

ANDRÉIA CATINE COSME

**O JORNALISMO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DE SUA ATUAÇÃO NUMA SOCIEDADE DE RISCO.**

Florianópolis

2001

Andréia Catine Cosme

**O JORNALISMO DE DIVULGAÇÃO NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DE SUA ATUAÇÃO NUMA SOCIEDADE DE RISCO.**

Dissertação apresentada ao Departamento de Pós-Graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Sociologia Política.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tamara Benakouche.

Florianópolis

2001

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA**

**O JORNALISMO DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DE SUA ATUAÇÃO NUMA SOCIEDADE DE RISCO**

Andréia Catime Cosme

*Esta Dissertação foi julgada e aprovada
em sua forma final pela Orientadora e
Membros da Banca Examinadora,
composta pelos Professores:*



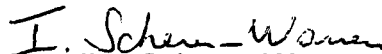
Profª. Dra. Tamara Benakouche
Orientadora



Profª. Dra. Carmen Silvia de Moraes Rial
Membro



Prof. Dr. Héctor Ricardo Leis
Membro



Profª. Dra. Ilse Scherer-Warren
Coordenadora

Florianópolis, fevereiro de 2001

**Para Cristiano,
como presente do nosso aniversário.**

AGRADECIMENTOS

À professora Tamara, minha orientadora, por sua dedicação e empenho no desenvolvimento de todas as etapas deste trabalho. A sua paciência e atenção mostraram-se fundamentais ao longo destes dois anos.

À amiga Tade-Ane, que desde o início me incentivou a ir em frente, por mais difícil que fosse o caminho a ser percorrido.

Às pessoas entrevistadas nesta pesquisa, pela gentil colaboração e troca de experiências.

A Cristiano e sua família, que, além do auxílio na coleta de dados, imprescindíveis para a realização desta dissertação, me deram a tranquilidade e o carinho necessários para cumprir tal objetivo.

A minha família, pelo apoio dado ao longo destes anos.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste processo; em especial, ao Departamento de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de Santa Catarina, seus funcionários e professores.

COSME, Andréia Catine. O jornalismo de divulgação científica no Brasil: uma análise de sua atuação numa sociedade de risco. 2001. 111 p. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

RESUMO

Esta dissertação tem por tema central o jornalismo de divulgação científica que está sendo realizado atualmente no Brasil. O ponto de partida é a discussão da noção de “sociedade de risco”, tal como desenvolvida pelo sociólogo alemão Ulrich Beck. No caso, o risco está ligado não apenas ao aumento, na atual modernidade, das possibilidades de ocorrência de acidentes de origem científica ou tecnológica, mas também ao aumento das possibilidades de escolhas de consumo pelos indivíduos em todas as atividades pertencentes ao seu cotidiano. Neste processo, o jornalismo de divulgação científica assume um papel extremamente importante, apesar de este ser um tema pouco estudado sociologicamente. O objetivo principal deste trabalho é identificar e caracterizar a prática dos profissionais responsáveis pela tradução do conhecimento científico ao público leigo, investigando ainda a sua formação acadêmica, ou ainda ao seu preparo para o exercício desta função. Para cumprir tal objetivo, além de uma pesquisa bibliográfica, foram realizadas entrevistas, privilegiando jornalistas de duas das principais publicações destinadas ao grande público no Brasil - quais sejam, o jornal Folha de São Paulo e a revista Veja – mas que regularmente dedicam espaço à divulgação dos avanços da pesquisa científica.

Palavras-chave: ciência, divulgação e modernidade.

COSME, Andréia Catine. O jornalismo de divulgação científica no Brasil: uma análise de sua atuação numa sociedade de risco. [The journalism of scientific divulgation in Brazil: an analysis of its actions in a risk society] 2001. Centro de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. Master Degree Dissertation (Mimeo) 111 p.

ABSTRACT

This dissertation has for central topic the scientific divulgation journalism which has been developed in Brazil nowadays. The main point refers to the concept of “risk society”, as it has been discussed by the famous German Sociologist Ulrich Beck. In that case, risk is connected not only to the growth (on this current modernity) of scientific or technologic accidents, but also to the growth of consumption choices to all the citizens. In that process, the scientific divulgation journalism assumes a very important role, even though that is not a theme frequently studied by sociologists. The prime objective of this work is to identify and distinguish some of work of these professionals who are responsible for translating the scientific knowledge to a non-expert public, and also concerning about their academic background, or even to their preparation for practicing this kind of job. In order to accomplish this objective, besides a bibliographic research, it was considered necessary to get interviews of journalists of two main publications to the mass public of Brazil: The Folha de São Paulo Journal and The Veja Magazine, which are both publications that regularly dedicate some space for divulgation of the advancement of science.

Key-words: science, divulgation and modernity.

SUMÁRIO

RESUMO	v
ABSTRACT	vi
INTRODUÇÃO	1
1. A CIÊNCIA COMO PREOCUPAÇÃO DA SOCIOLOGIA	8
1.1 ABORDAGENS CLÁSSICAS DA SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO	8
1.2 DO PROGRAMA FORTE À TECNOCIÊNCIA	17
1.3 UMA SOCIEDADE DE RISCO	22
2. OS MEIOS DE DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA	27
2.1 MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA	28
2.2 MÍDIAS ELETRÔNICAS	31
2.3 O JORNALISMO CIENTÍFICO	34
3. ASPECTOS GERAIS E PROBLEMAS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL	46
3.1 A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO	46
3.2 UMA PLURALIDADE DE ATORES: OS MEIOS DE DIVULGAÇÃO NO BRASIL.....	53
3.2.1 ASSOCIAÇÕES E INSTITUTOS BRASILEIROS DE CIÊNCIA.....	54
3.2.2 A DIVULGAÇÃO ATRAVÉS DE PROGRAMAS DA TELEVISÃO DE MASSA	56
3.2.3 MUSEUS DE CIÊNCIA BRASILEIROS.....	57
3.2.4 A DIVULGAÇÃO ATRAVÉS DE REVISTAS E JORNAIS.....	58
3.3 O JORNALISMO CIENTÍFICO NO BRASIL	60
4. TORNANDO INTERESSANTE O QUE É IMPORTANTE: O TRABALHO DOS JORNALISTAS CIENTÍFICOS NO BRASIL	68

4.1 APRESENTANDO OS ATORES	69
4.2 PROBLEMAS E CARACTERÍSTICAS GERAIS	72
4.2.1 AUSÊNCIA DE UM SISTEMA DE DIVULGAÇÃO.....	72
4.2.2 A CONCORRÊNCIA ESTRANGEIRA E A DESCONFIANÇA DOS CIENTISTAS BRASILEIROS.....	74
4.2.3 A FORMAÇÃO INSUFICIENTE DOS JORNALISTAS CIENTÍFICOS	77
4.2.4 JORNALISMO CIENTÍFICO X JORNALISMO EM GERAL.....	79
4.2.5 O PAPEL DO JORNALISMO CIENTÍFICO.....	82
4.2.6 SENSACIONALISMO NO JORNALISMO CIENTÍFICO	84
4.3 ASPECTOS ESPECÍFICOS	85
4.3.1 A ESCOLHA DAS MATÉRIAS.....	87
4.3.2 A ESCOLHA DOS ENTREVISTADOS.....	88
4.3.3 TEMPO PARA A REDAÇÃO DAS MATÉRIAS.....	90
4.3.4 O USO DE UMA LINGUAGEM APROPRIADA.....	91
4.4 A RESPOSTA DO LEITOR	94
CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
ANEXO I	102
ANEXO II	106
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107

INTRODUÇÃO

“Os historiadores não o incluem na sua falange, os literatos o olham com desdém, a ciência não o escuta, as artes o tratam como vulgo e, no entanto, uns e outros o procuram, porque difunde e multiplica a força da sociedade, produzindo independência a seus elementos, quando real ou aparentemente constituem critérios individuais. Sem ser sábio, serve à sabedoria; sem ser rico, inclui na riqueza; governa sem estados e manda sem súditos, porque com fios invisíveis tece a rede que nos envolve e põe em relação idéias sentimentos, paixões, interesses quando forma a massa confusa e palpitante de nossa vida.”

JOSÉ FRANCISCO RODRIGUEZ.

A epígrafe acima descreve um profissional que, estando entre “dois mundos”, muitas vezes não é compreendido por nenhum deles: o jornalista. A descrição ajusta-se especialmente ao chamado jornalista científico, cuja tarefa principal é usar as ferramentas oferecidas por sua formação jornalística para divulgar experiências e resultados de pesquisas científicas para o grande público. Essa tarefa está tornando-se cada vez mais necessária na sociedade contemporânea, na qual a ciência e/ou a tecnologia se mostram cada vez mais presentes no cotidiano dos indivíduos, tanto para o bem quanto para o mal.

Este é também um momento de grande desenvolvimento e expansão dos meios de comunicação, fenômeno certamente associado ao fato de que cada vez mais pessoas estão interessadas no que está acontecendo pelo mundo. Esse interesse se manifesta inclusive com relação a assuntos científicos, e é sobretudo através do jornalismo científico que a sociedade toma conhecimento dos avanços da ciência.

Pode-se relacionar essa popularização do conhecimento científico às características específicas do processo de desenvolvimento pelo qual passa a sociedade, chamado por alguns autores de “modernização reflexiva”. Um desses autores é Anthony Giddens, para quem a modernidade se caracteriza por seu contraste com formas de ação anteriormente guiadas pela tradição (GIDDENS,

1991). Para esse autor, ao invés de estarmos entrando numa pós-modernidade, estamos em um período em que as conseqüências da modernidade estão se radicalizando e universalizando (GIDDENS, op. Cit.).

Um dos processos centrais da modernidade é a reflexividade que, em poucas palavras, significa a reflexão sobre a natureza da própria reflexão (GIDDENS, op. Cit., p. 45):

“A reflexividade da vida social moderna consiste no fato de que as práticas sociais são constantemente examinadas e reformadas à luz de informação renovada sobre essas próprias práticas, alterando assim constitutivamente seu caráter. (...). Todas as formas de vida social são parcialmente constituídas pelo conhecimento que os atores têm delas.”

É a importância crescente desse processo que tornaria as atuais sociedades reflexivas.

Uma característica das sociedades reflexivas é a sua preocupação acentuada com o que se passa no meio científico. Mas, qual seria o motivo dessa preocupação? Por que a divulgação dos fatos científicos seria algo tão importante a ponto de despertar a atenção de outros divulgadores, além dos próprios cientistas, para o que é produzido em seus laboratórios?

Respostas a essas questões podem ser obtidas a partir do entendimento da noção de “modernização reflexiva”, tal como desenvolvida por Ulrich Beck, a qual está intrinsecamente ligado a uma outra – a de sociedade de risco; esta é uma sociedade na qual, devido ao desenvolvimento tecnológico, os perigos passam a estar presentes não só em todas as questões consideradas públicas, mas inclusive na vida privada dos cidadãos (BECK, 1995).

Para esta sociedade, os processos de tomada de decisões, baseados em informações vinculadas principalmente pelos grandes meios de comunicação, estão adquirindo um caráter preferencialmente mais micro-localizado.

Este processo de tomada de decisões mais localizadas é chamado, por Beck (1995), de subpolítica. A subpolítica é uma característica também profundamente ligada à consciência do risco, ou seja, é um mecanismo através do qual as sociedades modernas buscam minimizar os efeitos de viver num estado de

constante incerteza. A ciência, neste processo, transforma-se numa fonte informativa constante, permitindo aos cidadãos uma participação mais efetiva nesta esfera de atividades subpolíticas.

Para Beck (1995), o risco não tem uma objetividade em si. Ele é, ao contrário, uma construção social - nem todos o percebem da mesma maneira. Cada sociedade possui uma maneira específica de lidar com os riscos.

Tanto para Giddens como para Beck, a sociedade atual possui ainda uma outra característica peculiar: o fortalecimento da esfera política, ou mais precisamente, de uma esfera subpolítica, de decisões mais micro-localizadas, mais cotidianas.

Na presente dissertação, assume-se que o jornalismo científico funcionaria, nesta sociedade, como um instrumento que proporciona as ferramentas necessárias para o exercício dessa subpolítica, ou seja, para as tomadas de decisões diárias, com relação ao consumo de produtos e serviços de saúde, alimentação, transporte, entre outros.

Para Martinez (1997), a popularização da ciência, como uma atividade informativa e de características predominantemente educativas, é um instrumento que contribui para que os princípios de auto-aprendizagem e da necessidade de uma educação permanente possam ser absorvidos pela população em geral. Mas, além disso, a popularização do conhecimento científico também promove mudanças com relação ao desenvolvimento econômico-social dos países, já que divulga informações atuais sobre os avanços das ciências nos mais variados aspectos (desde ecológicos até culturais), permitindo, assim, uma participação maior e mais consciente dos cidadãos em questões que exigem um conhecimento mais técnico.

A ciência, no entanto, funciona através de códigos próprios. Para Pierre Bourdieu (1983), uma verdade científica só tem sentido quando considerada dentro de um determinado campo¹, o científico; este campo, por sua vez, funciona exatamente como qualquer outro campo social: nele há desde relações de força e poder até relações de interesses específicos e a busca pelo lucro. O objetivo

¹ Um campo é demarcado "(...) através da definição dos objetos de disputas e dos interesses específicos, que são irredutíveis aos objetos de disputas e aos interesses próprios dos outros campos (...) e que não são percebidos por quem não foi formado para entrar nesse campo." (BOURDIEU, 1983, p. 89).

principal, no entanto, é a tentativa de estabelecer uma autoridade (ou competência) científica (BOURDIEU, op. Cit.).

Conforme Bourdieu, o campo científico² é que fornece ao pesquisador as melhores escolhas a serem feitas, sempre visando a maximização do seu capital científico³; ou seja, não há escolhas “livres”, que sejam destituídas de algum interesse político específico (BOURDIEU, op. Cit., p. 126):

“É o campo científico, enquanto lugar de luta política pela dominação científica, que designa a cada pesquisador, em função da posição que ele ocupa, seus problemas, indissociavelmente políticos e científicos, e seus métodos, estratégias científicas que, pelo fato de se definirem expressa ou objetivamente pela referência ao sistema de posições políticas e científicas constitutivas do campo científico, são ao mesmo tempo estratégias políticas.”

Mas, o campo jornalístico também tem suas especificidades: é neste campo - chamado por Rodrigues de *campo dos media* (apud ATTUCH, 1998) - que a opinião pública é firmada, a partir da mobilização dos diversos grupos existentes na sociedade. Nele circulam todos os assuntos considerados importantes o suficiente para ter uma existência pública. Recorre-se à opinião pública sempre que a legitimidade do discurso de algum grupo social é contestada.

A questão proposta neste trabalho foi a de identificar os limites e as possibilidades de atuação dos profissionais responsáveis justamente pela ponte entre o campo da ciência e o campo do jornalismo, ou seja, os responsáveis pela divulgação do conhecimento científico no Brasil: quem são os responsáveis por tal divulgação? Eles possuem uma formação acadêmica em alguma área relacionada às ciências sobre as quais escrevem? Possuem formação em jornalismo? Trabalham somente para os meios de divulgação ou também estão vinculados a algum centro de pesquisa?

² Definição de campo científico: “(...) é sempre o lugar de uma luta, mais ou menos desigual, entre agentes desigualmente dotados de capital específico e, portanto, desigualmente capazes de se apropriarem do produto do trabalho científico (...)” (BOURDIEU apud ORTIZ, 1983, p. 136).

³ Capital científico é: “(...) uma espécie particular de capital social que assegura um poder sobre os mecanismos constitutivos do campo e que pode ser reconvertido em outras espécies de capital.” (BOURDIEU, op. Cit., p. 127).

Para realizar a pesquisa empírica, foram escolhidos os dois principais veículos impressos de divulgação de massa, no Brasil - a revista *Veja* e o jornal *Folha de São Paulo* – já que ambos, de modo sistemático, dedicam espaço aos avanços da ciência. Para essa escolha foram consideradas também algumas características da população brasileira, em especial suas carências em termos de acesso a níveis mais elevados de educação formal e seu baixo poder aquisitivo, que dificultam a compra de publicações especializadas.

A revista *Veja* é hoje a maior publicação semanal brasileira e a quarta maior revista de informação do mundo ⁴; teve a sua primeira edição em 11 de setembro de 1968, em plena ditadura militar brasileira, com tiragem inicial de 700.000 exemplares, com uma cobertura que atingia todos os Estados do país. Atualmente sua tiragem semanal é de 1.300.000 exemplares, aproximadamente ⁵. O seu público é, na maioria, composto por mulheres (52%), entre 20 e 29 anos.

A *Folha de São Paulo* teve origem com a criação, em 1921, do jornal *Folha da Noite*. Em julho de 1925 foi criado, por sua vez, o jornal *Folha da Manhã*, que era uma versão matutina do *Folha da Noite* e uma *Folha da Tarde* foi fundada depois de 24 anos. Em 1º de janeiro 1960 os três jornais se fundiram e formaram o atual *Folha de São Paulo*.

O caderno *Ciência* criado em 31/03/89 passou a fazer parte, em 16/02/92, do caderno semanal *Mais*. Mesmo não possuindo um caderno próprio para ciência, a *Folha de São Paulo* é o veículo de comunicação de massa que possui a maior equipe de jornalismo científico: são cinco pessoas trabalhando exclusivamente com este tema.

Além de entrevistas com jornalistas dessas publicações, foram realizadas ainda duas entrevistas complementares: uma com o editor geral (mas responsável pelo noticiário sobre ciência) de um jornal local (*Diário Catarinense*), em busca de exemplos e comentários sobre uma realidade totalmente diferente da dos grandes centros; e outra com um professor do Departamento de Jornalismo da UFSC, que já

⁴ Os dados referentes à revista *Veja* foram enviados por Eduardo Tedesco, da parte do atendimento ao leitor da revista.

⁵ Em abril de 2000 a revista saiu com uma tiragem recorde: 1,7 milhão de exemplares.

lecionou a disciplina Jornalismo Científico, a fim de obter maiores informações sobre as especificidades da formação nessa área.

O que se buscou investigar foi especialmente a formação acadêmica que esses atores possuem, com o objetivo de determinar a legitimidade e/ou a familiaridade para tratarem de temas cada vez mais fundamentais para a vida da sociedade moderna; considerou-se especialmente importante sua capacitação para realizar a tradução do conhecimento científico, no sentido de quais os cuidados tomados com relação à linguagem utilizada ao redigir as matérias. Outro ponto pesquisado foi o critério usado pelos editores de ciência para a seleção de reportagens, bem como o critério de escolha dos entrevistados e das matérias realizadas.

Por considerar-se de fundamental importância o papel que a divulgação científica possui em uma sociedade de risco, não poderia ser esquecida uma investigação sobre a consciência que têm esses jornalistas sobre o alcance social da sua atividade. Portanto, a sua opinião sobre o que é ciência e seus interesses científicos foram também pesquisados.

Partiu-se, na presente dissertação, do princípio de que esses atores eram profissionais da área jornalística, sem formação científica, cujo contato com a ciência ocorria através de entrevistas com cientistas responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisas, posteriormente transformadas/traduzidas em artigos/reportagens. Com isso, supunha-se que a relação entre o divulgador e o cientista estaria baseada em fortes laços de confiança, e esta confiança viria da parte do jornalista, principalmente. Salvo as devidas variações, seria quase o caso da relação leigo X perito reproduzir-se também com relação aos jornalistas, e não só com o público/leitores em geral.

Para apresentar as informações obtidas, a dissertação foi estruturada e quatro capítulos.

No primeiro capítulo, procurou-se inicialmente investigar como o tema 'ciência' têm sido tratado pela Sociologia. Foi realizado, portanto, um breve histórico da chamada Sociologia do Conhecimento ou Sociologia da Ciência. Nele são apresentadas as principais concepções dos autores mais importantes desta área, desde clássicos como Mannheim, Merton e Kuhn, até pensadores mais contemporâneos, como Bloor e Latour. Além disso, neste capítulo, são retomadas

algumas das considerações sobre a sociedade de risco, de acordo com as definições de Giddens e Beck.

O segundo capítulo trata sobre a história do desenvolvimento da divulgação do conhecimento científico, que abrange vários outros meios além do jornalismo *strictu sensu*. Dentre estes vários meios, podem ser considerados mais importantes a divulgação realizada por centros de pesquisa; os museus de ciência; o rádio e a televisão.

O terceiro capítulo, por sua vez, traz aspectos mais específicos sobre a divulgação científica realizada nos países considerados em desenvolvimento. Faz-se também uma análise mais geral da atividade no Brasil, apesar da dificuldade em encontrar material sobre este tema.

O quarto capítulo apresenta o resultado das entrevistas realizadas com atores-chaves do jornalismo científico brasileiro impresso, no momento.

CAPÍTULO I

A CIÊNCIA COMO PREOCUPAÇÃO DA SOCIOLOGIA

“A ciência é praticada há, pelo menos, 2500 anos. Por quanto tempo continuará ainda? Pode-se responder: pelo tempo que durar a civilização.”

George Kneller.

Neste capítulo é feita uma breve apresentação de algumas abordagens sociológicas sobre a prática da ciência. A preocupação central aqui não é fazer um histórico do desenvolvimento científico, mas sim um apanhado geral das idéias de alguns autores pioneiros e contemporâneos, que realizaram estudos na chamada Sociologia do Conhecimento ou da Ciência, tais como Mannheim, Merton, Kuhn, Bloor e Latour. Visa-se destacar a importância da análise sociológica em questões relativas à ciência, reforçando-se especialmente seu papel na construção da realidade social. Além disso, discute-se a caracterização da sociedade atual como uma sociedade de risco, na qual o jornalismo de tipo científico torna-se peça fundamental para a construção da cidadania, na medida em que é ele que fornece subsídios para um melhor entendimento e aproveitamento dos produtos dessa sociedade tecno-científica.

1.1 ABORDAGENS CLÁSSICAS DA SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO

O campo da Sociologia que se ocupa em especial do estudo da ciência recebeu a denominação de Sociologia do Conhecimento ou, mais recentemente, Sociologia da Ciência.

A Sociologia do Conhecimento é justificada pelo caráter social do conhecimento, ou seja, devido à necessidade de se entender as várias formas que o

conhecimento possui nas mais diversas sociedades (BERGER e LUCKMANN, 1996, p. 14):

“(...) a Sociologia do Conhecimento deve ocupar-se com tudo aquilo que passa por conhecimento em uma sociedade, independentemente da validade ou invalidade última (por quaisquer critérios) desse conhecimento. E na medida em que todo conhecimento humano desenvolve-se, transmite-se e mantém-se em situações sociais, a Sociologia do Conhecimento deve procurar compreender o processo pelo qual isto se realiza.”

Existe quase que um consenso em torno da idéia de que a Sociologia do Conhecimento foi criada e desenvolvida na Alemanha, na primeira metade do século XX, tendo Karl Mannheim como seu principal autor.

Em seu mais famoso livro - *Ideologia e Utopia* - Mannheim propõe-se a discutir os princípios gerais da Sociologia do Conhecimento; já nas suas primeiras páginas explicita seu objetivo central (MANNHEIM, 1950, p. 1): *“(...) me proponho a estudar o problema de como os homens realmente pensam”*.

O autor deixa claro, no entanto, que o importante, para ele, é o estudo do pensamento enquanto categoria sociológica, não levando em consideração, portanto, suas categorias abstratas, como a Lógica, por exemplo. O principal seria a descoberta das origens sociais do pensamento.

Para tal, Mannheim (1950, p.2) sugere um método pelo qual esse estudo seria mais efetivo: este método consistiria justamente no da Sociologia do Conhecimento.

Wirth, no prefácio ao livro de Mannheim, define o alcance da Sociologia do Conhecimento nos seguintes termos (in: MANNHEIM, op. Cit., p. XXX):

“ Ao analisar a mentalidade de um período ou de determinada camada social, a Sociologia do Conhecimento propõe-se o estudo não somente das idéias e modalidades de pensamento existentes, mas de todo ambiente social em que elas surgem.”

Mannheim compara o pensamento com a linguagem, categoria esta que simplesmente não existiria quando há somente indivíduos. Um indivíduo não possui uma linguagem própria - a linguagem somente é considerada como tal quando passa a ser compartilhada. A partir desse pressuposto, o autor afirma que (MANNHEIM, op. Cit., p. 3):

" (...) a Sociologia do Conhecimento procura compreender o pensamento dentro da moldura concreta de uma situação histórico-social, de que o pensamento individualmente diferenciado emerge mui gradualmente. Assim, não são os homens em geral que pensam, nem mesmo os indivíduos isolados, mas os homens dentro de certos grupos (...)."

A partir dessa sua concepção de pensamento, Mannheim (1950, p.3) conclui que: *"estritamente falando, é incorreto dizer que o indivíduo pense"*. Ou seja, a formação do indivíduo é estreitamente dependente dos grupos aos quais ele pertença, e/ou às instituições responsáveis por sua educação ao longo de sua vida.

Mas não são somente os indivíduos/objetos de análise que são formados por um grupo social. Os indivíduos/pesquisadores também o são, e é essa característica que os possibilita a ver e compreender os seus objetos de estudo (MANNHEIM, op. Cit., p. 42/43):

" Para trabalhar nas Ciências Sociais, cumpre participar do processo social, mas essa participação nas aspirações coletivo-inconscientes não significa em absoluto que as pessoas que dela participam falseiem os fatos ou os vejam incorretamente. Muito pelo contrário, a participação no contexto da vida social pressupõe a compreensão da natureza íntima desse contexto. O tipo de participação que o pensador desfruta determina a maneira pela qual formulará os seus problemas."

Mannheim, ao tratar de conhecimento científico, faz uma oposição entre as ciências matemáticas e naturais e as ciências chamadas por ele de culturais, cada uma possuindo uma forma específica de acumular conhecimento (BERTELLI et alli, 1974, p. 15):

“ Enquanto nas Matemáticas e na Ciência Natural o progresso parece, em boa parte, ser determinado por fatores imanentes, uma questão levando a outra, com uma necessidade puramente lógica e com interrupções devidas apenas a dificuldades ainda não solucionadas, a história das Ciências Culturais mostra um tal progresso imanente apenas para um período limitado.”

