INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Mestrado em Jornalismo

Para uma Reflexão do Valor Notícia da Ciência

Maria João da Silveira Machado de Sá Nunes
Orientador: Prof. Dr. José Luis Garcia

19 de Novembro de 2012

Declaração de compromisso anti-plágio

Declaro ser a autora deste trabalho, parte integrante das condições exigidas para a obtenção do grau de Mestre em Jornalismo, que constitui um trabalho original e inédito que nunca foi submetido (no seu todo ou em qualquer das suas partes) a outra instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou qualquer outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas. Mais acrescento que tenho consciência de que o plágio poderá levar à anulação do trabalho agora apresentado.

Lisboa, 19 de Novembro de 2012

Resumo

Esta dissertação pretende analisar alguns atributos que compõem o valor notícia nos discursos do jornalismo e da ciência, particularmente na especialização do jornalismo de ciência. Procura avaliar criticamente a noção de novidade tanto no discurso jornalístico como nas dimensões epistemológicas do discurso científico. É uma breve descrição da análise que os profissionais do jornalismo e da produção de ciência fazem sobre a compreensão da natureza do conhecimento científico e do conceito de verdade na ciência. Constitui uma curta discussão sobre os complexos processos e mecanismos da divulgação da ciência e sobre o papel do jornalismo especializado em ciência.

Palavras-chave: Jornalismo, ciência, valor notícia, noticiabilidade, linguagem.

Abstract

This paper aims to examine some attributes that make the news value in discourses of journalism and science, particularly in the specialization of science journalism. Critically evaluate the notion of novelty both in journalistic discourse as in the epistemological dimensions of scientific discourse. It is a brief description of the analysis that practitioners of journalism and producters of science make about understanding the nature of scientific knowledge and the concept of truth in science. It is a short discussion of the complex processes and mechanisms of dissemination of science and the role of journalism specialized in science.

Keywords: *Journalism, science, news value, news, language.*

Agradecimentos

Ao meu orientador, Prof. José Luis Garcia, pela orientação, pela disponibilidade para ouvir as minhas dúvidas existenciais e pela paciência em esperar pelos meus escritos.

À Tatiana, por me ter indicado uma vasta bibliografia brasileira.

Ao meu «grupinho», Vanessa e Vera, pelo trabalho, pelas gargalhadas, pelas lágrimas, pela cumplicidade, pelas tristezas, pelas alegrias, pelas perdas, pelos ganhos, por tudo o que vivemos juntas nestes dois anos.

À Ana Margarida, por toda a força que me deu quando pensei desistir, por me fazer exercitar os dedos e pela troca incessante de mensagens via telemóvel.

Ao «núcleo duro» dos ASA (Ana Rita, Carlos, Cláudio, Diana, João, Leonor, Manuel, Marco & Marco, Marina, Paulo & Paulo & Paulo, Pedro, Ricardo e Sérgio), por haver sempre pelo menos um disponível a qualquer hora do dia ou da noite.

À Lúcia, a quem eu daria um rim sem hesitar.

À Marta, que apareceu na minha vida pela mão do pai.

Ao Leopoldo, por partilhar a vida comigo, por acreditar em mim e por não me deixar esmorecer.

Ao João Miguel, por ser o miúdo mais giro da minha vida.

À Maria Inês, por ser a miúda mais gira da minha vida.

Aos meus pais, Carlota e Artur.

Índice

1. Introdução 1

2. O interesse do público pela ciência 2

3. Os meios de comunicação social como fornecedores de informação cientítifica 3

4. A popularização da ciência e a sua compreensão pública 4

5. Traços gerais sobre as políticas públicas de ciência em Portugal 5

6. Definição de jornalismo de ciência 10

7. O tratamento informativo da ciência na imprensa escrita 13

8. Questões de linguagem 13

9. Critérios de selecção da informação científica 14

10. Gestão do tempo 18

11. As fontes no jornalismo de ciência 20

12. A fragmentação do saber e as características diferenciadoras do jornalismo especializado 22

13. O valor notícia em jornalismo 25

14. O valor notícia na ciência 29

15. Convergência de discursos 34

16. Ciência em toda a parte 35

17. A ciência como património de uma sociedade democrática 38

18. A partilha do conhecimento 41

18.1 Ausência de delimitações e advertências na cobertura jornalística de ciência 44

18.2 Ausência do contraditório na cobertura jornalística de ciência..... 46

18.3 Ênfase nos resultados mais do que nos processos na cobertura jornalística de ciência 49

19. A realidade das editorias portuguesas 50

20. Afinal, para que serve o jornalismo de ciência? 50

21. Considerações finais..... 53

Referências bibliográficas 55

Anexo

Muito breve ilustração qualitativa sobre o jornalismo de ciência em Portugal ….. 68

1. Introdução

A classificação em géneros jornalísticos dos textos que aparecem na imprensa tem sido sempre um debate aberto. Esta discussão tem originado várias propostas, já que o trabalho de agrupar os textos é uma necessidade, não só como instrumento de pedagogia do exercício profissional para as diversas tipologias do discurso jornalístico, mas também do ponto de vista do receptor. Cada género cumpre uma função específica e responde a requisitos diferenciados (Elías, 2008). Assim, tal tarefa é necessária, uma vez que na elaboração de uma publicação periódica participam muitas pessoas, tornando-a indispensável do ponto de vista prático[1].

O mundo em que vivemos tem como uma das suas características fundadoras a presença real da ciência no quotidiano. Como tal, cada vez mais as pessoas são chamadas a participar nos debates e discussões propostos pela sociedade global a partir do domínio de conhecimentos científicos alargados que, regra geral, parecem de difícil apreensão por quem não se movimenta na área. Nos dias de hoje, a palavras ciência gera ideias que vão para além do conhecimento relevante apenas para os que habitam os laboratórios e as universidades. Efectivamente, a ciência é parte integrante das sociedades modernas: o progresso económico e o bem estar de uma nação dependem do conhecimento adquirido pela ciência e da sua aplicação na tecnologia. Mais ainda, o conhecimento científico é necessário para muitas decisões do dia a dia e para uma melhor compreensão do mundo que nos rodeia: desde os medicamentos que tomamos ao modelo do telemóvel que compramos. O exercício da cidadania e a eficácia do processo democrático dependem largamente de um melhor conhecimento, por parte dos cidadãos, de temas relacionados com a ciência, que muitas vezes estão na base de diversas decisões políticas. O efeito de estufa, a utilização de organismos geneticamente modificados, a investigação com células estaminais humanas, as tecnologias de vigilância pública, são exemplos de controvérsias de base científica que têm repercussões na sociedade e que requerem uma maior compreensão por parte das pessoas, para tornar possível um debate mais produtivo.

[1] Vid. Emy Armañanzas e Javier Díaz Noci: *Periodismo y argumentación. Géneros de opinión*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Bilbao, 1996, página 78.

Nos processos de interacção social envolvidos na construção do conhecimento científico, na sua validação pela comunidade científica e na sua afirmação social podemos, desde logo, apontar questões comunicacionais muito importantes (Gross, 1990). A um nível mais fundamental, o pensamento e as operações mentais presentes no trabalho científico não são possíveis sem linguagem e sem comunicação.

2. O interesse do público pela ciência

Para o cidadão comum, uma das principais formas de contacto com o mundo da ciência é a educação escolar. Para a relação que os indivíduos manterão ao longo da vida com a ciência, são cruciais a aprendizagem e o interesse desencadeados pelo sistema de ensino. Já na vida adulta, o acesso à ciência ocorre, para a maior parte dos indivíduos, através dos meios de comunicação social. No dia-a-dia do cidadão comum, jornais, revistas, rádio e televisão são fundamentais para a aquisição de conhecimentos e formação de opinião sobre os desenvolvimentos na investigação e as implicações da mesma. A mediatização da ciência, como de outras esferas da vida social, é influenciada por um conjunto de normas jornalísticas e critérios de selecção e construção noticiosa (Elías, 2008). O interesse do público[2], por exemplo, é um princípio fundamental na cultura profissional do jornalismo que não é estruturante para o modo de pensar e comunicar dos cientistas. Por outro lado, o jornalismo depende de um conjunto de pressões e limitações editoriais que se repercutem na reconstrução discursiva da ciência nos meios de comunicação.

Apesar de profundamente contestado em termos de quadros teóricos, de metodologias e de princípios ideológicos, o estudo da compreensão da ciência pelo público conheceu uma evolução muito significativa nos últimos 15 anos. O «modelo do défice cognitivo» foi, em larga medida, substituído pelo «modelo interactivo». No primeiro, o público é visto como um recipiente de informação científica e a principal finalidade é (compreender como) elevar o seu nível de conhecimentos (Royal Society, 1985). No segundo modelo, considera-se que a relação do público com a ciência tem de ser analisada com contextos socioculturais específicos e envereda-se

[2] Apesar do uso generalizado do conceito de *público*, será, muitas vezes, mais adequado falar de *públicos*, dado que nos estamos a referir a uma grande diversidade de grupos ou sectores da sociedade, quer em termos da sua caracterização sociodemográfica, quer em termos da sua relação com a informação sobre Ciência.

por uma abordagem construtiva em que o saber resulta da interacção da informação e da experiência (Irwin & Wynne, 1996). Assim, as preocupações com a eficácia da transmissão de conhecimentos deram lugar a um quadro de análise mais complexo.

3. Os meios de comunicação social como fornecedores de informação científica

A forma encontrada pela maior parte das pessoas para entrar em contacto com as novas ideias, propostas e produtos gerados pela ciência é recorrerem aos meios de comunicação social. Perante esta realidade, os média passaram a desempenhar a função estratégica de fornecedores de informação científica, informação essa que permite que todos nos sintamos minimamente alinhados com as questões centrais de um mundo que, sob a égide da ciência, se mostra em transformação rápida e contínua.

Os primórdios do jornalismo de ciência podem ser encontrados no *Gazette de France* (1631), no *Le Journal des Sçavans* (1665), no *Philosophical Transactions* (1666 – Royal Society de Londres), no *Mercure Galant* (1672), no *Acta Eruditorum* (1682), entre outros.

O interesse jornalístico nas questões da ciência não é uma paixão recente. É um interesse que data da primeira (e única[3]) edição do primeiro jornal norte-americano, quando Benjamim Harris, editor do *Publick Occurrences Both Forreign and Domestick*, datado de 25 de Setembro de 1690, compilou uma série de informações sobre as «febres» então dominantes nas colónias. Qualquer exame, ainda que superficial, do noticiário científico nos jornais dos Estados Unidos da América (EUA) mostrará uma variedade de motivações dessas actividades jornalísticas. Na responsabilidade de informar o público sobre os desenvolvimentos em curso nos diversos campos de acção humana, nos EUA os jornais foram (e continuam a ser) um meio privilegiado de informação sobre as actividades da ciência consideradas interessantes, importantes ou úteis ao leitor em geral. A tarefa inicial

---

[3] *Publick Occurrences Both Forreign and Domestick* era o título do primeira jornal de múltiplas páginas publicado nas Américas. O primeiro número foi publicado a 25 de Setembro de 1690, em Boston, Massachussetts, com a intenção de ter uma periodicidade mensal. Foi impresso por Richard Pierce, de Boston, e editado por Benjamin Harris, que anteriormente tinha publicado um jornal em Londres. Não foi editado um segundo número uma vez que o jornal foi fechado por decisão governamental a 29 de Setembro de 1690.

era informar. A ciência, como todas as fontes de informação, foi explorada para a obtenção de material de interesse humano, de carácter sensacional ou então anedótico. Alguns artigos foram usados para propaganda ou promoção. Outros contribuíram para a educação do leigo fornecendo-lhe as bases necessárias para decisões abalizadas em programas de acção pública.

No século XIX desenvolveu-se a publicação de revistas científicas contabilizando cerca de 10 mil publicações desta especialidade. Já no século XX, Waldemar Kaempffert, renomado cronista de Ciência do *The New York Times* nos anos 20, é considerado por muitos autores como o primeiro jornalista de ciência.

Ainda que a cobertura da ciência pelos média tenha sofrido oscilações ao longo dos anos, consequência de variáveis tão díspares como o contexto político, o momento histórico, a evolução da própria ciência, entre outras, constituem uma temática sempre presente na imprensa internacional, pelo menos desde o século XIX. Em 1920, o magnata da imprensa norte-americana Edward W. Scripps criou um serviço noticioso especializado em temáticas de ciência, o denominado *Science Service*. Este serviço inaugurou uma era em que a ciência passou a fazer parte das temáticas de abordagem especializada na imprensa. A criação do *Science Service* veio, pela primeira vez, dotar meios próprios para o tratamento de assuntos de ciência um órgão de comunicação social. Durante a II Guerra Mundial (1939-1945), os jornais e as revistas deram especial destaque informativo às questões de ciência, pois esta era referenciada como um elemento essencial para a vitória (Shortland & Gregory, 1991).

4. A popularização da ciência e a sua compreensão pelo público

A popularização da ciência teve maior expressão nos Estados Unidos da América e no Reino Unido no período compreendido entre as duas grandes guerras. O movimento de popularização da ciência caracterizou-se pelo aparecimento de publicações especializadas na divulgação dos progressos científicos e tecnológicos e pelo consequente desenvolvimento de um jornalismo de tipo científico (Lewenstein, 1992; Mendes, 2002; Costa, Ávila & Mateus, 2002).

É fruto desta popularização que começaram a surgir os estudos sobre a *Public Understanding of Science*. Contudo, será errado pensar que a necessidade de

aproximar a ciência do público é um dado apenas dos últimos 25 anos do século XX, como a relevância adquirida pelo Relatório da Royal Society of London (1985) poderia fazer pensar. A discussão e o desenvolvimento de actividades sobre as questões da *Public Understanding of Science* não tiveram ao longo do tempo uma constância na sua intensidade, sofrendo oscilações consoante os períodos históricos (Bauer, 2004). De acordo com Bauer, o conhecimento que existe sobre as ondas de intensidade de actividades respeitantes às questões da *Public Understanding of Science* é bastante limitado. Apesar de tudo, o mesmo autor adverte para o facto de dados preliminares dos últimos 150 anos indicarem diferentes períodos em que a popularização da ciência esteve em alta na agenda mediática. Bauer destaca quatro períodos: entre 1870 e 1885, nos anos 1920, entre 1955 e 1965 e desde meados dos anos 1980. Acrescenta ainda que, da mesma forma, a inconstância quanto ao número de membros de associações como a British Science Association e a American Association for the Advancement of Science é indicativo de mudanças no que diz respeito à mobilização pública para a ciência.

5. Traços gerais sobre as políticas públicas de ciência em Portugal

Durante a maior parte do século XX, Portugal foi um país que pouco investiu no progresso científico e tecnológico. Ainda que durante a Primeira República se tenham observado algumas tentativas de qualificação da população do país, durante o Estado Novo o cultivo de uma cultura pobre e fechada sobre si própria condenou o país a décadas de atrasos sócioeconómico e científico-tecnológico (Garcia & Jerónimo, 2009). Apesar disto, em 11 de Julho de 1967, a Presidência do Conselho, dirigida por António de Oliveira Salazar, criou a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológia (JNICT). Visando servir de órgão de consulta do Governo sobre a política científica nacional, administrava os meios colocados à disposição, quer pelo Estado, quer por organismos nacionais ou internacionais, e propunha medidas para coordenação e desenvolvimento da investigação (Gonçalves, 1996b).

Com o 25 de Abril de 1974 e a democratização subsequente, intituída constitucionalmente em 1976, fecha-se o ciclo ditatorial do século XX português e inicia-se a etapa democrática. Em 1976, Portugal é ainda um país com carências, quando comparado com a generalidade dos países da Europa Ocidental. O regime

democrático herda um país onde praticamente está tudo por fazer. Após a aprovação da Constituição da República Portuguesa, em 2 de Abril de 1976, pela Assembleia Constituinte, e a realização das primeiras eleições livres democráticas, em 25 de Abril de 1976, Portugal começou a desenhar um novo rumo, face ao mundo e à ciência. Contudo, este foi um período de grande instabilidade e de algum crescimento do país, patentes na ocorrência de nove Governos Constitucionais no decorrer de uma década. Foi um período marcado pela reorganização de todo o sistema de investigação científica e pela redefinição das políticas públicas de ciência e tecnologia (Garcia & Jerónimo, 2009).

Dez anos após o fim da ditadura, Portugal adere à Comunidade Económica Europeia (CEE), iniciando o seu almejado processo de desenvolvimento e aproximação aos níveis sociais desta. A partir daí, multiplicam-se os investimentos um pouco por todo o país, transformando Portugal num «estaleiro» onde é necessário construir tudo o que esteve por fazer durante décadas. Dá-se, assim, a transformação do país agrícola num país de serviços, operando-se também uma verdadeira revolução ao nível científico e tecnológico (Garcia & Jerónimo, 2009).

Num Portugal socioeconomicamente atrasado em relação aos restantes países da Europa Ocidental, era imperativo promover os estudos pós-graduados, a investigação e a qualificação dos recursos humanos, assim como uma melhor integração nas relações científicas internacionais (Gonçalves & Caraça, 1984b; Firmino *et al*., 2002). Este foi um período em que foi necessário planear e desenvolver quase tudo, num país onde a investigação científica e tecnológica era pouca e os equipamentos necessários à produção da ciência escassos. A ciência e a tecnologia eram vistas como instrumentos necessários à reconstrução do país. Neste sentido, importa salientar a necessidade de não se dissociar a evolução da política científica e tecnológica do país daquilo que foi o seu percurso histórico e político (Garcia & Jerónimo, 2009).

Posto isto, a capacidade de construir políticas concretas de médio ou longo prazo, especificamente nos campos científico e tecnológico, era algo muito difícil de realizar, ainda que fosse amplamente reconhecida a sua importância para o desenvolvimento do país (Cravinho, 1979). Juntando a esta instabilidade o facto de o país ser muito atrasado quando comparado com a restante Europa Ocidental, e onde

questões básicas da vida quotidiana ainda se encontravam por resolver, o défice da balança de pagamentos e o desemprego eram altos, tal secundarizava parcialmente a importância do investimento e a definição de políticas de ciência e tecnologia (Garcia & Jerónimo, 2009). Por outro lado, o predomínio da investigação fundamental e aplicada sobre o desenvolvimento experimental, a par da concentração das despesas de investigação num número restrito de domínios pouco ligados ao sector produtivo, dificultava a desejada interligação entre a investigação científica e tecnológica e o sector produtivo. Também a deficiente coordenação e planificação dos recursos disponíveis para investigação e desenvolvimento (I&D) era outro factor de bloqueio de uma política científica e tecnológica eficiente (Rolo, 1979; Sá Furtado, 1986).

Portugal era um país muito dependente tecnologicamente, com um aparelho económico debilitado e pouco aberto à inovação e ao investimento em I&D, quer no sector público, quer no sector privado (Caraça, 1980; 1983; Gonçalves & Caraça, 1984a; 1986; Gonçalves & Caraça. 1984b; Godinho & Caraça, 1988; Moura & Caraça, 1993). O baixo orçamento da JNICT e a ausência de apoio político limitaram a acção deste organismo, que poderia ter sido bastante mais marcante (Gonçalves, 1996b).

Com o X Governo Constitucional inicia-se o período político que teve como chefe do Governo Aníbal Cavaco Silva. Durante cerca de 10 anos, correspondeu ao período governativo do Partido Social-Democrata, coincidindo praticamente, com a primeira década da integração europeia. Foi um período em que se reformaram os mecanismos de financiamento da ciência e da tecnologia, no sentido de permitir a cooperação com as instituições de investigação europeias e com os países de expressão portuguesa, incentivando assim um cooperação intensiva com as actividades económicas e com a Comunidade Europeia, no sentido do aproveitamento das potencialidades do país.

Permaneceu o objectivo de valorizar os recursos nacionais e promover a inovação e a expansão do saber. Para a prossecução destes objectivos o governo assumiu o compromisso com a despesa nacional em investigação, particularmente a de origem privada, no sentido da aproximação aos restantes países da CEE. Neste sentido, estabeleceu-se o objectivo de aumentar significativamente os efectivos da

comunidade científica através da formação de investigadores, no país ou no estrangeiro, assim como com um incentivo alargado às empresas, aos empresários, aos investidores e aos funcionários do Estado para investirem em ciência e em tecnologia, promovendo o emprego qualificado e um tecido empresarial de alta qualidade. Internacionalmente, destaca-se a participação de investigadores portugueses nos programas comunitários da iniciativa Eureka e de outras organizações científicas europeias.

Foi neste período, com o estabelecimento de Secretarias de Estado especificamente vocacionadas, primeiro para a investigação científica, e depois para a ciência e a tecnologia, que se começam a notar mudanças nas políticas públicas destas áreas.

Foram criados também diversos órgãos consultivos, abertos à participação dos cientistas. Com os Governos de Cavaco Silva, a ciência e a tecnologia apareceram publicamente expressas como prioridade política. Sucederam-se medidas legislativas que regulamentaram a actividade de investigação e que apontaram metas razoáveis de investimento público em ciência e tecnologia. A entrada de Portugal na CEE trouxe expectativas novas ao país, que se reflectiram também na atitude dos Governos e Parlamento face à ciência e à tecnologia. O investimento neste sector, a par de outros investimentos noutros sectores, passou a ser encarado como mais um desafio da integração europeia. A JNICT passou a negociar as condições de acesso a fundos comunitários, para investimentos em infra-estruturas de investigação e formação de novos investigadores. O sector da ciência e da tecnologia assumiu um protagonismo até aí inexistente, pela sua capacidade de atracção de financiamentos europeus (Gonçalves, 1996b).

Em 1995, o poder governativo passou para as mãos do Partido Socialista. De acordo com Gonçalves (1996b), este Governo incutiu na política portuguesa «um discurso diferente, mais aberto e democrático, no tom». Foi o Governo em que o estatuto da ciência e da tecnologia foi formalmente elevado, passando a existir um Ministério da Ciência e Tecnologia, liderado por Mariano Gago. O estilo de governação da ciência e da tecnologia tornou-se mais dialogante, passando a comunidade científica a ser mais ouvida. A promoção de uma investigação científica de qualidade, em instituições científicas com capacidade para essa investigação, a

criação de sistemas de avaliação e acompanhamento independentes, a promoção da colaboração científica internacional, o incentivo à formação científica e a necessária difusão para a economia, em particular, e para a sociedade, em geral, dos conhecimentos produzidos ou adquiridos, foram objectivos gerais da política de ciência e tecnologia desta governação (Garcia & Jerónimo, 2009).

Em articulação com o Quadro Comunitário de Apoio, foi expresso o compromisso político de reforçar o Orçamento de Estado com um efectivo orçamento nacional de ciência e tecnologia, de programação plurianual, no sentido da constituição de uma política científica estável e sustentada. Este compromisso com o aumento regular da despesa pública e o incentivo ao aumento da despesa privada em investigação em ciência e tecnologia, a par do aumento gradual do número de indivíduos envolvidos em actividades científicas e tecnológicas, constituíram o cerne desta política. A duplicação do número de indivíduos envolvidos em actividades de científicas até ao final da década foi um dos objectivos definidos. Também foi dada ênfase à necessidade de reforçar as instituições científicas e de valorizar a actividade de investigação, nomeadamente através da promoção de instituições científicas com pessoal investigador a tempo inteiro e dotadas de meios financeiros próprios, da promoção da fixação de jovens investigadores formados nos últimos anos, do estímulo à autonomia das instituições científicas, da promoção da avaliação independente com participação internacional de peritos e da reforma dos laboratórios do Estado, na senda de uma produção científica de maior qualidade e excelência (Garcia & Jerónimo, 2009). A cooperação científica e tecnológica internacional, designadamente no quadro de uma participação activa na construção das políticas europeias, bem como o reforço da presença portuguesa em organizações científicas internacionais, também foram medidas preconizadas por este Governo, no que diz respeito a política de ciência e tecnologia.

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) iniciou actividades em Agosto de 1997, sucedendo à Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT). Tendo como missão promover continuadamente o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Portugal, explora oportunidades que se revelem em todos os domínios científicos e tecnológicos de atingir os mais elevados

padrões internacionais de criação de conhecimento, e estimular a sua difusão e contribuição para a melhoria da educação, da saúde e do ambiente, para a qualidade de vida e o bem estar do público em geral (Garcia & Jerónimo, 2009).

As actividades da FCT concretizam-se principalmente através da concessão de financiamentos na sequência de avaliação de mérito de propostas de instituições, equipas de investigação e indivíduos apresentadas em concursos públicos, e também através de acordos de cooperação e outras formas de apoio em parceria com universidades e outras instituições públicas e privadas, em Portugal e no estrangeiro. Este financiamente público da ciência, em Portugal, é contrastante com o financiamento da ciência noutros países, nomeadamente do norte da Europa, em que mais de metade do seu valor tem origem no sector empresarial privado (Garcia & Jerónimo, 2009).

6. Definição de jornalismo de ciência

Mas, afinal, o que é o jornalismo de ciência? São comuns as referências que invocam as expressões «divulgação científica» e «jornalismo de ciência» como sinónimos. Pensa-se que a divulgação científica abarca um número elevado de iniciativas disseminadoras do conhecimento, podendo abranger modalidades variadas de comunicação, desde uma conversa informal até peças jornalísticas (Elías, 2008). Entre estas duas expressões há uma rica gama de possibilidades: obras de literatura e poesia, livros didácticos, jogos, histórias infantis escritas ou de difusão oral, banda desenhada, filmes, programas de rádio e de televisão, *websites*, peças teatrais, músicas, exposições museológicas, entre outras. A amplitude atribuída à divulgação científica tem-se mostrado como um obstáculo dos estudos, a ponto de vários investigadores tentarem circunscrever a prática.

Há investigadores que propõem a diferenciação entre divulgação e disseminação científica, atribuindo a esta última a função de transferência de informações de caracteres científicos e tecnológicos para um público selecto, formado por especialistas, e transcritas em códigos especializados (Bauer & Bucchi, 2007). Mesmo assim, as propostas de conceituação da divulgação científica ainda se apresentam provisórias. Um segundo grupo de estudiosos prefere conceituar a prática em questão através do seu trabalho com a linguagem, o que implica o fundamento da

divulgação em ciência como sendo o empenho na recodificação da linguagem científica, visando com isso favorecer que parcelas de saberes restritos se tornem acessíveis e inteligíveis para um público não especializado (Bauer & Bucchi, 2007). Um terceiro grupo de investigadores prefere centrar as discussões não na questão da linguagem, mas sim na análise dos fins que a tarefa de divulgação deseja (Bauer & Bucchi, 2007).

Estabelecidas as possíveis conceituações da divulgação científica, torna-se fundamental procurar a clarificação sobre a especificidade do jornalismo de ciência no rol das iniciativas divulgadoras de ciência. Parte-se do princípio que o jornalismo de ciência é um género jornalístico (Mesa, 2004), constatação que parece óbvia, mas cujos desdobramentos nem sempre são suficientemente discutidos pelos investigadores académicos e nem mesmo pelos próprios profissionais da comunicação (Eliás, 2008). A condição de género implica que o jornalismo de ciência actue por princípio em conformidade com os procedimentos rotineiros de qualquer outra expressão jornalística (Mesa, 2004). O contacto com as fontes, a obtenção e a verificação das informações e a edição do texto noticioso, com a utilização de um vocabulário de fácil compreensão são algumas das tarefas requeridas ao jornalista, qualquer que seja a especialidade. Tais elementos delimitam o que aqui entendemos por jornalismo de ciência: um produto elaborado pelos meios de comunicação social a partir de certas regras rotineiras do jornalismo generalista, que trata temas complexos de ciência e que se apresenta, no plano linguístico, como uma operação que torna fluída a leitura e o entendimento do texto noticioso por parte de um público não especializado. De acordo com Christensen (2007), *«The difference between a general journalist and a science journalist is that the general journalist does not have the contacts and does not know who to call.»*

O empenho em produzir textos endereçados ao leitor comum remete as questões para uma das mais discutíveis e comuns observações sobre a prática do jornalismo de ciência: será o profissional que actua nesta área um simples tradutor do discurso científico? Consideramos que o discurso divulgador de ciência não deve ser uma adaptação do discurso-fonte, mas sim algo novo e original. Há que fazer a distinção entre as duas linguagens: o cientista/investigador dirige-se, normalmente, aos seus pares, enquanto o jornalista procura comunicar com o público leigo, que é

um público aberto, curioso pela ciência, inteligente e consciente da sua distância em relação aos especialistas.

É importante ressaltarmos, ainda, que para melhor comunicar os factos da ciência, o jornalista recorre a múltiplas estratégias permitidas pela linguagem, incluindo uma profusão de metáforas e analogias. O emprego de tais recursos são, via de regra, repudiados pelos cientistas que, com frequência, afirmam que «não declararam» o que aparece nos meios de comunicação social como sendo fruto do seu depoimento. Mais: o uso de metáforas e analogias pode levar a erros e simplificações interpretativas das suas ideias. Na verdade, tal como as ideologias, recursos de linguagem como os mencionados tornam-se realmente eficientes quando o emissor deixa de ter consciência da sua utilização. Tomando como exemplo o discurso da imunologia, há mais de um século que os especialistas utilizam um vasto arsenal de metáforas e tal tornou-se tão habitual que, sem qualquer constrangimento, muitos investigadores deixaram de percepcionar a sua utilização, notando a presença de tal dispositivo provisório da linguagem apenas nos textos e discursos de outros emissores. Posto isto, acreditamos serem frágeis as argumentações que procuram desqualificar a importância do jornalismo de ciência devido a estratégias discursivas de que os comunicadores lançam mão.

Outro ponto que está articulado com a questão da linguagem do jornalismo de ciência localiza-se na ânsia do divulgador em estabelecer uma sintonia com um público sobre o qual tem uma imagem demasiadamente imprecisa, quer considerando-o com a mesma capacidade que a sua para a compreensão de assuntos geralmente complexos quer como, simultaneamente, sendo destituído de potencialidade para apreender o vocabulário básico da ciência ou até mesmo a língua do seu país. Neste sentido, é comum depararmo-nos com peças que, pelo uso de linguagens próprias de uma especialidade científica ou pelo recurso a termos demasiados genéricos, resultam em notícias de teor duvidoso, se não totalmente equivocado. Fácil de serem identificadas nos média e, ao mesmo tempo, difíceis de serem superadas pelos divulgadores científicos, estas ocorrências mostram-se prolíficas mesmo quando o texto é escrito por um especialista altamente treinado no sector jornalístico e num determinado campo científico.

7. O tratamento informativo da ciência na imprensa escrita

O tratamento informativo da ciência pode ser abordado como fenómeno a partir de distintos conceitos: a) pela articulação dos textos; b) pelo uso de fontes específicas; e c) pelo segmento de audiência a que se dirige, que implica uma adopção de códigos por parte dos jornalistas especializados na área capazes de sistematizar a informação e contextualizá-la num âmbito concreto do discurso jornalístico.

Apesar do exposto anteriormente e da importância que se outorga socialmente ao progresso científico, ainda não se faz jornalismo de ciência de qualidade na imprensa, de forma generalizada. São escassas as primeiras páginas onde se destacam notícias sobre acontecimentos científicos. Mas, além das percentagens sobre a presença de um ou outro âmbito científico, é interessante perguntarmos se se pode falar de uma agenda temática especializada sobre ciência e tecnologia, se podemos afirmar que existe uma continuidade na publicação dos acontecimentos. A maioria das notícias de ciência têm picos de noticiabilidade e, após um período de tempo, os temas esfumam-se até não se publicar mais nada sobre o sucedido. Às vezes, uma notícia só aparece publicada uma vez e depois desaparece da agenda dos diários.

Em geral, os jornalistas que trabalham na produção de informação sobre ciência são rigorosos e utilizam uma linguagem apropriada, na grande maioria dos casos.

8. Questões de linguagem

O confronto entre as personagens conta ainda com vários outros motivos, mesmo que não tão fortes quanto os já expostos. É possível dizermos, também, que existem dois vocabulários, duas formas de expressão sobre e para o mundo: uma própria do cientista e outra do jornalista. É nesta passagem que se dão os mal-entendidos que contribuem ainda mais para acirrar a animosidade entre os dois grupos. É de ressalvar, contudo, o empenho dos agentes dos média em explorar as possibilidades da língua e da linguagem para superar os obstáculos de comunicação, inclusive através do abuso da utilização de neologismos. Por sua vez, as próprias

entidades produtoras de ciência estão cada vez mais conscientes dos seus compromissos sociais, preparando os seus agentes para manterem uma relação mais cordial e produtiva com os órgãos de comunicação social. Afinal, é um dever dos cientistas explicarem-se para a sociedade e, nesta situação, os profissionais de comunicação podem desempenhar um papel estratégico.

9. Critérios de selecção da informação científica

Estabelecidas as possíveis definições e os dilemas de linguagem próprios do jornalismo de ciência, o passo seguinte refere-se aos critérios adoptados pelas empresas de comunicação social e pelos seus colaboradores para seleccionarem, de entre o grande número de informações geradas pela actividade científica, aquelas que integrarão o alinhamento e que serão transformadas em notícias a serem veiculadas. Muitos são os elementos que interferem neste processo, desde as cobranças sociais em relação aos média e a sensibilidade e conhecimentos do editor responsável pelo sector até à linha editorial do órgão de comunicação e o poder das instituições científicas em agendarem os temas explorados pelos meios de comunicação social. Apesar disto, a abundância de informações que podem ser colhidas na própria sociedade onde o profissional está inserido e a enorme quantidade de material que lhe chega através dos contratos com agências noticiosas nacionais e internacionais impõem a existência de outros critérios que podem tornar-se rígidos, dependendo do grau de autonomia que a empresa de comunicação social concede aos seus colaboradores. Os cientistas e os jornalistas muitas vezes operam em extremos opostos do espectro comunicacional, tal como afirmam Treise e Weingold (2002), *«[...]scientists are frequently disappointed or angry about media coverage of their research, their fields, or science generally. Journalists report frustration with the difficulties of describing and understanding important scientific findings and with the low levels of support provided by their news organizations for reporting science news.»*

Krieghbaum (1970), Burkett (1990) e Blakeslee (1996), jornalistas e académicos que publicaram obras fundamentais sobre jornalismo de ciência, elaboraram uma extensa lista de critérios que devem ser observados no processo de

selecção da informação, produção e publicação de uma notícia de ciência. Os principais critérios indicados por estes autores são os seguintes:

1. **Sentido de oportunidade –** quando assuntos que ocorreram num passado próximo ou distante voltam a despertar o interesse porque um cientista apresentou, no âmbito de um congresso, um relatório que invoca um acontecimento ou uma descoberta antiga ou quando um assunto, apesar de antigo, só agora deixou de ser sigiloso.
2. ***Timing*** – ocorre quando um acontecimento externo aos novos acontecimentos científicos chama a atenção pública.
3. **Impacto –** quando se percebe que um determinado tema, mesmo que não apresente novidades, pode atrair a atenção de um grande número de pessoas, o que acontece especialmente quando o assunto focado é sobre medicina e saúde.
4. **Significado –** é a capacidade dos editores, repórteres e jornalistas de perceberem a importância científica e/ou social de uma nova descoberta no campo científico; assim, caso os profissionais dos média não consigam realizar uma avaliação competente e ágil sobre um determinado tema, certamente não o incluirão no alinhamento.
5. **Pioneirismo –** a actividade dos cientistas e a dos jornalistas aproxima-se na procura do «furo», isto é, de uma descoberta ou de uma notícia que aponte para um facto novo e que atraia a atenção pública. Para tal, é necessário que o jornalista mantenha um contacto próximo com os laboratórios e com os investigadores e saiba avaliar com destreza as informações que lhe chegam. Caso contrário, o profissional dos média pode incorrer no erro de deixar-se convencer por um investigador que, antes de mais nada, procura a auto-promoção – inclusive através do engodo – e não oferecer uma verdadeira e consistente contribuição para o avanço do conhecimento.
6. **Interesse humano –** outro critério utilizado pelo jornalismo de ciência é produzir peças que envolvam as emoções humanas, não só para informar a sociedade, mas também para sensibilizá-la e incentivá-la para a acção. Neste último caso, por exemplo, explicam-se os mecanismos do VIH/sida ou as causas da síndroma de Down e, em seguida, acrescenta-se a trajectória social

e as necessidades dos atingidos por estes males, motivando o público a agir em prol destas personagens.