Devido ao fato de Mannheim ser um autor marxista, seu diálogo com o trabalho e os conceitos de Marx - principalmente com o conceito de ideologia - aconteceu de forma mais extensa (BERGER e LUCKMANN, 1973). De acordo com a proposição marxista de análise das estruturas, Mannheim argumentava (BERTELLI et alli, 1974, p. 16):

“ O que necessitamos (...) não é apenas de um catálogo das correntes e rumos existentes, mas de uma análise estrutural absolutamente radical dos problemas que podem surgir em determinada época, uma análise que não somente informe aos leigos acerca do que se esteja passando na pesquisa, mas indique as últimas escolhas realizadas pelo cientista cultural no curso do seu trabalho, as tensões em que vive e que influenciam seu pensamento, consciente ou inconscientemente.”

Karl Mannheim foi o responsável por dar à Sociologia do Conhecimento uma formulação mais sociológica, sendo que foi com esta formulação que a mesma teve a possibilidade de “sair” da Alemanha, difundindo-se nos países de língua inglesa (BERGER e LUCKMANN, op. Cit., p. 21) Dentre os autores americanos que começaram a se interessar e a escrever sobre a Sociologia do Conhecimento está Robert Merton.

Dos sociólogos americanos que escreveram sobre o assunto, Merton foi certamente o mais importante. Para Merton, o momento histórico-social dos Estados Unidos era favorável ao início do desenvolvimento de uma Sociologia do Conhecimento (MERTON, 1970, p. 554):

“ O pensamento norte-americano se revelou receptivo para a Sociologia do Conhecimento, em grande parte porque esta disciplina trata de problemas, conceitos e teorias que são cada vez mais pertinentes à situação social contemporânea dos Estados

Unidos, porque a sociedade norte-americana chegou a ter certas características das sociedades européias nas quais surgiu inicialmente essa disciplina.”

Este autor começou a interessar-se não apenas pelo meio no qual a ciência era produzida, mas também pela prática científica (FOUREZ, 1995, p. 171):

“ Não se tratava mais de ver apenas o vínculo entre os cientistas e outras instituições, mas de estudar também a própria sociologia da comunidade científica. Sem analisar os conteúdos científicos ou os resultados das pesquisas (...), os sociólogos queriam compreender os usos e costumes dos investigadores, as suas maneiras de se organizar, a sua carreira, a sua maneira de competir, as suas ambições etc. Fez-se assim uma sociologia da comunidade científica.”

O conceito de conhecimento também possui um espaço importante na teoria de Merton. Segundo o autor (1970, p. 40), o progresso do conhecimento aconteceria de forma cumulativa, isto é, os cientistas aproveitariam as experiências anteriores de seus colegas para, a partir delas, avançar em seus próprios trabalhos. Para ele, existiam evidências do conhecimento enquanto atividade cumulativa (MERTON, op. Cit., p. 41):

“ O teste mais rigoroso do conhecimento realmente cumulativo consiste no fato de que, em nossos dias, mentalidades rotineiras podem resolver problemas para os quais grandes cérebros do passado não conseguiram encontrar um começo de solução. Um estudante universitário sabe hoje como resolver problemas que desafiavam os melhores raciocínios de um Leibniz, um Newton ou um Cauchy.”

A Sociologia, sendo também uma ciência, seguiria este padrão de conhecimento cumulativo, espelhando-se no modelo das ciências físicas, além de estar num diálogo permanente com seus clássicos (MERTON, op. Cit., p. 43). Segundo Merton, as ciências sociais, devido às características específicas que possuem, mantêm um contato maior com os autores clássicos do que as ciências

físicas. Os cientistas naturais não precisariam reler seguidamente as obras consagradas; porém, para o cientista social, o contato constante com os clássicos seria fundamental, já que, para Merton, as obras sociológicas proporcionam interpretações que variam de acordo com a idade ou com as experiências vividas pelo leitor (MERTON, op. Cit., p. 48/49). Além disso, a Sociologia não era - e ainda não é - uma ciência inteiramente consolidada (Idem, p. 50).

Devido a estas características específicas das ciências sociais é que Merton (1970) propõe a construção das chamadas Teorias de Médio Alcance para a explicação de fenômenos sociais (MERTON, op. Cit., p. 60). Conforme o autor, a Sociologia não se encontra no mesmo estágio no qual estão as ciências físicas - a criação de uma teoria sociológica geral (ou de "sistemas sociológicos totais"), portanto, estaria além de sua capacidade (Idem, p. 63).

A Sociologia do Conhecimento, para Merton, possui uma conceituação bastante ampla; a tentativa de formular uma definição mais precisa, segundo o autor, somente prejudicaria a disciplina, pois deixaria de fora aspectos importantes. Para ele, essa Sociologia (MERTON, op. Cit., p. 553): *"(...) interessa-se primordialmente pelas relações entre o conhecimento e outros fatores existenciais da sociedade ou da cultura."*

Além disso, Merton apresenta como característica revolucionária da Sociologia do Conhecimento sua contestação ao estatuto de 'verdade', pois questionava os fundamentos do que era considerado um fato absoluto (MERTON, op. Cit., p. 557):

" A Sociologia do Conhecimento nasceu com a notável hipótese de que até mesmo as verdades tinham que ser consideradas socialmente explicáveis, que tinham que ser postas em relação com a sociedade histórica em que apareciam."

Outro autor central na Sociologia do Conhecimento é Thomas Kuhn, que, sem ser sociólogo, vai enfatizar a presença de fatores sociológicos na ciência (CHALMERS, 1997).

Kuhn (1990), apesar de aceitar a ciência como um conjunto de fatos e teorias, assume que o cientista tem papel importante na construção do

conhecimento, reafirmando a contribuição sociológica para o desenvolvimento da atividade científica (KUHN, op. Cit., p. 20):

“ Se a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenham-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica. O desenvolvimento torna-se o processo gradativo através do qual esses itens foram adicionados, isoladamente ou em combinação, ao estoque sempre crescente que constitui o conhecimento e a técnica científicos.”

Na construção do seu sistema explicativo, Kuhn partiu de um pressuposto diferente, enfatizando a influência dos paradigmas no fazer científico, isto é, de matrizes disciplinares. Para Fourez (1995, p. 172):

“ Com a noção de paradigma, os sociólogos começam a perceber que os próprios conteúdos da ciência se estruturaram em torno de projetos, preconceitos e até mesmo dominações sociais que podem ser estudados.”

A ciência funcionaria, portanto, através dos paradigmas. Quando os cientistas trabalham em torno de paradigmas consolidados, há o que foi chamado por Kuhn de “ciência normal”, na qual não criticam em absoluto os parâmetros com os quais estão acostumados a lidar (CHALMERS, 1997). Somente quando o paradigma consolidado não consegue mais responder às questões dos cientistas é que o quadro se altera: como a “realidade” não está mais sendo satisfatoriamente explicada por este paradigma, há uma crise, levando à criação de um novo paradigma. A partir da aceitação dos cientistas, esse paradigma passa a ser cada vez mais utilizado, até se transformar num novo paradigma consolidado.

Mas, não é qualquer problema que pode provocar a crise de um paradigma. São necessários vários e continuados problemas sérios - ou anomalias - atingindo os fundamentos da ciência normal para que ela passe a ser criticada pelos chamados “cientistas revolucionários”. Este é, portanto, o momento no qual

começam a surgir os “paradigmas rivais”, que ameaçam a estabilidade da ciência antes consolidada (CHALMERS, op. Cit.).

A ciência normal, nas palavras de Kuhn, pode ser assim definida (KUHN, 1990, p. 24):

“ A ciência normal, atividade na qual a maioria dos cientistas emprega inevitavelmente quase todo seu tempo, é baseada no pressuposto de que a comunidade científica sabe como é o mundo.”

Quando a ciência normal passa a encontrar grandes e repetitivos problemas que não se “encaixam” em sua teoria, ela começa a desintegrar-se, dando lugar à ciência revolucionária. Para Kuhn (op. Cit., p. 25):

“(…) são denominadas de revoluções científicas os episódios extraordinários nos quais ocorre essa alteração de compromissos profissionais. As revoluções científicas são os complementos desintegradores da tradição à qual a atividade da ciência normal está ligada.”

A ciência normal, por ser guiada por paradigmas solidamente construídos e absorvidos, provoca um comportamento quase que reacionário dos cientistas normais, que são contrários a qualquer mudança dentro dos conceitos com os quais já estão acostumados. Segundo Kuhn (op. Cit., p. 45):

“ A ciência normal não tem como objetivo trazer à tona novas espécies de fenômeno; na verdade, aqueles que não se ajustam aos limites do paradigma frequentemente nem são vistos. Os cientistas também não estão constantemente procurando inventar novas teorias; frequentemente mostram-se intolerantes com aquelas inventadas por outros.”

Por ser uma atividade preocupada em solucionar problemas que estejam ao alcance do paradigma estabelecido, a ciência normal é chamada por Kuhn (1990, p.

59) de “solucionadora de quebra-cabeças”. Esta é, portanto, uma atividade que não procura resolver nada que esteja além de sua capacidade.

Com o surgimento de novos paradigmas, os cientistas que já estavam descontentes com as anomalias não-explicáveis pela ciência normal começam a utilizar os novos conceitos criados por alguns cientistas denominados “revolucionários”, formando o que Kuhn chamou de “pré-ciência”, ou seja, a ciência que ainda não se tornou uma ciência normal, caracterizando, assim, uma “revolução científica” (CHALMERS, op. Cit.).

Contrariamente a Merton, para Kuhn o progresso da ciência não ocorre de forma cumulativa, mas justamente através das revoluções científicas. Sem a contestação dos paradigmas estabelecidos da ciência não haveria avanços, pois os cientistas ficariam presos a um único paradigma. É, portanto, por meio da atividade crítica dos cientistas - que se refletem na contestação e criação de novos paradigmas - que o conhecimento científico progride (CHALMERS, op. Cit.).

Ao não considerar o conhecimento atual como superior ou mesmo como o conhecimento por excelência, Kuhn partilha características próprias aos relativistas, que ele próprio posteriormente afirmou não possuir (KUHN, op. Cit., p. 21):

“ (...) as concepções de natureza outrora correntes não eram nem menos científicas, nem menos o produto da idiossincrasia do que as atualmente em voga.”

Muitos dos autores que partilhavam a noção de paradigma⁶, consideravam também que a ciência possuía um “núcleo duro”, inatingível pelos preconceitos sociais⁷. Esta concepção de ciência começou a ser criticada por uma corrente mais contemporânea, que considera a atividade científica como uma construção social, como uma atividade social como qualquer outra. Esta linha de pensamento

⁶ “ O paradigma diz-lhes qual o tipo de entidades com que o universo está povoado e qual a maneira como essa população se comporta; além disso, informa-os de quais as questões sobre a natureza que podem legitimamente ser postas e das técnicas que podem ser devidamente aplicadas na busca das respostas a essas questões.” (DEUS, 1974, p. 67).

⁷ Para mais detalhes, ver: DEUS, Jorge Dias de (org.) A crítica da ciência, e KUHN, Thomas S., A estrutura das revoluções científicas.

começou a ser defendida por David Bloor, entre outros (FOUREZ, op. Cit., p. 172 - 173).

1.2. DO PROGRAMA FORTE À TECNOCIÊNCIA

Os sociólogos cuja meta de estudo é o saber científico não se constituem em um grupo homogêneo; as diferenças que existem entre os representantes das várias correntes, e mesmo no interior delas, chegam a ser muitas vezes contraditórias. Esta observação é especialmente verdadeira quando se faz referência ao chamado Programa Forte da Sociologia do Conhecimento, que trata de um modo bastante peculiar a questão da ciência e do conhecimento, especialmente se comparado às perspectivas clássicas.

Tendo David Bloor como um dos seus principais autores, o Programa Forte pode ser definido como uma perspectiva teórica que radicaliza os princípios da Sociologia do Conhecimento elaborada por Mannheim, Merton ou Kuhn. Enquanto estes autores tratavam o conhecimento ou a ciência como atividades sociais, cujo entendimento seria melhor formulado através da colaboração das Ciências Sociais, o Programa Forte, por sua vez, propõe que é unicamente através da Sociologia que tal entendimento é possível (LAUDAN, 1981). Para Bloor (1991, p. 46):

“Se a sociologia não pode ser utilizada como o caminho certo para o conhecimento científico isto significaria que a ciência não poderia ser cientificamente conhecida.”

De acordo com David Bloor, o objetivo da Sociologia do Conhecimento é estudar e explicar o conteúdo do conhecimento chamado científico (BLOOR, 1991). Não haveria nenhum assunto que não pudesse ser estudado pela Sociologia do Conhecimento (BLOOR, op. Cit., p. 3):

“ Todo conhecimento, nas ciências empíricas ou mesmo matemáticas, deve ser tratado como material para investigação. (...) Não há limitações que residam no caráter absoluto ou

transcendental do conhecimento científico, ou na natureza especial da racionalidade, validade ou objetividade.”

Assim como Mannheim, Merton ou Kuhn, Bloor também caracteriza o conhecimento de uma maneira que, em alguns casos, pode contrariar a opinião da maioria dos autores (BLOOR, op. Cit., 5):

“ Ao invés de defini-lo como uma crença verdadeira, o conhecimento para o sociólogo é o que quer que seja o que as pessoas consideram como conhecimento. Ele consiste naquelas crenças às quais as pessoas agarram-se e seguem.”

O Programa Forte, na verdade, sofreu uma grande influência do Iluminismo, ou seja, tem como princípio a característica de não se apegar a nada que pareça sagrado. Nesse sentido, ataca a distinção tradicional entre conhecimento (considerado como objetivo) e crença (considerado como subjetiva).

Bloor, no entanto, diferencia conhecimento de crença: para ele, o conhecimento é algo compartilhado, pertencendo ao coletivo, ao passo que a crença está relacionada ao indivíduo. Ou seja, no momento em que uma crença passa a ser compartilhada, deixando de ser unicamente individual, ela transforma-se em conhecimento (BLOOR, op. Cit.).

Nessa perspectiva, o Programa Forte faz parte do movimento que tende a naturalizar a epistemologia, isto é, pretende reduzir a termos sociológicos, e não lógicos, como querem os epistemólogos, o conteúdo do conhecimento científico.

De acordo com o Programa Forte, a Sociologia do Conhecimento possui quatro pontos fundamentais (BLOOR, op. Cit., p. 7):

1. Causalidade
2. Imparcialidade
3. Simetria
4. Reflexividade

O primeiro ponto refere-se às causas sociais presentes em todo tipo de conhecimento; a imparcialidade diz respeito a que explicações precisam ser dadas tanto para as experiências que resultaram em sucesso, quanto para as que fracassaram (ou seja, precisam ser levados em consideração os dois lados de uma dicotomia); a simetria acontece quando o mesmo tipo de explicação é usado tanto para os sucessos quanto para os fracassos (ou seja, também para ambos os lados de uma dicotomia); finalmente, a reflexividade é a aplicação destes pressupostos na própria Sociologia do Conhecimento. Estas quatro pressuposições definem, para Bloor, o Programa Forte da Sociologia do Conhecimento (BLOOR, 1991).

A partir desses pontos, Bloor pretende oferecer à Sociologia do Conhecimento o mesmo status conferido às chamadas “ciências duras” (BLOOR, op. Cit., p. 13):

“ (...) o Programa Forte possui um certo tipo de neutralidade moral, nomeadamente o mesmo tipo que nós aprendemos a associar aos outros tipos de ciência. Isto impõe a si mesmo a necessidade pelo mesmo tipo de generalizações que possuem as demais ciências.”

A neutralidade moral citada por Bloor refere-se, principalmente, a dois princípios do Programa Forte, quais sejam, a imparcialidade e a simetria, que proporcionam ao estudioso da ciência a visão dos dois lados de um mesmo problema.

O Programa Forte possibilitou a emergência de uma maneira diferente de discutir a ciência: a de estudá-la de dentro dos laboratórios de pesquisa científica. Esta nova tendência da Sociologia do Conhecimento é chamada por seus autores de Construtivismo (KNORR-CETINA, 1984, p. 118-119):

“ A interpretação construtivista é oposta à concepção de investigação descritiva da ciência. (...) A concepção construtivista considera os produtos da ciência como o resultado de processos de fabricação reflexiva. (...) No laboratório os cientistas operam segundo (e dentro de) uma realidade altamente pré-construída e artificial.”

Devido a essa perspectiva construtivista de estudo da ciência, houve uma mudança no foco da preocupação dos autores que estudam o conhecimento: passou-se de uma perspectiva mais ampla (macro), para um interesse mais específico nos assuntos científicos (KNORR-CETINA, op. Cit., p. 121):

" (...) a preocupação em fazer as coisas funcionarem (instrumentalmente) é o que nós encontramos no laboratório ao invés da busca pela verdade costumeiramente atribuída à ciência."

Um autor que atualmente vem se destacando nessa linha é o francês Bruno Latour, que tem-se dedicado à análise das práticas de cientistas e engenheiros, na busca do que chama "abrir as caixas pretas" da ciência ou de investigar a "science in the making", para usar sua expressão.

Com relação ao Programa Forte, Latour critica o fato de que esta corrente de pensamento concede à ciência o status de um conhecimento superior aos demais. Apesar disso, vários pontos discutidos pelo Programa Forte também fazem parte da teoria de Latour, mesmo havendo algumas discordâncias com relação a certos conceitos.

Latour realizou, dentre outros, um interessante estudo sobre Pasteur: segundo Latour, Pasteur foi o cientista responsável por despertar o interesse do público leigo pelos experimentos realizados em laboratório. A partir desse momento, estaria rompida a dicotomia laboratório x sociedade – a sociedade passa a ser transformada em alguns de seus principais aspectos, ao mesmo tempo em que o laboratório não está mais relacionado apenas ao local físico, fechado. O laboratório passa a ser a sociedade. E vice-versa. Para Latour (1984, p. 156):

" (...) nós nunca encontraremos um contexto social de um lado e a ciência, o laboratório ou o cientista de outro. Nós absolutamente não temos um contexto influenciando um laboratório imune às forças sociais."

Latour realizou (em colaboração com Steve Woolgar) ainda uma já famosa etnografia de um laboratório - A Vida de Laboratório - onde acaba redefinindo o papel que o cientista possui em nossa sociedade, papel que lhe proporciona uma reverência que dificilmente é dedicada a alguma outra profissão; além disso, o autor também revê de forma bastante original os papéis representados pelos diferentes atores envolvidos no processo de produção científica (LATOURE, 1997, p. 25):

“ O jornalista científico orgulha-se de estender o tapete vermelho da vulgarização sob os pés do cientista, a sociologia emudece de respeito, o economista cala-se humildemente e contenta-se em falar de uma posição inferior.”

Nesse sentido, a sua pesquisa pretende (LATOURE, 1997, p. 26):

“(...) abrir um caminho diferente: aproximar-se da ciência, contornar o discurso dos cientistas, familiarizar-se com a produção dos fatos e depois voltar-se sobre si mesma, explicando o que fazemos pesquisadores, com uma metalinguagem que não deixe nada a dever à linguagem que se quer analisar.”

Latour dedica uma parte importante de seu trabalho “Ciência em Ação” ao tema literatura; no capítulo referente a esse assunto, discute a maneira como os textos científicos são construídos: o seu foco são os trabalhos mais “técnicos”, ou seja, mais próximos da linguagem usada por profissionais ligados à essa área. Porém, vários aspectos citados pelo autor podem ajudar a entender como ocorre a divulgação científica, principalmente ao destacar o aspecto coletivo da construção do fato científico.

Conforme Latour (2000, p. 45):

“ Uma sentença pode ser tomada mais fato ou mais ficção, dependendo da maneira como está inserida em outras. Por si mesma, uma sentença não é nem fato nem ficção; torna-se um ou outro mais tarde graças a outras sentenças.”

Ou seja, uma informação científica só passará a ser considerada um fato na medida em que gerar debate, discussão, produção de novos textos. E é por isso que Latour (op. Cit., p. 52) afirma: “ *O destino das coisas que dizemos e fazemos está nas mãos de quem as usar depois.*”

Com relação ao debate intrínseco à ciência, Ziman vai na mesma direção ao argumentar que a ciência não se faz por meio da imposição de postulados indiscutíveis, ou no intuito apenas de adquirir informação; ela tem como propósito a busca de um consenso que atinja o maior número possível de pessoas (ZIMAN, 1979). O fundamental é a interação, a troca.

A ciência, segundo Latour (2000), não se constitui em uma esfera especial, livre de emoções e turbulências. Inclusive, ela faz uso de instrumentos os mais inusitados. Um exemplo é o uso da retórica pelos cientistas. A retórica é usada como uma forma de auxiliar a consolidação de um enunciado científico, e também como uma maneira de intimidar o adversário, o discordante.

Outro aspecto estudado pelo autor é o caráter nada impessoal dos textos científicos, bem como da ciência em geral (LATOURE, op. Cit., p. 53):

“Quando nos dirigimos da vida cotidiana para a atividade científica, do homem comum para o de ciência, dos políticos para os especialistas, não nos dirigimos do barulho para o silêncio, da paixão para a razão, do calor para o frio. Vamos de controvérsias para mais controvérsias.”

O jornalismo de divulgação científica, por ser construído a partir de controvérsias tanto quanto a própria ciência, é ele também um objeto de estudo de fundamental importância para a Sociologia.

1.3. UMA SOCIEDADE DE RISCO

O risco é um conceito central para a compreensão da chamada modernização reflexiva, mas também para o entendimento da produção científica nos dias atuais. Na medida em que a mesma se relaciona à sociedade industrial,

envolve hoje a destruição de uma ordem anterior, para a construção de uma ordem nova (BECK, 1995, p. 12).

“ ‘Modernização reflexiva’ significa a possibilidade de uma (auto) destruição criativa para toda uma era: aquela da sociedade industrial. O ‘sujeito’ dessa destruição criativa não é a revolução, não é a crise, mas a vitória da modernização ocidental.”

Esta transformação da sociedade (como toda mudança) já será responsável, em si, pelo aumento da insegurança presente no cotidiano dos indivíduos. Porém, além desta insegurança, aumentaram também os riscos, que foram se tornando cada vez mais globalizados, no sentido da amplitude do seu alcance.

Dentre os vários riscos possíveis, há aqueles que fazem parte do cotidiano da maior parte da sociedade ocidental globalizada - e que de alguma maneira derivam do avanço da ciência e da técnica - quais sejam: a proximidade de usinas nucleares ativas em algumas cidades; a utilização (nem sempre comunicada aos consumidores) de produtos agrotóxicos nos alimentos consumidos por milhares de pessoas diariamente; o uso indiscriminado de alguns produtos cujo malefício ainda não foi comprovado, mas que podem estar contaminando o organismo dos usuários (como os telefones celulares, entre outros); além de muitos outros que atingem a todos, constantemente. Como alerta Beck (1995, p. 17):

“Com o advento da sociedade de risco, os conflitos da distribuição em relação aos ‘bens’ (renda, emprego, seguro social), que constituíram o conflito básico da sociedade industrial clássica e conduziram às soluções tentadas nas instituições relevantes, são encobertas pelos conflitos de distribuição dos ‘malefícios’. Estes podem ser decodificados como conflitos de responsabilidade distributiva.”

Esta é uma época, portanto, na qual ocorre o chamado “retorno à incerteza”, mas a uma incerteza completa e angustiante, devido ao próprio caráter das circunstâncias que a determinam, as quais envolvem escolhas sociais, inclusive técnicas ou científicas. Segundo Beck (1995, p. 20):

“Os riscos são infinitamente reproduzíveis, pois se reproduzem juntamente com as decisões e os pontos de vista com que cada um pode e deve avaliar as decisões na sociedade pluralista. (...) o ponto decisivo é que o horizonte se obscurece à medida que os riscos crescem. Pois os riscos nos dizem o que não deve ser feito, mas não o que se deve evitar.”

Como é possível que, a partir da transformação das sociedades industriais para este contexto angustiante de aprofundamento e generalização extrema dos riscos, se possa viver sem se ter controle do que acontece (ou pode acontecer) ao redor? Sem que se possa ao menos tentar controlar o desenvolvimento técnico-científico-social?

Uma saída estaria relacionada a uma maior participação dos indivíduos no que Beck chama de esfera “não institucional do político” ou “subpolítica”. A participação dos sujeitos individuais nestas esferas da subpolítica tornar-se-ia fundamental, pois *“(...) nada mais [pode] ‘passar em brancas nuvens’; tudo deve ser inspecionado, seccionado em pequenos pedaços, discutido e debatido incansavelmente (...).”* (BECK, 1995, p. 34).

Uma tentativa de controle dos riscos, portanto, passaria pela interferência dos indivíduos nos processos (sub) políticos. Esta interferência só pode ocorrer, no entanto, a partir da existência de instituições de mediação inter-sistêmica, responsável pelas “pontes” entre leigos e sistemas peritos. Logicamente, essas “mesas redondas” não se constituem em componentes mágicos capazes de resolver todos os problemas da sociedade de risco (BECK, 1995, p. 43):

“Os fóruns de negociação certamente não são máquinas de produção de consenso com uma garantia de sucesso. Eles não podem abolir o conflito nem os perigos incontroláveis da reprodução industrial. Entretanto, podem estimular a prevenção e a precaução e atuar rumo a uma simetria de sacrifícios inevitáveis.”

Por outro lado, não se pode perder de vista que *“(...) o risco aprofunda a dependência dos especialistas”* (BECK, op. Cit., p. 44). Ou seja, quando não podemos discutir, temos de confiar.

Assim, é justamente nesta tensão entre saber perito x público leigo que emerge a importância da divulgação científica, ou seja, da tradução, em termos claros e acessíveis, a um público mais amplo, das inovações científicas.

Gérard Fourez, por exemplo, ao tratar da ciência e sua relação com a esfera política, afirma que o debate é a peça-chave para haver uma articulação. É por meio do que ele chama de “vulgarização científica” que esse debate acontece. A vulgarização pode ocorrer tendo-se em vista dois objetivos: o de se fazer uma propaganda do que é feito pelos cientistas, ou o de se fornecer às pessoas um conhecimento que se pode traduzir em poder (FOUREZ, 1995, p.221):

“ Esse tipo de vulgarização fornece às pessoas um certo conhecimento, de maneira que elas possam dele se servir. Assim, há como difundir uma informação relativa às centrais nucleares a fim de permitir à população local escolher com melhores fundamentos se ela quer ou não uma central nuclear. (...) Ajuda também os não-especialistas a não se sentirem inteiramente à mercê dos especialistas.”

Burkett também trata deste assunto em termos de necessidade, e se pergunta sobre as expectativas que o público leitor tem com relação aos temas referentes à ciência como um todo (BURKETT, 1990, p. 38):

“O que buscam esses leitores e espectadores na ciência? Os psicólogos e sociólogos relacionaram vários níveis de ‘necessidades’ que as pessoas buscam satisfazer através dos veículos de comunicação de massa. Em um nível, os veículos ajudam a preencher as necessidades de sobrevivência. (...). Onde a pesquisa científica se apóia nessas áreas, particularmente se a informação se constitui em ameaça à segurança pessoal no preenchimento dessas necessidades, o interesse deve ser alto (...).”

Além disso, Burkett refere-se a um outro tipo de “necessidade”, hoje talvez menos evidente: a necessidade de formas de diversão variadas - necessidade esta satisfeita inclusive (e em alguns casos, principalmente) pelo jornalismo de divulgação científica (BURKETT, 1990, p. 39):

“ As notícias científicas ajudam a satisfazer outra necessidade humana: a necessidade de diversão, variedade – entretenimento. O novo conhecimento preenche essa necessidade.”

Para Burkett, a divulgação científica possui um papel fundamental para a própria preservação da sociedade, pode se dizer. Assim, ele afirma que (BURKETT, 1990, p. 1-2):

“ Ao escolher escrever para publicações populares, e não para as técnicas, você terá um papel a desempenhar no engajamento de seus concidadãos num debate de grande importância para uma sociedade democrática. (...) À medida que uma compreensão mais completa e realística de se desenvolver a partir de seus textos a respeito das ciências físicas, bem como das sociais, você estará realizando um serviço educacional para seus leitores e a sociedade em geral.”

Assim, se a ciência passa a fazer hoje cada vez mais parte do cotidiano da sociedade, isso se dá, sobretudo, através do jornalismo de divulgação científica ⁸. Esta é, no entanto, uma atividade bastante antiga, datando, segundo alguns historiadores, do início do século XVI. A evolução desta atividade é o tema a ser desenvolvido no capítulo que segue.

⁸ Um texto que mostra de maneira bastante apropriada a importância que a ciência possui na sociedade atual é HERNANDO, Manuel Calvo. *Problemas de la divulgación científica y tecnológica en los medios informativos*. In: I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.

CAPÍTULO II

OS MEIOS DE DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA

“ A ciência forma parte substancial da sociedade, tanto por sua influência na política e na cultura como por sua repercussão em aspectos de considerável transcendência do nosso tempo, como o meio ambiente, a energia, os problemas genéticos ou as novas epidemias. O homem contemporâneo não pode hoje ser alheio à ciência e à tecnologia (...).”

Manuel Calvo Hernando

Este capítulo descreve os diferentes tipos de popularização da ciência existentes atualmente, tais como os museus, o rádio, a televisão e o jornalismo científico, fazendo-se uma breve apresentação dos meios de maior alcance, assim como comentários sobre suas viabilidades e/ou contribuições. O jornalismo científico, sendo o objeto de investigação da presente dissertação, merece um item específico (e mais extenso) do capítulo, no qual são considerados aspectos gerais de sua história e formação, além de conceituações propostas por estudiosos do tema.

A popularização da ciência, apesar de ter-se tornado, nos últimos anos, um tema de estudo, ainda não se constitui em um campo acadêmico consolidado (LEITÃO e ALBAGLI, 1997). Segundo Hernando (1997), a ciência pode, sim, ser levada ao grande público, mas é imprescindível que haja uma “mediação”, que haja uma atividade específica que possa comunicar esse conhecimento ao público em geral. Essa atividade específica é justamente, segundo o autor, o jornalismo de divulgação científica.

No entanto, a divulgação científica é uma atividade muito mais ampla do que a realizada pela imprensa escrita. Na verdade, há inúmeros campos pelos quais ela se desenvolve; às vezes, esses diversos campos se tornam mais importantes para a divulgação e popularização do conhecimento científico do que o texto impresso.

Nesse sentido, parece equivocada minimizar a importância de veículos como museus e centros de ciência; jardins zoológicos e botânicos; revistas vendidas em bancas; jornais diários; programas de rádio e de televisão; livros, inclusive os de ficção científica; conferências em escolas; clubes de ciência; peças de teatro; cinema, vídeos, dentre outros. Assim, cabe considerar aqui alguns dos mais importantes, como os museus e centros de ciência, o rádio e a televisão, além do jornalismo científico.

2.1. MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA

No século XIX, depois da Revolução Industrial, devido a uma maior participação da tecnologia no cotidiano de parte da população, houve um impulso para a criação de museus de ciência e tecnologia.

Para Gil (1997, p. 110-111), um museu define-se por ser:

"(...) uma instituição cultural com caráter permanente, aberta ao público, sem fins lucrativos, onde se conservam, estudam e, em parte, expõem os vestígios materiais da evolução do universo, dos ambientes físicos, biológicos e sociais do mundo passado e atual e das realizações do homem ao longo de sua existência."

Para Leitão e Albagli (1997, p.27), os objetivos dos museus de ciência são:

1. Exibir a natureza, o homem e a evolução das realizações científicas e técnicas;
2. Oferecer informação inteligível sobre o avanço da ciência e da tecnologia;
3. Despertar nos indivíduos, principalmente entre os jovens, a vocação para esses campos;
4. Educar, no sentido da aquisição de espírito e mentalidade científicos;
5. Fazer com que os indivíduos não se sintam marginalizados ou amedrontados pela ciência e tecnologia, de modo a que possam compreender, avaliar e julgar seus diferentes usos pela sociedade contemporânea.

Além do seu caráter educativo, o museu também procura oferecer “atrações” que busquem atingir um público específico – por exemplo, museus com ênfase em determinados assuntos da ciência ou tecnologia (eletricidade, mecânica...), ou alguns dos seus aspectos (históricos, lúdicos, temas controversos...) ⁹.

Nos museus de ciência, o público visitante pode ser dividido em quatro grupos (GIL, 1997, p.129):

1. Crianças e jovens com diversos níveis de instrução científica e técnica que, em muitos casos, irão superar no futuro;
2. Adultos que já terminaram sua aprendizagem escolar, parando no nível elementar;
3. Pessoas com um nível de cultura geral em ciência, acima do médio;
4. Especialistas.

Segundo o mesmo autor, os centros de ciência começaram a se desenvolver a partir de 1980, como uma concepção nova, mais interativa do que a utilizada pelos museus. Os princípios gerais seguidos pelos centros de ciência são (GIL, op. Cit. p. 29):

1. Privilegiar os aspectos contemporâneos da ciência;
2. Incentivar a participação dos visitantes, estimulando-os inclusive a tocar os objetos em exposição;
3. Privilegiar a exposição de projetos educativos;
4. Promover atividades e eventos educacionais, paralelos às exposições.

A principal diferença entre museus e centros de ciência é que os primeiros se preocupam mais com um caráter histórico da ciência, com o seu desenvolvimento ao longo dos anos, sendo que os centros já estão mais ligados ao aspecto contemporâneo da atividade científica. Algumas críticas feitas aos museus de

⁹ Na internet há vários exemplos de sites sobre museus, principalmente sobre história natural: Natural History Exhibits and Resources, The Natural History Museum, MUSEE-MUSEUM, The World Wide Web Virtual Library: Museums, British Museum, The Smithsonian Institution, The Franklin Institute Science Museum, dentre vários outros. Fonte: www.if.ufrj.br/~ifbib/divulga.html, visitado a 15/11/2000.

ciência dizem respeito exatamente a este ponto: os museus, com sua preocupação com a reconstrução histórica, apresentariam a ciência como uma atividade desenvolvida linearmente ao longo do tempo, como se ela não fosse uma atividade social, ou não apresentasse desentendimentos, avanços, retrocessos, discussões, acordos, etc.

Os museus de ciência têm como origem as coleções pessoais de “curiosidades”, que não tinham – pelo menos a princípio – fins lucrativos. O primeiro grande museu do gênero (Musée National des Arts et Metiers, fundado em 1794 em Paris, França) foi uma consequência da Revolução Francesa, tendo sido criado por influência dos enciclopedistas (GIL, 1997).

Há porém museus, como o da Universidade de Oxford, que existem desde o século XVII. Ele foi o primeiro a ser aberto para a visitação do público em geral, sendo resultado da coleção pessoal de Elias Ashmole sobre as ciências da natureza. Mesmo existindo desde 1683, somente em 1924 recebeu o título de Museu da História da Ciência, com Robert Gunther sendo seu primeiro curador ¹⁰. O museu ainda hoje possui em seu acervo relíquias do tempo de sua fundação – cerca de 10.000 peças – sobre quase todos os aspectos da história da ciência.

O museu mais antigo da Holanda, o Teyler Museum, funciona desde 1784. Dentre suas peças estão fósseis e minerais, além de instrumentos científicos. A apresentação histórica do material é praticamente a mesma desde o final do século XVIII ¹¹.

Em 1824, na Filadélfia, Estados Unidos, foi criado o Franklin Institute, com o objetivo de homenagear Benjamim Franklin pela utilidade de suas invenções. Em 1934, este instituto já havia se transformado em museu, sendo aberto para o público em janeiro daquele ano, agora como The Franklin Institute Science Museum. Com a função de promover o interesse pela ciência, este museu permanece aberto ao público até os dias de hoje ¹².

¹⁰ Todas as informações obtidas sobre este museu foram adquiridas no site do museu da universidade de Oxford, visitado em 18/10/2000:
<http://www.mhs.ox.ac.uk/about/index.htm>

¹¹ O site deste museu também foi visto a 18/10/2000:
<http://www.teylersmuseum.nl/>

¹² Informações obtidas em 19/10/200 no site;
sln.fi.edu/tfi/info/history.html

Em Modena, na Itália, foi criado em 1826 o Museo Astronomico e Geofísico. Em 1892, a partir das observações realizadas pelos cientistas do museu, este teve acrescentado a seu nome a denominação de Observatório Geofísico. Hoje não é possível visitá-lo (apesar dessa possibilidade estar sendo estudada), mas é possível ter acesso virtual a seu acervo ¹³.

Outro antigo museu inglês é o Science Museum, que surgiu a partir do anterior South Kensington Museum, de 1857. A criação do South Kensington tinha por objetivo favorecer o desenvolvimento da tecnologia industrial. Em 1909, houve a separação do Science Museum, que conseguiu a sua própria sede em 1928, através do Rei George V ¹⁴.

Na Alemanha, os museus começaram a ser criados em 1903, a partir de um encontro de uma sociedade dos engenheiros da Alemanha, em Munique ¹⁵. Um dos mais importantes museus foi o " German Museum for Masterpieces of Natural Science and Technology".

2.2. MÍDIAS ELETRÔNICAS

Os meios de comunicação, em geral, são caracterizados por proporcionar uma popularização científica não-intencional; dentre eles destacam-se o rádio e a televisão.

O rádio foi considerado uma inovação espetacular, tendo tido uma participação muito importante na atividade de divulgação científica, entre os anos 20 e 30. Ultimamente, com a proliferação de outros canais de divulgação e com a perda de qualidade devido à sua massificação, o rádio já não possui o prestígio e o

¹³ Site visitado a 19/10/2000:
museoastro-geo.unimo.it

¹⁴ Site do Science Museum, visitado a 18/10/2000:
http://www.nmsi.ac.uk/science_museum_fr.htm

¹⁵ Sobre os museus da Alemanha:
<http://www.deutsches-museum.de/>
Visitado a 18/10/2000.

tipo de audiência que teve em períodos anteriores. Porém, segundo Hernando (1997, p. 167), ele ainda apresenta vantagens, pois se trata:

“ (...) do único meio compatível com todo tipo de atividade simultânea à escuta. A imprensa, a televisão e o cinema exigem uma atenção exclusiva. O rádio não possui esta limitação, e isto converte-o em companhia permanente em qualquer lugar e a qualquer hora.”

Além do mais, o rádio ainda é um importante instrumento de conhecimento nos locais onde a educação não chega a todos os cidadãos (HERNANDO, 1997).

Por outro lado, o rádio possui ainda alguns problemas, além da perda de qualidade: como são matérias que são ouvidas, e não lidas, elas precisam ser escritas especialmente considerando essa característica. Assim, as notícias precisam ser curtas, diretas e de fácil entendimento; os boletins podem ter no máximo cinco minutos; as matérias precisam ser previamente gravadas, o que dificulta no caso de entrevistas, que podem no máximo ter trechos de 30 segundos (FRIEDMAN, 1986). Os programas têm um formato que pode variar dentro de alguns parâmetros: podem durar de segundos até meia hora, no máximo, pois deve-se ter em consideração o público específico para o qual estes programas são dirigidos (DIAZ, 1974, p. 301; os grifos são do autor):

“ Não devemos esquecer que um programa deste tipo obriga a pensar e reter certa informação, e por melhor digerida e amena que a audição seja apresentada, o público leigo na matéria (...) não pode ser comparado com um cientista que está habilitado a ver-se absorto durante várias horas por algum problema de sua investigação.”

Com o advento da televisão, o rádio ganhou um grande concorrente. De fato, a televisão se transformou, no mundo inteiro, num elemento constitutivo da vida cotidiana. Como a imagem nos atinge muito mais facilmente do que uma matéria escrita ou somente falada, a televisão transformou-se talvez no instrumento educativo mais importante da história (HERNANDO, 1997, p. 177):

“ Não é necessário insistir que, por ser o meio mais universal de informação de massa, e no qual mesclam-se a intimidade, a plasticidade, a fascinação e às vezes a instantaneidade, a televisão tem-se convertido em elemento constitutivo de nossa vida cotidiana e em instrumento informativo e formativo de caráter universal.”

Ao mesmo tempo, a divulgação científica pela televisão é muito difícil, pois ela tem que lidar com pressões de todo tipo: há problemas como financiamento para a matéria; tempo disponível para apresentá-la no ar; a popularidade efetiva ou não da mesma; preocupação com a audiência; carisma do apresentador, entre outros aspectos (FRIEDMAN, 1986).

Hernando (1997, p. 183) afirma que:

“ O resultado último desse tipo de divulgação é conseguir que a televisão vá além do entretenimento para converter-se em um instrumento educativo e cultural sem desprezar o que tem de espetáculo (...).”

Atualmente, com a implantação de novos tipos de difusão da imagem televisiva (TV a cabo, TV por satélite), estão surgindo diversos canais divulgadores da ciência, como por exemplo, o Discovery Channel¹⁶ ou o National Geographic¹⁷. O canal da Discovery, por exemplo, é o quarto maior serviço de televisão por assinatura na América Latina, e é seguidamente premiado como o canal que mais agrada ao público em determinados segmentos da população latino-americana. Os programas são transmitidos diretamente de Miami, Flórida (EUA)¹⁸. Esses canais possuem um programação que privilegia a informação científica, e estão se tornando populares principalmente entre o público jovem e adolescente. Uma das razões pode estar no fato de que esse público estaria mais em contato com os

¹⁶ O canal Discovery foi criado por John Hendricks, em 1985. Hendricks teve a idéia de fazer um canal de televisão dedicado a apresentar apenas documentários em 1982. Hoje em dia a Discovery Channel chega a 128 milhões de casas em 147 países. Fonte: <http://www.discoveryportugues.com/> (site visitado em 18/10/2000).

¹⁷ O canal da National Geographic pertence a uma sociedade criada em 1888, cujos interesses vão muito além da divulgação pela televisão. Para maiores informações, ver nota 27.

¹⁸ Informação obtida a 15/11/2000 no site: www.discoveryportugues.com

assuntos apresentados, por ainda estar na escola, local onde há um maior contato com a ciência. Além disso, a televisão possibilita a apresentação de matérias mais atrativas para o público, tais como astronomia e arqueologia (MEADOWS, 1997).

Como afirma Rodrigo (1974, p. 311), a televisão apresenta vantagens inúmeras para a divulgação da ciência, já que:

“ Os recursos da televisão permitirão que os descobrimentos sejam narrados com a própria voz dos autores; poderiam ser vistos seus trabalhos, porque os cientistas têm sempre materiais que convenientemente preparados e explicados com uma linguagem sucinta (...) seriam um material de primeira qualidade.”

Apesar das dificuldades enfrentadas, os diferentes meios citados acima são considerados fundamentais para a popularização científica nos dias atuais, antes de mais nada porque divulgam informações atualizadas. Como lembra Hernando (1970, p. 12):

“A informação é hoje uma das potências decisivas da nossa época, e por isso a todo homem convém estar a par deles, já que entramos num mundo interplanetário e autenticamente universal de influência crescente de uns países sobre os outros e de todos os homens entre si.”

Ao contrário do que se poderia imaginar, o sucesso dos canais de divulgação científica demonstra que a ciência pode ser também um assunto “popular”, que desperta o público tanto para fatos que não fazem parte de seu cotidiano, como para aqueles que de várias maneiras dizem respeito ao seu dia a dia.

2.3. O JORNALISMO CIENTÍFICO

A ciência, como qualquer atividade social, também é realizada através de discussões, controvérsias. E como uma “controvérsia científica” se transforma em fato? Latour (2000) afirma que esta passagem ocorre quando, a partir do momento em que há discussões sobre um texto, também haja trabalhos que ratifiquem o que

foi anteriormente construído. E quanto mais ratificações houver, mais consolidado se transforma esse fato. Nesse sentido, afirma: (LATOURE, op. Cit.: 96), *“não se deve esquecer de que os autores precisam da boa vontade dos leitores para que suas afirmações sejam transformadas em fatos.”* O mesmo se aplica ao jornalismo científico ¹⁹.

Apesar deste tipo de jornalismo ter se tornado particularmente popular no século XX - principalmente depois da II Guerra Mundial - e se a ciência passa a fazer hoje cada vez mais parte do cotidiano da sociedade, através inclusive do jornalismo de divulgação científica, este é uma atividade bastante antiga, datando, segundo alguns historiadores, do início do século XVI. Para Burkett (1990, p. 27):

“ A redação científica, como é hoje, deriva de um sistema de comunicação secular. Teve seu início no século XVI quando os primeiros cientistas se defrontaram com a censura e suas atividades pela igreja e pelo Estado. Encontravam-se às escondidas em várias cidades para informarem uns aos outros sobre suas descobertas relativas à nova filosofia natural. Das reuniões desses grupos de elite, brotou a tradição da comunicação aberta e oral sobre assuntos científicos.”

Segundo Meadows (1997, p. 38), a popularização científica se fez necessária devido às grandes transformações que estavam ocorrendo no século XVII:

“ A necessidade de popularizar a ciência começou a ser sentida no final do século XVII, quando o surgimento de um enfoque quantitativo, matemático, dos conhecimentos do mundo físico deixou de lado a maioria dos leitores.”

A divulgação científica fez-se inicialmente, segundo Burkett (1990, p. 27), com base em atividades clandestinas de cientistas ameaçados pela censura da Igreja e do Estado. No caso, derivou de uma tradição oral, vigente ainda no século XVI. Conforme afirma Reis (1972, p. 131), antes de ter-se o jornalismo nos moldes

¹⁹ Além disso, afirma Reis (1983, p. 1051): *“ A grande maioria dos cientistas sabe que a descoberta científica não se restringe ao ato da criação do conhecimento novo, mas necessariamente se completa em sua comunicação. ”*

atuais: "(...) a informação circulava em cartas noticiosas, não raro clandestinas e perseguidas pelas autoridades." Nesse sentido, a partir do início do século XVII, a Europa assistiu à proliferação das academias de ciência, locais onde grupos de cientistas se reuniam a fim de discutir temas científicos.

O primeiro local oficial de encontro de cientistas foi a Accademia Secretorum Naturae, em Nápoles, Itália, ainda em 1560. Ainda na Itália, em 1603, foi fundada em Roma, pelo príncipe Federico Cesi e um grupo de amigos, a Accademia dei Licei: seu mais ilustre membro foi Galileu Galilei, que ingressou na mesma em 1609. A Accademia não sobreviveu à morte de Federico Cesi, em 1630. Em Florença, houve a Accademia del Cimento, fundada por Leopoldo de Médici e o grão-duque Ferdinand II, irmão de Leopoldo, em 1657. A Accademia esteve ativa por períodos incertos durante dez anos.

A Inglaterra criou a sua Royal Society, em 28 de novembro de 1660, tendo por objetivo o estudo da interação entre a ciência e a tecnologia com relação ao governa, o público e a mídia. Tornou-se a mais famosa das academias da época, existindo até hoje.

Em Paris, foi criada a Académie des Sciences, em 1666; em Berlim, a Academia de Berlim, em 1700.

Esse movimento estendeu-se aos Estados Unidos onde, em 1863, o presidente Abraham Lincoln criou a National Academy of Sciences (BURKETT, 1990, p. 27), com o objetivo de "*investigação, exame, experimentação e reportagem sobre qualquer assunto de ciência ou arte.*"²⁰

Paralelamente, a tradição oral vai dando lugar a uma prática escrita. Assim, começaram a ser criados algumas publicações, que muitas vezes eram resumos das discussões ocorridas nas academias de ciência.

O primeiro instrumento de divulgação foi o periódico inglês Philosophical Transactions, da Royal Society, criado em março de 1665, por Henry Oldenburg,

²⁰ As informações sobre estas academias foram adquiridas através da internet (01/10/2000), nos seguintes sites:

gaiileo.imss.firenze.it/museo/a/eaccail.html
gaiileo.imss.firenze.it/museo/a/eaccalc.html
<http://www.royalsoc.ac.uk/>
<http://www.academie-sciences.fr/>
<http://www.nas.edu.about/>

(BURKETT, 1990), o qual existe até os dias de hoje. Por este ato, Burkett considera Oldenburg como o “inventor” do jornalismo científico. Desde essa época, a principal preocupação deste tipo de publicação tem sido a tradução do conhecimento científico. Tradução, no caso, representa uma adaptação, um meio para tornar mais “concreto” o que a princípio poderia ser mesmo incompreensível para grande parte do público leigo (BURKETT, op. Cit., p. 1):

“ Os guias mais antigos se concentram nos problemas de como traduzir termos técnicos para uma linguagem mais comum, tomando os textos mais simples. Outra forma de escrever sobre ciência é olhar de modo mais amplo para os aspectos sociais e econômicos da ciência, da engenharia e da tecnologia.”

Os artigos publicados pelo Philosophical Transactions eram compreensíveis até para as pessoas pouco instruídas (BURKETT, op. Cit.).

Nos Estados Unidos foi fundada, em 1848, a American Association for the Advancement of Science. A AAAS é uma das mais antigas sociedades da América, tendo influenciado na criação de grande parte das sociedades científicas da América. Quando de sua criação, ela foi um marco da emergência da comunidade científica nacional dos Estados Unidos. Dentre suas publicações mais famosas estão a Science Magazine e a Nature ²¹.

A Science ²², no entanto, existia antes de ser incorporada a AAAS. Ela foi criada por um jornalista de Nova York, John Michels, tendo publicado de 1880 a 1882. Em fevereiro de 1883, houve o ressurgimento da revista, já sob a supervisão da AAAS, parceria que continua até os dias de hoje ²³.

A origem histórica do jornalismo científico, em sua forma moderna, está ligada ao surgimento dessa literatura científica no século XVII (LEITÃO e ALBAGLI, 1997, p. 30).

²¹ Site da AAAS, visitado a 19/10/2000:
<http://www.aaas.org/>

²² Conforme Abelson (1980, p. 1614): “Quando se imprimiu o primeiro número de Science, a Europa já publicava diversas revistas científicas, porém só uma, respeitável, se editava nos Estados Unidos, o American Journal of Science.”

²³ Em 20/10/2000:
www.aaas.org/exhibit/until/orsci.htm

Foi depois da II Guerra Mundial que o moderno jornalismo de divulgação científica alcançou o seu prestígio; e foi também neste período que a sua influência tanto sobre a economia, quanto sobre o cotidiano dos cidadãos se tornou mais evidente (LEITÃO e ALBAGLI, 1997, p. 21). Além disso, foi ainda neste período que a comunicação científica saiu das mãos dos próprios cientistas para passar para as mãos dos comunicadores científicos profissionais (MEADOWS, 1997, p. 43)²⁴.

Essa nova forma de transmitir a ciência, no entanto, encontrou resistências dentro do próprio mundo científico, pois os cientistas temiam uma “vulgarização” da atividade científica (REIS, 1972, p. 132):

“ A característica do moderno jornal científico, que é a publicação de artigos originais bem documentados sobre o trabalho realizado pelo autor, só mais tarde surgiu, vencendo a resistência de numerosos cientistas, que nessa mudança viam prática imoral quando comparada à dignidade do livro. Só há um século o periódico científico, como o popular, atingiu o seu aspecto atual.”

Com o desenvolvimento das atividades científicas e/ou tecnológicas, o público começou a se interessar em ter mais informações sobre tais avanços²⁵, principalmente para conhecer os efeitos que poderiam causar modificações em seus cotidianos (CAVALCANTI, 1995). Ela se torna um instrumento imprescindível para o entendimento do mundo atual (MARTÍNEZ, 1997).

Nos dias de hoje, há diversos meios impressos responsáveis pela divulgação científica²⁶; dentre eles, um dos mais importantes é a revista National Geographic,

²⁴ Sobre a convivência entre jornalistas e cientistas, ver: REIS, José. Formação de divulgadores científicos, In: *Ciência e Cultura*, 35(8), agosto de 1983; CAVALCANTI, Fabiane. Jornalistas e cientistas: os entraves de um diálogo, In: Intercom, SP, 1995 e FRIEDMAN, Sharon et alli. Scientists and journalists: reporting science as news, American Association for the Advancement of Science, 1986; HERNANDO, Manuel Calvo. *Problemas de la divulgación científica y tecnológica en los medios informativos*. In: I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.

²⁵ Um exemplo deste interesse verifica-se pela proliferação de sites relacionados à ciência existente atualmente na internet. Por exemplo, há hoje em dia diversas páginas tratando sobre a história da ciência: History of Science Links; Virtual Library on the History of Science, Technology and Medicine; Beginner's Guide to History of Science; Museum of the History of Science (Oxford); além de muitos outros. Fonte: www.if.ufrj.br/~ifbib/divulga.html, visitado a 15/11/2000.