7. **Personagens célebres ou de ampla exposição nos média –** entrevistas com autoridades científicas ou profissionais que acumularam prestígio nas suas áreas de actuação chamam a atenção pública e atraem a leitura de artigos ou a audição e visionamento de programas de rádio e televisão.
8. **Proximidade –** quanto mais perto o leitor está do acontecimento, maior é a possibilidade que se sinta coagido a ler uma peça científica. Alguns assuntos que tocam directamente o quotidiano nacional, como as cheias e os sismos, os efeitos da poluição nas áreas metropolitanas e os riscos de o país ser palco de gripe suína resultam em temas oferecidos pelos média que contam com uma substancial recepção popular.
9. **Variedade e equilíbrio –** cada programa, sessão, suplemento ou encarte científico deve contar com temas variados ou com a multiplicação de pontos de vista sobre um mesmo tema para não alimentar a impressão de monotonia e gerar tédio entre os leitores/espectadores que, se assim se sentirem, irão abandonar o assunto. Neste alinhamento, os espaços impressos destinados à ciência tendem a estampar lado a lado notícias de diferentes sectores do conhecimento, por exemplo, botânica e astronomia.
10. **Conflito –** situações de confronto também chamam a atenção do leitor, principalmente no campo científico que, durante um longo período, adoptou a imagem idealizada de uma actividade na qual seus profissionais alimentam ideias harmoniosas e convergentes. Nos média, tal recurso ganha destaque principalmente quando ocorre um confronto ético entre cientistas.
11. **Necessidade de sobrevivência –** peças que abordam temas que criam a sensação que a informação é útil para a saúde e o bem-estar físico e mental dos leitores são rotineiramente incorporadas no alinhamento do jornalismo de ciência. Os debates em torno dos riscos de consumo de produtos transgénicos ou o tabagismo são exemplos actuais que garantem a atenção pública.
12. **Necessidades culturais –** é comum os leitores interessarem-se temas que falam sobre o estilo de vida, os seus benefícios e riscos para, a partir disto,

defrontarem-se com novas opções comportamentais ou ampliar os seus recursos de auto-reconhecimento.

13. **Necessidade de conhecimento** – admite-se que a maior parte do público cultiva, a seu modo, uma «paixão pelo saber», isto é, um impulso em se inteirar das «coisas da ciência», para se sentir actualizado e sintonizado com o mundo em que vive. Neste sentido, os indivíduos encontram-se motivados, em princípio, a lerem qualquer peça científica.

Claro está que a maior parte dos tópicos aqui discriminados são estratégias comuns a toda a prática jornalística, de cunho científico ou não (Elías, 2008). Além disto, muito outros factores poderiam se relacionados, apesar de considerarmos os mencionados como sendo os mais destacados.

Ainda é comum os investigadores de ciência reivindicarem para si a produção de um saber neutro, racional, pragmático, verdadeiro e, portanto, inquestionável, dimensões estas que se integram na denominada «ideologia científica». Este termo, proposto por Canguilhem (1977), refere-se à postura de defesa assumida pelos cientistas sobre a infalibilidade de uma ideia ou teoria que se mostra hegemónica num determinado momento histórico. Em contraste, cada vez mais os textos e imagens mediáticas são avaliados como resultado de uma cultura e de um tempo, isto é, como resultado do trabalho de autoria de um sujeito social que, não obstante a busca pela objectividade e imparcialidade, mesmo assim deixa marcas indeléveis de quem escreve, filma, fotografa, ilustra. Nesse sentido, o profissional de comunicação carrega uma ideologia que questiona a realidade sobre a qual trabalha e, com isto, explicitamente ou não, oferece ao público uma interpretação do que colheu junto dos entrevistados.

O que ocorre com frequência não é a deturpação do que entrevistado expôs, mas sim diferenças interpretativas entre o cientista e o jornalista e os protocolos de representação do acontecimento, instrumentalizados por cada um deles. Podemos, assim, afirmar que existe um conflito político-cultural básico entre os cientistas e os jornalistas; enquanto os produtores do saber científico e das suas implicações tecnológicas são regidos por uma paixão pela descoberta e pela elaboração de produtos de alta complexidade, os comunicadores tendem a postar-se de forma

reticente, procurando avaliar as consequências políticas, económicas, sociais e culturais dos avanços da ciência.

10. Gestão do tempo

Atribui-se uma grande importância às diferenças de linguagem, mas o factor tempo é, muito provavelmente, o principal foco de discórdia. «Os jornalistas e os cientistas vivem em dimensões paralelas no espaço e absurdamente dessincronizadas no tempo. Partilham apenas breves momentos porque no jornalismo não há momentos longos. Todos os dias há um jornal de papel novo» (Moutinho, 2006). Esta ideia é reforçada por Hartz & Chappell (1997, p. 15), *«Not that reporters and editors don't respect the integrity of facts and interpretation. Like scientists, they must make the best judgment possible based on the information at hand. But journalists are compelled to make such calls on a day-to-day, sometimes minute-to-minute basis, whereas scientists often have months or years to complete and publish their research.»*

Nas palavras de Traquina (1993, pp. 136), «o factor tempo influencia a cobertura jornalística dos acontecimentos e constitui em si um critério de noticiabilidade, podendo servir de cabide para pendurar a notícia ou actuar como justificação devido ao conceito actualidade». Schlesinger (*in* Traquina, 1993) descreve a organização jornalística como uma «[…]máquina do tempo. O factor tempo é central para o jornalista de diversas maneiras: o conceito de actualidade, o horizonte temporal do dia noticioso (o ciclo de 24 horas, a semana), o dia jornalístico marcado por uma série de *deadlines*, a tipificação dos acontecimentos devido à relação com o tempo (*spot news*, *running stories*), a importância do valor da rapidez e, por isso, o culto do imediatismo, ou seja, o valor dado à aproximação temporal entre a notícia e o acontecimento.»

Esta pressão temporal obriga os jornalistas a não seleccionarem, de forma indiscriminada, os temas científicos sobre os quais produzem informação jornalística, desde logo porque existe uma dificuldade em transportar a ciência para o meio onde todos os factos disputam entre si o espaço das páginas dos jornais. Como diz Burkett (1990, pp. 2), «No mundo da redacção científica para os meios de comunicação de massas, um ensaio bem escrito e importante, dirigido a uns poucos

leitores seleccionados pode ser deixado sem publicar para dar lugar a histórias de menor importância que lidam com o bizarro e o pseudocientífico. Um dos desafios é, então, comunicar de forma precisa e interessante, para que o verdadeiro conhecimento desperte o interesse de um público maior.»

Kerr (*in* Blum e Knudson, 1997, pp. 11-13) identifica um conjunto de critérios básicos capazes de justificarem a selecção de temas científicos e a sua transformação em notícia. São valores notícia os temas que se intersectam nas seguintes variáveis:

- **Fascínio:** os leitores deslumbram-se naturalmente por certos tópicos científicos (dinossáurios, buracos negros, evolução humana e comportamento animal, por ordem decrescente de valor);
- **Dimensão da audiência:** se um tópico afecta uma larga audiência, ele constitui notícia (o cancro interessa a muito mais leitores do que a doença de Creutzfeldt-Jakob);
- **Importância:** a dimensão da expressão, no mundo real, de determinado acontecimento (as mudanças globais do clima são mais importantes que as transformações regionais);
- **Veracidade dos resultados:** as conclusões de uma determinada investigação devem ser vistas, por parte do jornalista, sempre com um certo cepticismo (por um lado, o jornalista é incapaz de argumentar cientificamente os resultados de uma pesquisa, tornando-se demasiado dependente das fontes; por outro, muitos centros de investigação necessitam de alguma publicidade em redor da sua actividade para captarem financiamento);
- **Actualidade:** quanto mais actual for a notícia, maior novidade ela comporta e mais interesse detém (este é um critério elementar no jornalismo).

11. As fontes do jornalismo de ciência

As fontes são um factor determinante para a qualidade da informação produzida pelos meios. Segundo Gans (1979, p. 116), *«The relationship between sources and journalists resembles a dance, for sources seek access to journalists, and journalists seek access to sources. Although it takes two to tango, either sources or journalist can lead, but more often than not, sources do the leading.»*

Normalmente, os jornalistas especializados (como os jornalistas de ciência) estabelecem relações estreitas e continuadas com as fontes, que acabam por se transformar em fontes pessoais, quase informadores, que mantêm os repórteres actualizados. Cria-se uma relação simbiótica de obrigações recíprocas entre fonte e jornalista especializado, o que simplifica e, simultaneamente, dificulta o trabalho, visto que o custo de se perder semelhante tipo de fonte acaba por ser bastante elevado, conduzindo o jornalista, mais cedo ou mais tarde, a uma dependência mais ou menos consciente, justificada pela produtividade da própria fonte. Esta dependência, como foi identificada por Gans, 1979), leva a *«[...] creating a cumulative model through which journalists are repeatedly brought into contact with a limited number of sources always of the same type.»*

No jornalismo de ciência esta relação surge devido a um factor já abordado – o factor tempo. O jornalista utiliza regularmente canais de rotina. Vive numa organização que tem de produzir um produto diariamente e, por isso, não tem tempo, ou recursos, para procurar notícias independentemente, ignorando toda a informação facultada pelas fontes. No jornalismo de ciência este procedimento é mais comum do que noutras áreas do jornalismo. Weingart (1998) chamou este fenómeno de *science-media-coupling*. A sua tese é *«With the growing importance of the media in shaping public opinion, conscience and perception in one hand and growing dependence of science on scarce resources and thus on public acceptance on the other, science will become increasingly media-oriented» (Weingart, 1998, p. 872).*

A estreita relação entre ciência e jornalismo leva os jornalistas de ciência a sentirem-se manipulados na escolha dos acontecimentos a noticiar. As revistas científicas lançam comunicados de imprensa para todos os meios de comunicação, com o objectivo de que determinado acontecimento tenha a máxima visibilidade possível. Este procedimento é induzido pelos gabinetes de imprensa dessas revistas,

que seleccionam uma série de acontecimentos noticiáveis a partir dos artigos científicos, digerem a informação científica, transformando o artigo científico num pré-artigo jornalístico e colocam-no à disposição dos jornalistas. E os jornalistas *«admit their reliance on pre-selected news, from scientific publications»* (Nelkin, 1987).

Existem, hoje, dois grandes fornecedores de notícias sobre ciência: Eurekalert! e AlphaGalileo. Estes dois serviços funcionam como centros de imprensa na internet, divulgando notícias sobre ciência junto da comunicação social, para fazê-las chegar ao público em geral. Ambos os serviços são gratuitos para jornalistas. O primeiro surgiu em 1996, nos Estados Unidos, sob a égide da American Association for the Advancement of Science (AAAS). O segundo é o resultado de um programa conjunto, com início em 1998, que envolve o Reino Unido, Alemanha, França, Portugal, Finlândia, Espanha, Grécia, financiado pela Comissão Europeia. Segundo informações dos sítios destas duas agências, a maior parte dos jornalistas de Ciência consultam as suas páginas para aceder a comunicados de imprensa das revistas científicas. Nas palavras de Whitehouse (1999), *«[...] the concentration of press releases in few web sites has resulted in less diversity among journalists. It has made journals and public relations offices more powerful. Look at the newspapers, all the newspapers, and you will see (in the UK, at least) they have over 90 percent of their stories in common. It is now a brave science journalist who ignores a press release in Eurekalert! knowing that all his or her competitors will run with it. This means that there are fewer surprises these days.»*

A aceleração da tecnicalização e a economização no jornalismo devido ao uso da internet como fonte de informação, «vai originar uma maior produtividade jornalística, mas também um aumento do *stress* no trabalho jornalístico» (Granado, 2008).

12. A fragmentação do saber e as características diferenciadoras do jornalismo especializado

O conhecimento humano tem adquirido, nas últimas décadas, um crescimento considerável, graças ao desenvolvimento da ciência e ao avanço das descobertas científicas. Um dos indicadores de tal crescimento é a proliferação de publicações científicas que reflectem a magnitude das informações especializadas. O aumento constante do saber e da ciência comporta a necessidade de fragmentar a unidade do conhecimento humano a fim de permitir a sua maior difusão.

A fragmentação do saber pode ser benéfica para a ciência individualmente, em virtude da sua maior capacidade de aprofundamento, mas gera o crescente risco de incomunicação entre os distintos ramos do saber e, como consequência, a ausência de verdadeira cultura como saber implícito, comum aos indivíduos, que torna possível a comunicação explícita.

A especialização jornalística é a disciplina encarregada de estabelecer a possível ordenação entre os distintos conteúdos informativos, proporcionando uma síntese globalizadora. Desta forma, podemos afirmar que a informação jornalística especializada é a estrutura informativa que se aproxima da realidade que se oferece ao homem de hoje. Este é o grande paradoxo: uma disciplina especializada em unificar as distintas especializações. O objectivo da imprensa especializada não é tanto a informação pontual, mas sim o sentido que é formado a partir dos aspectos intencionais e qualitativos que constituem a base da comunicação, opondo-se à mera referência de dados.

A especialização jornalística representa o meio termo entre o elitismo e a vulgarização do conhecimento. O jornalista especializado possui umas características diferenciadoras do jornalista generalista que se concretizam nos seguintes aspectos: a sua formação académico-profissional, a atitude que adoptam perante a informação, a relação que estabelecem com as fontes de informação, a metodologia de trabalho que empregam e os objectivos que perseguem. No que diz respeito à formação, o jornalista especializado possui uns estudos complementares relacionados com a sua área de especialização, que lhe possibilitam o exercício da sua tarefa profissional.

Por outro lado, o jornalista especializado adopta uma atitude profissional de maior rigor e profundidade perante a informação do que o jornalista generalista.

Também a relação do jornalista especializado com as fontes é de maior intensidade já que lhes oferece uma maior garantia e fiabilidade. No que diz respeito à metodologia de trabalho, o jornalista especializado utiliza as técnicas próprias do jornalismo de investigação. Finalmente, os objectivos que persegue o jornalista especializado centram-se em oferecer uma informação mais contrastada em que se analisam as causas e consequências da mesma.

Mar de Fontcuberta (1997) estabelece os requisitos necessários para que um determinado texto jornalístico possa ser considerado como área de especialização informativa:

a) **Uma coerência temática:** uma área de conteúdo jornalístico especializado trata determinadas parcelas da realidade e constrói, em consequência, uma agenda coerente;
b) **Um tratamento específico da informação que implica:** 1) construção de textos coerente; 2) fontes de informação específicas (o que não impede que sejam plurais); c) uma coerência pretendida com o segmento da audiência a que vai dirigida (qualquer que seja o nível de especialização); e d) jornalistas especialistas no campo específico de que trata a área, capazes de sistematizar a informação e contextualizá-la num determinado âmbito do discurso jornalístico.

Entre as principais características diferenciadoras desta área de especialização jornalística, podemos assinalar a pluralidade e complexidade dos conteúdos próprios desta parcela informativa que, em princípio, cobre todo o conhecimento humano e toda a actividade científica dos investigadores; a natureza específica da linguagem científica que obriga o informador a realizar um trabalho de transcodificação e adaptação a um público mais amplo; o estilo expositivo da informação científica é de carácter argumentativo, enquanto o que o da notícia é narrativo; o contínuo avanço e desenvolvimento das investigações científicas que exigem uma constante adaptação do informador às novas descobertas; o requerimento de uma documentação extensa e actualizada; e, por fim, o respeito pelas regras do jornalismo e respeito pelas regras da ciência.

Os géneros mais utilizados no jornalismo de ciência são:

- A notícia, que dá informação pontual sobre as descobertas mais recentes e, geralmente, tem uma intencionalidade divulgativa;
- A reportagem, que permite aprofundar as informações, fornecendo elementos complementares, suportes documentais, gráficos, estatísticas, etc;
- A entrevista, através da qual o jornalista pode procurar opiniões de especialistas para que comentem ou expliquem as notícias de ciência;
- O ensaio, pelo qual um especialista aprofunda o estudo de um tema concreto fornecendo dados de especial interesse.

Uma das principais funções sociais tradicionalmente atribuídas à actividade jornalística é a difusão do conhecimentos e a sua orientação ao desenvolvimento social. Na actual sociedade da informação aparecem, sem dúvida, novos desafios para a actividade jornalística em relação aos processos de produção, distribuição e aplicação do conhecimento.

A ciência precisa da informação para poder alcançar a sua realização plena e estabelecer os necessários vínculos entre o investigador e o não especialista. Neste sentido, a informação jornalística especializada vem cobrir o abismo que, tradicionalmente, existe entre os cientistas e os cidadãos não especialistas nestes conteúdos especializados.