²⁶ Dentre as diversas revistas de divulgação científica estão: Scientific American, Discover, American Scientist, New Scientist, Science News, The Scientist, Science Notes, Popular Science, Science Daily. Há também vários sites sobre ciência, como o Discovery Channel on-line, Public Broadcasting

que atinge milhões de leitores interessados em ciência, a qual inclusive vem diversificado suas formas de difusão do conhecimento através das quais atua, como CD-ROMs, livros, entre outros ²⁷.

Bueno (1985) define o jornalismo científico através dos princípios formulados por Otto Groth para explicar o jornalismo – atualidade, universalidade, periodicidade, difusão (BUENO, op. Cit. 1422):

“ (...) ele se define: pela atualidade, ocupando-se de fatos (eventos, descobertas) ou pessoas (cientistas, tecnólogos, pesquisadores) que estejam direta ou indiretamente relacionados com o momento presente; pela universalidade, abrigando os diferentes ramos do conhecimento científico; pela periodicidade, mantendo o ritmo da publicações ou matérias, certamente antes em conformidade com o desenvolvimento peculiar da ciência do que com o próprio ritmo de edição dos veículos jornalísticos (oportunidade, segundo Groth); e pela difusão, o que pressupõe a sua circulação pela coletividade.”

Outra definição, mais geral, é a proposta por Hernando (1997, p. 16). Para ele, o jornalismo científico seria: *“ (...) uma especialização informativa que consiste em divulgar a ciência e a tecnologia através dos meios de comunicação de massas.”*

Em sua definição, Hernando (1997) não diferencia a divulgação científica do jornalismo científico propriamente dito; aliás, em várias partes de seu trabalho o autor trata indistintamente ambas as definições.

No entanto, Hernando (1997, p. 18) distingue comunicação de informação: para ele, a comunicação acontece de forma bi-direcional, ao contrário da simples informação, que é transmitida unidirecionalmente.

System, National Academy Press Reading Room, e The Why Files. Além disso, há também alguns meios que divulgam notícias científicas, como o ABCNews Science News Summary, New York Times: Science/Health, EurekaAlert! (produzido pela AAAS), o CNN Science/Technology News, UniSci Science News, e The Integrated Science Newswire. Fonte: www.epub.org.br/recursos.htm, visitado a 15/11/2000.

²⁷ A National Geographic foi criada em 1888 por 33 profissionais interessados em montar um grupo de estudos geográficos. Dentre estes profissionais estavam geógrafos, exploradores, professores, advogados, cartógrafos, militares, entre outros. Esta entidade se transformou hoje na maior instituição científica e educacional do mundo. A primeira revista desta sociedade foi publicada nove meses após sua fundação.

Fonte: <http://www.nationalgeographic.org/birth> (visitada a 29/09/2000).

Segundo alguns autores, a atividade de popularização científica - e portanto jornalismo científico - pode ser enquadrada nas seguintes categorias (LEITÃO e ALBAGLI, 1997, p. 19):

1. Informação científica prática, que ajuda a resolver problemas práticos imediatos;
2. Informação científica cívica, que trata de aumentar a consciência do cidadão sobre questões associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico para ampliar e melhorar a participação pública em decisões relativas a certos temas (por exemplo, a participação no debate sobre a energia nuclear);
3. Informação científica cultural, que estimula a aquisição de um maior conhecimento científico, visto como um atributo humano. Neste caso, encontra aplicação principalmente em um grupo restrito da comunidade intelectual.

Dentre esses vários autores, Burkett vai dar uma atenção especial às pessoas responsáveis por esta divulgação, por esta tradução do conhecimento que chega ao leitor interessado nos assuntos da ciência (BURKETT, op. Cit., p. 41):

“ Quem são as pessoas que escrevem sobre ciência, medicina e tecnologia? (...) Num sentido mais estrito, os redatores da ciência são aqueles que gastam a maior parte do tempo escrevendo sobre ciência ou assuntos a ela relacionados para um público que se encontra primariamente fora das disciplinas científicas.”

Além de escrever para um público que não está necessariamente inserido em meios científicos, sendo muitas vezes um público quase que totalmente leigo em seus assuntos, os próprios divulgadores científicos não possuem uma formação mais ligada às ciências sobre as quais escrevem.

Segundo Hernando (1997, p. 206), um fator que dificulta para o jornalista o exercício da divulgação científica é o caráter específico dos trabalhos científicos,

caráter esse contrário à sua formação acadêmica, em geral de base mais ampla, responsável por cobrir diversos aspectos da sociedade.

“ Em princípio, e em teoria, o jornalista deve ser um generalista, estar capacitado para fazer de tudo. Porém, a complexidade da vida moderna o obriga na prática a uma crescente especialização. (...) A especialização da informação é uma característica do nosso tempo, e a especialização do jornalismo pode ser uma maneira de melhorá-lo e de adaptá-lo às necessidades, atuais e previsíveis, de uma demanda cada dia mais seletiva e exigente.”

Segundo Burkett, de acordo com o local onde o divulgador científico trabalha, há diferenças com relação à forma de encarar o jornalismo científico. Nos Estados Unidos, por exemplo, assim como no Ocidente como um todo, eles trabalham de forma individual, mesmo dividindo um mesmo local de trabalho. Os japoneses, por outro lado, atuam de forma mais hierárquica, em grupo. Há locais onde a divulgação científica é assunto de governo, como na China e na Rússia. Na Europa, há uma presença maior de cientistas no meio jornalístico. E, em países em desenvolvimento, a vontade de se fazer a difusão do conhecimento científico às vezes é maior do que os meios existentes para realizá-la (op. Cit., p. 21).

Apesar das dificuldades do trabalho de divulgação, o jornalista científico é o profissional que, além da preocupação em divulgar fatos novos ocorridos na ciência, se preocupa em divulgá-los ao maior número possível de leitores, que, segundo Reis (1974, p. 659): *“ (...) em última instância, é o grande financiador da pesquisa.”* Além disso, completa o autor (REIS, 1972, p. 130): *“ (...) o que antes parecia suficiente – a comunicação entre sábios – deixou de bastar desde que se acelerou a influência da ciência e da tecnologia nos destinos da sociedade.”*

Em se tratando dos objetivos principais do jornalismo de divulgação científica, Hernando (1997, p. 36) apresenta os pontos básicos que, a princípio, são os mesmos, independentemente da região do mundo onde este tipo de difusão é praticada:

1. Necessidade de promover a ciência e a tecnologia como base na aquisição de conhecimento;
2. Utilização dos meios de divulgação para difundir a informação sobre os efeitos positivos e/ou negativos do progresso tecnológico.

Em se tratando de sua formação acadêmica específica, Burkett (op. Cit., p. 5 e 45) salienta que nem sempre o profissional possui uma especialização na área escolhida – o fundamental seria a capacidade que o jornalista possui em traduzir a linguagem científica numa mais popular:

“(...) os redatores da ciência vêm de todas as partes e formações educacionais. (...) De uma maneira geral, os escritores da ciência consideram que suas carreiras são construídas ao redor de explicar ou traduzir o conhecimento científico para pessoas que podem ser ou não cientistas.”

Não sendo, portanto, os jornalistas peritos nas áreas que descrevem, como seus textos se tornam convincentes para o público leitor?

Uma resposta a essa questão pode ser o uso da retórica científica. Mesmo as chamadas ciências “duras” se apóiam nessa retórica para se tornar persuasivas, e parte do seu discurso pode ser apropriado pelos próprios jornalistas (ZIMAN, 1979, p. 47)²⁸ :

“(...) o método habitual da ciência, sejam quais forem o seu status lógico e sua virtude epistemológica, possui também uma extraordinária força retórica. Aplicado corretamente, seu poder de persuasão é avassalador. Usamos essas técnicas, consciente ou inconscientemente, não apenas para deslindar para nós mesmos os segredos da Natureza, mas também para expô-los à plena luz do dia para os nossos colegas.”

²⁸ John Ziman é físico, e possui idéias muito interessantes sobre a construção do conhecimento científico. Ver ZIMAN, John, Conhecimento público. Itatiaia Ltda, Belo Horizonte, 1979.

Burkett (1990, p. 5-6), ao explicar e delimitar o campo de atuação do jornalista científico, reafirma sua função de tradutor e de elo entre dois campos²⁹:

“(...) os escritores de ciência consideram que suas carreiras são construídas ao redor de explicar ou traduzir conhecimento científico para pessoas que podem ser ou não cientistas (...). Em seus alcances mais extremos, a redação científica ajuda a transpor a brecha entre cientistas e não-cientistas.”

O leitor de ciência também possui características básicas. Para autores como Krieghbaum (apud BURKETT, 1990, p. 37), o leitor típico de assuntos científicos é:

“(...) no mínimo, diplomado pela escola secundária, mais velho que a maioria dos leitores, suficientemente rico para viver nos subúrbios metropolitanos, e um consumidor pesado de veículos de comunicação – jornais, rádio, televisão e revistas.”

Para que a divulgação seja possível, Hernando (1997) considera que uma cultura científica mínima é necessária. Para que haja uma compreensão do mundo no qual se vive, ele recomenda a aquisição das seguintes capacidades (HERNANDO, op. Cit., p. 19):

1. Familiarizar-se com o mundo natural e reconhecer sua diversidade e sua unidade;
2. Entender os conceitos fundamentais e os princípios científicos;
3. Perceber a inter-relação entre as matemáticas, a ciência e a tecnologia;
4. Ter em conta que a ciência, as matemáticas e a tecnologia são empresas humanas, o que implica seguridades e limitações;
5. Adquirir a capacidade de pensar conforme exige o rigor científico;
6. Utilizar o conhecimento científico com propósitos individuais e sociais.

²⁹ Burkett também apresenta alguns critérios para a escolha de notícias, quais sejam: senso de oportunidade, “timing”, impacto, significado, pioneirismo, interesse humano, cientistas célebres, proximidade, variedade e equilíbrio, conflito, necessidades de sobrevivência, necessidades culturais, necessidades de conhecimento, demografia.

Essas exigências são freqüentes quando o assunto são os requisitos básicos para haver uma divulgação científica que seja realmente efetiva. Mas o próprio autor concorda que, considerando todos os pontos, dificilmente haveria um número suficiente de leitores que justificasse a publicação de matérias científicas. Mesmo em países considerados bem informados, como a Inglaterra e os Estados Unidos, somente seis ou sete por cento dos adultos poderiam ser considerados medianamente cultos em assuntos científicos (HERNANDO, op. Cit.).

Da mesma maneira, o divulgador científico deve possuir qualidades consideradas indispensáveis para o exercício da atividade (HERNANDO, 1997, p. 207):

“ (...) ao meu modo de ver, as qualidades básicas do divulgador da ciência, seja ou não jornalista profissional, movem-se entre o afã de compreensão, da curiosidade universal (...), a capacidade de expressão, a sede de conhecimentos, o estado de dúvida, ceticismo e alerta permanente, amor ao mistério, imaginação (...), preocupação com o rigor, capacidade de maravilhar-se, uma certa vocação pedagógica e, é lógico, como jornalista, o gosto por comunicar.”

Como o jornalista é, ao mesmo tempo, um intérprete e um intermediário, ele corre o risco de desagradar ambos os lados: tanto o dos cientistas quanto o do público leigo (HERNANDO, op. Cit.).

Hernando (1997, p. 28) lista as funções básicas do jornalismo científico, quais sejam:

1. Função informativa de transmitir e tornar compreensível a ciência, além de estimular a curiosidade do público;
2. Função de intérprete;
3. Função de controle em nome de público.

Há autores que relacionam a divulgação científica ao excesso de informações inúteis para a maioria dos cidadãos (TRACHTMAN, 1997), ou à difusão das “pseudociências” (TAMBOSI, 1999).

Trachtman questiona-se: por que, sendo a ciência um local tão cheio de controvérsias e desencontros, deve-se incomodar os leitores com problemas que muitas vezes são desmentidos logo em seguida? De que servem essas informações para o cotidiano, se uma pessoa informada pode nem estar em melhores condições de fazer suas escolhas do que uma pessoa quase totalmente desenformada?

Já Tambosi se preocupa com o espaço dado pelos meios de comunicação às “pseudociências”. O grande perigo, segundo ele, é que o jornalista, ao dar destaque a esses tipos de ciência, perca seu papel de divulgador do conhecimento, deixando que os próprios cientistas assumam essa função e acabem se tornando os responsáveis pela divulgação de suas pesquisas.

Na verdade, as preocupações com a popularização científica são diferenciadas em países desenvolvidos e nos em desenvolvimento (LEITÃO e ALBAGLI, 1997, p. 24):

“Enquanto que nos países do Primeiro Mundo há uma grande preocupação com os impactos da ciência e tecnologia, o Terceiro Mundo, que representa três quartos da população mundial, se encontra preocupado com a luta por condições mínimas de vida.”

Se no exterior o jornalismo de divulgação científica se constitui numa atividade antiga e bastante consolidada, e nos países em desenvolvimento este tipo de jornalismo perde espaço para a necessidade de se conseguir condições mínimas de vida, de que forma ele se apresentaria hoje no Brasil? Este será o tema do capítulo que segue.

CAPÍTULO III

Aspectos gerais e problemas da divulgação científica no Brasil

“Nesta época de comunicações instantâneas, quando a raça humana está entrando na Idade da Informação, as três quartas partes da população mundial que vivem no Terceiro Mundo estão cada vez mais conscientes de que têm o mesmo direito que qualquer outro a reivindicar sua parte no patrimônio humano e que não precisam ser eternamente atrasados nem pobres.”

A. M. Sharafuddin.

Este capítulo apresenta as particularidades da divulgação científica em países em desenvolvimento, considerando primordialmente os países que fazem parte da América Latina como base de análise; num segundo momento, há uma apresentação dos diversos veículos através dos quais a divulgação científica é realizada tanto na América Latina quanto no Brasil, além de uma introdução ao tipo específico de divulgação das notícias relativas ao meio científico desenvolvido no país; por fim, considera-se a divulgação da ciência pelos meios escritos de comunicação de massa, como os jornais, bem como alguns aspectos específicos relacionados ao tema no país.

3.1. A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Os autores que estudam a divulgação científica relacionada aos países de economia periférica (ou em desenvolvimento) concordam em um aspecto: um grande problema, senão o maior deles, que dificulta a difusão dos assuntos

relacionados à ciência, são os seus baixos níveis educacionais. O analfabetismo³⁰, que ainda existe em taxas significativas nestes países³¹, prejudica o cidadão não apenas nos assuntos referentes à compreensão de seu papel numa sociedade moderna e tecnológica, na qual as escolhas são exigências diárias e devem ser tomadas baseadas no conhecimento que é, muitas vezes, proporcionado pelo jornalismo científico; a questão principal é que este cidadão, já estando aliado do processo de tomada de decisões da esfera política, enfrenta outros problemas cruciais em seu cotidiano (ou na esfera subpolítica de sua vida). Como lembra Porras (1974., p. 52):

" (...) vive rodeado de máquinas com as quais não aprendeu a entender-se. Assim, por exemplo, todo dia vemos como as pessoas (...) ignoram mecanismos elementares de relação com o elevador, o telefone, o semáforo, o televisor e - o que é pior - até com as persianas."

O sistema educacional formal da América Latina, a grosso modo, não oferece os instrumentos necessários para a formação de um cidadão ativo em questões relativas ao desenvolvimento econômico-social ou científico-tecnológico; este é, portanto, o papel principal das atividades relacionadas à divulgação da ciência em países em desenvolvimento (MARTÍNEZ, 1997).

O jornalismo científico possui, portanto, nestes países, algumas tarefas que são específicas: não apenas precisa fazer a divulgação dos avanços científicos e/ou tecnológicos mais recentes, ou a demonstração dos resultados das pesquisas de ponta, mas também o esclarecimento para grande parte dos cidadãos do funcionamento e da utilização de mecanismos que tomaram-se básicos nas

³⁰ Segundo dados da UNESCO, a situação do analfabetismo nos países da América Latina ainda é preocupante: por exemplo, países da América Central possuem, em média, mais de 20% de analfabetos; por outro lado, na América do Sul e no México a situação é um pouco melhor - a média é de 8%. Fonte: www.unesco.org, visitado a 10/12/2000.

³¹ Tendo-se ciência sobre as discussões acerca dos conceitos Terceiro Mundo, subdesenvolvimento e dependência, preferiu-se utilizar, para caracterizar os países da América Latina, o conceito de países em desenvolvimento, para tratar dos países que não atingiram o desenvolvimento econômico dos considerados centrais.

sociedades modernas atuais ³². Outra necessidade dos dias atuais é a divulgação científica específica para crianças, que permite uma melhor inserção do futuro cidadão numa sociedade cada vez mais tecnológica ³³.

Cisneros e Vega (1982) concordam com Porras ao dizer que está-se vivendo numa época na qual a ciência e a tecnologia possuem um papel cada vez mais importante (CISNEROS e VEGA, op. Cit., p. 79):

“ O miolo de nossas sociedades é científico: engenharia genética, energia, ecologia, recursos não-renováveis, são conteúdos atuais do grupo produtor de conhecimento científico que afetarão, necessariamente, até o último dos membros que pertencem aos demais grupos sociais.”

Segundo Quevedo (1982), é muito difícil avaliar o modo pelo qual as notícias científicas são recebidas pelos leitores dos países em desenvolvimento econômico, principalmente pelo fato de que há uma enorme diferença cultural e educacional entre as diversas camadas componentes das sociedades latino-americanas. Devido a este fator, a educação, conforme o autor, transforma-se no pré-requisito fundamental para uma divulgação científica efetiva. Este, porém, não é um dever exclusivo da escola: os jornalistas científicos têm um papel fundamental nesta questão, devendo não apenas divulgar a ciência, mas também (e principalmente) explicá-la.

Para León (1974), outra maneira através da qual o jornalismo de divulgação científica pode colaborar na melhoria da qualidade de vida das populações mais afastadas dos grandes centros latino-americanos diz respeito ao controle dos índices de mortalidade infantil. Algumas noções básicas de higiene e saúde podem ser transmitidas pelos meios de comunicação, tornando possível, desse modo, a prevenção de várias doenças que afligem as famílias mais carentes destas regiões.

³² Ou seja, o jornalismo científico, nos países em desenvolvimento, às vezes precisa exercer uma função a qual poderia-se chamar de pedagógica. Para uma discussão mais aprofundada do jornalista científico como educador, ver: ACUÑA, Fernando. *El periodista científico como educador*, in: I Congresso Iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.

³³ Uma discussão sobre o assunto é realizada em: DANGLADES, Arlette. *Divulgación científica para niños*. In: IV Congresso Ibero-americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.

A divulgação da ciência em países em desenvolvimento apresenta dificuldades específicas, principalmente devido à falta, em muitos casos, de um conhecimento científico básico, além de haver, também, uma preocupação maior com a luta pela sobrevivência diária.

Um problema citado também por Sharafuddin (1997), assim como pela maioria dos autores que tratam da divulgação científica na América Latina, está relacionado, como já nos referimos, ao analfabetismo de parte significativa da população.

Segundo Leitão e Albagli (1997), apesar dessa maior preocupação com a manutenção de condições mínimas de vida, é precisamente nestes países que a divulgação científica faz-se mais necessária. De fato, é pontuado por Sharafuddin (1997, p. 93):

“ O aumento da produção de alimentos, a efetiva planificação familiar, o melhoramento do saneamento e da higiene, um meio ambiente melhor, o uso eficiente dos recursos hídricos e energéticos, todos eles requerem um mínimo de conhecimentos científicos.”

Conforme Leitão e Albagli (1997), um desafio para a popularização da ciência nos países em desenvolvimento seria a forma através da qual a tradução do saber científico é realizada, ou seja, para que uma comunicação mais efetiva da ciência ocorra nestes países, é preciso haver uma adaptação ainda mais simplificada da linguagem científica para formas que sejam culturalmente mais acessíveis ao seu público leitor.

Sharafuddin (1997), ao tratar dos problemas relacionados à divulgação científica nos países de (Terceiro Mundo) aponta alguns aspectos que se encaixam bem nessa preocupação com a popularização do conhecimento científico no país (SHARAFUDDIN, op. Cit., p. 97):

“(...) os problemas de fundo na comunicação científica nos países de Terceiro Mundo são a débil estrutura educativa, o deficiente sistema de investigação e desenvolvimento e o não

entendimento da ciência como um componente essencial da cultura.”

Para Hazen e Trefil (1997), um aspecto fundamental da divulgação do saber científico é a “alfabetização científica” do leitor. Esta alfabetização, no entanto, não se refere a um conhecimento profundo do tema, mas a conceitos indispensáveis para o entendimento da matéria.

Em países de economia em desenvolvimento, principalmente, além de existir um sistema educacional formal pouco eficiente, há também o problema da fragmentação do conhecimento, resultando em cidadãos que não possuem bases sólidas para a participação na vida pública (HAZEN e TREFIL, op. Cit., 50):

“ Para funcionar como um cidadão, você precisa saber um pouco sobre uma quantidade de diferentes ciências (...). Mas as universidades (e por extensão as escolas primárias e secundárias) estão organizadas para ensinar uma ciência por vez.”

Segundo Dominguez (1982), outro problema da divulgação científica latino-americana é a formação deficiente dos jornalistas em qualquer área, principalmente na área científica. Este é, de fato, a questão central que orienta este trabalho, o qual procura caracterizar os profissionais responsáveis pela divulgação científica em um país latino-americano (mais especificamente o Brasil). Como consequência, estes jornalistas acabam por apoiar-se demasiadamente nas notícias divulgadas por agências estrangeiras.

Uma diferença fundamental com relação à divulgação científica em países desenvolvidos e em desenvolvimento, segundo Sharafuddin (1997), é que os primeiros geralmente estiveram - e ainda estão - em contato com as revoluções científicas e tecnológicas, ao passo que apenas alguns países em desenvolvimento conseguiram - ou ainda estão tentando conseguir - fazer parte destes acontecimentos.

Além destes problemas que atingem os países chamados periféricos, ou em desenvolvimento (como o já citado analfabetismo; os baixos índices de expectativa

de vida e de renda existentes), León (1974) apresenta mais um fator que torna a divulgação científica em países latino-americanos uma tarefa tão difícil quanto imprescindível: alguns países da América Latina possuem uma população indígena bastante significativa, o que exige do jornalismo científico o uso de uma linguagem acessível a esta população bastante particular, além da abordagem de temas que sejam do interesse desta população específica, ou seja, temas que estejam relacionados com as atividades do cotidiano destas pessoas.

Segundo Albuquerque (1982), um dos motivos pelos quais a ciência e a tecnologia latino-americanas não estão num estágio de desenvolvimento próximo ao que apresentam as nações de economia mais avançada é a distância que a ciência e a tecnologia possuem com relação ao cotidiano dos cidadãos dos países mais atrasados economicamente. Para o autor, o jornalismo científico teria, portanto, um papel fundamental no desenvolvimento das atividades relacionadas à ciência e tecnologia nestes países, pois serviria como um instrumento de ligação entre a ciência e a sociedade ³⁴.

De acordo com Abramczyk (1988), até o começo dos anos setenta, dos setenta e oito principais jornais da América Latina, somente cinco possuíam uma divulgação regular sobre assuntos relacionados às ciências. Atualmente, no entanto, a situação é bastante diferente: não há mais nenhum meio de divulgação que não publique, ao menos esporadicamente, matérias sobre a atividade científica.

O primeiro encontro realizado na América Latina entre jornalistas dedicados a transmitir o conhecimento científico aconteceu em 1962, no Chile, organizado pela OEA (Organização dos Estados Americanos). Depois deste encontro começaram a ser realizadas reuniões periódicas entre os países ibero-americanos, sempre tendo como tema a divulgação científica: a primeira foi em 1974, realizada em Caracas (Venezuela); a segunda, em 1977 em Madri (Espanha); a terceira, em 1979 na cidade do México (México); a quarta em São Paulo (Brasil), em 1982; a quinta foi em Valência (Espanha), em 1990; e em 1996 foi realizada a sexta, em Santiago do Chile (Chile).

³⁴ Perez (1982) sugere algumas providências para o desenvolvimento de atividades relacionadas à C&T nos países latino-americanos, dentre elas: instalação de mais institutos tecnológicos, além do estabelecimento de cooperação entre países de Terceiro Mundo.

O CIMPEC³⁵ (Centro Inter-Americano para a Produção de Material Educativo e Científico para a Imprensa) propõe algumas estratégias para que a divulgação científica atinja o grau de desenvolvimento necessário na América Latina, dentre os quais os principais são (CIMPEC, 1974, p. 322):

1. Fortalecimento da infra-estrutura científica e tecnológica dos países latino-americanos;
2. Promoção e estímulo da investigação científica e tecnológica;
3. Criação de uma consciência nacional a respeito do papel decisivo que a ciência e a tecnologia possuem no desenvolvimento dos países.

Apesar de todas as dificuldades encontradas pelos profissionais da divulgação científica nos países periféricos, há muitas atividades sendo desenvolvidas neste campo. Uma atividade de divulgação da ciência que está tornando-se bastante popular na América Latina, segundo Flores (1997),³⁵ são os centros de ciência. Estes centros, no entanto, não possuem ainda uma identidade local: na maior parte são cópias dos mesmos centros existentes nos países mais avançados.

Para Flores (op. Cit.), uma maneira de adaptar os centros de ciência aos países latino-americanos seria transformá-los em locais atrativos, com a apresentação de temáticas de interesse mais populares, tais como o esporte, a arte e o jogo enquanto atividade lúdica.

Um bom exemplo deste tipo de centro de ciências na América Latina é o Maloka, localizado na Colômbia. Conforme a divulgação do projeto, Maloka é um lugar de encontro, no qual o público pode ter contato com a ciência e, ao mesmo tempo, usar o local como descanso ou como forma de recreação³⁶. Este centro de ciência, criado em 4 de Dezembro de 1997, possui 17.000 metros quadrados, sendo composto por salas de exibição interativa sobre diversos assuntos: o Universo, a Vida, o Ser Humano, a Tecnologia, a Cidade, as Crianças, entre outras atrações.

³⁵ O CIMPEC é um projeto desenvolvido pela OEA em conjunto com os países da América Latina, e foi criado em 1969. Tem sede administrativa em Bogotá, Colômbia (QUEVEDO, 1982).

³⁶ Site visitado: www.maloka.org, em 27/11/2000.

Uma das premissas do local, conforme o próprio centro, traduz-se em: “é proibido não tocar”.

Outro exemplo é o Museu de Ciências da Venezuela, o mais antigo do país.

Este museu foi fundado em 1867, com o objetivo de dedicar-se às ciências naturais e à história. Quase um século depois o museu foi dividido em Museu de Belas Artes, Museu Bolivariano e Museu de Arqueologia e História Natural, sendo que todos estes existem até os dias de hoje ³⁷.

Além dos museus e centros de ciência, as revistas também são veículos importantes de difusão da ciência para o público em geral. Um exemplo é a revista publicada na Argentina chamada *El Ojo Escéptico* ³⁸, uma publicação da Fundação CAIRP (Centro Argentino para la Investigación y Refutación de la Pseudociencia). Esta fundação, além de manter um grupo de críticos interdisciplinar, é também uma instituição científico-educativa sem fins lucrativos, interessada principalmente no combate ao crescimento das chamadas “pseudo-ciências”. Além desta publicação, há várias outras que se dedicam a este expediente; mesmo revistas científicas estrangeiras estão tornando-se cada vez mais populares nos países da América Latina, principalmente as que são redigidas em espanhol ³⁹.

3.2. UMA PLURALIDADE DE ATORES: OS MEIOS DE DIVULGAÇÃO NO BRASIL

A divulgação dos fatos científicos, no Brasil, também acontece através de inúmeros meios de comunicação. Nesta parte serão apresentados apenas alguns dos principais representantes deste tipo de divulgação, aqueles considerados mais importantes por atingir um número maior do público em geral. Dentre eles, os escolhidos foram: as associações ou institutos de pesquisa, os programas exibidos

³⁷ Informações obtidas a 27/11/2000 na página: 216.147.93.42/historia.htm

³⁸ Página visitada a 20/11/2000: <http://www.cairp.org/>

³⁹ Uma outra publicação é a espanhola *Muy Interesante*, a revista mensal mais lida na Espanha. Algumas informações podem ser obtidas no site da revista: <http://www.muyinteresante.es/>, visitado a 20/11/2000.

pela televisão que servem à divulgação dos fatos científicos, alguns museus e centros de ciência nacionais, além dos instrumentos escritos de difusão do conhecimento científico, como por exemplo as revistas mais conhecidas sobre ciência no país.

3.2.1. Associações e institutos brasileiros de ciência:

As associações e institutos escolhidos aqui para representar a ciência do país foram as consideradas mais importantes nesta atividade, seja pelo prestígio que possuem perante a comunidade científica nacional, seja pelo seu tempo de existência.

A SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) foi criada em 1948, catorze anos depois da fundação da USP ⁴⁰, tendo como filosofia principal o fomento à ciência para o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. Jorge Americano foi seu primeiro presidente, e entre os fundadores estava o jornalista e cientista José Reis.

Em outubro de 1949 a SBPC ⁴¹ realizou sua primeira reunião, em Campinas, contando com a participação de cientistas de toda a América Latina.

A década de setenta marcou o aumento considerável dos temas relativos às humanidades. Celso Furtado foi o grande nome presente na reunião realizada em 1974, sendo que esta foi sua primeira apresentação desde sua volta do exílio. Já na reunião de 1975, começaram a ganhar destaque os temas relacionados à ecologia.

As reuniões da SBPC, ainda nos dias de hoje, continuam a ser grandes encontros, que permitem o contato e a troca de experiências entre estudantes e pesquisadores já consagrados. Dentre as publicações feitas pela SBPC, estão o livro *Cientistas do Brasil* - em comemoração ao seu 50º aniversário; a revista *Ciência e Cultura*, bimestral e em inglês; a revista mensal *Com Ciência*; o *Jornal de*

⁴⁰ Estas informações sobre a SBPC foram extraídas da página: www.sbpcnet.org.br, visitada a 11/11/2000.

⁴¹ Um importante estudo realizado sobre a SBPC foi o de FERNANDES (1990).

Ciência e a revista *Ciência Hoje*, que também possui versões para crianças e para o uso em sala de aula ⁴².

A Fiocruz (Instituto Soroterápico Federal), outra importante instituição científica brasileira, foi criada em 25 de Maio de 1900, no Rio de Janeiro, com a função principal de produzir soros e vacinas contra a peste ⁴³. Em 1902, depois de Oswaldo Cruz assumir a sua direção, o Instituto passou a dedicar-se também à pesquisa e à medicina experimental. Na época, o Rio de Janeiro era a capital do país; a atuação do Instituto, entretanto, não era restrita a este local, apenas: seus pesquisadores também foram mandados para o interior do país com o objetivo de realizar expedições científicas. A Instituição, hoje em dia, é composta por diversas unidades que continuam colaborando para a ciência e a saúde no país. A mesma possui, como forma de divulgação do conhecimento científico, várias alternativas: exposições (como a realizada em comemoração aos 500 anos de descobrimento do Brasil e 100 da Fundação Oswaldo Cruz) que tratam de assuntos relacionados à ciência, à natureza e à saúde; o Museu da Vida, cujo objetivo principal é garantir à população o acesso a informações sobre saúde, ciência e tecnologia; o Canal Saúde, criado a 12 de Dezembro de 1994, cujo ponto central é oferecer o ensino continuado à distância, além de propiciar a disseminação de informações da área de saúde ⁴⁴.

Outra instituição que trabalha com pesquisa científica no Brasil é a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), criada em 26 de Abril de 1973. A Embrapa possui, dentre outras divisões, 37 centros de pesquisa dedicados a esta área de pesquisa, atuando em quase todos os Estados do país ⁴⁵. A Embrapa possui uma política específica relacionada à comunicação, preocupada em manter transparente a competência da Empresa, além dos seus objetivos e missão institucional (ATTUCH, 1998). A Embrapa disponibiliza, em seu site, uma parte inteiramente dedicada à divulgação dos seus trabalhos, além de uma livraria virtual com oferta de títulos relacionados às pesquisas do instituto.

⁴² Informações obtidas em 22/11/2000, através da página <http://www.sbpcnet.org.br/public.html>

⁴³ Site visitado a 27/11/2000: www.fiocruz.br

⁴⁴ Site visitado a 09/12/2000: www.fiocruz.br

⁴⁵ Página pesquisada a 22/11/2000: www.embrapa.br

O INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) foi criado oficialmente em 22 de Abril de 1971, sendo voltado para a pesquisa espacial e suas aplicações. Atualmente, o Instituto também é responsável pelo desenvolvimento da tecnologia espacial do país ⁴⁶. Alguns programas desenvolvidos pelo Instituto são: missão espacial completa brasileira; satélite sino-brasileiro de recursos terrestres; programa Amazônia; centro de previsão do tempo e estudos climáticos, entre outros. O INPE oferece serviços de informação atualizados sobre geadas, neve e nevoeiros, além de possuir uma biblioteca aberta às pessoas interessadas sobre assuntos relacionados a atividades que desenvolve.

O INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) iniciou suas atividades em 1973, com o objetivo de criar instrumentos de controle mais adequados à sociedade brasileira, principalmente devido ao crescimento industrial ocorrido a partir da metade deste século⁴⁷. O INMETRO possui em seu site uma parte específica dedicada às dúvidas do público em geral, mantendo inclusive uma parte na qual as perguntas mais frequentes (FAQ's) estão relacionadas. Além disso, há as publicações relacionadas ao Instituto que podem ser consultadas tanto na Internet, quanto em material impresso.

3.2.2. A divulgação através de programas da televisão de massa ⁴⁸ :

Os programas aqui citados são aqueles apresentados pela TV de massa, ou seja, os programas que atingem um maior número de telespectadores.

A rede comercial de televisão, no Brasil (mais especificamente a Rede Globo), possui um programa relacionado à ciência que é relativamente popular: o Globo Ciência. Este programa foi o pioneiro do gênero no país, sendo exibido desde 1984, tendo um público estimado em 6,5 milhões de telespectadores ⁴⁹.

⁴⁶ Dados obtidos através da página: www.inpe.br, visitada a 27/11/2000.

⁴⁷ Para mais informações, o site visitado a 28/11/2000 foi: www.inmetro.gov.br

⁴⁸ Apesar de não fazer parte da chamada TV de massa, o canal Futura (iniciativa da Rede Globo em conjunto com o MEC) também possui programas de divulgação científica, como o Banco de Ciências e Ciência e Tecnologia. Informação encontrada no site: www.futura.org.br, visitado a 10/12/2000.

⁴⁹ Informação adquirida no site www.globo.com, a 22/11/2000.

Outro programa bastante popular no país é o Globo Rural, cuja primeira apresentação ao público foi a 06 de Janeiro de 1980. Este programa é veículo, dentre outros assuntos, da transmissão do conhecimento científico relacionado a temas rurais: o ponto forte é a tradução das novas descobertas e novos produtos agrícolas em uma linguagem acessível também ao homem do campo.

A TV Cultura possui um programa de divulgação científica que é bastante popular entre as crianças e os adolescentes: O Mundo de Beakman. Este programa, uma produção norte-americana apresentada dublada em português, tem por objetivo solucionar experimentalmente algumas dúvidas deste público sobre fenômenos naturais e científicos, de uma forma simples e de fácil entendimento ⁵⁰.

3.2.3. Museus de ciência brasileiros:

Assim como os centros de ciência, serão apresentados aqui os museus de maior prestígio, ou os mais antigos na divulgação da ciência no país. Um fato curioso refere-se à localização desses museus: eles encontram-se concentrados basicamente na região centro-sul do país, região na qual a população apresenta melhores condições educacionais e de renda.

O Museu Histórico Nacional, criado em agosto de 1922, possui o maior acervo sob a guarda do Ministério da Cultura, transformando-se em um importante centro gerador do conhecimento. Desde a década de 40, este museu é conhecido internacionalmente, tornando-se um ponto de partida para a construção de importantes museus do país ⁵¹. Este museu está localizado na cidade do Rio de Janeiro (RJ).

O Museu Nacional da Informática e Telecomunicações, localizado em Brasília (DF), é um exemplo de museu preocupado com a educação e interação do público com a tecnologia. Seu objetivo é promover o contato dos visitantes com todas as aplicações para os computadores e as telecomunicações na vida moderna da seguinte forma: primeiro, pretende mostrar a evolução destes campos da ciência e da tecnologia; além disso, busca também mostrar suas aplicações nas diversas

⁵⁰ Página visitada a 10/12/2000: www.tvcultura.com.br

⁵¹ Site visitado a 27/11/2000: www.visualnet.com.br/mhn

áreas da atividade humana. O Museu foi projetado para receber um público bastante eclético, composto por pessoas de todas as idades e dos mais variados graus de conhecimento ⁵². O espaço foi dividido em quatro módulos: passado, presente, futuro e complementar.

O módulo do passado é o responsável pela manutenção e exposição da história da informática e das telecomunicações; o módulo do presente é destinado a exposições sobre novos produtos e novas tecnologias lançados no momento, sendo voltado para o mercado da informática e das telecomunicações; o módulo do futuro expõe os grandes projetos de pesquisa que estão em desenvolvimento no Brasil e no mundo, mostrando as perspectivas de avanço da ciência e da tecnologia. O módulo complementar é mais voltado para a divulgação de congressos, cursos, workshops, tendo à disposição uma biblioteca especializada, salas, auditório, arquivos, etc. Há também salas de descobertas, destinadas a receber grupos de estudantes ou de visitantes. Nestas salas, sob a orientação de instrutores, os visitantes podem usar equipamentos e técnicas de pesquisa para o desenvolvimento da exploração científica.

A Estação Ciência, centro de divulgação dos fatos científicos, foi criado pela USP, em convênio com o CNPq, e teve seu início a 24 de Junho de 1987, com o objetivo de ser um centro de ciência para a juventude ⁵³. A média do público visitante é de 25.000 por mês, público este composto das mais variadas faixas etárias e graus de conhecimento sobre ciência. Dentre este público, os estudantes somam 60% dos visitantes. A Estação Ciência, que fica na cidade de São Paulo, está dividida em três espaços: a Plataforma Ciência, a Plataforma Tecnologia e a Plataforma Informática. Todos os três espaços permitem um contato interativo do público visitante.

3.2.4. A divulgação através de revistas e jornais:

Uma das formas mais populares da divulgação científica no Brasil acontece por meio das revistas especializadas que existem sobre o assunto: em uma lista

⁵² Informações obtidas no site: www.mnit.org.br, visitado a 27/11/2000.

⁵³ Estes dados podem ser vistos no site: <http://www.ecoencia.usp.br/>, consultado a 28/11/2000.

organizada pela SBPC, aparecem quase 60 publicações nacionais ligadas à ciência e tecnologia ⁵⁴. Dentre estas, as principais são: Ciência e Cultura, Ciência Hoje, Superinteressante, Galileu, Cérebro e Mente ⁵⁵. Outra forma bastante utilizada acontece através de revistas não especializadas no assunto, mas que possuem uma editoria de ciência e tecnologia. Um exemplo deste tipo de divulgação é a realizada pela revista Veja, que será objeto de uma análise mais detalhada no próximo capítulo.

Das revistas de divulgação especializada, a Ciência e Cultura é uma das principais representantes no país. A revista surgiu em 1949, tendo como finalidade a publicação de matérias referentes a SBPC, principalmente artigos sobre ciência e cultura no Brasil, apresentando um caráter especializado e amplo ao mesmo tempo (FERNANDES, 1990).

Com o intuito de atingir um número maior de leitores — principalmente a população mais jovem — a revista foi reformulada (FERNANDES, op. Cit., p. 64):

“(...) em 1982 a divisão regional do Rio de Janeiro criou uma nova revista para a SBPC, Ciência Hoje, com que se pretendia preencher as lacunas deixadas por Ciência e Cultura e atrair o público em geral. Ciência e Cultura era considerada uma revista muito séria, enquanto Ciência Hoje tentava atrair pessoas jovens e particularmente os estudantes secundários interessados em ciência. Da mesma forma, Ciência e Cultura não contém publicidade e não é vendida comercialmente, ao contrário de Ciência Hoje.”

Ainda outra forma bastante eficaz de divulgação é a realizada através dos jornais diários brasileiros. Estes jornais, não tendo um caráter especificamente científico, possuem, no entanto, em muitos casos, uma editoria responsável primordialmente por matérias relacionadas à ciência e à tecnologia. O principal representante deste meio de divulgação do conhecimento científico, dentre alguns

⁵⁴ Esta informação foi obtida através do site: <http://www.sbpnet.org.br/>, visitado a 11/11/2000.

⁵⁵ No Brasil, algumas revistas possuem também uma versão on-line, como é o caso da Superinteressante, da Galileu, da Ciência Hoje e da Cérebro e Mente.

poucos que possuem tal editoria no país, é a Folha de São Paulo, também assunto do capítulo que se segue.

3. 3. O JORNALISMO CIENTÍFICO NO BRASIL

De acordo com Abramczyk (1988), desde os anos cinquenta a imprensa brasileira publica, com certa frequência, matérias científicas⁵⁶.

O início da divulgação científica ocorreu, para o autor, através da publicação de matérias sobre a saúde. Os primeiros divulgadores científicos brasileiros eram, portanto, médicos, convidados a escrever matérias interessantes para os leitores dos jornais brasileiros da época. Hoje, no entanto, o assunto de maior interesse para os leitores são aqueles relacionados às novas tecnologias⁵⁷.

Segundo Santos (1979), o primeiro instrumento de divulgação científica no Brasil que se tem notícia foi uma revista publicada em 1812, com o nome de *As Variedades ou Ensaios de Literatura*. As reportagens científicas, no entanto, apresentavam um caráter mais próximo a uma discussão filosófica. Desde então, começaram a surgir publicações científicas esporadicamente, sendo que uma divulgação da ciência mais sistemática veio a surgir apenas no começo do século XIX, juntamente com o início da imprensa no país⁵⁸.

Para Melo (1982), o desenvolvimento do jornalismo científico brasileiro, por outro lado, esteve estreitamente vinculado ao surgimento das primeiras universidades do país, sendo a USP⁵⁹ a mais importante neste processo.

⁵⁶ Segundo Abramczyk, principalmente através de Rômulo Argentieri, pelo Diário de São Paulo, e José Reis, pela Folha de São Paulo.

⁵⁷ Dentre as áreas de interesse do jornalismo científico brasileiro, uma que serve a um público específico é a do jornalismo científico agrícola. Para Sapper (1988), mesmo sendo esta uma área de divulgação mais específica, ela atinge grupos que são, na opinião do autor, de extrema importância: o público técnico-científico, o acadêmico e o homem do campo.

⁵⁸ A Imprensa no Brasil teve início em 13 de Maio de 1808, com a vinda da Corte Portuguesa para o país. Em 10 de Setembro do mesmo ano é impresso o primeiro jornal brasileiro, a *Gazeta do Rio de Janeiro*. Fonte: <http://www.in.gov.br/>, consultado a 22/11/2000.

⁵⁹ A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Paulo foi criada em 25 de Janeiro de 1934, a partir do Decreto Estadual n.º 6283 assinado por Armando Salles Oliveira. Fonte: <http://www.usp.br/>, consultada a 22/11/2000.

Segundo Bueno ⁶⁰ (1988), alguns fatos marcaram o crescimento do interesse dos meios de comunicação brasileiros em publicar matérias relacionadas ao jornalismo científico, como por exemplo o acidente nuclear de Chernobyl ⁶¹, a doença que provocou a morte do então presidente Tancredo Neves ⁶², dentre outros.

O jornalismo científico brasileiro, na opinião do autor, ainda encontra-se num estágio inicial, mesmo considerando os nomes de prestígio internacional que existem dentre os jornalistas de divulgação científica no país ⁶³.

Melo (s.d.), no entanto, é bastante crítico a esse respeito. Para esse autor, o jornalismo científico brasileiro caracteriza-se por ser um instrumento que privilegia o estado atual de desinformação e desigualdade social existente na vida da maior parte da população do país⁶⁴. Pare ele, as características principais desse jornalismo científico são (MELO, op. Cit., p. 20/21):

1. Instrumento de transferência tecnológica → privilegia o saber produzido nos países desenvolvidos em detrimento do conhecimento local;
2. Instrumento de manutenção do poder → principalmente com relação àqueles cientistas que já possuem uma posição de destaque no cenário nacional.

Para o autor, o jornalismo de divulgação científica brasileiro deveria ter

⁶⁰ Wilson da Costa Bueno é o autor da primeira tese de doutorado sobre Jornalismo Científico no Brasil: "Conceituação, avaliação e prática do Jornalismo Científico num país dependente", 1985.

⁶¹ Em 26 de Abril de 1986 o reator nuclear de Chernobyl explodiu causando destruição e morte, além de inutilizar uma área equivalente a um Portugal e meio por centenas de anos. Fonte: educap.sc.usp.br, visitado a 22/11/2000.

⁶² Tancredo Neves foi o primeiro presidente civil eleito (indiretamente) após 20 anos de regime militar. Na véspera de sua posse é internado e, após sete cirurgias, morre a 21 de Abril de 1985. A imprensa teve um papel fundamental neste período através da divulgação constante do estado de saúde do então presidente. Fonte: <http://www.elogica.com.br/> (consultado em 22/11/2000).

⁶³ Um exemplo é José Reis, o mais famoso divulgador científico brasileiro, 1º. presidente da Associação Brasileira de Jornalismo Científico.

⁶⁴ Segundo o MEC, em 1997 o Brasil possuía uma taxa de 14,7% de analfabetos. Fonte: www.mec.gov.br, visitado a 10/12/2000.

algumas características fundamentais para ser um instrumento mais amplo de difusão do conhecimento produzido nos laboratórios de ciência e tecnologia (MELO, op. Cit., p. 21):

1. Ser educativo;
2. Ser dirigido às grandes massas;
3. Promover a popularização do conhecimento;
4. Possuir linguagem acessível;
5. Despertar o desejo do conhecimento permanente;
6. Discutir a política científica.

Do mesmo modo, Bueno (1988) apresenta também alguns aspectos que seriam fundamentais para o desenvolvimento do jornalismo científico no Brasil (BUENO, op. Cit., p. 3):

1. Conscientização por parte da mídia brasileira da importância de matérias científicas;
2. Melhor aparelhamento das fontes de notícia com relação à divulgação do conhecimento;
3. Percepção, por parte principalmente dos jornalistas, de que a ciência é também uma questão política.

Em 1987, o Instituto Gallup, do Rio de Janeiro, realizou uma pesquisa com a intenção de saber o que o brasileiro pensa sobre a ciência e a tecnologia. A pesquisa apresentou como resultado um grande interesse por parte dos brasileiros sobre assuntos científicos (71% da população), sendo que o interesse seria diretamente proporcional ao tamanho da cidade na qual o entrevistado mora, ou seja, quanto maior a cidade, maior o interesse por ciência e tecnologia. Há, portanto, um grande potencial para o aumento de reportagens e matérias referentes a estes assuntos.

As regiões que apresentaram o maior índice de interesse por ciência foram o sudeste e o norte/centro-oeste. A pesquisa mostrou, no entanto, que os moradores das demais regiões do país foram os que mais reclamaram uma maior divulgação

da ciência, isto é, os índices sobre o interesse da população pesquisada em ciência e tecnologia podem ter sido prejudicados pela má divulgação da ciência que é realizada nestes locais.

Para Oliveira (1982), a grande dificuldade da divulgação científica brasileira diz respeito às poucas publicações especializadas em assuntos científicos existentes no país, o que obriga o público interessado a procurar publicações estrangeiras. Além disso, para a autora, o número de profissionais especializados em divulgação científica e tecnológica que estão vinculados aos meios de comunicação de massa é insuficiente para a demanda existente no país.

Campoi (1982) mostra, no entanto, que o jornalismo de divulgação científica, no Brasil, está adquirindo cada vez mais importância ⁶⁵, principalmente por parte dos veículos responsáveis pela divulgação no país ⁶⁶, e da sua escolha como sede de um importante evento na área (CAMPOI, op. Cit., p. 115):

“ A escolha do Brasil como sede do IV Congresso Ibero-americano de jornalismo científico demonstra, de certo modo, um reconhecimento pela importância que o noticiário científico ganha nos veículos brasileiros, e um consenso de que há um grande trabalho a ser feito nesse campo (...).”

De acordo com Abramczyk (1982), no entanto, os trabalhos realizados tanto por universidades brasileiras quanto por centros de pesquisa nacionais têm pouco espaço nos meios de divulgação. Uma solução, para o autor, seria utilizar os instrumentos de divulgação existentes nas próprias universidades - como o serviço ou a assessoria de imprensa - para publicar matérias relativas ao que está sendo estudado por estas mesmas universidades e centros de pesquisa.

Um problema apontado por Souza (2000), seguindo a crítica apresentada por autores que tratam da divulgação científica latino-americana, é a linguagem usada

⁶⁵ Um bom exemplo de divulgação científica no Brasil é o Jornal de Ciência, publicado pelo SBPC e distribuído através de assinatura, além de possuir uma versão on-line. Outro exemplo é a revista trimestral *Minas faz Ciência*, publicada em Minas Gerais pela FAPEMIG e distribuída gratuitamente.

⁶⁶ Segundo a SBPC, existem hoje 5 jornais brasileiros com seções referentes à ciência: o Jornal do Brasil, a Folha de São Paulo, O Dia, Tribuna da Imprensa e O Estado de São Paulo. Fonte: <http://www.sbpcnet.org.br/>, visitado a 11/11/2000.

pelos jornalistas. Conforme o autor, que pesquisou a forma como matérias são divulgadas para o grande público num jornal local do país ⁶⁷, a situação é bastante difícil:

1. Os termos empregados são de difícil compreensão;
2. Não existe uma editoria exclusiva para tratar de assuntos científicos;
3. As matérias ficavam na pior parte do jornal, ou seja, nas páginas pares, as de menor visualização;
4. Não há jornalistas especializados em ciência: o jornalista que está disponível no momento é quem faz as matérias.

O autor trata, no entanto, de um jornal publicado no interior do país; como este meio de comunicação não possui um grande circulação (principalmente por não estar localizado em um grande centro urbano), algumas características são peculiares à imprensa local, como pôde ser observado nos pontos criticados pelo autor. Os jornais publicados em grandes cidades, por outro lado, possuem alguns problemas que não fazem parte deste cotidiano, além de apresentar facilidades que não existem nestes locais.

No Brasil, de uma forma geral, a divulgação científica está atrelada ao modelo vigente nos países mais desenvolvidos (SPARREMBERGER, 1998). Nesse sentido, para Sparremberger (op. cit.), o jornalismo científico pode funcionar, também, como um instrumento de manutenção do poder, atuando principalmente para reforçar e agravar a dependência nacional.

Assim, a autora lista alguns problemas dos relacionados com a atividade no país (SPARREMBERGER, 1998, p. 16-17):

1. Especialização demasiada do profissional responsável pela divulgação da ciência, o jornalista;
2. Desconsideração absoluta do saber popular;
3. A visão da ciência como solução dos problemas da humanidade;
4. A crença de uma infalibilidade da ciência;

⁶⁷ O jornal em questão é o catarinense *A Notícia*, publicado em Blumenau (SC).

5. A crença de uma sacralidade da ciência.

No entanto, o principal problema, segundo a autora, é que *“atualmente, não há lugar para uma avaliação crítica dos compromissos da ciência da tecnologia”*. A autora ainda observa que a construção da própria ciência supõe sua comunicação (SPARREMBERGER., 1998, p. 17):

“ As descobertas da ciência passaram a ser as únicas tidas como verdadeiras, desconsiderando o fato de que o método científico envolve comunicação, colaboração e juízo comum. Em virtude desta concepção, a ciência contemporânea e o jornalismo começaram a viver outra crise, pois o saber especializado começou a se dar conta das condições sociais e humanas em que ele se realiza. Em consequência, os especialistas precisam encontrar o elo perdido entre eles e as múltiplas sabedorias para que, juntos, possam responder aos impasses históricos.”

O que a autora está propondo, portanto, é que o jornalista científico deixe de ter o papel de mero reproduzidor, ou de mero difusor do conhecimento científico, e se torne o instrumento de uma emancipação política.

Bueno (1982) trata do mesmo assunto, dando a sua interpretação aos problemas da divulgação científica no país. Para o autor, o jornalismo científico no país também se apresenta atrelado ao modelo internacional; o problema, segundo Bueno, é que (BUENO, op. Cit., p. 8):

“ O divulgador científico nacional, com poucas exceções, tem estado a serviço dos produtores internacionais de tecnologia e legitimado a atuação dos novos empresários, em grande parte consumidores vorazes dos pacotes tecnológicos importados.”