Os conteúdos relacionados com os mundos científico, técnico e tecnológico são de uma grande extensão. A fim de delimitar os diversos campos que o compõem, propomos que as informações científicas possam classificar-se em:

a) Temas que já tenham conseguido o rótulos de especialidade, separando-se, muitas vezes, do tronco comum de que partiram. Neste primeiro nível podem coexistir especialidades mais ou menos concretas em função do que se vá aprofundando nos respectivos temas.
b) Área de conhecimento à qual foi concedida a categoria de ciência. São as distintas ciências experimentais: química, física, biologia, matemática, *etc*.
c) As ciências experimentais: nível de comunicação científica mais amplo.

13. O valor notícia em jornalismo

Miríades de factos e acontecimentos ocorrem em cada minuto e em todos os espaços e locais de um país, de uma cidade, de uma rua, de um lar. Espaços públicos e privados, de trabalho e de lazer, centros de poder e de decisão, salas de aula, hospitais, estabelecimentos prisionais, lojas, ruas, interiors dos lares e tudo mais. Apenas uma fração desta quantidade de factos merece um lugar nos meios de comunicação, desde os jornais de bairro até aos meios de âmbito nacional. O que então faz com que apenas esta pequena fracção dos factos que ocorrem mereça sair do anonimato e ingressar nos meios de comunicação?

Há uma certa classe de acontecimentos em que é a intensidade que demarca o facto comum da notícia. Um terremoto de intensidade quatro na Escala de Richter mal alcança uma página interna de um jornal local. Se o tremor de terra atingir a intensidade sete ou oito, torna-se manchete em todos jornais do mundo, também por causa do número de vítimas que causa. Num *campus* universitário com milhares de alunos, centenas de professores e funcionários, onde diariamente se ensina nas salas de aula, se pesquisa nas bibliotecas e laboratórios, raramente alguma destas actividades se torna notícia, talvez uma tese inusitada ou uma descoberta insólita. Basta, no entanto, que um aluno agrida fisicamente um professor causando-lhe ferimentos ou a morte, para que o facto ganhe o estatuto de notícia ou mesmo manchete.

Como operam as editorias e as mesas de redacção dos meios de comunicação para escolher o facto que merece tornar-se notícia? Existem invariantes explícitas ou implícitas cujo conhecimento facilita esta escolha? Em suma, se, como já dizia Aristóteles, não há ciência do particular, apenas do geral, como determinar as generalidades que separam o facto comum da notícia?[4]

Verificaremos a seguir como alguns académicos definiram certos atributos semânticos e sintáticos[5] que podem transformar um facto ou acontecimento qualquer em algo com estatuto de notícia capaz de ser publicada nos média.

---

[4] A indagação é corrente em textos sobre jornalismo.
[5] Parte da semiótica que estuda as relações dos signos com os objetos que eles representam, *in* Dicionário da Língua Portugusa 2011, Porto, Porto Editora, p. 1466.

Atributos semânticos[6]

O que é uma notícia? A audiência dos meios de comunicação social impressos ou electrónicos geralmente não é cativa; opera, na maioria dos casos, num mercado competitivo onde não existe um contrato explícito entre emissores e receptores. Apenas um hábito arraigado pode evitar que, num determinado momento, qualquer pessoa mude de estação rádio, canal de televisão ou troque diariamente de jornal. É verdade que o consumidor nem sempre possui a informação completa sobre aquilo que está disponível e a sua escolha nem sempre é racional, no sentido de procurar atender aos seus melhores interesses ou desejos. Quais são, no entanto, no ponto de vista dos editores e jornalistas destes meios, os atributos necessários para transformar um facto em notícia e qual a linguagem apropriada para tal?[7] Afinal, esses atributos e esta linguagem devem representar condições capazes de fixar a atenção dos leitores em determinadas mensagens.

A primeira página de um jornal é um caleidoscópio onde se misturam, tal como numa montra, amostras de todos os produtos do interior da loja (no jornal, o conteúdo das páginas internas). A sincronia do conteúdo de um jornal diário desafia uma sistemática histórica ou mesmo apenas diacrónica. A notícia não é um conhecimento sistemático, diz respeito mais ao dia-a-dia do que a uma perspectiva global ou histórica. A notícia não é história, porque lida com acontecimentos isolados e não procura relacioná-los entre si, seja numa sequência causal ou apenas de diagramação, seja numa sequência teleológica. A notícia, como forma de conhecimento, não diz respeito primariamente nem ao futuro nem ao passado, mas ao presente. A qualidade do efémero e transitório constitui a verdadeira essência da notícia. Como se diz, «nada é mais velho do que o jornal de ontem». Um acontecimento deixa de ser notícia logo que cessou a tensão que o causou e, consequentemente, a atenção do público se volta para uma nova notícia. Obviamente nada disto é inédito e já é conhecido há muitos anos (Park, 1970).

Geralmente, a definição usual de «notícia» inclui alguns atributos dos factos ordinários, tais como: actualidade, proximidade, consequência (eventos que mudam ou ameaçam mudar a vida das pessoas), interesse humano (evocando uma resposta

[6] Epstein, I. (2001) Quando um fato se transforma em notícia no jornalismo e na ciência. *Comunicação e Sociedade*, 47, pp. 160-179.
[7] As funções emotiva e fática adquirem, na linguagem do Jornalismo, uma relevância considerável. Isto, geralmente, não acontece na linguagem da Ciência (Jakobson, 1969).

emocional ou ilustrando uma verdade universal), conflitualidade (o choque de interesses, na guerra, no desporto, na política) e a proeminência dos actores envolvidos (Meyer, 1990).

Existem, porém, atributos da notícia menos óbvios e menos explícitos como a inofensibilidade que reflecte a preocupação dos editores em proteger a sensibilidade dos leitores em relação às notícias chocantes (esta preocupação varia de editoria para editoria, uma vez que a imprensa mais sensacionalista explora justamente o choque); a janela de credibilidade, ou aquilo que é extremamente inesperado (uma pessoa morde um cão), que pode entrar em conflito com a credibilidade da notícia. A «noticiabilidade» é, então, definida como o conjunto de elementos, princípios e valores através dos quais o sistema informativo que controla e gere o fluxo de informações sobre os acontecimentos procederá à selecção das notícias.

Os «valores notícia» derivam de regras práticas que incluem um *corpus* constituído de conhecimentos profissionais que implicitamente e, muitas vezes também explicitamente, orientam e dirigem os processos de trabalho na redacção. Os valores notícia devem permitir uma selecção do material realizada de modo expedito e consistente. As características de conteúdo são, segundo Wolf (1990, p. 222):

a) Grau e nível hierárquico dos indivíduos implicados no acontecimento noticiável;
b) Impacto sobre a nação e sobre o interesse nacional;
c) Quantidade de pessoas envolvidas no acontecimento (de facto ou potencialmente);
d) Importância e significação do acontecimento com respeito à evolução futura de uma determinada situação.

Os temas apresentados pelos meios de comunicação social configuram um campo que determina uma presença e, consequentemente, uma ausência na realidade social. Em suma, segundo Shaw (1979), o público é consciente ou ignora, presta atenção ou descuida, enfatiza ou passa por alto, elementos específicos dos cenários públicos. As pessoas tendem a incluir ou a excluir dos seus próprios conhecimentos o que os meios de comunicação incluem ou excluem dos seus próprios conteúdos.

Esta é a teoria da *agenda setting*, segundo a qual o total da visibilidade do real é dado pelo que aparece nos meios de comunicação. Mais do que persuadir, os

meios decidem «sobre o que» o público deve discutir ou reflectir (Coleman, McCombs, Shaw, Weaver, 2009, pp. 147-160). Esta problemática incide também no jornalismo de ciência, em que o tema «na moda» obtém um espaço considerável. O horizonte acima do qual é visível um determinado segmento da ciência depende em boa parte da *agenda setting* das editorias respectivas. Outras teorias mais recentes, como a *framing theory*, procuram analisar os atributos que, por assim dizer, prolongam a vida útil da notícia (Entman, Matthes e Pellicano, 2009, pp. 175-204).

Atributos sintáticos[8]

Os atributos dos factos candidatos a notícias, mencionados atrás, são semânticos no sentido de se referirem, de um modo ou outro, aos significados das mensagens. Todavia, um dos atributos mais significativos de um facto, para a nossa análise, é um atributo sintático e que pode ser adicionado a qualquer dos atributos semânticos anteriores e, na verdade, pode sobrepor-se-lhes. Trata-se da medida do inesperado de um acontecimento. Isto significa que factos similares foram raros no passado. No limite, um «milagre», sintaticamente falando, é uma ocorrência extremamente rara. O facto mesmo de o milagre infringir leis naturais, que justamente enumeram os factos triviais e muito frequentes, aqueles que por isso mesmo são «factos naturais», o qualifica como algo extremamente raro. Um facto pode transformar-se em notícia quando é raro e, portanto, inesperado, e este atributo da notícia é comum ao conceito de «quantidade de informação» oriundo da teoria da informação (Epstein, 1986). Trata-se de um atributo sintático tanto da notícia como da quantidade de informação porque diz respeito à sua frequência relativa e não ao seu significado. Sabemos que a quantidade de informação de um sinal definida pela teoria da informação é directamente proporcional à sua raridade, aferida por uma função logarítmica (Epstein, 1986). A raridade de um acontecimento é o seu carácter de inesperado (por exemplo, a cura de uma doença «incurável»). A quantidade de informação do inesperado tem o seu oposto na redundância do esperado. A notícia deixa de o ser quando é redundante, já sabíamos dela ou, pelo menos, já a esperávamos.

[8] Epstein, I. (2001) Quando um fato se transforma em notícia no jornalismo e na ciência. *Comunicação e Sociedade*, 47, pp. 160-179.

Atributos da recepção[9]

Além dos mencionados atributos dos factos, a notícia requer um receptor. O que pode ser notícia para um determinado receptor ou classe de receptores pode passar completamente desapercebido a outro receptor ou a uma classe de receptores.

Lucien Goldmann (*apud* Epstein, 2011, p. 167) destaca que é impossível para aquele que quiser intervir na vida social saber quais são, em certo estado, em certa situação, as informações que podem ser transmitidas, as que passam com deformações mais ou menos importantes e aquelas que não podem passar.

14. O valor notícia na ciência

Uma das dimensões que diferenciam a notícia na comunicação primária da comunicação secundária[10] é a que se refere à noção de «informação», importante tanto na comunicação do conhecimentos científico para os pares, como para a construção da notícia jornalística (Wolf, 1990). Em ciência, a informação cientificamente válida tanto pode referir-se à confirmação ou verificação de factos ou teorias já estabelecidos e consagrados, como à refutação ou falsificação (Popper, 1965) daquilo que já está estabelecido. A verificação refere-se à confirmação da ocorrência futura dos fenómenos em relação à sua previsão feita pelas teorias que lhes são pertinentes e que foram construídas indutivamente.

A refutação refere-se à falsificação dedutiva medida pela ocorrência dos fenómenos contrários à previsão feita pelas teorias. Popper enunciou o seu princípio de demarcação baseado na lógica de que nenhum número de juízos singulares justifica um juízo universal (indução), mas, inversamente, um único juízo singular pode invalidar um juízo universal (dedução). Na realidade, estes dois níveis de validade da informação científica referem-se a epistemologias científicas distintas, que podem ser importantes em fases também distintas da empresa científica. A verificação é o instrumento diário da «ciência normal» e das suas aplicações tecnológicas, tal como foi definida por Kuhn (1978). A falsificação é geralmente

[9] Epstein, I. (2001) Quando um fato se transforma em notícia no jornalismo e na ciência. *Comunicação e Sociedade*, 47, pp. 160-179.

[10] A informação primária é, geralmente, definida como a que os investigadores transmitem aos seus pares, efectivada através de linguagens específicas e especializadas; e a secundária a informação dirigida ao público em geral, efectivada em linguagem comum.

descartada como «anomalia» na ciência normal, mas valorizada na «ciência extranordinária» como eventual evidência de um novo paradigma e particularmente valorizada na epistemologia popperiana, uma vez que constitui a essência do seu critério de demarcação, já mencionado, entre a ciência e a não-ciência[11] (Popper, 1965).

O jornalismo de ciência possui critérios de relevância da notícia científica que, muitas vezes, entram em conflito com os critérios dos cientistas. Em suma, o que constitui uma informação nova para os jornalistas pode, às vezes, ser considerado como sensacionalismo pelos cientistas. O cientista e o jornalista, de algum modo, praticam diferentes «jogos de linguagem» nas suas respectivas «formas de vida» (Wittgenstein *apud* Epstein, 2011).

Quais os atributos que transformam um facto científico em notícia nos meios de comunicação social? Como vimos, um destes atributos sintáticos é o seu carácter de facto inesperado. Como é valorizado este atributo eventual do facto científico? Isto dependerá da epistemologia considerada. Para simplificar a questão, examinaremos o atributo «inesperado» (do fenómeno científico e, portanto da sua noticiabilidade) sob o ponto de vista de três epistemologias: a) da epistemologia científica hegemónica até a década de 1950, isto é, dos critérios de confirmação do empirismo lógico; b) do modelo kuhniano das revoluções científicas (na ciência normal e na ciência extranordinária); c) do falsificacionismo de Popper. É claro que estas três epistemologias da ciência admitem numerosas matizes e variantes, mas que não serão consideradas aqui (uma outra perspectiva é d) a teoria da informação).

a) **Critério de confirmação do empirismo lógico –** De acordo com um dos critérios adotados pelo empirismo lógico para a confirmação (Curd & Cover *apud* Epstein, 2011), um elemento de evidência E confirma uma hipótese H se e apenas se E aumentar a probabilidade de H, isto é: E confirma H se e apenas se $P(H/E) > P(H)$; E desconfirma H se e apenas se $P(H/E) < P(H)$. Se P é um número real entre 0 e 1, isto é, $0 < P(H) < 1$, então H é verdadeira quando $P(H) = 1$. A ciência valoriza especialmente as hipóteses com elevado grau de confirmação. Estas convertem-se em teorias e passam a fazer parte do

[11] Para Popper, qualquer teoria que pretenda adquirir carácter científico deve prever instâncias ou experiências cujos resultados possam tanto confirmá-la como possivelmente refutá-la.

conhecimento assimilado e aceite pelos cientistas. Neste sentido, uma confirmação extra, por mais certeza e utilidade que tenha para a ciência, largamente é inesperada e, portanto, um facto que mereça o estatuto de notícia. Uma confirmação extra de que uma pedra largada rola montanha abaixo positivamente não é notícia. O contrário, isto é, a pedra a rolar montanha acima, é um furo jornalístico que equivale à desconfirmação da lei da gravidade. No limite do inesperado, de uma teoria tão universalmente confirmada como a lei da gravidade, surge a questão, já mencionada, da credibilidade da notícia.

b) **Modelo kuhniano das revoluções científicas (ciência normal e ciência extranormal) –** O modelo das revoluções científicas de Kuhn (1978) admite dois tempos na evolução dos paradigmas científicos. Um deles, o da ciência normal, cujas teorias estão sob a égide de um paradigma, que não pode ser posto em questão e opera questões ou problemas que Kuhn denomina de quebra-cabeças (*puzzles*), pois testam mais a capacidade dos cientistas em resolvê-los do que em questioná-los, uma vez que estes quebra-cabeças têm a solução garantida pelas premissas do próprio paradigma. O aspecto acima descrito da confirmação de uma teoria científica, do modelo do empirismo lógico, repete-se no período de ciência normal do modelo kuhniano das revoluções científicas. Todavia, na ciência normal, o facto inesperado por excelência, que seria aquele que infringiria o próprio paradigma, é praticamente inadmissível e considerado uma anomalia, sendo por isto marginalizado. Não chega a ser notícia a não ser como curiosidade também de veracidade duvidosa à espera de explicação através das leis e teorias do paradigma vigente. Já no período da ciência extraordinária (Kuhn, 2009), véspera de uma mudança paradigmática, uma evidência de desconfirmação de uma teoria altamente aceite, é algo inesperado, mas agora pode, por sua vez, ser a confirmação de um paradigma emergente. Isto ocorre no tempo das revoluções científicas quando as anomalias do paradigma vigente podem transformar-se em evidência de um novo paradigma. Neste momento, o facto ou fenómeno inesperado em relação ao paradigma vigente pode assumir uma importância considerável. Um exemplo, entre outros, pode ilustrar isto. A

sida, na visão hegemónica da medicina actual, é uma doença transmitida por um vírus, o VIH. Todavia, até o final da década de 1980, uma visão alternativa considerava-a uma doença causada por condições do organismo e um estilo de vida que favoreceriam o seu aparecimento, sendo a ocorrência do vírus não a sua causa, mas um acidente. Até mesmo alguns especialistas em imunopatologia defenderam esta tese. Na altura, a difusão desta ideias ocasionou efeitos não-desejáveis, levando muitos portadores do vírus da sida a abandonar o tratamento (Concar, 1991). Ora, no estado actual do conhecimento, a evidência a favor do vírus é praticamente total. Uma confirmação extra tem apenas uma pequena ou nenhuma importância e certamente não será uma «notícia». Ainda mais, uma evidência eventual e completamente inesperada contra a hipótese viral é ou simplesmente ignorada ou tomada como facto anedótico. Os casos de pessoas portadores do VIH, mas eventualmente assintomáticos, podem também ser absorvidos por hipóteses auxiliares (O'Brien & Dean, 1997). Isto ocorre porque a hipótese viral é aceite universalmente. O atributo de esperado ou inesperado do facto científico é, portanto, valorizado diferentemente em tempos de ciência normal ou de ciência extraordinária. O facto científico inesperado, no tempo de ciência normal firmemente estabelecida, é marginalizado como anomalia à espera de uma explicação dentro do paradigma vigente. Em tempo de ciência extraordinária, pode, eventualmente, adquirir grande importância como confirmador de um novo paradigma.

c) **Falsificacionismo de Popper** – Levando em conta as teorias científicas, Popper (1965) considera que «um enunciado com alta probabilidade de ocorrência é cientificamente desinteressante, porque diz pouco e não tem poder explanatório». A consequência deste facto para Popper é que o crescimento do conhecimento implica operar com teorias com grande poder explanatório e conteúdo e, consequentemente, com pequena probabilidade de ocorrência. Este resultado é paradoxal em relação à epistemologia herdada (do empirismo lógico), segundo a qual devemos aceitar as teorias cujos resultados previsíveis são mais frequentes, porque são as mais «verdadeiras». Outros autores (Putnam, 1992), ao contrário de Popper, afirmam que as

teorias científicas se mostram correctas na medida do seu sucesso e que, assim como todas as ideias humanas, são aceites na medida em que são bem-sucedidas na prática.

d) **Teoria da informação** – A expressão «um cão morde uma pessoa não é notícia, mas uma pessoa que morde um cão é notícia» sintetiza o facto de que um dos atributos para que um facto ou acontecimento adquira o estatuto de notícia é que tal facto ou acontecimento seja inesperado ou com pouca probabilidade de ocorrência dentro de determinado contexto. Este atributo é formalizado pela teoria da informação (Epstein, 1986) quando esta instaura uma medida da informação equivalente à medida do levantamento da incerteza. A definição do levantamento da incerteza e, consequentemente, da quantidade de informação (numa dimensão sintática) é axiomática e equacionada a partir de dois conceitos matemáticos: o de probabilidade e o de função logarítmica. Se bem que a teoria da informação apenas considere o valor da raridade relativa do evento, sendo esta informação ou redução de incerteza apenas uma propriedade sintática do código, nada tendo que ver, portanto, com a semântica ou pragmática deste acontecimento, permanece o atributo de inesperado como sinónimo de informativo.

Sem entrar em detalhes respeitantes, seja ao verificacionismo, seja ao falsificacionismo, o que não seria possível fazer aqui[12], temos esquemática e simplificadamente duas situações:

1) A prática diária da ciência e, especialmente, da ciência aplicada e da tecnologia é baseada, na maior parte das vezes, no redundante, no «esperado» das teorias e de procedimentos muitíssimo comprovados e, consequentemente, com pouca quantidade de informação (Epstein, 1986). Os produtos desta prática raramente podem constituir-se «notícia», a não ser no caso de significativas inovações tecnológicas.
2) Uma outra possibilidade é a de tentar derrubar ou falsificar as teorias grandemente verificadas e comprovadas (Popper, 1965), procurando, portanto, resultados altamente inesperados e, consequentemente, bastante

[12] A corroboração, segundo Popper, ocorre quando uma experiência fracassa em falsificar uma teoria. Neste caso, a teoria é corroborada, isto é, permanece provisoriamente vigente. Quando uma experiência realmente falsifica uma teoria, é descartada.

informativos (Epstein, 1986). Tal prática, quando bem-sucedida, está relacionada com a ciência extraordinária de Kuhn e pode resultar numa mudança de paradigma. Quando estas tentativas são extemporâneas, mas ainda assim bastante noticiadas pelo seu aspecto de inesperadas, podem provocar fenómenos adversos.

Em resumo, a teoria da informação de Epstein (como quantidade de informação), o falsificacionismo de Popper (como tentativa de falsificar teorias bem estabelecidas), a ciência extraordinária de Kuhn (como eventual valorização das «anomalias») e o jornalismo (como um atributo da notícia) valorizam positivamente o carácter pouco provável ou inesperado de um facto ou acontecimento. Em contraste, a prática da ciência normal valoriza o aumento de confirmação das teorias bem estabelecidas dentro do paradigma vigente. Como consequência, podem ocorrer alguns efeitos inoportunos na convergência destes modelos.

15. Convergência de discursos

Na convergência entre o discurso da ciência e do jornalismo de ciência, prevalecendo o *ethos*, ou «forma de vida» do jornalismo, será valorizado o carácter inesperado e pouco provável do acontecimento, isto é, factos ou acontecimentos que vêm contra teorias bem estabelecidas e comprovadas (Elías, 2008). O carácter inesperado dos factos ou acontecimentos pode ser procurado como desconfirmação de teorias bem estabelecidas e sua substituição por outras. Basta observar títulos de artigos de chamada de capa de algumas revistas internacionais de divulgação científica para se comprovar isto.

Em jornalismo, a novidade ou o inesperado da notícia confere-lhe um peso importante na cesta de atributos que selecionam um facto, entre a quantidade de factos quotidianos, como merecedor do *status* de notícia.

Ora, esta novidade jornalística que guarda um paralelismo com a notícia falsificadora da ciência, mas não com a notícia verificadora, pode causar efeitos perversos na comunicação pública da ciência.

Após uma incursão por conceitos de filosofia da ciência e teoria da informação, podemos concluir que as culturas ou os *ethos* dos jornalistas e dos

cientistas podem avaliar diferentemente o aparecimento de novidades. Em consequência, um comportamento do jornalista pode ser considerado sensacionalista pelo cientista que introduz uma componente conjuntural eticamente negativa (Elías, 2008).

Às vezes os obstáculos ou as incompreensões que podem ocorrer na passagem da comunicação científica para a divulgação, e que são atribuídos a falhas técnicas ou mesmo éticas dos atores, são, em verdade, mais bem compreendidas como incongruências entre os mencionados jogos de linguagem da prática da ciência e do jornalismo.

16. Ciência por toda a parte

Uma parte substancial da informação que é integrante da nossa vida quotidiana tem a sua base na ciência e na tecnologia, cujos desenvolvimentos estão ligados directamente à soberania dos nossos povos e ao bem-estar pessoal. Nas palavras de Potteaux (1997, p.5), *«(...)la science est partout (...)elle imprègne notre univers quotidien, nourrit les questions que nous posons chaque jour, consciemment ou pas, sur le monde qui nous entoure, la couleur du ciel, le bruit de l'orage, le temps qu'il fera demain(...).»*

O jornalismo de ciência, como o conhecemos e se pratica hoje, iniciou-se «precisamente quando a actividade científica começou a transformar-se em actividade económica, e definitivamente, quando este trabalho se converteu em capital» (Hernández, 1999). Estamos numa era em que o reflexo da actualidade científica e tecnológica nos meios de informação é, ou deveria ser, a grande notícia, o instrumento de participação das pessoas nesta singular aventura da espécie humana que é o conhecimento científico e a sua aplicação técnica.

Nos anos finais do século XX e princípios do terceiro milénio, a actividade jornalística não se dedicava somente à informação, mas também à vertente explicativa, educativa e, igualmente, ao pensamento, ao mundo, ao homem e às suas contradições, aos problemas que nos ocupam e às vezes nos amedrontam, aos factos naturais que nos afectam.

Os meios de comunicação social constituem o único sistema, generalizado e acessível a todos, que pode criar uma consciência pública sobre a necessidade da

investigação científica e o desenvolvimento tecnológico que permitam a um país ser competitivo. E, tal como refere Hugo Mendes (2003, p. 41), «[...]a ciência, hiperexposta aos riscos produzidos, parece viver uma crise de legitimação, (e) os *mass media* surgem como os espaços de mediação decisivos para a recuperação da confiança do público[...]».

Assim, hoje, os horizontes que se abrem ao jornalismo de ciência são fascinantes e, poderíamos dizer, infinitos, tal como podemos deduzir das palavras de Hernando (1992, p. 23), *«Si el periodismo es o debe ser el reflejo de la vida de cada día, y ésta se basa en buena parte en la ciencia, parece claro asignar al periodismo científico un futuro cargado de interés.»*

É neste contexto que surgem os jornalistas de ciência, com uma dupla e singular pretensão: explicar o universo e aproximar o público do conhecimento. A tão poucos objectivos tão decisivos poderá uma sociedade propor-se. A informação produz conhecimento e quem dominar uma e outro dominará o futuro.

O jornalismo de ciência está relacionado com a maior parte dos problemas que preocupam o homem de hoje: a) redução de desigualdades e desequilíbrios; b) utilização razoável e equilibrada dos recursos (desenvolvimento sustentável); e, em última análise, c) sobrevivência da espécie humana. Deveríamos acrescentar que os desequilíbrios afectam sectores tão fundamentais como a cultura, a educação, a inovação tecnológica e a própria informação. Algumas destas questões não são específicas do nosso tempo, mas é agora que começamos a tomar consciência do seu valor.

A comunicação, nas suas formas actuais e nas suas perspectivas a curto e médio prazos, respondem, em última análise, à necessidade de satisfazer o direito do ser humano a informar-se e a ser informado, e ao seu desejo de utilizar as vias de acesso ao saber e ao conhecimento. Estas vias, nomeadamente a informatização, foram mecanizadas e industrializadas. Mas a informatização pode comportar riscos, independentemente de ser um dos grandes avanços que permitiram desenvolver a nossa sociedade e diminuir desigualdades; também está a criar um grupo marginal importante, composto por aqueles que não têm acesso ao entendimento dessa tecnologia; isto coloca-os em desvantagem perante o desenvolvimento. Esta ideia pode generalizar-se para as outras áreas da ciência. E nas palavras de Carl Sagan

(1997, p. 450), «Criámos uma civilização global na qual os elementos fundamentais – os transportes, as comunicações e todas as outras indústrias; a agricultura, a medicina, a educação, as diversões, a protecção do meio ambiente e até a instituição democrática fundamental das eleições – dependem profundamente da ciência e da tecnologia. Também dispusemos as coisas de tal modo que quase ninguém compreende a ciência e tecnologia. Isto é uma receita para a catástrofe. Podemos continuar durante algum tempo, mas, mais, tarde, ou mais cedo, esta mistura explosiva de ignorância e de poder vai rebentar-nos na cara.»

Os jornalistas, como transmissores dos pedidos da sociedade perante os governantes e a comunidade científica, têm a responsabilidade de informar o público sobre as possibilidades, os benefícios e os riscos do processo científico. Neste sentido, crêmos que o papel do jornalista de ciência na civilização tecnológica é extremamente importante. Informar, interpretar e controlar são as funções que resumem as Declarações Internacionais de Jornalismo de Ciência de Salzburgo (1974), Caracas (1974), Madrid (1977), México (1979), São Paulo (1982), Valência (1990) e Tóquio (1992) (Hernando, 1972, pp. 21-22; *idem*, 1997, pp. 38-42). O jornalista informa, ao transmitir de modo compreensível conteúdos científicos emanados por especialistas com linguagem própria, estimulando, simultaneamente, a curiosidade e a sensibilidade do público. O jornalista interpreta, porque insere o significado e sentido das descobertas transmitidas no contexto da vida quotidiana do cidadão. E o jornalista permite, através dessa informação e dessa interpretação, que o público controle as decisões políticas. Para Hernando (1997, pp. 28), esta função de controlo em nome do público é *«[...]para tratar que las decisiones políticas se tomen teniendo en cuenta los avances científicos y tecnológicos y con la vista puesta en el ser humano y especialmente al servicio de su calidad de vida y de su enriquecimiento cultural.»*

Por estas razões, a divulgação da ciência é imprescindível no mundo de hoje e, pegando nas palavras de Hernández (1999), atrevemo-nos a afirmar que será chamada de «estrela informativa do jornalismo do século XXI.»

17. A ciência como património de uma sociedade democrática

A ciência não é património de um grupo, mas de uma comunidade de massas, da totalidade do género humano. Desta visão da ciência como património comum da humanidade arranca uma missão muito importante do jornalismo de ciência, que consiste em colocar ao alcance da maioria os conhecimentos da minoria. Como escreveu o grande divulgador científico Ritchie Calder (*apud* Hernando, 2001), *«[...]del mismo modo que nadie estaba exceptuado de ignorar la ley, [...]se debería recordar que nadie debería ignorar la ciencia.»*

Há, hoje em dia, um interesse crescente, por parte dos governos e instituições de investigação, no diálogo como forma de promover um maior envolvimento do público com a ciência. Este novo tipo de comunicação envolve actividades como conferências de consenso, debates com cientistas e, cada vez mais, o uso da internet para troca de opiniões entre cientistas e os variados públicos. O grande desafio é agora sobre a participação do público nos processos de decisão. Como referem Araújo *et al.* (2006), *«Ultimamente, discute-se se o público deverá ou não ter uma participação mais activa nos processos de decisão política, ética e de financiamento científico. Neste sentido, têm sido criados vários espaços de discussão entre cientistas e o público, principalmente nos países do norte da Europa onda a participação pública na ciência é mais comum.»*

A ideia subjacente a estes espaços de diálogo é alargar o debate, normalmente restrito a peritos e cientistas, aos cidadãos em geral, assumindo e incorporando no debate as perspectivas económicas, sociais e éticas da investigação científica.

Agora já não se trata só do problema das «duas culturas» (Snow, 1963), mas de uma ruptura crescente entre o conhecimento científico e tecnológico e os sistemas informativos que formam uma sociedade democrática. Enquanto esta incomunicação não se superar, com toda a complexidade e todas as dificuldades que uma operação desta natureza acarreta, ao cidadão comum faltarão instrumentos imprescindíveis para participar na tomada de decisões de uma sociedade madura e adulta, baseada no desenvolvimento científico e tecnológico.

O indivíduo encontra-se hoje imerso numa densa rede de mensagens e de informações de todo o tipo e origem, que não domina e que, associado a uma influência positiva de actualização permanente da informação e do conhecimento,

podem causar-lhe graves perturbações, como indivíduo e como membro de um grupo social. Com isto, os meios de comunicação social converteram-se numa peça fundamental da transmissão do conhecimento científico ao público. Desta forma, o jornalismo de ciência assume um papel preponderante no contacto entre a ciência e o público, uma vez que os média são o principal meio de aquisição de informação científica. E já que estamos a falar do público, não nos é lícito esquecer que é para este que o jornalista tem de orientar o seu trabalho. As notícias que chegam ao público são o resultado de uma construção jornalística e, nas palavras de Tuchman (*in* Traquina, 1993) «dizer que uma notícia é uma 'estória' não é de modo nenhum rebaixar a notícia, nem acusá-la de fictícia. Melhor, alerta-nos para o facto de a notícia, como todos os documentos públicos, ser uma realidade construída possuidora da sua própria validade interna». Para Fontcuberta (2010) «[...]a notícia não é apenas a técnica mais eficaz e rápida de contar factos ao público; é decidir a realidade a que o público tem direito.»

É pertinente observar como a ciência e o jornalismo se relacionam. «A essência da ciência são os valores de máxima frequência numa curva de Gauss. No jornalismo, são os valores extremos, as excepções às regras, o imprevisível e o insólito. Para o jornalismo, informar é surpreender. Para a ciência, informar é prever. A ciência está amarrada à lógica, e o jornalismo não pode viver com ela» (Henriques, 2001). Estes dois mundos encontram-se na busca de interpretação da realidade e na difusão dessa interpretação. E nas palavras de Hartz & Chappell (1997), *«Both professions view themselves as examiners, analysts and purveyors of reality, in fact willing prisoners of it: to ignore or to compromise any part of the truth is unacceptable. Not only the world but the whole universe – all things visible and invisible – are the proper domain of both scientists and journalists.»*

A forma como estes dois mundos transmitem a sua interpretação é completamente diferente. O jornalista que faz a reportagem sabe que o interesse do público é maior «[...] quando a informação é colocada sob a forma de narrativa ou de história, onde a adaptam às necessidades do seu público, onde a personalizam e até mesmo a tornam sensacionalista» (Burkett, 1990).

Mas um artigo de jornal não é um artigo científico, «tal como a um peixe, a ideia é fazer deslizar suavemente o leitor ao longo dos parágrafos até ao fim, sem

introduzir súbitos jorros de informação indigesta que o possam fazer saltar para outra coluna em busca de alívio» (White *et al.*, 1993). Num artigo jornalístico, «a primeira frase é absolutamente crucial. (Ela) tem de dar ao leitor uma razão para ele continuar a leitura. Isto é mais ou menos o contrário da forma como as coisas são escritas nas revistas científicas, em que muitas vezes é só nas últimas frases que se descobre porque é que a investigação é realmente interessante» (Gillie, 1994, pp. 178).

Ao comunicar a informação científica, o jornalista de ciência sabe que não deve redigir um artigo usando a mesma linguagem hermética que usam os cientistas. Um artigo monolítico e aborrecido jamais captará a atenção e o interesse dos leitores. A utilização da linguagem técnica dos cientistas está, assim, fora de questão. O jornalista de ciência deverá adaptar a informação à comunicação de massas, recorrendo a uma linguagem simples e clara. Nas palavras de Hernando (1997, p. 207), *«El divulgador no se limita o no debe limitarse a la transmisión de conocimientos y su papel cultural es más profundo y complejo: selecciona lo que debe divulgarse, determina la forma en que debe hacerse y transmite determinadas imágenes de la ciencia que pueden condicionar distintas actitudes hacia la ciencia en el mundo de hoy. Las sociedades del tercer milenio van a necesitar un nuevo tipo de comunicador que sea capaz de valorar, analizar, comprender y explicar lo que está pasando.»*

A utilização de linguagem simples e clara é tipicamente uma queixa dos cientistas ao trabalho dos jornalistas. Frequentemente «os cientistas queixam-se quer de uma falta de tratamento jornalístico de assuntos científicos relevantes, quer de um tratamento mediático da ciência pouco esclarecido ou impreciso, com alguma frequência mesmo claramente errado ou distorcido» (Firmino *et al.*, 2002). Em contrapartida, é comum os jornalistas queixarem-se quer da falta de «disponibilidade dos cientistas para fornecerem informações à comunicação social, quer do hermetismo com que o fazem, por vezes insistindo na vantagem de uma correcção de atitude dos cientistas a esse respeito» (Granado e Malheiros, 2001).