Assim como Sparremberger, Bueno apresenta sua própria listagem das principais dificuldades apresentadas por tal jornalismo no Brasil (BUENO, 1982):

1. Não existência, por parte dos meios de comunicação de massa, de editoras especializadas em ciência e tecnologia;

2. O ensino de ciência, no sistema educacional, têm sido permanentemente relegado a segundo plano;
3. Desconsideração dos cientistas com relação aos jornalistas quanto ao fato de que eles são elementos importantes no diálogo perito x leigos;
4. Precária estrutura do sistema de informação científica e tecnológica.

Após analisar os limites da divulgação científica no Brasil, ambos os autores, porém, derivam para uma perspectiva normativa. Assim Sparremberger, ao falar do papel do jornalista científico na sociedade brasileira, trata de sua profissão quase como uma missão com o desenvolvimento do cidadão e, conseqüentemente, do país, e preconiza (SPARREMBERGER, op. Cit., p.18):

“ O jornalismo deve ser, portanto, um fator de crescimento da ciência – um instrumento para democratizar o conhecimento, elevando o nível cultural, científico e educativo de um país. Em outras palavras, deve-se converter num instrumento indispensável a serviço do desenvolvimento indivíduo de sua participação na vida social.”

Já para Bueno (1982, p. 9), é imprescindível uma mudança no modo como o jornalismo científico é feito no Brasil, pois uma mudança nesse sentido pode alterar todo um quadro de dependência existente ainda nos dias de hoje:

“O jornalismo científico nacional que , em grande parte, se vale de informações internacionais, precisa ser redimensionado, tendo em vista o fato de que, agindo acriticamente, colabora para perpetuar a nossa dependência científica e tecnológica.”

Para esse autor, é necessário que o jornalista responsável pela divulgação científica, principalmente no Brasil, seja um profissional consciente do papel que possui no cotidiano dos milhares de leitores do país, pois é através de seu trabalho que o cidadão pode tornar-se mais consciente dos seus direitos e deveres, além de

poder participar mais ativamente e com uma base mais apurada no processo de tomada de decisões (BUENO, op. Cit., p. 14):

“ Um profissional que tenha compromisso com a maioria da população e que esteja interessado em tomá-la participante do processo geral de tomada de decisões de caráter científico e tecnológico. Enfim, um elemento que execute a intermediação democrática entre o povo e os cientistas e que faça ver nos governantes, empresários e homens do saber que ciência e tecnologia não são apenas discursos e práticas de dominação, mas conhecimento e experiência que podem e devem funcionar como agentes de libertação.”

Para além desse tipo de perspectiva normativa, o presente trabalho busca descobrir como esse jornalismo se pratica atualmente. As críticas que lhe são feitas têm de fato fundamento? Quais são suas limitações? Quais são os seus alcances? Quem são esses jornalistas? Pretende-se chegar a algumas respostas para essas indagações no capítulo que segue, a partir de entrevistas realizadas com editores e jornalistas que trabalham com a divulgação científica no Brasil.

CAPÍTULO IV

Tornando interessante o que é importante: o trabalho dos jornalistas científicos no Brasil

“ A ciência é, pois, para os jornalistas, um objetivo informativo de grande alcance e repercussão. Não é verdade que a gente se interessa só por futebol e sucessos ao ler jornal. Quem escreveu algumas coisas sobre temas científicos tem com frequência testemunhos do interesse que despertam esta classe de trabalhos, não por seu autor, mas seu tema, por situar ante o leitor um mundo fascinante e cheio de energias e possibilidades.”

Manuel Calvo Hemando.

Este capítulo apresenta a parte empírica desta pesquisa: nele estão relatados os aspectos principais das entrevistas realizadas tanto com jornalistas da Folha de São Paulo, quanto com profissionais da revista Veja. Estes foram os dois veículos de comunicação de massa escolhidos como os mais representativos da divulgação científica no Brasil, principalmente por causa da grande quantidade de leitores que eles possuem.

A Folha de São Paulo é um jornal que possui uma média de circulação entre 450 e 500 mil jornais por dia. Sua equipe de ciência é composta por cinco pessoas: Marcelo Leite (editor), Alexandra Ozorio de Almeida (editora-assistente), Isabel Gerhardt (jornalista), Salvador Nogueira (jornalista) e Claudio Angelo (jornalista). Desta equipe, apenas Isabel Gerhardt tem uma formação específica na área de ciências naturais: ela é Doutora em biologia molecular. Os demais são jornalistas, com participação em cursos curtos e específicos na área das ciências naturais.

A Veja é uma revista semanal de informação e versa sobre assuntos gerais; está subdividida em editorias: Brasil, que faz as coberturas das atividades políticas nacionais; Internacional, que cobre os assuntos relevantes referentes a outros

países; Geral, que trata de variedades e outros temas, sendo inclusive responsável pelo jornalismo científico; Economia e Negócios; e Arte e Espetáculos. A revista possui tiragem média de 1 200 000 exemplares, cerca de 5 milhões de leitores.

As entrevistas foram realizadas com o objetivo de responder à questão principal deste trabalho, qual seja, a de avaliar as possibilidades e os limites para o desenvolvimento do jornalismo científico no país; para tanto, considerou-se necessário indicar o perfil desse jornalista, considerando principalmente aspectos relativos a sua formação acadêmica e a sua atuação nos órgãos onde atuam.

Além disso, foram realizadas algumas entrevistas complementares: uma com o editor responsável pelo setor de ciência e tecnologia do maior jornal estadual, o Diário Catarinense, com o objetivo de verificar como as matérias científicas são tratadas fora dos grandes centros urbanos; e outra, com o professor Orlando Tambosi, responsável pela única disciplina sobre jornalismo científico ensinada no curso de Comunicação Social da Universidade Federal de Santa Catarina.

4. 1. APRESENTANDO OS ATORES

Foram realizadas, ao todo, seis entrevistas, sendo que três delas - considerando as dificuldades de deslocamento - ocorreram via Internet, ou mais especificamente, por e-mail. No entanto, foi feita uma viagem até São Paulo, para estabelecer contatos iniciais, ocasião em que foi também entrevistado o jornalista Marcelo Leite.

Marcelo Leite é editor de ciência da Folha de São Paulo e tem 43 anos. Nascido em São Paulo (SP) e formado em Jornalismo pela Escola de Comunicações e Artes (ECA) da USP em 1979, estudou também Filosofia na graduação, mas acabou abandonando. Tem como cursos específicos em jornalismo científico:

1. Bolsa da Universidade de Harvard, de 1 ano (segundo semestre de 97 e primeiro de 98) num programa para jornalistas de todas as áreas, onde apresentou um plano de estudo sobre meio ambiente e biologia. De volta

ao Brasil, decidiu-se a fazer Doutorado em Sociologia na Unicamp (atualmente cursa o Mestrado). Sua área de interesse é Ambiente, Tecnologia e Desenvolvimento, e seu projeto específico de pesquisa trata do Projeto Genoma.

2. Em dezembro de 99, realizou um curso intensivo (das oito da manhã até cinco da tarde), de uma semana, sobre genética e células no MIT – Massachusetts Institute of Technology (com bolsa). Era o único estrangeiro da classe, sendo os outros 12 alunos, americanos.
3. Realizou um curso de curta duração (2 ou 3 dias) de biossegurança em Florianópolis.
4. Participou em 2 workshops sobre jornalismo ambiental (Macapá e Serra da Juréia).

O editor tem como preocupação estar sempre em contato com o tema: procura fazer cursos ou que sirvam para futuras matérias ou que sirvam para a sua formação técnica. Com relação a sua formação acadêmica, como ficou indeciso entre seguir uma profissão da área de humanas ou da área de ciências naturais (Biologia), acabou encaminhando-se para a área de jornalismo científico, devido à afinidade com o tema. Foi para a Folha de São Paulo, em 1986, justamente para trabalhar com este tema, começando como redator de Educação e Ciência. Nos empregos anteriores, já tinha feito algo relacionado ao jornalismo científico, mas de forma muito esporádica. Trabalha com o tema há quase quinze anos, desde que entrou na Folha. Na Universidade, por outro lado, nunca teve nenhum incentivo para trabalhar com jornalismo científico; fez apenas uma matéria relacionada com o tema.

Claudio Monteiro de Almeida Angelo tem 25 anos, nasceu em Salvador (BA), e é jornalista de ciência da Folha de São Paulo. Não possui nenhum curso específico sobre o assunto, mas formou-se em jornalismo pela ECA-USP, tendo concluído na turma de 1993. Começou a trabalhar com jornalismo científico em 1998, quando atuou na Superinteressante (que, à época, *“era uma revista com preocupação científica”*, conforme o repórter). Passou dois anos e meio nesta revista, primeiro como repórter de edições especiais; depois como editor de especiais; e, então, editor da revista. Saiu da Superinteressante em julho de 2000,

para ir trabalhar na Folha, a convite do editor Marcelo Leite.

Isabel Gerhardt tem 32 anos, nasceu em Salvador (BA) e é também repórter de ciência da Folha. A jornalista formou-se em Agronomia pela UFRGS, fez Mestrado em Fitotecnia também pela UFRGS, e Doutorado em Biologia Molecular pela UnB/UCSD (Universidade da Califórnia em San Diego). Quando estava terminando o doutorado, fez *trainee* na Folha de São Paulo e, há quase um ano, trabalha na editoria de ciência do jornal.

Daniel Hessel Teich é responsável pela seção de ciência da revista Veja, tem 33 anos, e é nascido em São Paulo (SP), sendo jornalista formado pela PUC/SP. Não possui nenhuma especialização em jornalismo científico, tendo começado a trabalhar com o tema em 1991, época em que era repórter no jornal "O Estado de S. Paulo", no qual começou a escrever sobre ciência e medicina.

Tarcísio Poglia, editor-geral do Diário Catarinense, é nascido no interior do Rio Grande do Sul, tem 37 anos, sendo formado em Rádio e Televisão em Santa Maria (RS). Pensava que o curso era de jornalismo dirigido ao rádio e à televisão, mas na realidade era voltado para a produção de programas genéricos, novelas, narração de "casos". Assim, insistiu nos seus propósitos iniciais e fez Jornalismo, ainda em Santa Maria. Ficou nesta cidade até 1988, indo, então, morar em São Miguel do Oeste (SC), para trabalhar em uma emissora de rádio. Depois, foi para Lages, já trabalhando no DC; depois para Criciúma e, em seguida, veio para Florianópolis, agora com a função de sub-editor. Na época, os sub-editores e repórteres trabalhavam numa central, que atendia a todas as editorias. Desde novembro de 2000, trabalha como editor-geral do jornal. A sua função principal, no Diário Catarinense, refere-se ao planejamento da edição.

O professor Oriando Tambosi é catarinense, professor de Filosofia e Ética do curso de Comunicação Social da Universidade Federal de Santa Catarina. Tem Mestrado em Ciências da Comunicação pela USP e Doutorado em Filosofia pela Unicamp. Segundo ele próprio, é um entusiasta das questões científicas. Trabalhou como jornalista durante quase dez anos, sendo que nunca como jornalista científico; depois, fez concurso para lecionar na Universidade Federal de Santa Catarina. Em 1999, ministrou uma disciplina optativa de jornalismo científico no curso de Comunicação Social, sendo que não há uma disciplina obrigatória sobre o tema, no mesmo curso; o professor tenciona, no entanto, introduzi-la quando de uma

reformulação do currículo. No momento, há apenas o projeto, para a Pós-Graduação, de uma disciplina que tratará sobre a epistemologia do jornalismo, que será lecionada pelo próprio Tambosi. Esta disciplina terá, como objetivo principal, a discussão de questões científicas adaptadas ao jornalismo em geral. Os interesses principais do professor são por temas relacionados à epistemologia, à filosofia das ciências e à teoria do conhecimento aplicada ao jornalismo.

4. 2. PROBLEMAS E CARACTERÍSTICAS GERAIS

Seguindo o roteiro da entrevistas, os principais problemas e as características gerais do jornalismo científico no Brasil, serão apresentados nos itens que seguem.

4.2.1 Ausência de um sistema de divulgação:

No Brasil, para Marcelo Leite, o principal problema do jornalismo científico é a falta de um sistema de divulgação: para ele, são produzidas no país pesquisas de qualidade na área de ciências naturais, mesmo que não se possa compará-las com o número de pesquisas realizadas na Europa, EUA ou Japão – ou mesmo na Índia; mas, ainda assim a pesquisa nacional tem crescido. O que lhe falta é uma estrutura de divulgação.

Essa carência se explicaria inicialmente, pelo fato de que há poucos cientistas que se interessem ou percebam a importância de tornar público - para um público mais amplo - o resultado dos seus trabalhos de investigação. E mesmo os poucos cientistas que se interessam em divulgar as suas pesquisas, na opinião de Leite, acabam por fazê-lo de uma forma não muito profissional, seja porque estão interessados em uma promoção pessoal, seja porque têm dificuldades pessoais – não sabem o que pode ser interessante e aproveitável para o público.

Além disso, há poucos jornalistas especializados que façam um trabalho de bom nível, seja porque existem poucos postos de trabalho, ou porque há poucas oportunidades de formação específica. Entretanto, o editor alerta para os cursos de

pós-graduação que estão começando a surgir, e que oferecem esta formação específica.

Outro problema é que não se tem uma estrutura formal de relacionamento entre jornalistas e cientistas, acarretando em vários tipos de dificuldades. As principais são enumeradas pelo editor:

1. É difícil ficar sabendo o que está acontecendo. Os contatos que as cinco pessoas da editoria de ciência da Folha conseguem ter com algumas dezenas de cientistas, dentre os milhares em atuação no país, são pessoais. São contatos regulares e de confiança, mas estabelecidos com uma quantidade pequena de cientistas. É verdade que, se forem vinte os contatos, a editoria toda consegue falar com cem cientistas. Mas, isto é muito pouco, se comparado com o universo dos cientistas em atuação no Brasil. Alguns deles, no entanto, estão em uma posição-chave (pontos-chave dentro da estrutura de produção científica) e podem informar sobre as pesquisas de outros cientistas (são geralmente chefes de equipe, pareceristas, importantes pesquisadores de universidades, etc.). Mas, mesmo assim, o universo dos contatos é muito pequeno.
2. As universidades e institutos de pesquisa, mesmo algumas deles possuindo assessorias de imprensa, geralmente funcionam de forma mais burocrática, de divulgação mais administrativa, não têm *feeling* (ou capacidade) para perceber o que tem relevância jornalística nas suas pesquisas científicas. Isto seria muito ruim, porque haveria muita pesquisa boa sendo desenvolvida, e os jornais, principalmente a Folha, estão atrás dessas informações.

O repórter da Folha, Claudio Angelo, concorda com essa avaliação. Para ele, uma das grandes dificuldades relacionadas ao jornalismo científico no Brasil é encontrar cientistas dispostos a falar sobre suas pesquisas em um país no qual não há muita tradição em ciência.

4.2.2 A concorrência estrangeira e a desconfiança dos cientistas brasileiros:

Uma crítica que é feita com frequência à Folha refere-se ao espaço dedicado às pesquisas desenvolvidas no exterior. Segundo Marcelo Leite, não poderia ser diferente: uma pesquisa que consegue ser publicada nas grandes revistas científicas terá sempre destaque:

“ É comum ouvir em debate que a Folha só se interessa em pesquisas desenvolvidas no Exterior. As pesquisas publicadas em revistas como Nature ou Science sempre serão vistas com respeito, não interessando se foram desenvolvidas por brasileiros, japoneses ou coreanos, pois são revistas que selecionam as melhores pesquisas do mundo inteiro. E isso já é um indicador de qualidade.”

Por outro lado, o editor ressalta que, se for brasileiro o pesquisador que conseguir publicar um artigo em alguma dessas importantes revistas, ele terá um espaço garantido na parte de ciência da Folha, seja qual for o tema tratado, com o principal objetivo de tornar seu trabalho conhecido do grande público:

“(...) quando um brasileiro consegue publicar uma pesquisa nestas revistas, mesmo não sendo uma pesquisa básica, ela sempre vai ter destaque no jornal, para prestigiar o pesquisador por ter sido escolhido entre os melhores do mundo. (...) se sai uma reportagem num jornal brasileiro, o cientista brasileiro vai ficar sabendo mais cedo da pesquisa dele, e eventualmente, se for da mesma área, vai ler o paper dele, vai citar o paper dele.”

Já para Claudio Angelo, a grande quantidade das pesquisas realizadas no exterior traz como dificuldade a seleção dos temas realmente relevantes para publicação:

“Hoje as assessorias dominam o mundo científico, cada uma querendo vender a sua pesquisa. Do tempo em que comecei até hoje já curaram o câncer umas 60 vezes e acharam bem 15 ou 20 vacinas ‘altamente promissoras’ contra a AIDS.”

O professor Orlando Tambosi também se referiu ao peso da mídia

internacional; para ele, o grande problema da divulgação científica brasileira é justamente a reprodução das notícias divulgadas por essa mídia. A ciência nacional, segundo o professor, é insuficientemente divulgada no país:

“Eu acho ainda que cobre pouco, com raras exceções, cobre pouco a ciência nacional. Deixa muito a descoberto isso. Principalmente com relação às ciências naturais, as ciências físicas; eu acho que os modismos acadêmicos a mídia cobre bem (...).”

Para Marcelo Leite, isso se explicaria pela grande diferença com que os pesquisadores brasileiros e os estrangeiros lidam com a grande imprensa: enquanto os cientistas do Brasil têm receio de divulgar o andamento de seus trabalhos, os cientistas de outros países percebem a utilidade de informar aos cidadãos sobre esses resultados:

“O pesquisador estrangeiro fala muito facilmente com a imprensa. Ele sabe da importância que tem a pesquisa dele ser noticiada num órgão de divulgação ampla, num órgão que não seja dirigido, que não seja para um público especializado. (...) E o cientista brasileiro nem sempre tem esta capacidade de perceber que não só, principalmente que o cientista que pesquisa com verba, independente disso ser favorável ou não para ele, ele tem obrigação de atender ao público, de divulgar, de escrever, de dar entrevista, de tornar conhecida a pesquisa dele. Se o cara está sendo financiado com verba pública, ele tem que dar satisfação ao público, e a imprensa é parte do público, ele tem que dizer o que ele faz, por que ele faz, como ele faz, e qual a relevância do que ele está fazendo. Independente disso, ele ainda tem interesse em fazer isso, e nem todos percebem isso. As dificuldades vêm muito daí.”

Um dos motivos dessa falta de diálogo entre os cientistas e os jornalistas, no Brasil, para o editor da Folha, está centrado na desconfiança que os pesquisadores nacionais têm com relação à grande imprensa. Em muitos casos, os cientistas têm medo de dar declarações, ou seja, medo de serem mal-interpretados, de que saiam erros conceituais sobre o seu campo de estudo:

“Muitas vezes é um medo justificado, porque infelizmente ocorrem erros, muitos erros, seja por deficiência de formação da gente, ou outro profissional, você não entende direito, publica

errado, isso acontece. Com cinco pessoas, não dá para você ser especializado em tudo.”

Na revista *Veja*, por outro lado, Daniel Hessel afirma que as dificuldades em conquistar a confiança dos cientistas estão diminuindo. Para o editor, a receptividade dos cientistas com relação aos jornalistas está aumentando. Além disso, o editor aponta que cabe ao jornalista a tarefa de convencer o pesquisador de que o assunto será tratado com toda seriedade:

“Na Veja nunca encontrei qualquer tipo de dificuldade para fazer entrevistas. Acho que cabe a nós dar uma idéia de que trataremos o assunto com seriedade e convencer a fonte que somos sérios. Isso acaba com qualquer resistência.”

A desconfiança que cientistas possuem com relação à divulgação de seus trabalhos foi um aspecto também ressaltado pelo editor-geral do *Diário Catarinense*, Tarcísio Pógia. Segundo o editor, o cientista tem de confiar no jornalista para dar qualquer informação sobre o andamento de suas pesquisas. O cientista somente aceita falar sobre seu trabalho quando tem certeza de que o assunto vai ser tratado de forma séria:

“Tem alguns pesquisadores que têm belas matérias, e que preferem continuar pesquisando entre quatro paredes e depois entregar a sua pesquisa para quem encomendou. Mas entre os pesquisadores dispostos a tomar pública a pesquisa, eu acho que dez em dez só vão fazer isso quando enxergar no repórter alguém que vai tratar de forma séria, dar o destaque que aquela pesquisa merece. Senão, ele não divulga. Prefere não divulgar.”

Uma maneira de evitar que aconteçam erros deste tipo seria levar o texto, ou os trechos mais importantes, para o cientista realizar as eventuais correções. O editor da *Folha*, no entanto, desaconselha o uso freqüente deste artifício, principalmente porque atrasaria a produção de um jornal diário:

“É muito raro alguém pedir para ler antes o que vai sair. Eles sabem que por um lado a gente não gosta muito – porque é uma

desconfiança em relação ao seu trabalho – segundo, e principalmente, num esquema de produção de um jornal diário, não dá muito para fazer isso. (...) É um esquema industrial de produção, o jornalista não pode muito se submeter a compromissos desses e depois ser obrigado a não cumprir. É meio complicado.”

O editor, por outro lado, aconselha o uso desta estratégia quando o jornalista está muito inseguro sobre alguns conceitos, mas somente com relação a trechos do artigo, nunca o texto inteiro.

No Diário, por outro lado, o editor não vê problema em levar o texto à fonte para ser eventualmente corrigido; esta é, aliás, uma prática que ele aconselha, principalmente pelo fato de que não há, no jornal, nenhum especialista em cobrir matérias científicas:

“(...) eu pelo menos quando fiz matéria de pesquisa, talvez a metade das vezes a fonte pediu para ler a matéria. E, alguns, mas raríssimos, foram aqueles que tentaram interferir na forma. Mas a maioria deles quis fazer reparos por erro de informação ou por erro de enfoque na matéria. Ou seria uma frase não completada, às vezes. (...) e sinceramente não vi mal nenhum na pessoa ler o texto, porque acho que o objetivo da matéria é ser correta, você tem que prestar um serviço para o leitor.”

4.2.3 A formação insuficiente dos jornalistas científicos:

Um problema reconhecido por todos, refere-se à formação insuficiente do jornalista científico.

O professor Tambosi ressalta esse ponto, afirmando que a formação destes jornalistas apresenta falhas, principalmente no aspecto científico. Ele lembra, porém, que nas universidades o ensino deste tema é problemático, principalmente devido à pouca divulgação da ciência nos primeiros locais de formação dos futuros jornalistas, que são as escolas:

“Acho que talvez o mais difícil é, digamos, a incultura científica existente no país. Você não tem muita difusão da cultura científica. Se estuda, na verdade, as ciências com mais afinco no

finalzinho do segundo grau, porque é para entrar na universidade. Mas não há um estudo aprofundado desde o básico, mesmo porque a maioria das nossas instituições ainda têm uma, talvez tenham um forte componente, principalmente as escolas mais tradicionais, um forte componente religioso.”

Para o professor, a formação que a profissão de divulgador científico exige tem de ser diferente daquela proporcionada pelos cursos atuais de jornalismo:

“O pessoal que trabalha tem uma cultura quase que exclusivamente humanística. Eu considero essencial para quem for cobrir a área do jornalismo científico ter razoáveis conhecimentos de biologia, de física, de matemática, que os cursos de humanidades relegam para segundo plano, inclusive os cursos de jornalismo. Para um jornalista científico, acho que a formação vai ter que contemplar essas áreas.”

Daniel Hessel reforça a idéia sobre a formação deficiente que os jornalistas em geral, e não somente aqueles ocupados com a transmissão dos acontecimentos científicos, possuem. Para o editor:

“(...) a questão não é discutir o jornalismo científico, mas sim perguntar porque as escolas de jornalismo - com raríssimas exceções - são tão ruins. Uma coisa está ligada à outra. Os obstáculos e os problemas são os mesmos. Para termos bons jornalistas especializados em ciência precisamos antes ter bons jornalistas. Um jornalista sério, inteligente, curioso e astuto é tão capaz de escrever uma matéria sobre física quanto um físico. Nós não precisamos fazer experiências ou conhecer profundamente a teoria científica para escrevermos nossas reportagens. Basta bom senso e critério. Nosso trabalho é antes de mais nada reportar fatos.”

Sobre esse mesmo assunto, a repórter da Folha, Isabel Gerhardt, afirma que o principal obstáculo para o desenvolvimento do jornalismo científico no Brasil é a falta de profissionais mais competentes. Porém, ela ressalta que estes profissionais estão começando a aparecer no cenário jornalístico nacional cada vez mais.

4.2.4 Jornalismo científico X jornalismo em geral:

Para Marcelo Leite, o jornalismo científico tem várias características em comum com o geral: tem de ser crítico, publicar apenas informações relevantes, confirmadas e apuradas; porém, segundo o editor, há alguns aspectos peculiares, principalmente referentes ao tipo de notícia que é a matéria-prima deste tipo de divulgação:

“(...) ele tende a ser um jornalismo menos quente, não faz parte das grandes notícias, o que se chama na gíria jornalística de hard news, notícias fortes, ele é um jornalismo mais soft, nesse sentido. Mas a gente procura justamente, e eu acho que essa é uma das receitas do sucesso do jornalismo científico da Folha, é que a gente procura esquentar, procura mostrar que tem notícia na área de ciência. Não é só divulgação, no sentido “vamos explicar o que é o câncer”, não são só temas atemporais, a gente procura mostrar que tem muita pesquisa sendo produzida no mundo e no Brasil, tem novidade e tem coisas que as pessoas não estão sabendo e a gente faz um esforço enorme para ser o primeiro a descobrir e o primeiro a publicar.”

Para o editor, a questão fundamental é: a ciência tem um tempo diferente; a ciência é mais lenta do que a economia, a política. Não há revoluções científicas todos os dias, ou seja, não há grandes matérias sobre acontecimentos científicos a serem feitas diariamente:

“Mas a dificuldade toda é você dizer que é importante, mas é só um pedaço de uma revolução, um pedaço importante por causa disso, por causa daquilo, mas falta tudo isso ainda. Uma nova descoberta sobre a AIDS: é importantíssimo, mas há um porém – é pesquisa básica. Para se transformar numa droga ainda precisa de pelo menos de cinco anos de pesquisa; para ser aprovado como remédio são mais dez. E essa perspectiva também a gente tenta dar um retorno. Tem que contextualizar. É importante, é novidade, mas Tem sempre esse mas em ciência, o que às vezes frustra um pouco as pessoas.”

Claudio Angelo, repórter de ciência da Folha, reforça que este tipo específico de jornalismo é diferente dos demais, principalmente com relação à utilização de termos como, por exemplo, o de novidade:

“É um tipo de jornalismo que não tem nada a ver com o que se faz em cidades, política ou economia. Exige leitura de bibliografia, exige estudo, linguagem adequada e, ainda por cima, traquejo jornalístico. Não muito, mas algum, sim. Demanda mais tempo e é mais “frio”, geralmente, que o resto do jornal. As pesquisas têm um timing diferente daquele dos fatos. O que é “novidade” para um arqueólogo, por exemplo?”

Para Angelo, todas as matérias importantes sobre ciência exigem muita dedicação do jornalista, principalmente devido à polêmica que tais reportagens provocam na sociedade:

“Quando o assunto é importante, tem polêmica. Tem várias versões diferentes para o mesmo fato. Cobrir transgênicos, por exemplo, é um horror. Você tem de ouvir um bilhão de pessoas, meio bi a favor e meio bi contra, pesar argumentos que não são sua especialidade, descobrir mentiras, furos, distorções. ”

Isabel Gerhardt aponta que o jornalismo de divulgação científica trabalha com uma questão bastante peculiar:

“Uma boa definição foi dada por um colega há um tempo atrás: enquanto o jornal publica o que aconteceu ontem, nós publicamos o que será o futuro, pois a maioria das pesquisas são da área básica e ainda vão demorar uns 10 anos até serem incorporadas à realidade das pessoas.”

O editor da Veja, Daniel Hessel, afirma que o jornalismo do tipo científico é tão importante quanto os demais, como por exemplo o de economia ou política. Além disso, o editor destaca que os cientistas são também falíveis e humanos, assim como o são políticos e economistas. Apesar de não concordar com a divisão entre

jornalismo científico e jornalismo comum, Daniel Hessel aponta algumas particularidades desta atividade caracterizada pela divulgação do conhecimento científico:

“Eu não gosto muito dessa divisão entre jornalismo comum e jornalismo científico. Para mim o papel de ambos é o mesmo: compromisso com a verdade, independência e contribuir para a educação das pessoas por meio da informação de qualidade. (O jornalismo científico) é diferente principalmente no grau de profundidade que exige. As apurações são mais complexas e muitas vezes exigem verdadeiras aulas e pesquisas exaustivas sobre esse ou aquele assunto antes de se escrever a matéria. No resto é praticamente a mesma coisa.”

Conforme o professor Tambosi, a diferença fundamental entre o jornalismo dedicado aos fatos científicos e o jornalismo comum está justamente na formação dos profissionais: o jornalista científico necessariamente deve possuir uma formação mais apurada do que o jornalista que cobre as outras áreas:

“O repórter que vai entrevistar um sujeito que descobriu algo de física ou de biologia, ele tem que se munir de certos elementos para entrevistar aquela pessoa senão não sai nada. Ao passo que o jornalismo em geral não tem grandes problemas, como o esporte, são áreas que não exigem muito embasamento, como o jornalismo científico.”

Ao mesmo tempo em que este profissional deve ter uma formação mais apurada, o professor alerta que ele não pode se transformar num cientista; a sua função é divulgar os fatos, como um jornalista:

“Agora, ele não pode ser um cientista, evidentemente. Como a formação dele é genérica, ele vai tratar de diversos assuntos, ele não pode ter uma formação tão apurada quanto um físico, um químico, um biólogo.”

Para o professor, a formação do repórter responsável em cobrir fatos científicos deve ser primordialmente generalista, principalmente pelo fato de que ele deve estar preparado para cobrir quaisquer temas escolhidos pelo jornal.

4.2.5 O papel do jornalismo científico:

Para o editor da Folha, o jornalismo científico tem como função principal despertar o interesse do público leigo sobre a atividade científica; além disso, este tipo específico de jornalismo serve para levar ao grande público algumas questões relevantes para o seu dia-a-dia, ou seja, questões que estão tornando-se cada vez mais importantes para a sociedade atual:

“(...) a missão de um jornalista de ciência é você saber selecionar desse mar de informações científicas que existe no mundo hoje, cada vez mais acessível pela Internet, inclusive, o que é relevante, e o que pode ser mais importante, e apresentar isso de uma forma que seja compreensível e interessante. (...) eu parto do princípio de que tudo em ciência pode ser traduzido e explicado.”

Conforme Isabel Gerhardt, o jornalismo científico seria o veículo principal para a adaptação dos cidadãos às mudanças sociais que estão ocorrendo cada vez mais rapidamente na sociedade moderna atual:

“Num mundo onde a ciência e a tecnologia estão cada vez mais presentes e serão elas que irão ditar a vida das pessoas daqui para frente, o jornalismo científico precisa traduzir para as pessoas todas essas mudanças rápidas que estão ocorrendo, mostrar por que é importante e como vai afetar a vida delas assuntos hoje aparentemente estranhos como genômica, proteômica, terapia genética, nanotecnologia, etc. É traduzir, de maneira acessível, e apontar para aquilo que é e será determinante em ciência.”

Para o editor do Diário, o jornalismo tem uma importância fundamental, principalmente porque ele é um instrumento formador de opinião. Localmente, as pesquisas científicas desenvolvidas principalmente pela UFSC têm um papel primordial, segundo o editor, na construção intelectual do público leitor catarinense:

“(...) por exemplo, a universidade pesquisou a aerodinâmica do primeiro foguete brasileiro lançado. Isso é uma participação fantástica, isso abre um caminho para a sociedade toda a pensar que daqui do campus da universidade saiu o projeto aerodinâmico de uma aeronave que levou o satélite brasileiro para o espaço. (...)um dos diferenciais do jornalismo científico é que, talvez mais do que outros setores, ele ajuda a sociedade a ficar mais esclarecida e até a formar mais a sociedade.”

As notícias científicas, na opinião do editor do Diário Catarinense, são importantes, em segundo lugar, porque servem também para promover o desenvolvimento científico de um determinado local, principalmente porque desenvolvem, no cidadão, a consciência dos seus problemas e a busca de respostas:

“Acho que está mais do que provado que aonde está a pesquisa está o avanço. (...) E tu vê como que a sociedade tem as respostas: o atendimento que a sociedade tem aonde existe uma pesquisa científica desenvolvida e onde não existe. Então, ao mesmo tempo que tu tens serviços melhores, tu começa a formar cidadãos também mais, que te cobrem mais. Aonde existe uma pesquisa desenvolvida, tu tens uma sociedade mais desenvolvida: uma sociedade que cobra mais, e que com isso ela ganha mais respostas, ela tem mais respostas. Acho que é por aí – quanto mais tu cobras mais tu recebes. Esse é o papel da ciência.”

Segundo o professor Tambosi, a divulgação dos fatos científicos é de fundamental importância para o desenvolvimento do país, principalmente por ajudar a minimizar os efeitos do que ele chama de “herança cultural ibérica”:

“(...) principalmente porque nós somos herdeiros de uma tradição ibérica, católica, profundamente anti-científica, anti-moderna (...). Portugal e Espanha se contrapuseram à Modernidade; pela Modernidade entendo sobretudo as ciências modernas, que começaram no século XVII (...) e tem como pressuposto a questão da verdade, não diz respeito a grupos ou a consenso de grupos, mas a uma correspondência entre o que a gente pensa e o real; são essas questões que eu tenho trabalhado. E eu levei isso para a minha turma de jornalismo científico, que foi também só uma experiência limitada.”

Para o professor, a única saída para minimizar os efeitos desta herança ibérica anti-científica seria o ensino e a divulgação da ciência, já que, na sua opinião, a ciência é a melhor maneira que a sociedade possui para lidar com as dificuldades apresentadas no dia-a-dia.

4.2.6 Sensacionalismo no jornalismo científico:

A Folha de São Paulo, segundo Marcelo Leite, tem como preocupação fundamental evitar as matérias científicas sensacionalistas. As matérias científicas precisam ser rigorosamente confirmadas antes de serem publicadas, mesmo que essa atitude leve o jornal a perder o “furo”, ou seja, perder a oportunidade de publicar a notícia antes dos demais meios de comunicação. Por outro lado, este cuidado em publicar somente matérias cientificamente comprovadas não impede o jornal de divulgar pesquisas que interessem o seu público, como é o caso das pesquisas relacionadas a questões de gênero:

“A gente sabe que se fala da diferença entre homens e mulheres, todo mundo vai ler, é evidente. Você usa isso, mas para dar uma informação científica de alto nível. Esse é um pouco o critério da gente. Mas como regra geral, obviamente, é evitar o sensacionalismo puro e simplesmente. Infelizmente muito do que se faz sobre ciência no Brasil e no mundo acaba sendo sensacionalismo. Dá importância demais para o que não tem, só porque é curioso.(...) Muitas vezes deixamos de dar coisas que, você vai ver, um exemplo é esse negócio da cartilagem de tubarão, coisas do gênero. Não é a nossa praia.”

No entanto, o jornalista Claudio Angelo afirma que o sensacionalismo é um artifício bastante utilizado pela imprensa especializada no tema, principalmente quando a matéria trata sobre saúde:

“Eu mesmo já colaborei para isso e todos nós colaboramos, se não nos policiarmos. É fácil ceder à tentação de ‘nova proteína abre perspectiva para cura da AIDS’(...). Na tentativa de dar um molho ao negócio, acabamos jogando luz demais. Jornalistas querem vender.”

Conforme a repórter Isabel Gerhardt, há veículos que se utilizam do sensacionalismo de forma inconsequente. Um exemplo desta utilização, para ela, é a forma como a revista Superinteressante tem apresentado algumas de suas matérias ultimamente:

“Para quem faz um jornalismo sério, é um desastre. O que a Superinteressante, por exemplo, vem fazendo desde que mudou o diretor de redação da revista (tem uns 6 meses) é um absurdo. A matéria deles questionando se o HIV causa AIDS é criminosa.”

Segundo Daniel Hessel, editor da Veja, o sensacionalismo é, muitas vezes, uma consequência da formação escolar dos leitores. Além disso, o editor afirma que alguns cientistas também aprovam o uso de certos recursos na divulgação de suas experiências, como por exemplo este:

“Costuma-se criticar muito a imprensa e os jornalistas, mas muitos cientistas também topam qualquer negócio para aparecer. Acho que o principal problema que sustenta o sensacionalismo é a educação do povo. Leitor bem informado não acredita em bobagem e desconfia de notícias de seriedade duvidosa.”

Conforme o professor Tambosi, a divulgação do conhecimento científico, no Brasil, acontece de acordo com dois tipos: ou com excessivo entusiasmo pelas descobertas científicas, ou com excessivo temor. Além disso, é muito comum, para o professor, a ligação entre ciência e Medicina. Segundo o professor, a Medicina raramente pode ser considerada ciência, principalmente porque a maioria dos médicos não lidam com pesquisa básica. O destaque dado à Medicina é produto da força de *marketing* que possuem os medicamentos.

4.3 ASPECTOS ESPECÍFICOS

Conforme Marcelo Leite, a Folha foi uma das primeiras publicações a possuir uma editoria de ciência, e atualmente possui a maior equipe trabalhando

exclusivamente com ciência dentre os grandes jornais diários do país. Para o editor, ciência é uma área prioritária para o jornal:

“(...) é uma área prioritária para o jornal, não do ponto de vista comercial, mas do ponto de vista editorial, porque não é uma área que atraia muita publicidade. (...) A gente não faz nem saúde – saúde é uma outra pessoa que faz. É realmente pesquisa, pesquisa básica, que é o forte ali da nossa equipe. (...) a partir de março, quando eu me tornei de novo editor de ciência, o espaço aumentou: a gente tinha algo da ordem de menos de meia página e atualmente a gente tem mais de meia página – a gente está em torno de uma página, um pouco menos – é a nossa média de espaço diário.”

A editoria de ciência, na Veja, é associada à editoria Geral, existindo desde a fundação da revista, em 1968. Conta com uma repórter especializada, Bia Barbosa, e, quando necessário, outros repórteres colaboram. Ao todo, na Geral, existem três repórteres, dois subeditores, e um editor. Nesta editoria, todos são jornalistas sem qualquer especialização em jornalismo científico, mas, conforme Daniel Hessel, eles são muito experientes, com passagem inclusive por vários jornais de prestígio. São fluentes em inglês e, em alguns casos, francês e espanhol. Segundo o editor, este é o mínimo necessário para entrevistas com especialistas internacionais.

No Diário Catarinense, por outro lado, não há sequer uma editoria exclusiva para tratar dos assuntos de ciência e tecnologia: esta parte é de responsabilidade da Editoria Geral, que distribui as matérias científicas a serem feitas, de acordo com o tema: se a matéria é sobre saúde, há uma parte no jornal que trata deste tema; se é sobre pesquisa, a matéria sai no corpo do jornal, e assim por diante. O espaço reservado a essas matérias não é fixo; segundo Tarcísio Pogliá, ele varia de acordo com o fato. Porém, uma vez a cada quinze dias, em média, a pesquisa tem espaço no jornal:

“Nós demos esses dias uma matéria interessante sobre os pesquisadores, sobre os gênios que estão dentro das universidades, e isso nos abriu uma porta bastante grande, foi uma matéria de consistência, e a partir daí foi um marco interessante. Mas não tem uma página por dia, meia página por dia, duas páginas por semana, esse tipo de espaço reservado não tem. Mas a partir daquela

matéria que eu falei, dos gênios na universidade, se abriu uma porta interessante para a gente cobrir mais amiúde esse setor de pesquisa, especialmente as universidades, que é que faz as pesquisas.”

O editor do Diário, no entanto, considera que o jornal tem grande interesse em cobrir mais a parte científica. O problema, segundo ele, é que o jornal não possui uma estrutura para cumprir tal objetivo, faltando inclusive mais repórteres para cobrir diariamente essa área.

4.3.1 A escolha das matérias:

Na Folha, os critérios principais para a escolha das matérias científicas são: relevância científica e importância do tema para a vida das pessoas. O jornal procura publicar notícias que despertem o interesse do público para assuntos científicos, ao mesmo tempo em que se preocupa com a qualidade científica dos temas de pesquisa:

“(...) a gente procura fazer uma avaliação que é importante do ponto de vista científico, mas também do ponto de vista de impacto sobre a vida das pessoas (...) são temas sobre as origens de um modo geral que interessam as pessoas. (...) a gente procura seguir uma máxima que eu sempre repito: a nossa função não é tomar importante o que é apenas interessante, mas tomar interessante o que é importante.”

Os critérios de escolha de Claudio Angelo, repórter de ciência da Folha, são, em ordem de importância: afinidade pessoal com o tema, interesse e relevância para a ciência. A sua especialidade, com relação aos temas científicos, são microbiologia, ecologia e arqueologia-palenteologia. A preparação para as entrevistas, segundo o jornalista, depende muito do tipo de matéria que será realizada:

“Quando é um paper, eu leio o trabalho e depois ligo ou mando um E-mail para o cara. Quando é um perfil, eu leio sobre o

fulano, falo com gente que o conhece e depois ligo para ele. Tem entrevistas para as quais a gente não se prepara at all."

Para Isabel Gerhardt, os aspectos mais importantes na escolha das matérias resumem-se a dois: novidade científica e proximidade do assunto com relação ao cotidiano dos leitores:

"Novidades que tanto são 'booms' no mundo científico, que irão transformar conceitos ou paradigmas e também coisas que estejam mais próximas da realidade das pessoas, que elas possam sentir que de alguma forma existe a possibilidade de mudança na vida delas. Isso é muito verdade para matérias sobre saúde, tipo câncer, diabetes, Alzheimer, mostrar o que a ciência está buscando para resolver essas doenças. "

Segundo Daniel Hessel, na Veja os repórteres recebem, antecipadamente, a pauta das principais publicações internacionais como, por exemplo, Science, Nature, PNAS, Astronomy. Além disso, para a redação das matérias da revista, os jornalistas também ficam atentos à produção científica das principais universidades do país.

No Diário Catarinense, a maior parte dos temas científicos são sugestão da AGEKOM, que é a assessoria de imprensa da Universidade Federal de Santa Catarina. A AGEKOM sugere até quatro temas, todos os dias, além de um guia de fontes. Este guia de fontes contém os nomes de todas as pessoas que fazem pesquisa na universidade, além de sua formação e especialidade:

"O caderno não é genérico, ele é bastante específico. Como ela pega a formação do professor, e informa especificamente o que ele está pesquisando dentro da área dele, aí fica bastante fácil trabalhar com ele. O guia de fontes é nossa bengala antes de começar a fazer a matéria."

4.3.2 A escolha dos entrevistados:

Segundo o editor da Folha, os entrevistados procurados são sempre os mais qualificados no tema em questão. A Folha possui um acervo com os nomes dos

pesquisadores entrevistados com maior frequência: normalmente estes cientistas também indicam algum outro especialista, quando o tema em questão não for a área de sua pesquisa direta.

Este acervo foi montado a partir das entrevistas realizadas pela Folha, basicamente pelos profissionais mais competentes ⁶⁸ da área:

"(...) quando você gosta do cara, acha que é um cara competente, que te atende fácil, que tem coisas relevantes a dizer, que está bem informado sobre o que está em andamento do corpo de pesquisa, mesmo que não seja sua especialidade ele é uma pessoa que tem uma visão mais ampla (...)."

Para Claudio Angelo, os critérios de escolha dos entrevistados são bastante "subjetivos", principalmente quando há dois especialistas em um mesmo tema:

"(...) se estiver entre dois especialistas num assunto, escolherei um que eu já tenha entrevistado ou que seja mais simpático, mesmo que haja um casca-grossa que possa entender um pouco mais. A menos que o casca-grossa seja o autor da pesquisa."

Conforme Isabel Gerhardt, o critério para a escolha dos entrevistados é, basicamente, procurar falar com o autor da pesquisa em questão. Além disso, ela também procura a opinião de pesquisadores consagrados na área.

Na Veja, o critério para a escolha das fontes, do mesmo modo que na Folha, está relacionado à relevância profissional do pesquisador, principalmente aqueles que publicam regularmente em grandes revistas científicas, sejam elas nacionais ou internacionais. Além disso, um aspecto bastante valorizado é o vínculo que o cientista eventualmente possui com instituições científicas qualificadas.

Já no Diário Catarinense, como não há repórteres destinados exclusivamente a cobrir fatos científicos, normalmente é destacado o jornalista que estiver disponível no momento. Há pessoas, no entanto, como a jornalista Gisele Kakuta

⁶⁸ Para o editor da Folha, a competência é definida pelos referenciais acadêmicos: pesquisadores que publicam artigos em grandes revistas científicas, professores titulares de centros de excelência, jovens pesquisadores que fizeram doutorado em grandes laboratórios, etc.

Monteiro, que possui um interesse particular sobre assuntos científicos; quando a repórter está disponível, é ela quem normalmente cobre as notícias sobre pesquisa:

“No dia-a-dia a gente consegue detectar algumas características do repórter; assim como tem aquele que adora cobrir fatos violentos, tem gente que gosta de cobrir pesquisa. Então, tu identificas o repórter no dia-a-dia; no caso específico da Geral, a Gisele, que é a pessoa que gosta de fazer essa área, gosta de pesquisa, de cobrir pesquisa, ela é identificada a partir dessa produção própria - ela fez uma matéria que ficou claro que ela gostava de cobrir a área; então, a partir daí, a gente colocou a Gisele como a repórter para cobrir pesquisa.”

Conforme o editor-geral do Diário Catarinense, há ainda uma maneira de contornar essa limitação de uma ausência de especialização: como as matérias científicas não são feitas diariamente, é possível reservar tempo de um mesmo repórter para cobrir a maioria das matérias feitas na área.

4.3.3 Tempo para a redação das matérias:

Na Folha de São Paulo, segundo Marcelo Leite, as matérias de ciência normalmente são escritas no próprio dia em que são publicadas. Toda as segundas-feiras há uma reunião para decidir o que será feito durante a semana; essa reunião é realizada já tendo por base o material que saiu em importantes revistas internacionais. Há matérias, no entanto, que duram muito mais tempo: uma semana, duas semanas, ou até mesmo meses, dependendo do número de pessoas a serem entrevistadas ou de algum artigo que seja mais sigiloso.

Claudio Angelo, jornalista da Folha, afirma que para escrever uma matéria grande (150 linhas), ele leva duas horas. As reportagens especiais, vinculadas aos domingos pelo caderno Mais! são mais demoradas: levam, em média, um dia para serem feitas. Porém, o repórter ressalta que a Folha é um jornal diário; quando trabalhava na revista Superinteressante (de distribuição mensal), ele chegou a ficar três dias reescrevendo o primeiro parágrafo de um texto. A mesma opinião é compartilhada por Isabel Gerhardt; para ela, o jornalismo diário não permite a demora na redação das matérias.

Daniel Hessel, da revista Veja, afirma que como este é um veículo de comunicação semanal, o tempo para a redação das matérias pode levar, em certos casos, até alguns dias:

“Cada matéria é uma matéria e, apesar de todas as agruras e a pressão industrial das grandes empresas, o jornalismo não é linha de montagem. Numa revista, temos um prazo maior o que nos permite apurar determinado alguns assuntos por vários dias. Mas há também as matérias de última hora que precisamos resolver em três ou quatro horas. O mesmo vale para edição. “

No Diário, entretanto, o tempo para a redação das matérias é mais longo: os jornalistas trabalham com um tema no mínimo uma semana antes de publicar a matéria. Segundo o editor do jornal, os jornalistas seguem duas etapas para escrever sobre algum tema científico:

1. Discussão da pauta entre duas pessoas, já que não há nenhum especialista nesta área;
2. . Reaproximação com a fonte, para a verificação conceitual do texto.

4.3.4 O uso de uma linguagem apropriada:

Um dos principais problemas - talvez mesmo o maior deles - para realizar uma matéria que seja de fato entendida pelo público leigo é o uso adequado da linguagem, ou seja, é a questão da tradução de conceitos científicos em um linguajar não-especializado.

Para o editor da Folha, o mais difícil é definir o que é preciso explicar e o que não precisa mais ser explicado:

“É uma decisão meio feita caso a caso, é um pouco de feeling, às vezes um retorno de leitor ajuda, mas a gente por princípio procura explicar tudo, e procura fazer quadros, desenhos que ajudem, pela informação visual, a ter uma explicação mais garantida. Ainda que seja por um esqueminha, às vezes aquilo que por palavras você tem dificuldade de explicar, quando você faz um

desenho aquilo fica um pouco mais claro. Mas a ordem é ser tão didático quanto possível.”

Devido a esta exigência de didatismo, Marcelo Leite considera que a divulgação científica feita pelos próprios pesquisadores é muito difícil, pois estes profissionais não têm uma formação acadêmica apropriada para traduzir a sua linguagem erudita para uma linguagem mais popular:

“Eu sei que é muito difícil, a gente tem uma experiência muito restrita, de vez em quando a gente pede para um cientista escrever, é difícil porque ele tem dificuldade em escrever da forma como seria uma redação mais jornalística (...). Não é muito a nossa linha de atuação, a nossa linha é trabalhar com repórteres escrevendo, a partir de entrevistas e de artigos.”

Claudio Angelo também afirma que a divulgação científica feita pelos próprios cientistas é muito difícil, salvo em casos nos quais há um trabalho posterior de edição feito por jornalistas:

“Olha, nada contra, se for bem-feito. Se tiver um jornalista editando. Veja a Scientific American: uma das melhores revistas de ciência do mundo, e quase todos os artigos são de cientistas. Mas tem edição. A Ciência Hoje não tem edição. É feia. Ademais, precisamos considerar que o nível escolar do americano médio é maior que o nosso, por mais burros que eles sejam.”

Conforme Claudio Angelo, a primeira preocupação do jornalista é com relação ao leitor, e o uso de figuras de linguagem é praticamente obrigatório, principalmente para explicar palavras técnicas usadas no texto da matéria. Porém, conceitos básicos, na opinião do jornalista, não devem ser explicados:

“Metáforas, metáforas, metáforas. A pior coisa que existe para um leitor, acho, é sentir que está sendo humilhado. Oligonucleotídeo e palavras afins não podem entrar numa matéria sem legenda. Mas também não vou explicar ao leitor o que é DNA; se ele não sabe, não tem capacidade para ler jornal. Que vá pesquisar.”

Isabel Gerhardt confirma a preocupação da Folha, ressaltada por Marcelo Leite e Claudio Angelo, com o didatismo na redação das matérias científicas. Porém, a repórter não vê problema na divulgação feita pelos próprios autores de pesquisas científicas:

"Temos vários exemplos, Stephen Jay Gould, Richard Lewontin, Lynn Margulis, todos cientistas de renome e que são ótimos divulgadores. Acho que quando o sujeito é bom e ama o que faz, sabe como transmitir o conhecimento, mesmo deforma mais simplificada."

Daniel Hessel, editor da Veja, também afirma que não há problemas com relação à divulgação feita pelos próprios cientistas. A grande dificuldade ocorre, justamente, na hora da tradução da linguagem científica:

"Se o cientista souber escrever de forma que atraia o leitor, não há problema algum. Temos bons exemplos por aí, como o Marcelo Gleiser. O problema é que a maioria dos cientistas adora a linguagem empolada e cheia de expressões que só eles entendem."

O editor ainda afirma que a linguagem, na Veja, é uma preocupação central. Segundo Daniel Hessel, um artifício usado pelos repórteres da revista é pedir aos próprios cientistas algumas dicas sobre os termos mais simples. Para ele, esta estratégia costuma dar bons resultados.

O editor do Diário Catarinense acha que a linguagem científica é realmente um problema, principalmente porque essas são matérias, na maior parte dos casos, muito técnicas, de linguagem muito específica. Para o editor, a melhor saída é passar o texto para que o cientista corrija eventuais erros de conceito.

Para o professor Tambosi, a linguagem é, realmente, a grande dificuldade para a divulgação do conhecimento científico. Segundo o professor, os jornalistas podem, no entanto, aproveitar os textos escritos pelos cientistas que se dedicam também à divulgação científica, além do uso de figuras de linguagem como metáforas, analogias; é preciso não esquecer que o objetivo do jornalismo científico, conforme o professor, é tornar acessível todo conhecimento restrito, que está

embasado em um jargão acadêmico. Além disso, para uma divulgação científica mais efetiva, Tambosi indica que é necessária uma mudança cultural profunda, em especial com relação às tradições ibéricas anti-científicas existentes na nossa sociedade.