18. A partilha do conhecimento

«Ninguém pode orgulhar-se de ter dito a última palavras sobre uma teoria enquanto não a possa explicar em termos simples a qualquer um que encontre na rua», (Gorgonne, matemáticos, 1771 – 1859). Quando se trata do universo da divulgação da ciência, a aplicação do ditado do matemático francês Joseph Gorgonne é clara: o conhecimento científico, se não for popularizado, isto é, disponibilizado à sociedade em linguagem simples e didáctica, pouco pode mudar o mundo, a vida, o quotidiano. Uma vez que «os meios de comunicação são o caminho mais imediato e abrangente de intensificar a divulgação científica perante o público» (Ivanissevich, 2006), espera-se que o jornalista de ciência cumpra o dever de partilhar o saber científico. A sua grande tarefa, portanto, é traduzir, converter e interpreter a linguagem dos investigadores para o português do leitor comum. É desta forma, portanto, que o trabalho do jornalista de ciência, ao permitir que a população tenha acesso a informações de ciência e tecnologia, é fundamental para o exercício pleno da cidadania (Oliveira, 2005, p.13).

No entanto, como afirma o ditado *traduttore, traditore* (tradutor, traidor), a prática do jornalismo de ciência de traduzir, converter e interpreter o conhecimento científico para a linguagem jornalística e popular enfrentou vários desafios. Jornalistas e académicos como Fahnestock (2005), França (2002), Gregory & Miller (2000), Luiz (2004) e Tuffani (2005), entre outros, apresentaram estudos sobre os problemas desta actividade, produzindo e avaliando críticas e advertências sobre o processo e os resultados da cobertura de ciência pela imprensa. Uma das principais preocupações em relação à prática do jornalismo de ciência centra-se na compreensão que os jornalistas possuem da natureza do conhecimento científico. Segundo Magalhães (2003, p. 10), «O problema da divulgação científica depara-se com a impreparação de grande parte dos jornalistas, não tanto para com os conhecimentos específicos envolvidos, que não são sua obrigação, mas principalmente para com o desconhecimento do que é a natureza da actividade científica. É como se (…) os meios de comunicação resolvessem entronizar como verdades absolutas aquelas que são historicamente transitórias, fazendo dos cientistas a imagem positivista do herói.»

A impreparação dos jornalistas a que se refere Magalhães é o desconhecimento da maior parte dos profissionais da imprensa sobre o desenvolvimento das discussões epistemológicas da filosofia da ciência no último século. Apesar de uma série de pensadores como Jean-François Lyotard (1924-1998), Thomas Khun (1922-1996) e Paul Feyerabend (1924-1994), entre outros, descreverem a ciência como sendo uma construção social influenciada pelos meios político e socioeconómico nos quais está inserida, boa parte da comunidade jornalística está alheia às reflexões filosóficas sobre a ciência e ainda parece manter a concepção positivista e cientificista do saber científico como produtor de verdades absolutas. O triunfalismo com que a ciência era tratada acabou por gerar uma espécie de dogmatismo científico – gradativamente, a visão cientificista do mundo arrogou para si a responsabilidade de formar um novo discurso sobre a natureza, a vida e o universo.

Para Thuillier (*apud* Epstein, 2002, p. 62), o cientificismo baseia-se em dois axiomas: o da «superioridade teórica», no qual o conhecimento científico é o único, autêntico, seguro e confiável e no da «superioridade prática», no qual todos os problemas humanos podem ser resolvidos com base no conhecimento científico. Chauí (2005, p. 235) afirma que, com o tempo, a compreensão cientificista da ciência provocou uma espécie de «mitologização» ou «divinização» na qual há a «crença na ciência como se fosse magia e poderio ilimitado sobre as coisas e os homens, dando-lhes lugar que muitos costumavam dar às religiões, isto é, um conjunto doutrinário de verdades intemporais, absolutas e inquestionáveis» e a «ideologização», cuja crença consiste na certeza de que o progresso e a evolução dos conhecimentos científicos um dia «explicarão totalmente a realidade e permitirão manipulá-la tecnicamente, sem limites para a acção humana».

No entanto, com o passar das décadas, a concepção cientificista da ciência encontraria dificuldades epistemológicas – e mesmo científicas – para continuar de pé. Alguns autores relacionam o início da crise da ciência moderna com a formulação da teoria geral da relatividade, a ascensão da física quâtica e a consolidação da teoria da entropia (ou segunda lei da termodinâmica) que, entre outras causas, abalaram as visões do mundo fundamentadas na geometria euclediana e na física newtoniana. Além disso, as ideias de Popper, Khun, Feyerabend e

Lyotard, entre outros, minaram a superioridade teórica e prática da ciência como compreendia o cientificismo, gerando um período no qual houve urgente «necessidade de reavaliação do conceito de ciência, dos critérios de certeza, da relação entre ciência e realidade» e até mesmo da «validade dos modelos científicos» (Aranha e Martins, 1993, p. 163).

Contudo, apesar de duramente combatido por pensadores e filósofos da ciência, a pretensa superioridade epistemológica, a ideologia triunfalista e a mitologização e divinização da ciência colaboraram para criar o estereótipo da neutralidade científica. E é no fortalecimento e na reprodução desse rótulos da ciência que se concentram as críticas e advertências à cobertura jornalística de ciência (França, 2005; Magalhães, 2003; Tuffani, 2005). Esta preocupação ganha contornos de urgência porque tanto o trabalho do cientista como o do jornalista estão estreitamente vinculados ao princípio da verdade. De uma forma ou de outra, a noção que separa o real do imaginário, o correcto do errado e o verdadeira do falso é considerada como sendo a base que sustenta tanto a prática científica como a jornalística. A infracção do princípio de busca pela verdade por ambas as classes não ocorre sem perda de credibilidade, descaracterização da prática profissional e desvirtuamento ético. Diante da responsabilidade e importância do jornalismo de ciência para o avanço da ciência e o desenvolvimento social, diversos jornalistas e académicos têm-se debruçado sobre os problemas e desafios enfrentados por esta modalidade de divulgação científica. Sob esta perspectiva, autores como Fahnestock (2005), França (2005), Gregory & Miller (2000), Luiz (2004) e Tuffani (2005), entre outros, analisam as diferentes críticas e advertências recebidas pela tradução, conversão e interpretação da linguagem dos cientistas pela imprensa.

Um breve panorama dessas críticas e advertências destaca três características da imprensa na cobertura de ciência que deveriam ser, na visão dos autores, revistas ou contestadas. Assim, a cobertura de ciência tende a 1) apresentar desadequada ou insuficientemente advertências e delimitações de pesquisas e descobertas científicas, 2) não seguir um princípio ético-normativo básico do jornalismo que é a pluralidade de vozes e diversidade de fontes consultadas na produção de uma reportagem e 3) enfatizar os resultados finais e conclusões em detrimento da busca e do processo na actividade científica.

18.1 Ausência de delimitações e advertências na cobertura jornalística de ciência

Na opinião de Stocking (2005, p. 163), em geral, «as notícias de ciência contêm menos advertências sobre as delimitações da pesquisa científica e em que circunstâncias esta é válida, se comparadas com os relatos provenientes da própria pesquisa científica, descritos nas reportagens» (2005, p. 163). Continua a autora (*idem ibidem*), «Por exemplo, uma observação feita de forma cuidadosa na literatura científica, a partir de um estudo sobre a relação entre género e aptidão matemática, tornou-se uma conclusão definitiva na literatura dedicada a públicos amplos. Na revista Science, os autores do estudo escreveram: 'Damos preferência à hipótese de que a diferença entre os sexos no sucesso e na atitude em relação à matemática, que pode, por sua vez, estar relacionada com uma aptidão masculina matemática maior para tarefas especiais'. Na revista Newsweek, esta afirmação transformou-se em: 'A conclusão dos autores: As diferenças entre os sexos no sucesso e na atitude em relação à matemática resultam de uma aptidão masculina superior para a matemática'.»

A ausência de delimitações é chamada por Teixeira (2002, p. 140) de «reportar a parte pelo todo». Para a autora, esta prática é caracterizada como sendo sensacionalista, «As conclusões de artigos científicos, matéria-prima da maior parte da produção jornalística sobre ciência, aplicam-se estritamente no âmbito daquelas condições estabelecidas. Afirmar a parte pelo todo, sem mencionar que a parte não é o todo: eis a maneira pela qual a ciência 'traduzida' pelos jornalistas faz-se sensacionalista. […]A afirmação, assim, transforma a polegada de conhecimento obtida em princípio de validade geral. Comete imprecisões e exagera – faz sensacionalismo.»

Gregory & Miller (2000) também descrevem a tendência dos jornalistas de ciência para reportarem pesquisas com terminologia e sentido com predominância de possibilidade em temas com sentido predominante de certeza, devido a ausência ou desadequação de delimitações em nome da concisão ou objectividade jornalísticas. Para Gregory & Miller (2006, p. 116), *«To be concise, journalists may remove the qualifications in scientific language – 'this is very good, but only under this conditions' becomes 'this is very good'. This has the effect of exaggerating – and*

exaggerations have greater epideictic appeal. It also makes information look more certais than the scientists think it actually is.»

O apelo epidítico (*epideictic appeal*) ao qual se referem Gregory & Miller é uma referência ao trabalho de Fahnestock (2002). Fahnestock recorre à divisão tripartida de Aristóteles sobre os tipos de oratória para aplicá-los aos discursos jornalísticos sobre ciência. Comentando Aristóteles, Fahnestock distingue três tipos básicos de discursos persuasivos, que variam conforme a audiência, o objectivo, a situação e o tempo: o judiciário, o deliberativo e o epidítico (*idem*). O discurso judiciário é o dos tribunais onde se discute a natureza e a causa dos acontecimentos passados; o discurso deliberativo tem lugar nas assembleias legislativas e diz respeito ao debate sobre tomadas de decisão futuras; e o discurso epidítico refere-se ao presente, avaliando se alguma coisa merece elogio ou censura, que tem como «objectivo final a solidificação dos valores da sua audiência» (*ibidem*). Para Fahnestock, os artigos científicos são essencialmente judiciários porque dizem respeito, na sua maior parte, «ao estabelecimento da validade das observações que eles relatam» (*ibidem*). No entanto, esta mesma classificação já não vale para as adaptações de artigos científicos (*ibidem*), *«Adaptations of scientific articles, moreover, are not essentially judicial. Along with the significant change in the rhetorical situation comes a change in gender, and instead of simply reporting facts to a different audience, the scientific adaptations are overwhelmingly epideictic; its main purpose is to celebrate, not validate. Furthermore, should generally be explicit in their statements about the value of scientific discoveries upon which discourse. Can not trust that the audience will recognize the significance of information. Thus, the work of the epideictic rhetoric of science in journalism requires adjustment to the values of the new information already acquired by the audience.»*

O resultado desta mudança de género e de retórica nas adaptações jornalísticas dos discursos científicos é justamente a omissão de delimitação e qualificação dos textos de divulgação da ciência (*ibidem*), *«On the edge of the space in a short note in a magazine of science popularization, there is no place for an audience with qualifications that would require greater understanding, skills showing the care the author deals with criticism and rebuttals that a hearing specialists rise against their inferences. To protect oneself from these refutations, the*

author-scientist used evasiveness in his account. But as the adapter does not fear challenges that he has much more sure [about the issue presented in the survey] [...]. When the qualifications are omitted, the result is a greater certainty for the probes that remain. These omissions, again, serve the epideictic purpose of the adapter, since only the certainty can be panegyric. The public will be interested in such matters only if they are significant, and there is simply no means of addressing the audience, and the significance of the discoveries so carefully hidden that its reality seems unquestionable.»

Como consequência das omissões metodológicas, o leitor assimila, por meio de peças jornalísticas, uma visão da ciência mais consistente, certa e precisa do que de facto o autor-cientista da pesquisa quis mostrar. Este afastamento do viés de falibilidade da ciência envolve o leitor num mundo de certezas e conquistas científicas que reforça uma imagem cientificista do conhecimento científico, em detrimento de uma compreensão mais próxima da realidade das limitações e restrições da pesquisa científica.

18.2 Ausência do contraditório na cobertura jornalística da ciência

O segundo elemento da prática jornalística de ciência identificado por profissionais da imprensa e académicos que deve ser revisto é a tendência de se consultar apenas uma fonte ou um número reduzido de fontes – tendência também denominada ausência de contraditório. Para França (2005), uma das premissas do jornalismo é a «noção de que não existe informação neutra, objectiva e isenta de interesses» e, portanto, faz parte da actividade jornalísitica «apontar as condições em que se deu a notícia para que o leitor tire as suas conclusões». Isto é, o jornalista tem o dever de apresentar ao leitor os vários lados, ou ângulos, de uma questão, recorrendo a fontes e declarações diversas, muitas vezes controversas, para informar com a maior isenção possível, sem a pretensão de dar ao leitor uma informação dogmática, com carácter de palavras final. Em consonância com França, Teixeira (2002) afirma que o jornalismo se assenta sobre um mandamento: «não te fiarás em uma só fonte para escrever as tuas peças». Para a autora, o jornalismo é uma actividade que procura encontrar a verdade por meio de uma síntese confiável de versões da realidade. Essas versões são obtidas pelo jornalista pela consulta a várias

fontes. Assim, a sociedade aceita a síntese de versões que o jornalista traz ao público «porque pressupomos que ele, antes de pronunciá-la, procurou activamente o contraditório» (Teixeira, 2002, p. 134). No entanto, este princípio do jornalismo, tão comum e necessário na prática jornalística, não encontra suporte na cobertura de ciência. Como afirma França (2005, pp. 41-42), «Enquanto repórteres de política e economia frequentemente vão além dos comunicados oficiais para comprovar a veracidade das notícias, os colegas de ciência contentam-se com a informação autorizada, os papers (relatórios científicos), as entrevistas e as revistas especializadas. […]Em grande parte das notícias de ciência, não existe o contraditório. Ao se divulgar um trabalho científico sem citar outras conclusões ou visões sobre o mesmo assunto, dá-se a impressão ao leitor de que aquele constitui uma verdade absoluta. O papel do jornalista acaba não sendo muito diferente daquele que seria o de um assessor de imprensa do pesquisador que deu a entrevista.»

A procura da verdade com recurso ao contraditório, à comparação de versões, à procura de variadas fontes e declarações, prática comum e indispensável à lógica jornalística, parece não se repetir no jornalismo de ciência. Tal como afirma Teixeira (2002), «Não há contraditório na cobertura de ciência. Dispensamos o jornalismo sobre ciência de cumprir o mandamento que interdita a matéria feita a partir de uma única fonte porque entendemos que não há versões da verdade quando se trata de ciência. […] Não havendo versões, nem contraditório, o que se reserve então ao jornalista que cobre ciência? A tarefa de 'traduzir' com competência a fidelidade, de tal forma a ser compreendida pelo público leigo, um específico conteúdo científico. Tal conteúdo contém uma verdade que a fonte revelará ao jornalista. Não cabe a ele, nesse peculiar recanto do território do jornalismo, duvidar desse 'conteúdo'; cabe-lhe, tão-somente, recolher o logos e 'traduzi-lo' em versão simplificada.»

Por que de entre as tantas especializações da cobertura jornalística, entre elas a económica, a política, a desportiva, a cultural, apenas a ciência foge do princípio do contraditório e das comparações de versões, tão necessárias para a busca da imparcialidade e da isenção jornalística? O motivo por trás da ausência do contraditório está, parece-nos, na concepção de ciência que a sociedade e, por consequência, o jornalista, alimenta. Novamente nas palavras de Teixeira (2002), «Compartilhamos e cultivamos, ao longo da modernidade, a crença de que a verdade

da ciência não comporta versões, dado ser a ciência justamente o método mais perfeito desenvolvido pelo homem para a apreensão da verdade sobre tudo no mundo passível de ser tomado como objecto desse método. Não há contraditório na cobertura de ciência porque não há contraditório possível para a ciência, a não ser aquele que a própria ciência engendrará ao longo do tempo com a continuidade da aplicação do seu método.»

Luiz (2004) reforça a falta de comparação de versões na prática do jornalismo de ciência e crítica a crença numa «sabedoria indubitável» na ciência, «O primeiro postulado para o 'bom jornalismo' é não basear a elaboração da notícia numa única fonte. É preciso trabalhar com distintas versões e, a partir delas construir uma última versão, que é a do próprio jornalista, deixando claro quem diz o quê. A prática de confrontar versões, expressa como a busca do contraditório, não existe na cobertura de ciência, porque em ciência se acredita não haver versões contrárias, mas uma 'sabedoria indubitável', reverenciada diante do cientista-fonte.»

Tal compreensão da ciência cria uma áurea de infabilidade à volta de todos os seus representantes, fazendo com que as fontes consultadas pelos jornalistas, sejam recebidos com uma certa atitude de reverência e submissão (Gregory & Miller, 2000). Na prática, o apuramento jornalístico feito desta maneira traduz-se como propaganda e não como cobertura jornalística de ciência, o que não deveria ocorrer, pois o jornalismo sobre ciência é, antes de tudo, jornalismo (*idem ibidem*) – lógica confirmada por Gregory & Miller: «*science journalism is primarly journalism*» (*idem ibidem*). Mais uma vez Teixeira (2002), «Na cobertura de economia, por exemplo, em que conhecimentos específicos são vistos como requisito profissional, os jornalistas não se constrangem em duvidar de versões e procurar, com o seu trabalho, estabelecer uma outra versão, que é útil e confiável por apresentar pontos de vista contraditórios. Mas no que tange ao jornalismo de ciência, a posição que os homens dão à ciência – orgulho da civilização ocidental, tida como a mais bem acabada, bem-sucedida e promissora obra da razão humana – impõe uma menoridade ao jornalista e a todos que, perante ela, se chamam 'leigos'. É pressuposto que, por meio da ciência, a humanidade conquistou para si o poder de engenheirar o mundo, de dominá-lo e colocá-lo ao seu serviço, para extrair dele a sua sobrevivência. Nem jornalistas, nem cientistas, nem o chamado público em geral desejam ver esse poder

– que acalenta, ampara e consola – em xeque. Da maneira que está posto o debate, ao jornalista que cobre ciência cabe tornar-se um divulgador dessa verdade. Segue a consequência de que o bom jornalismo de ciência é, também, propaganda da ideia de ciência.»