4.4 A RESPOSTA DO LEITOR

A Folha de São Paulo possui um serviço, que é feito pelo DataFolha, de pesquisa diária de opinião com os assinantes do jornal, e este é um dos veículos usados pela editoria de ciência para medir a aceitação do público leitor sobre as matérias científicas. A editoria recebe, todos os dias, de um a cinco comentários específicos sobre a parte de ciência:

“Eles opinam sobre o jornal como um todo, e vez por outra especificamente sobre as páginas de ciência. Então a gente recebe algum feedback por aí. São comentários do tipo: precisa dar mais espaço; precisa ser menos superficial; precisa explicar melhor, não estamos entendendo; são comentários genéricos, alguma coisa vem pelo ombudsman – questionamentos mais específicos, do tipo: reportagem tal errou ao fazer tal coisa, ou então são comentários mais gerais do tipo vocês dão muita reportagem de Medicina e não falam nada de Meio-Ambiente, e vice-versa.”

Além do Data Dia, o jornal possui, aos domingos, uma seção com o resumo dos comentários da semana dos leitores, como Cadernos Mais Lidos e Cadernos Mais Bem Avaliados (ver anexo II):

“Ciência nunca está entre os mais lidos, mas sempre está entre os mais bem avaliados. Entre os mais bem avaliados é comum Ciência estar entre o primeiro, o segundo colocado. É uma página que é bem avaliada pelo leitor mas nem sempre é a primeira ou a lida com maior frequência; não é gênero de primeira necessidade mas quando a pessoa experimenta ela geralmente gosta.”

O leitor médio da Folha, segundo Marcelo Leite, geralmente é homem, chefe de família, e de bom nível de renda e escolaridade. Para a parte de ciência, o editor aposta em um leitor mais jovem, principalmente de ensino médio:

“Nós temos alguma indicação indireta que é muito usado em sala de aula pelos professores de ciência, é comum a gente receber telefonemas de alunos que receberam dos professores a missão de recortar uma reportagem sobre química, ou uma reportagem sobre biologia, daí eles perguntam: “que dia vocês deram uma boa matéria desse assunto?”, então a gente tem alguma indicação que tem um impacto, uma receptividade muito boa. Mas isso não é fruto de pesquisa.”

Curiosamente, o jornalista Claudio Angelo afirma não saber qual é o público leitor das matérias científicas; além disso, o repórter também diz não receber muito retorno dos leitores sobre suas matérias:

“Acho que o leitor não se interessa muito pelo que eu escrevo. Tenho poucas respostas. Gostaria de receber mais. Para mim, [o perfil do leitor que se interessa por jornalismo científico] é um mistério.”

Conforme Isabel Gerhardt, o leitor que se interessa por reportagens científicas normalmente é, também, cientista; quando é um leigo, esse leitor caracteriza-se por ser autodidata e com grande conhecimento em ciência. Quando há alguma resposta por parte deste leitor, geralmente ele se refere a matérias que interferem em seu cotidiano de uma maneira mais prática:

“Há um tempo fiz uma matéria sobre uma pesquisa da Embrapa que trabalha com espécies selvagens de mandioca da região amazônica que armazenam glicigênio, um tipo de açúcar até então só encontrado em animais. Foi incrível a quantidade de pesquisadores de outras instituições, produtores e pessoal da indústria alimentícia que entrou em contato, querendo mais detalhes.”

Para Daniel Hessel, o perfil do leitor de ciência também é, em grande parte, desconhecido. Apesar disso, o editor comenta que as matérias que mais interessam o leitor da revista são: astronomia, espaço, tecnologia, genética, arqueologia, paleontologia e evolução.

As matérias de maior repercussão, na Veja, foram várias; dentre estas, as principais estão relacionadas à área de genética:

“(...) prefiro falar das que eu me envolvi tanto na reportagem como na edição. Já citei a do projeto Genoma e acho que um outro trabalho que eu fiz e alcançou boa repercussão foi a reportagem de capa sobre a Luzia, a primeira brasileira. Também tive uma matéria indicada para o Prêmio Abril sobre o uso de técnicas de genética para pais que querem conseguir com essas ou aquelas características, feita em conjunto com outra editora da Veja, a Thaís Oyama.”

Segundo o editor da Folha de São Paulo, as matérias científicas de maior repercussão nos últimos tempos foram: o anúncio do sequenciamento do genoma humano, reportagens sobre a Amazônia e a confirmação experimental de que o universo é plano. A matéria sobre o genoma foi feita pela equipe de ciência do jornal; a da Amazônia, por Marcelo Leite, o editor; e a de cosmologia foi feita por um jornalista que atualmente trabalha na revista Galileu, Marcelo Ferroni.

No Diário Catarinense, o contato com o leitor acontece através de cartas mandadas para a redação do jornal. Uma vez por mês é feito um gráfico para ver quais assuntos foram mais comentados pelos leitores, e a parte de ciência recebe, em média, sete ou oito cartas dentro deste período. Segundo o editor-geral do DC, este é um número bastante expressivo, principalmente em comparação com os assuntos que despertam mais interesse popular, como futebol:

“Considerando que tem muito mais gente que torce para o Avaí, para o Figueirense do que faz pesquisa, eu acho que é um bom retorno. É proporcional, pelo menos. Talvez o retorno, embora sendo menos cartas do que para o futebol, considerando que tem muito menos gente que faz pesquisa do que torce para um dos dois times, talvez a repercussão seja maior – as cartas sejam proporcionalmente maiores dentro desse quesito do que o futebol.”

As entrevistas realizadas permitiram uma visão geral do desenvolvimento, no Brasil, desta atividade chamada jornalismo científico. Algumas conclusões sobre o tema, realizadas com base nestas entrevistas, serão apresentadas no próximo capítulo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“(...) a missão de um jornalista de ciência é saber selecionar desse mar de informações científicas que existe no mundo hoje, cada vez mais acessível pela Internet, o que é relevante, e o que pode ser mais importante, e apresentar isso de uma forma que seja compreensível e interessante.”

Marcelo Leite, editor de ciência da Folha de São Paulo.

Dentre os autores que estudam a divulgação científica nos países de economia periférica, há um aspecto citado por todos: o grande limite, senão o maior deles, para a difusão dos assuntos relacionados à ciência, são os baixos níveis educacionais nesses países. Portanto, ao mesmo tempo em que se considera a divulgação dos conhecimentos científicos fundamental para a sociedade moderna atual, há vários problemas que acabam por dificultá-la. Tais problema ocorrem, principalmente, nos países considerados economicamente em desenvolvimento, como o Brasil.

Segundo os autores consultados, fato que de certa maneira foi confirmado na pesquisa empírica, há praticamente dois níveis de divulgação científica:

1. O realizado nos grandes centros urbanos;
2. O realizado fora desses grandes centros, ou seja, em cidades pequenas ou médias.

Nos grandes centros urbanos, os problemas citados pelos mesmos autores são os mais variados, indo desde uma excessiva especialização dos profissionais responsáveis pela divulgação do conhecimento científico, até à crença na sacralidade da ciência, passando também por problemas na educação formal da parte do público leitor, a qual dificultaria o entendimento dos conceitos expostos pelos meios de divulgação.

Nas demais localidades, por outro lado, os obstáculos são outros: normalmente não há editorias específicas para tratar dos assuntos científicos, assim como não há uma formação específica por parte do profissional que trabalha nesta especialidade do jornalismo; na maior parte dos casos, para escrever as matérias, é escolhido o repórter disponível no momento; as matérias científicas, quase sempre, ficam nas piores partes dos jornais, sendo que elas não são realizadas diariamente.

Com relação à formação do profissional divulgador da ciência, a despeito dos materiais que localizam o surgimento desta profissão em meados do século XVIII, a maior parte dos dados encontrados revelam que a institucionalização desta atividade, principalmente em países de realidade mais próxima a do Brasil, é ainda recente.

Estes aspectos foram mencionados nos textos consultados para a realização da pesquisa teórica; nas entrevistas, no entanto, alguns desses pontos foram desmentidos. O principal deles refere-se à excessiva especialização do jornalista científico nos grandes centros.

Com efeito, viu-se que dentre os jornalistas entrevistados para a realização desta pesquisa, nenhum deles possui formação específica em jornalismo científico. Apenas um (Isabel Gerhardt) possui Doutorado na área das ciências naturais. Os demais, incluindo nomes importantes da divulgação científica nacional na atualidade, como por exemplo Marcelo Leite, teve a sua base acadêmica assentada no curso de jornalismo, curso este de perspectiva primordialmente humanística e generalista. Alguns destes jornalistas possuem cursos realizados sobre temas da área científica; porém, mesmo em veículos de comunicação de massa da importância da Veja, esta não é uma preocupação geral. Há aqueles que acreditam que o curso de jornalismo, por si só, já oferece ao jornalista a possibilidade de atuar em qualquer área, inclusive a escrever sobre temas tão específicos como a ciência.

A grande diferença entre grandes e pequenos centros restringe-se, na verdade, a dois pontos: frequência na apresentação de matérias científicas e número de jornalistas envolvidos com o tema.

O jornalismo científico pretende, na verdade, realizar o encontro entre dois campos sociais: o campo científico e o campo jornalístico. Nesse sentido, busca construir um novo campo, de certa maneira autônomo. Talvez por sua novidade, ainda não é, pelo menos no Brasil, um tema suficientemente conhecido, seja por

sociólogos, seja pelos próprios jornalistas.

E no entanto, jornalismo científico assume, na atualidade, um papel ainda mais fundamental para o desenvolvimento da sociedade, do que teve no passado: para além de informar, ele permite a ampliação do processo de construção da cidadania. No entanto, nas entrevistas realizadas, a consciência desse papel não transpareceu de modo muito claro.

Como negar, porém, que a informação científica confere ao cidadão a ampliação das escolhas pessoais, ou seja, dá, a quem tiver acesso a essa informação, uma possibilidade de ter (algum) controle sobre as decisões tomadas no seu cotidiano? É nesse sentido que o jornalismo científico identifica-se a uma atividade política. Paradoxalmente, porém, ao mesmo tempo em que os profissionais da difusão do conhecimento científico não se encontram suficientemente preparados para o exercício de tal atividade, eles oferecem, a partir da informação, a oportunidade para que o cidadão, através da escolha, oriente as suas próprias ações.

Este processo de ampliação da cidadania corresponde à política micro-localizada ou, segundo Beck (1995), à subpolítica. Numa sociedade onde os perigos encontram-se cada vez maiores e cada vez mais próximos do cidadão comum, nada mais eficaz do que a informação sobre estes mesmo perigos para a construção dos mecanismos de defesa apropriados para cada situação.

A baixa qualidade da educação formal brasileira foi outro aspecto bastante citados pelos entrevistados. Essa educação deficiente é, ao mesmo tempo, causa e consequência da ainda incipiente divulgação científica no país. Enquanto causa, leva à formação precária dos jornalistas, o que de certa forma justifica a desconfiança dos cientistas a seu respeito; estes, ao relutarem em passar informações sobre suas pesquisas, terminam sendo parcialmente responsáveis pela publicação de matérias não atrativas para o leitor, o que acaba por estimular a publicação de matérias de cunho mais sensacionalista, na intenção de despertar a curiosidade do público leigo. E assim, o círculo se fecha.

Historicamente, a ciência vem sendo estudada principalmente pela Sociologia do Conhecimento, ou Sociologia da Ciência. No entanto, até recentemente, os pesquisadores dessa área preocupavam-se, fundamentalmente, com as questões mais teóricas, ou seja, com uma epistemologia das ciências. O estudo da prática

científica ficou, por muito tempo, esquecido; a divulgação científica, por sua vez, parece que ainda não despertou o interesse da maioria dos pesquisadores, inclusive daqueles que trabalham sobre processos sociais. No geral, mesmo no meio dos profissionais que o exercitam, ainda não há uma consciência clara da importância social do jornalismo científico.

No entanto, este é um campo cujo alcance político é cada vez mais evidente nas sociedades modernas, merecendo ser tema de novas e mais detalhadas discussões acadêmicas.

ANEXO I

ROTEIROS DE ENTREVISTA

*Roteiro editores:

Formação

Nome, idade, origem (nascimento)

Formação acadêmica, cursos específicos (de jornalismo científico)

Como começou a trabalhar com jornalismo científico

Dificuldades

Dificuldades mais frequentes

Diálogo com os cientistas

Tempo de redação das matérias

Tempo de edição das matérias

Contato com leitor - resposta do leitor

Perfil do leitor que se interessa por matérias científicas

Interesse da revista/jornal pelo JC

Escolha dos temas (critério)

Escolha dos entrevistados (critério)

Cuidados com a linguagem/tradução dos conceitos

Características peculiares do JC - em que partes se diferencia das matérias comuns?

Pessoal

Qual o papel do JC

Qual a visão de ciência/cientista

Opinião sobre o sensacionalismo no JC

Opinião sobre a divulgação científica feita por cientistas

O espaço que o JC possui na imprensa em geral é suficiente?

Que outras publicações com editoria de ciência existem atualmente?

Quais os principais obstáculos para o desenvolvimento do JC no país?

Matérias

Quais as de maior repercussão da revista/jornal nos últimos tempos

Quem fez

Questões específicas

Desde quando existe a editoria de ciência

Como é o funcionamento interno da editoria

Como é realizado o contato com as pesquisas e com os pesquisadores

Quantas pessoas trabalham na editoria

Qual a formação dessas pessoas

Tiragem média da revista/jornal

***Roteiro jornalistas:**

Formação

Nome, idade, origem (nascimento)

Formação acadêmica, cursos específicos (de jornalismo científico)

Como começou a trabalhar com jornalismo científico

Dificuldades

Dificuldades mais frequentes

Diálogo com os cientistas

Tempo de redação das matérias

Contato com leitor - resposta do leitor (matérias)

Perfil do leitor (que se interessa por JC)

Escolha dos temas (critério)

Escolha dos entrevistados (critério)

Cuidados com a linguagem

Características peculiares do JC

Quais as reportagens foram mais trabalhosas?

Que tipo de matérias dão mais trabalho?

Pessoal

Qual o papel do JC

Qual a visão de ciência/cientista

Opinião sobre o sensacionalismo no JC

O espaço que o JC possui na imprensa em geral é suficiente?

Opinião sobre a divulgação científica feita pelos cientistas (é válida?)

Quais os principais obstáculos para o desenvolvimento do JC no país?

Como é feita a preparação para a entrevista?

*Roteiro professor Tambosi:

Formação

Nome, idade, origem (nascimento)

Formação acadêmica, cursos específicos (de jornalismo científico)

Como começou a trabalhar com jornalismo científico

Já trabalhou como jornalista científico?

Dificuldades:

Interesse dos alunos

Encontrar material sobre o tema

Ensino da matéria no país

Ensino da matéria no Estado/cidade

Jornalistas:

Opinião sobre a formação dos jornalistas científicos no país

Opinião sobre a formação desses jornalistas no Estado (se existir)

Sensacionalismo

Cenário nacional para a prática do jornalismo científico

Pessoal:

Papel do jornalismo científico

Visão de ciência/cientista

Opinião sobre os meios alternativos de divulgação científica (museus, etc.)

Diferença entre jornalismo científico e divulgação científica

Disciplina:

Há quanto tempo existe

Há outros professores que já ensinaram?

Interesse dos alunos


Por que optativa?

Critério escolha dos textos

ANEXO II

DATA DIA - FSP, 14/01/2001.

Editora de Arte/Folha/Imagem



A FOLHA DA SEMANA PASSADA SEGUNDO O LEITOR
 Opiniões sobre a edição São Paulo

Avaliação das edições (taxas de ótimo/bom)

92%	90%	88%	88%	88%	87%	84%
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

8/1

Metade dos municípios de SP ainda usa lixões

7/1

Brasil ganha 7/17 favelas em 9 anos revela IBGE

6/1

BC prepara medidas para baixar taxa de juro

10/1

Entrada de dólar anima mercado

12/1

Decreto amplia poderes da Receita


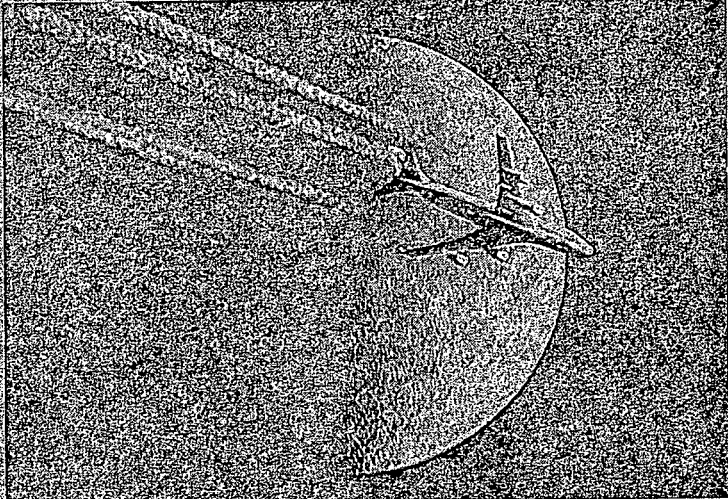
11/1

FHC tenta preservar quebrado sigilo

9/1

Planalto recua de multa a procuradores


A melhor foto
Preferência de 55% dos leitores

6/1 - Avião a jato passa na frente da Lua ao cruzar o céu de Boston (EUA) a cerca de 10,7 mil metros de altitude; os rastros de fumaça são consequência da grande diferença entre a temperatura das turbinas e do ar externo

A melhor edição

FOLHA DE SÃO PAULO



Metade dos municípios de SP ainda usa lixões

A edição de 8/1 obteve 92% de ótimo/bom

Assuntos mais interessantes

11/1	Remédio faz Govas se confundir em discurso	35%
7/1	Brasil ganha 7/17 favelas em 9 anos revela IBGE	31%
8/1	Metade dos municípios de SP ainda usa lixões	25%
6/1	Governo de SP faz restrições a parcerias com Marta	22%
9/1	Prefeitura de São Paulo dá banheiro a sem-teto	20%
12/1	Força Sindical retira apoio a projeto de Marta	18%
10/1	Chuva alaga ruas; corta energia extira TV do ar	15%

Cadernos mais lidos

Diários

1º	Cotidiano
2º	Ilustrada
3º	Esporte
4º	Mundo

Semanais

1º	Revista da Folha
2º	TV Folha

Cadernos mais bem avaliados

Diários

1º	Giência/Ilustrada
2º	Acontece/Cotidiano
3º	Dinheiro
4º	Mundo

Semanais

1º	Guia da Folha SP
2º	Empregos/Turismo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELSON, Philip H. *Comunicação Científica*. In: *Ciência e Cultura*, vol. 32(12), 1980.
- ABRAMCZYK, Júlio. *As Oportunidades para um Jornalismo Científico no Brasil*. In: IV Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.
- _____. *O Jornalismo Científico e a Popularização da Ciência*. In: I Encontro Paranaense de Jornalismo Científico, Curitiba, 1988.
- ALBUQUERQUE, Lynaldo Cavalcanti de. *Os Desafios do Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. In: IV Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.
- ATTUCH, Maria da Graça F. M. A produção da notícia sobre ciência e tecnologia na Embrapa. Brasília, UnB, 1998. Dissertação de Mestrado.
- BECK, Ulrich. *A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva*. In: GIDDENS, Anthony (et al). Modernização Reflexiva. Unesp, São Paulo, 1995.
- BERGER, Peter e LUCKMANN, Thomas. A construção social da realidade. Vozes, Petrópolis, 1996.
- BERTELLI, Antônio, PALMEIRA, Moacir e VELHO, Guilherme (orgs). Sociologia do conhecimento. Zahar, Rio de Janeiro, 1974.
- BLOOR, David. Knowledge and Social Imagery. Chicago Press, Chicago-London, 1991.
- BOURDIEU, Pierre. Questões de Sociologia. Marco Zero, Rio de Janeiro, 1983.
- BUENO, Wilson (et al). Jornalismo científico e dependência: o caso brasileiro. CNPq, Brasília, 1982.
- _____. *Jornalismo científico: conceitos e funções*. In: *Ciência e Cultura*, vol. 37 (9), 1985.
- _____. *Entrevista*. In: I Encontro Paranaense de Jornalismo Científico, Curitiba, 1988.
- BURKETT, Warren. Jornalismo científico. Forense Universitária, Rio de Janeiro, 1990.
- CAMPOI, Enio. *Jornalismo científico e assessoria de imprensa*. In: IV Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.

CAVACANTI, Fabiane. Jornalistas e cientistas: os entraves de um diálogo. Intercom, São Paulo, 1995.

CHALMERS, Alan. O que é ciência afinal? Brasiliense, São Paulo, 1997.

CIMPEC. *Centro Interamericano para la Producción de Material Educativo y Científico para la Prensa*. In: I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.

CISNEROS, Javier e VEGA, Elizabeth. *Periodismo Científico, Factor de Desarrollo*. In: IV Congreso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.

DEUS, Jorge (org.). A crítica da ciência. Zahar, Rio de Janeiro, 1974.

DÍAZ, Aldemaro Romero. *La Divulgación Científica en la Radio*. In: I Congreso iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.

DOMINGUES, Lillyan (et. all). *Desarrollo del Periodismo Científico en la Provincia Venezolana*. In: IV Congreso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.

FERNANDES, Ana Maria. A construção da ciência no Brasil e a SBPC. UnB, Brasília, 1990.

FLORES, Jorge. *Tres avenidas al conocimiento científico*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnología. UNESCO, México DF, 1997.

FOUREZ, Gérard. A construção das ciências. Unesp, São Paulo, 1995.

FRIEDMAN, Sharon (et all). Scientists and Journalists: reporting science as news. AAAS, 1986.

GIDDENS, Anthony. As consequências da modernidade. Unesp. São Paulo, 1991.

GIL, Fernando. *Museos de ciencia y tecnología*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnología. UNESCO, México DF, 1997.

HAZEN, Robert (et all). *Alfabetismo científico*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnología. UNESCO, México DF, 1997.

HERNANDO, Manuel. Teoria e técnica do jornalismo científico. Mimeo, São Paulo, 1970.

_____. Manual de Periodismo Científico. Bosch, Barcelona, 1997.

INSTITUTO GALLUP DE OPINIÃO PÚBLICA. O que o brasileiro pensa da ciência e tecnologia? MAST, Rio de Janeiro, 1987.

KNORR-CETINA, Karen (et all). Science Observed. Sage, London, 1984.

KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. Perspectiva, São Paulo, 1990.

LATOUR, Bruno. *Give me a laboratory and I will raise the world*. In: KNORR-CETINA, Karen (et all). Science Observed. Sage, London, 1984.

_____. A vida de laboratório. Relume-Dumará, Rio de Janeiro, 1997.

_____. Ciência em Ação. Unesp, São Paulo, 2000.

LAUDAN, Larry. *The pseudo-science of science?* In: Phil. Soc. Sci., vol. 11, University of Pittsburgh, 1981.

LEITÃO, Pedro (et all). *La popularización de la ciencia y la tecnologia*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnologia. UNESCO, México DF, 1997.

LEÓN, Edgar. *Papel del Periodismo Científico en el Desarrollo de los Pueblos*. In: I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.

MANNHEIM, Kari. Ideologia e Utopia. Ed. Globo, Porto Alegre, 1950.

MARTINEZ, Eduardo. *La pirámide de la popularización de la ciencia y la tecnologia*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnologia. UNESCO, México DF, 1997.

MEADOWS, Jack. *El proceso de la popularización de la ciencia e la tecnologia*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnologia. UNESCO, México DF, 1997.

MELO, José Marques de. *O Jornalismo Científico na Universidade Brasileira*. In: IV Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.

_____. *Impasses do jornalismo científico*. In: *Comunicación y Cultura*, vol. 7, s.d.

MERTON, Robert. Sociologia. Ed. Mestre Jou, São Paulo, 1970.

OLIVEIRA, Fabíola. *Pontos para um maior acesso à informação científica e tecnológica*. In: IV Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.

- ORTIZ, Renato (org.). Pierre Bourdieu: Sociologia. Ática, São Paulo, 1983.
- PEREZ, José Armando. *El Periodismo Científico, Factor de Desarrollo*. In: IV Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.
- PORRAS, Eloy Enrique. *Papel del Periodismo Científico em ei desarrollo de los Pueblos*. In: I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.
- QUEVEDO, Josué. *Desarrollo, Ciencia y Periodismo Científico*. In: IV Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico, São Paulo, 1982.
- REIS, José. *Ciência e jornalismo*. In: *Ciência e Cultura*, vol. 24 (2), 1972.
- _____. *Responsabilidade de cientistas e jornalistas científicos*. In: *Ciência e Cultura*, vol. 26 (7), 1974.
- _____. *Formação de divulgadores científicos*. In: *Ciência e Cultura*, vol. 35 (8), 1983.
- RODRIGO, Angel Gracia. *Televisión y Periodismo Científico*. In: I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Caracas, 1974.
- SANTOS, Vera Lúcia. *Jornalismo científico: definições, origem e história*. In: *Ciência e Cultura*, vol. 31 (5), 1979.
- SAPPER, Sadi Macêdo. *Jornalismo Científico Agrícola*. In: I Encontro Paranaense de Jornalismo Científico, Curitiba, 1988.
- SHARAFUDDIN, A . *Popularización de la ciencia*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnología. UNESCO, México DF, 1997.
- SOUZA, Carlos Alberto. *Mitificação da ciência: o discurso utilizado pelo jornal "A Notícia" para a construção das matérias científicas*. In: *Vozes & Diálogo*, vol. 4, Univali, Itajaí, 2000.
- SPARREMBERGER, Fabiana. *Jornalismo científico: a participação do conhecimento e a divulgação na UFSM*. In: BARICHELO, Eugenia (org.). Universidade e comunicação. FACOS/UFSM, FAPERGS, CNPq, Santa Maria, 1998.
- TAMBOSI, Orlando. A mídia entre a ciência e as pseudociências. www.jornalismo.ufsc.br/pseudociencias.html, 1999.

TRACHTMAN, Leon. *La comprensión pública de la tarea científica*. In: MARTÍNEZ, Eduardo (et all). La popularización de la ciencia y la tecnología. UNESCO, México DF, 1997.

ZIMAN, John. Conhecimento Público. Itatiaia, Belo Horizonte, 1979.

www.folha.com.br