Sob a influência da concepção cientificista do mundo, a prática do jornalismo de ciência contemporâneo sofre do mal da ausência do contraditório, o que representa uma grave infracção dos princípios éticos fundamentais da profissão. Curiosamente, as dinâmicas e consistentes discussões sobre a concepção da ciência debatidas nas últimas décadas por pensadores e filósofos da ciência parecem ainda não fazer parte do repertório intelectual dos jornalistas, que pouco têm feito para mudar a visão cientificista da ciência para o público em geral.

20.3 Ênfase nos resultados mais do que nos processos na cobertura jornalística de ciência

Mais um elemento da prática do jornalismo de ciência criticado consiste no facto de que reportagens sobre temas de ciência tendem a negligenciar o contexto histórico, «deixando de indicar, por exemplo, se aquele é o início de um estudo ou se é um desdobramento de uma pesquisa anterior» (Stocking, 2005). Christofoletti (2001) acredita que esta falta de contextualização da imprensa provoca confusão informativa, isto é, o público não consegue estabelecer prioridades na assimilação das informações, contrapor teses e muito menos comparar pesquisas anteriores cuja temática é a mesma. Assim, Stocking (*ibidem*) define que os jornalistas estão «mais interessados nos resultados (produtos) cuidadosamente elaborados que os cientistas criam do que nos processos confusos, interpretativos e muitas vezes sociais pelos quais são produzidos».

Para França (2005, p. 44), reportagens que falam pouco da vida no laboratório e das incertezas e controvérsias nas pesquisas científicas provocam má-informação, fortalecendo o mito cientificista de que a ciência é neutra e cumulativa e não o resultado de decisões políticas e económicas historicamente orientadas. Segundo Stocking (2005, p. 166), as notícias orientadas para o produtos funcionam para fortalecer e «mistificar as afirmativas dos cientistas». Gregory & Miller (2000, p. 116) chegam a conclusões semelhantes, ao afirmar que a ênfase no produtos em

relação ao processo faz com que a ciência pareça mais precisa e certa do que realmente é, *«To be relevant and meaningful, news reports often emphasize the potential applications and outcomes of scientific results, rather than the process by which they were developed. Emphasizing applications again makes the information seen more certain – already the results have some use in the real world, so the must be right; and the results have some use to us, because we connect them with a real-world problem – a problem which may provoke an emotional response. Journalists, who may be non-experts in science and have no professional stake in it, can afford to speculate – and anyway the paper will soon be thrown away and forgotten»* (2000, p. 116).

19. A realidade das editorias portuguesas

Acompanhando as tendências internacionais, os meios de comunicação social portugueses têm-se empenhado em responder às necessidades de um público ávido em conhecer um pouco mais a ciência e os seus domínios. Em Portugal, além das secções especializadas e os cadernos temáticos dos principais jornais e revistas, existe ainda uma variedade de periódicos de divulgação científica. Apesar disto, ainda são raros os profissionais qualificados no sector do jornalismo de ciência, pois são poucas as escolas de comunicação e os cursos de especialização que preparam os jornalistas para actuarem nesta área editorial.

20. Afinal, para que serve o jornalismo de ciência?

Para que serve o jornalismo de ciência?, perguntamos novamente. Qual o papel social atribuído ou, pelo menos requerido, a esta especialidade jornalística? As respostas a este dilema variam de sentido, dependendo de quem as coloca. Agentes governamentais, investigadores, jornalistas e a sociedade, apesar de todas as ressalvas endereçadas à divulgação científica e especialmente ao jornalismo de ciência, têm proposto direcções, tentando com isto tornar mais concretos e eficientes os conhecimentos sobre ciência no contexto da vida colectiva.

O jornalismo de ciência é, ao mesmo tempo, resultado e incentivador da sociedade democrática. A constatação desta realidade confere-lhe, assim, novos

compromissos. A defesa de um jornalismo interpretativo, condição essencial para um jornalismo de ciência consequente, tem alimentado múltiplos conflitos entre os divulgadores de ciência e os empresários da comunicação inebriados pela ideologia neoliberal e, neste contexto, cabe mais uma vez a pergunta: para que serve, afinal, o jornalismo de ciência? Uma possível resposta será que o jornalismo de ciência deve contribuir para uma alfabetização crescente da sociedade para que esta tome consciência de que abusos cometidos em nome de um pretenso conhecimento exclusivo poderão conduzir a desastres sociais que podem e devem ser evitados. Caso contrário, a arbitrariedade, arrogância e ganância não terão limites.

Envolvidos com propostas mais amplas para a divulgação da ciência encontram-se também os profissionais que, em nome da prática de um jornalismo analítico, isto é, que não se restringe em traduzir a linguagem especializada dos cientistas, procuram estabelecer uma visão crítica, abordando a produção e a circulação do conhecimento nos quadros das políticas públicas e das reais necessidades sociais. Parece-nos, pois, que o jornalista especializado em ciência deve, assim, contribuir para a renovação de uma área do jornalismo que pretende estabelecer e seguir novos compromissos no século XXI.

A diversificação do saber aumentou grandemente nos últimos 30 anos em virtude do desenvolvimento tecnológico e a necessária especialização que deriva da amplitude dos conhecimentos. Perante esta realidade, têm-se levantado vozes apocalípticas, talvez nostálgicas de um saber universal mais contemplativo do que analítico. Contudo, certamente descobrimos na era tecnológica uma necessidade de parcelar os saberes para uma busca de uma maior exactidão, um maior rigor, uma maior segurança. Mas, ao mesmo tempo, dá-se um fenómeno paradoxalmente oposto: a uniformização da cultura aliada à incomunicação entre as diferentes ciências.

A curiosidade é característica do ser humano. Como fruto de tal inquietude, o ser humano tem avançado na busca de respostas às suas múltiplas interrogações na sua relação com a natureza e com o universo. Sem dúvida, produziu-se um grande desequilíbrio entre o interesse e a expectativa da sociedade em ampliar os seus conhecimentos e a resposta oferecida pelos investigadores e cientistas. Na base de tal

desequilíbrio encontra-se a ausência de uma comunicação fluída e permanente entre a comunidade científica e os cidadãos.

Na alínea 1) do artigo 27 da Declaração Universal dos Direitos do Homem, aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de Dezembro de 1948, sublinha-se a necessidade de estabelecer uma relação estreita entre cientistas, jornalistas e sociedade, dizendo «Toda a pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e nos benefícios que deste resultam.»

Na realidade, a actividade científica atinge a sua plenitude quando o investigador comunica os resultados do seu trabalho à sociedade. De pouco ou nada serviria todo o esforço de investigação se não culminasse nesta faceta comunicativa. Daí a estreita ligação e relação de dependência existente entre a ciência e a comunicação.

Entre as principais funções da informação científica podemos salientar que, em primeiro lugar, corresponde a esta área de especialização jornalística a tarefa divulgadora da ciência, de forma a eliminar as barreiras de compreensão entre o mundo da ciência e a sociedade em geral; que também através a informação científica se pode realizar um trabalho educativo, propiciando a formação científica dos receptores, assim como uma consciência crítica no que diz respeito à utilização dos avanços científicos; e que, igualmente, a informação científica pode desempenhar uma importante função de intercomunicação entre os próprios cientistas e investigadores dos diferentes ramos da ciência, facilitando um agrupamento dos diferentes conhecimentos.

Segundo a compilação realizada por Calvo (1990), podemos resumir o jornalismo de ciência nos seguintes fins e objectivos:

- **Projecção social.** A informação científica deve favorecer o desenvolvimento integral das pessoas, assim como a criação de uma consciência sobre o valor da investigação;
- **Projecção político-ideológica.** Partindo do princípio de que a ciência não é neutra, um dos objectivos fundamentais do jornalismo de ciência é evitar que o saber seja um factor de desigualdade – política, cultural e económica –

entre as pessoas, já que um dos princípios do jornalismo de ciência não é apenas explicar o mundo, mas também mudá-lo;

- **Projecção educativa e cultural.** Uma sociedade emergente como a que em que vivemos requer uma formação cultural humanista, científica e tecnológica cada vez mais ampla. Tal supõe uma tarefa de divulgação de novos conhecimentos e técnicas para tornar possível o gozo das realizações alcançadas pelos avanços científicos;
- **Projecção informativa.** Através desta área de especialização, transmitem-se os conteúdos científicos de maneira acessível a não especialistas, possibilitando o acesso a estes conhecimentos a todos os receptores independentemente das suas condições culturais ou sociais.

Em resumo, o jornalismo de ciência põe-se ao serviço da minoria e fá-la participante dos progressos do conhecimento ao maior número de pessoas, no exercício da mais difícil e exigente democracia, a da cultura. Ao mesmo tempo, contribui para o saciamento da fome de conhecimento do ser humano e oferece estímulos às mentes cujo único alimento intelectual são os meios de informação.

21. Considerações finais

A despeito da contribuição da filosofia da ciência para a compreensão de uma ciência menos idealista e triunfalista e para a aceitação do saber científico como uma construção social e histórica, parecenos que a prática jornalística na cobertura de ciência não acompanha as reflexões epistemológicas e conceituais da natureza e da actividade científica.

Ao deixar de determinar adequadamente as delimitações e advertências quando se apresenta alguma investigação ou descoberta científica à audiência leiga, a imprensa cria uma imagem da ciência mais consistente, certa e precisa do que de facto o cientista-autor da investigação quis demonstrar. Ao deixar de fornecer ao leitor/espectador/ouvinte o conhecimento das limitações e restrições da investigação científica, o jornalismo de ciência envolve a ciência numa áurea de infabilidade e de busca triunfante.

Todavia, julgamos que os jornalistas não podem ser indiferentes ao facto de

que há limites e restrições aos resultados da investigação científica e que ignorar essa realidade, ao apresentar à sociedade informações sobre a ciência, implica transgredir «um dos principais preceitos éticos do jornalismo», que é «o dever de jamais frustrar a manifestação de opiniões divergentes e o livre debate de ideias» (Tuffani, 2005, p. 67). Sob esta perspectiva, consideramos que o jornalismo de ciência precisa de romper com o mito do «cientista-herói» e habituar-se, como em todas as outras áreas do jornalismo, a construir um relato da realidade com base na divergência e na pluralidade de opiniões.

Embora os meios de comunicação social, entre outras funções, tenham uma finalidade didáctica, parece-nos necessário rever a atitude de utilizá-los como ferramentas para consolidar exageradamente a imagem da ciência como conhecimento confiável e absoluto. Talvez assumir a atitude de transparência e de pluralidade de vozes seja uma das acções mais coerentes a serem tomadas pela imprensa de ciência. No século XXI, o caminho mais seguro para fortalecer a imagem da ciência e consolidar a confiança da opinião pública na actividade científica parece ser o reconhecimento de que a ciência também falha e também apresenta divergências.

Diante de tantos desafios e reavaliações epistemológicas a que a ciência se submete constantemente, cabe ao jornalismo de ciência disponibilizar à população condições para acompanhar e avaliar as diferentes vozes do processo de transformação do conhecimento. A transparência nesta trajectória não favorece apenas o cumprimentos do papel do jornalista de fidelidade à informação e ao confronto de ideias, como também permite à comunidade científica inteirar a população dos avanços e desafios da ciência. Para tanto, é preciso considerar que na tarefa de reportar temas da ciência, o jornalista precisa de compreender adequadamente a natureza e as limitações da empreitada científica, inteirando-se das discussões epistemológicas da área e despindo-se da necessidade, seja ela existencial ou prática, de divinizar a ciência e as suas descobertas.

Acreditamos, pois, que cabe tanto a jornalistas como a cientistas acreditar que, no tratamento jornalístico dado à ciência, a transparência e o equilíbrio – e não o triunfalismo ou a polémica – têm o potencial de tornarem-se marco seguro na tarefa de se fazer jornalismo de ciência.

Referências bibliográficas

Anderson, A.; Petersen, A.; David, M. (2005) Communication or spin? Source-media relations in science journalism. *In* Allan, S. ed. *Journalism: Critical Issues*, Maidenhead, Open University Press, pp. 188-198.

Aranha, M. L. A.; Martins, M. H. P. (1993) *Filosofando: introdução à filosofia*. 2ª ed. São Paulo, Editora Moderna.

Araújo, S.; Dias, M. B.; Coutinho, A. G. (2006) *Comunicar ciência – um guia prático para investigadores*. Lisboa, Associação Viver a Ciência.

Bauer, M. (2004) The Vicissitudes of Public Understanding of Science: from Literacy to Science in Society. *In* AA. VV., *Science Meets Society*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 39-65.

Bauer, M. W.; Bucchi, M. (2007) *Journalism, Science and Society: Science Communication Between News and Public Relations*. New York, Routledge.

Bazell, R. (2010) Response to Borchelt, Friedmann and Holland on Managing the Trust Portfolio: Science Public Relations and Social Responsibility. *In* Kennedy, D. e Overholser, G. ed. *Science and the Media*, Cambridge, MA; American Academy of Arts and Sciences, pp. 71-73.

Blakeslee, A. (1996) *Late night thoughts about science writing* [Internet]. Disponível em http://facsnet.org/tools/nbgs/i_thru_o/l/latenight.php2

Burkett, W. (1990) *Jornalismo científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação.* Rio de Janeiro, Forense Universitária.

Burns, T. W.; O'Connor, D. J.; Stocklmayer, S. M.. (2003) Science communication: a contemporary definition. *Public Understanding of Science* 12, 183 [Internet]. Disponível em http://pus.sagepub.com/content/12/2/183.full.pdf+html

Calvo, M. (1990) *Ciencia y Periodismo*. Barcelona, Centro de Estudios para el Fomento de la Investigación.

Canguilhem, G. (1977) *Idéologie et rationalité dans l'histoire des sciences de la vie*. Paris, Librairie J. Vrin.

Caraça, J. M. G. (1980) As actividades de investigação e desenvolvimento (I&D) e o desenvolvimento económico. *Análise Social*, vol. XVI, nº 63, pp. 613-619.

Caraça, J. M. G. (1983) O financiamento das actividades de investigação e desenvolvimento experimental (I&D) no médio prazo. Análise Social, vol. XIX, nº 76, pp. 313-326.

Carvalho, A. (2004) Política, cidadania e comunicação «crítica» da ciência. *Comunicação e Sociedade*, 6, pp. 35-50.

Chauí, M. (2005) *Convite à filosofia*. São Paulo, Editora Attica.

Christensen, L. L. (2007) *The Hands-On Guide for Sciende Communicators: A step-by-step approach to public outreach.* New York, Springer.

Christofoletti, R. (2001) *Jornalismo, verdade e ética: divulgação científica e confusão informativa* [Internet]. Disponível em http://saladeprensa.org/art226.htm

Coleman, R.; McCombs, M.; Shaw, D.; Weaver, D. (2009) Agenda setting. *In* Wahl-Jorgensen, K. e Hanitzsch, T. ed. *The handbook of journalism studies*, New York, Routledge, pp. 147-160.

Concar, D. (1991) Patients abandon AIDS drug after TV shows. *New Scientist*, nº 1777, p. 13.

Costa, A. F.; Ávila, P.; Mateus, S. (2002) *Públicos da Ciência em Portugal*. Lisboa, Gradiva.

Dickson, D. (2004) *El periodismo científico debe mantener um espíritu crítico* [Internet]. Disponível em http://www.raco.cat/index.php/quark/article/viewFile/55077/63219

Dijk, T. A. (2009) News, discourse, and ideology. *In* Wahl-Jorgensen, K. e Hanitzsch, T. ed. *The handbook of journalism studies*, New York, Routledge, pp. 191-204.

Dunwoody, S. (2004) How valuable is formal science training to science journalists? *Comunicação e Sociedade*, 6, pp. 75-88.

Elías, C. (2008) *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Madrid, Alianza Editorial.

Entman, R.; Matthes, M.; Pellicano, L. (2009) Nature, Sources, and Effects of News Framing. *In* Wahl-Jorgensen, K. e Hanitzsch, T. ed. *The handbook of journalism studies*, New York, Routledge, pp. 175-204.

Epstein, I. (1986) *Teoria da informação*. São Paulo, Editora Attica.

Epstein, I. (2002) *Divulgação científica – 96 verbetes*. Campinas, Editora Pontes.

Epstein, I. (2008) Comunicação de massa para saúde: esboço de uma agenda midiática. *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación*, 8-9, pp. 132-142.

Epstein, I. (2011) Quando um facto se transforma em notícia no jornalismo e na ciência. *Comunicação e Sociedade*, 47, pp. 160-179.

Fahnestock, J. (2002) *Rhetorical figures in science*. New York, Oxford University Press.

Feyerabend, P. K. (1993) *Against Method*. 3rd edition. London, Verso.

Firmino, A.; Ávila, P.; Mateus, S. (2002) *Públicos de Ciência em Portugal*. Lisboa, Gradiva.

Fonseca, R. B. (2009) *A ciência e a tecnologia n'*A Capital*: Da página de* fait-divers *à página de ciência.* Lisboa, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia.

Fontcuberta, M. (1997) Propuestas sistémicas para el análisis y producción de información periodísitca especializada. *In* Esteve, F. (coord.) *Estudios sobre Información Periodística Especializada*. Valência, Fundación Universitaria San Pablo CEU, pp. 21.

Fontcuberta, M. (2010) *A Notícia – Pistas para Compreender o Mundo*. 3.ª ed. Lisboa, Casa das Letras.

França, M. (2005) Divulgação ou jornalismo? Duas formas diferentes de abordar o mesmo assunto. *In* Vilas Boas, S. *Formação & Informação científica – jornalismo para iniciados e leigos*. São Paulo, Summus Editorial, pp. 31-48.

Franklin, J. (2003) *The end of science writing* [Internet]. Disponível em http://www.jonfranklin.com/Teaching/End_of_Science_Writing.html

Gans, H. (1979) *Deciding What's News. A Study of CBS Evening News, NBC Nightly News, Newsweek and Time*. New York, Pantheon Books.

Garcia, J. L. (2009) *Estudos sobre os jornalistas portugueses: metamorfoses e encruzilhadas no limiar do século XXI* (org.). Lisboa. Instituto de Ciências Sociais.

Garcia, J. L.; Jerónimo, H. M. (2009) Tecnociencia en Portugal: emergencia, conflictos sociotécnicos y representaciones. *Redes*, 30, pp. 169-193.

Garcia, J. L.; Martins, H. (2011) El ethos de la ciência y sus transformaciones contemporâneas, con especial atención a la biotecnologia. In de la Fe, T. G. e Peláez, A. L. ed. *Innovación, conocimiento científico y cambio social – ensayos de sociologia ibérica de la ciencia y la tecnologia*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas, pp. 19-36.

Gillie, O. (1994) From science to journalism. *In* Haslam, C.; Bryman, A., eds., *Social Scientists Meet the Media*. London and New York, Routledge.

Godinho, M. M.; Caraça, J. M. G. (1988) Inovação tecnológica e difusão no contexto de economias de desenvolvimento intermédio. Análise Socia, vol. XXIV, nº 103-104, pp. 929-962.

Gonçalves, F.; Caraça, J. M. G. (1984a) Investigação e tecnologia na indústria transformadora portuguesa. *Análise Social*, vol. XX, nº 81-82, pp. 339-346.

Gonçalves, F.; Caraça, J. M. G. (1986) A mutação tecnológica e o potencial inovador da indústria transformadora. *Análise Social*, vol. XXII, nº 94, pp. 929-939.

Gonçalves, M. E. (1996a) Introdução. *In* Gonçalves, M. E. (org.) *Ciência e Democracia*. Venda Nova, Bertrand e FEPASC, pp. 13-16.

Gonçalves, M. E. (1996b), Mitos e realidades da política científica portuguesa. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, nº 46, pp. 47-67.

Gonçalves, V. B.; Caraça, J. M. G. (1984b) Os recursos humanos e o esforço nacional em I&D. *Análise Social*, vol. XX, nº 80, pp. 115-125.

Granado, A. (2008) *The use of Internet in newsgathering among European science journalists*. Tese de Doutoramento, University of Leeds.

Granado, A.; Malheiros, J. V. (2001) *Como falar com jornalistas sem ficar à beira de um ataque de nervos*. Lisboa, Gradiva.

Gregory, J.; Miller, S. (2000) *Science in public – communication, culture and credibility*. Cambridge, MA; Basic Books.

Gross, A. (1990) *The Rhetoric of Science.* Cambridge, MA; Harvard University Press.

Hartley, J. (2011) *Communication, Cultural and Media Studies*. 4th ed. London, Routledge.

Hartz, J.; Chappell, R. (1997) *Worlds apart. How the distance between science and journalism threatens America's future*. Nashville, First Amendment Center at Vanderbilt University.

Harvard School of Public Health (1998) *Improving public understanding – Guidelines for journalists, scientists and other communicators* [Internet]. Disponível em http://foodinsight.org/LinkClick.aspx?fileticket=Yyr80JmDQFI%3D&tabid=93

Henriques, M. H. (2001) A Ciência e os *media*: a Geologia no *Público* de Janeiro de 1998. In Dias, P.; Freitas, C. V., org., *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Desafios' 2001*. Braga, Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho.

Hermida, A. (2010) Revitalizing science journalism for a digital age. *In* Kennedy, D. e Overholser, G. ed. *Science and the Media*, Cambridge, MA; American Academy of Arts and Sciences, pp. 80-87.

Hernández, A. A. (1999) Periodismo científico en prensa diária: aspectos de biomedicina. Tese de Doutoramento, España, Universidad de La Laguna.

Hernando, M. C. (1972) La divulgaçãon científica y educativa. *Seminario sobre la información educativa y científica en Europa y Iberoamérica*, nº 3. La Coruña, Iberodidacta, pp. 1-30.

Hernando, M. C. (1992) *Periodismo científico*. Madrid, Paraninfo.

Hernando, M. C. (1997) *Manual de Periodismo Científico*. Barcelona, Bosch Casa Editorial.

Hernando, M. C. (1997) Objectivos de la divulgación de la ciencia. *Chasqui*, 60, diciembre, pp. 38-42.

Hernando, M. C. (2001) *La Reflexión Teórica sobre popularización de la Ciencia y la Tecnologia: La Ciencia es Cultura*. II Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia, Valencia, 28-30 de noviembre.

Highfield, R. (2003) *Selling science to the public* [Internet]. Disponível em http://www.sciencemag.org/content/289/5476/59.full

Irwin, A.; Wynne, B. (1996) *Misunderstandig Science? The Public Reconstruction of Science and Technology.* Cambridge, Cambridge University Press.

Ivanissevich, A. (2005) A mídia como intérprete – como popularizar a ciência com responsabilidade e sem sensacionalismo. *In* Vilas Boas, S. *Formação & Informação*

científica – jornalismo para iniciados e leigos. São Paulo, Summus Editorial, pp. 13-30.

Jakobson, R. (1969) *Linguística e Comunicação*. São Paulo, Cultrix.

Jané, M. B. (2003) Información y divulgaçãon científicas: dos conceptos paralelos y complementarios en el periodismo científico. *Estudios sobre el Mensage Periodístico*, 9, pp. 43-53.

Jornalismo científico (2004) [Internet]. Disponível em http://www.jornalismocientifico.com.br/index.htm

Kennedy, D. (2010) Science and the Media. *In* Kennedy, D. e Overholser, G. ed. *Science and the Media*, Cambridge, MA; American Academy of Arts and Sciences, pp. 13-43.

Kerr, R. (1997) Science Journals. *In* Blum, D.; Knudson, M., ed., *A Field Guide for Science Writers*. Oxford, Oxford University Press.

Kuhn, T. (2009) *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Lisboa, Guerra e Paz Editores.

Krieghbaum, H. (1970) *A Ciência e os Meios de Comunicação de Massa*. Rio de Janeiro, Edições Correio da Manhã.

Lewenstein, B. (1992) The meaning of Public Understanding of Science in the US after World War II. *Public Understanding of Science*, 1 (1) pp. 45-68 [Internet]. Disponível em http://pus.sagepub.com/content/1/1/45.full.pdf+html

Logan, R. A. (2001) Science mass communication: it's conceptual history. *Science Communication*, 23, pp. 135-163 [Internet]. Disponível em http://scx.sagepub.com/content/23/2/135.full.pdf+html

Luiz, O. C. (2004) Jornalismo e comunicação de ciência. *In* Akerman, M. e Nascimento, V., ed., *Coleção Temas Interdisciplinares*. São Paulo, Mídia Alternativa/CESCO.

Lyotard, J.F. (1989) *A Condição Pós-moderna*. Lisboa, Gradiva Publicações.

Magalhães, G. (2003) Uma genealogia da falsidade. Prefácio. *In* Tognolli, C. *A falácia genética – a ideologia do DNA na imprensa*. São Paulo, Escrituras, pp. 7-11.

Mendes, H. (2002) Visibilidade da ciência nos *mass media*: a tematização da ciência nos jornais *Público*, *Correio da Manhã* e *Expresso* (1990 e 1997). *In* Gonçalves, M. E. org. *Os Portugueses e a Ciência*. Lisboa, Publicações Dom Quixote.

Mesa, R. Y. (2004) *Géneros Periodísticos y Géneros Anexos: Una Propuesta Metodológica para el Estudio de los Textos Publicados en Prensa*. Madrid, Editorial Fragua.

Meyer, P. (1990) News media responsiveness to public health. *In* Alkin, C.: Wallack, L. ed. *Mass Communication and Public Health*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, pp. 31-78.

Miller, S. (2001) Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science* 10, 115 [Internet]. Disponível em http://scx.sagepub.com/content/33/2/143.full.pdf+html

Miller, S.; Gregory, J. (2010) *A protocol for science communication for the public understanding of science* [Internet]. Disponível em http://www.ucl.ac.uk/sts/staff/miller/sciencec

Moura, F.; Caraça, J. M. G. (1993) A aposta no saber: a ciência e o desenvolvimento. *Análise Social*, vol. XXVIII, nº 120, pp. 135-144.

Mourão, P. (2007) *Ciência nos jornais portugueses – um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro.

Moutinho, A. C. (2006) I&Deias Feitas – entre a ciência e o jornalismo. *Revista Interacções*, vol. 2, nº 3, pp. 60-69.

Nelkin, D. (1987) *Selling science: How the press covers science and technology*. New York, W. H. Freeman.

Novaes, A. M. (2008) *Jornalismo de Controvérsia – Uma análise do tratamento jornalístico dado pela revista* Superinteressante *às incertezas científicas*. Dissertação de Mestrado, Universidade Metodista de São Paulo.

O'Brien, S. J.; Dean, M. (1997) Search of aids-resistence genes. Scientific American, pp. 28-35.

O'Neill, D.; Harcup, T. (2009) News values and selectivity. *In* Wahl-Jorgensen, K. e Hanitzsch, T., ed. *The handbook of journalism studies*, New York, Routledge, pp. 161-174.

Oliveira, F. (2005) *Jornalismo científico*. 2ª edição. São Paulo, Editora Contexto.

Park, R. E. (1970) A notícia como forma de conhecimento. *In* Steinberg, C. S., org. *Comunicação de massa*. São Paulo, Cultrix, pp. 168-185.

Passos, M. (2009) *A ciência que não vemos: o jornalismo literário como meio de desnivelamento de ideologias e polifonia na comunicação pública da ciência*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos.

Popper. K. (1965) *Conjectures and refutations*. Londres, Routledge/Kegan.

Putnam, H. (1997) The corroboration of theories. In Boyd, R.; Gasper, P.; Trout, T. J. D., eds. Philosophy of Science. [s. l.] MIT, pp. 121-137.

Ramirez, F. E.; Moral, J. F. (1999) *Áreas de Especialización Periodística*. Madrid, Editorial Fragua. pp. 7-18; pp. 109-127.

Rogers. C. (s.d.) *Lo que tiene que decir el público sobre la información científica* [Internet]. Disponível em http://www.prbb.org/quark/13/013031.htm

Rolo, J. M. (1979) Política científica e técnica, especialização tecnológica e inovação: fundamentos e linhas de acção. *Análise Social*, vol. XV, n.º 58, pp. 255-264.

Royal Society (1985) *The Public Understanding of Science.* London, Royal Society.

Russel, C. (2010) Covering controversial science: improving reporting on science and public policy. *In* Kennedy, D. e Overholser, G. ed. *Science and the Media*, Cambridge, MA; American Academy of Arts and Sciences, pp. 1-9.

Sá Furtado, C. (1986) Investigação e desenvolvimento experimental: que mudança ocorreu?. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, nº 18-19-20, pp. 129.138.

Sagan, C. (1997) *Um mundo infestado de demónios*. Lisboa, Gradiva, p. 450.

Schlesinger, P. (1993) Os jornalistas e a sua máquina do tempo. *In* Traquina, N., org. *Jornalismo: Questões, Teorias e «Estórias»*. Col. Comunicação & Linguagens. Lisboa, Vega.

Schudson, M. (1989) The sociology of news productions. *Media, Culture & Society*, vol. 11, pp. 263-282.

Shortland, M.; Gregory, J. (1991) *Communicating Science: A Handbook*. New York, Longman.

Snow, C.P. (2001 [1959]). *The Two Cultures*. London, Cambridge University Press.

Stocking, S. H. (1998) On drawing attention to ignorance. *Science Communication*, 20, pp. 165-168.

Stocking, S. H. (2005) Como os jornalistas lidam com as incertezas científicas. In Massarani, L.; Turney, J.; Moreira, I., org. *Terra incógnita – a interface entre a ciência e o público*. Rio de Janeiro, Casa da Ciência/Universidade Federal do Rio de Janeiro, pp. 161-182.

Tavares, F. M. B. (2009) O jornalismo especializado e a especialização periodística. *Estudos em Comunicação*, 5, pp. 115-133 [Internet]. Disponível em http://www.ec.ubi.pt/ec/05/html/tavares/index.html

Teixeira, M. (2002) Pressupostos do jornalismo de ciência no Brasil. In Massarani, L.; Moreira, I.; Brito, F., org. Ciência e público – caminhos da divulgaçãoo científica no Brasil. Rio de Janeiro, Casa da Ciência/Universidade Federal do Rio de Janeiro, pp. 133-142.

Traquina, N. (1993) *Jornalismo: Questões, Teorias e «Estórias»*. Col. Comunicação & Linguagens. Lisboa, Vega.

Tuchman, G. (1978) *Making the news: a study in the construction of reality*. New York, Free Press.

Tuchman, G. (1993) Contando «estórias». *In* Traquina, N., org. *Jornalismo: Questões, Teorias e «Estórias»*. Col. Comunicação & Linguagens. Lisboa, Vega.

Treise, D.; Weingold, M. F. (2002) Advancing science communication: a survey of science communicators. *Science Communication*, 23 (3), pp. 310-322 [Internet]. Disponível em http://scx.sagepub.com/content/23/3/310.full.pdf+html

Tristani-Potteaux, F. (1997) *Les journaliste scientifiques: médiateurs des savoirs*. Paris, Economica.

Tuffani, M. (2005) Ciência e interesses – as regras do jogo acima do método e da razão. *In* Vilas Boas, S. *Formação & Informação científica – jornalismo para iniciados e leigos*. São Paulo, Summus Editorial, pp. 49-68.

Veloso, S. (2006) *O* ethos *discursivo em entrevistas publicadas em* Veja*: a divulgação da ciência no campo jornalístico*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.

Weingart, P. (1998) Science and the media. *Research Policy*, 27, pp. 869-879.

Weigold, M. F. (2001) Communicating science: a review of the literature. *Public Understanding of Science* 23, 164 [Internet]. Disponível em http://scx.sagepub.com/content/33/2/143.full.pdf+html

White, S.; Evans, P.; Mihill, C.; Tysoe, M. (1993) *Hitting the Headlines. A practical guide to the media*. Leicester, British Psychological Society.

Whitehouse, D. (1999) *How Internet is changing science journalism*. [Internet]. Disponível em http://news.bmn.com/hmsbeagle/61/viewpts/pressbox

Wolf, M. (1990) *La investigación de la comunicación de masas*. Barcelona, Paidós.

ANEXO

Muito breve ilustração qualitativa sobre o jornalismo de ciência em Portugal

O estudo que levou à escrita desta dissertação tinha como principal objectivo identificar e analisar a presença de notícias de ciência publicadas em dois jornais diários de tiragem nacional, durante 12 meses interpolados. Tivemos acesso a todas as edições dos jornais diários escolhidos, *Diário de Notícias* e *Público*, excepto em 1 de Janeiro de 2010, dia em que não houve publicação do *Diário de Notícias*, e em 25 de Dezembro de 2011, dia em que não houve publicação do *Diário de Notícias* nem do *Público*.

A análise teve como ponto de partida a identificação e a classificação de artigos sobre ciência publicados nos dois jornais escolhidos e perceber quais os critérios de noticiabilidade da ciência.

Para fazer esta classificação, analisámos todos os artigos de ciência publicados nos meses de Janeiro, Março, Maio, Julho, Setembro e Novembro de 2010 e nos meses de Fevereiro, Abril, Junho, Agosto, Outubro e Dezembro de 2011 dos jornais *Diário de Notícias* e *Público*.

Fizemos uma análise dos domínios disciplinares a que pertenciam os artigos jornalísticos. Por uma questão de coerência com os estudos existentes sobre a produção científica, optámos pela classificação utilizada por uma instituição de referência internacional, a *Thomson Reuters*, num dos seus produtos, o *ScienceWatch.com*. O serviço *ScienceWatch.com* (actualizado semanalmente) fornece um recurso aberto de métricas, análise e informação sobre investigadores, revistas, instituições, países e artigos seleccionados pelos Essential Science Indicators da Thomson Reuters. Nesta classificação, a ciência está dividida em 22 áreas, denominadas de indicadores bibliométricos[13]:

Agricultural Sciences – Ciências Agrícolas
Biology & Biochemistry – Biologia e Bioquímica
Chemistry – Química
Clinical Medicine – Medicina Clínica
Computer Science – Ciência da Computação

[13] Esta classificação pode ser consultada em http://sciencewatch.com/about/met/fielddef/

Environment/Ecology – Ambiente/Ecologia

Economics & Business – Economia e Gestão

Engineering – Engenharia

Geosciences – Geociências

Immunology – Imunologia

Materials Science – Ciência dos Materiais

Mathematics – Matemática

Microbiology – Microbiologia

Molecular Biology & Genetics – Biologia Molecular e Genética

Multidisciplinary – Multidisciplinar

Neuroscience & Behavior – Neurociência e Comportamento

Pharmacology – Farmacologia

Physics – Física

Plant & Animal Science – Ciências Botânicas e Zoológicas

Psychiatry/Psychology – Psiquiatria/Psicologia

Social Sciences, general – Ciências Sociais (geral)

Space Sciences – Ciências Espaciais

Após a definição das áreas disciplinares em que os artigos jornalísticos iriam ser classificados, procedemos à análise dos mesmos, identificando a referência e a área disciplinar.