A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM PORTUGAL: DO LADO DA PRODUÇÃO*

FERNANDO LUÍS MACHADO**
IDALINA CONDE**

1. INTRODUÇÃO

O objectivo de tentar uma análise sociológica da divulgação científica constituiu-se a partir da própria evidência empírica do fenómeno nos anos mais recentes, em Portugal. A diversificação de editoras com colecções especializadas, a passagem pela televisão de algumas séries e programas de grande sucesso, o aparecimento das primeiras secções fixas dedicadas à ciência e à tecnologia em jornais, e, muito recentemente, a criação de revistas especializadas nesta área, eram sinais de que a divulgação científica estava a tomar uma configuração e expressão que nunca tinha tido em Portugal¹. Não que não tenham ocorrido acontecimentos que fizeram história neste domínio, como, por exemplo, a biblioteca Cosmos dirigida por Bento de Jesus Caraça nos anos 40, mas porque eram iniciativas isoladas, sem a amplitude e a transversalidade que hoje começam a ter e sem o enquadramento institucional favorável que é o crescimento actual na sociedade portuguesa dos recursos atribuídos às actividades de pesquisa científica e tecnológica.

O modelo de análise construído para a pesquisa que vimos desenvolvendo teve como principal fonte teórica a «teoria dos campos» de P. Bourdieu², já que se tratava de delimitar um espaço social específico onde interage uma pluralidade de protagonistas que aí ocupam distintos lugares objectivos e que são portadores de *habitus* de divulgação diferenciados. Mas para constituir a divulgação científica enquanto objecto de análise não

* Este artigo retoma e desenvolve a comunicação apresentada no 1.º Congresso Português de Sociologia, que teve lugar de 27 a 29 de Janeiro de 1988 na Fundação Calouste Gulbenkian, em Lisboa e refere-se a um projecto de investigação iniciado em Fevereiro de 1987 no CIES e que conta com o financiamento da JNICT.

** ICS/ISCTE/CIES

era suficiente considerar apenas o que Bourdieu designa por «campo científico» e analisar o estatuto que no seu interior têm a divulgação científica e as relações que a partir daí se estabelecem com o espaço social envolvente. Há outros actores em presença, actores que estão fora do campo científico e que, no entanto, reivindicam e conquistam reconhecimento público como divulgadores de ciência, e outros a quem esse mesmo reconhecimento público permite assumir uma posição de relativa exterioridade ao campo científico do qual, no entanto, fazem parte. Podemos dizer com Bernard Schiele³ que:

«(...) tudo se passa como se o campo da divulgação se autonomizasse relativamente ao campo científico. Tudo se passa como se esta ruptura não dependesse unicamente dos divulgadores, ainda que eles contribuam para a instaurar, mas assentasse numa transformação radical das formas de produção e de difusão do saber.»

Foi assim que chegámos, então, à conceptualização da divulgação científica como um campo específico de práticas sociais configurado por três tipos principais de lugares: a comunidade científica, considerando aí quer os cientistas que têm uma prática de divulgação quer os que não a têm, cientistas tomados na diversidade das suas inserções disciplinares; os *media*, onde jornalistas exercem actividades de divulgação científica com um grau mais ou menos acentuado de especialização profissional; e as editoras, que tornam pública a ciência através da produção de colecções especializadas nessa área.

A selecção de um período histórico relativamente curto (1974-1986) para balizar temporalmente a análise deve-se, em primeiro lugar, ao facto de ser nosso objectivo fazer a análise sociológica de um campo e não uma «reconstituição» da história da divulgação científica em Portugal e, em segundo lugar, ao facto de o ano de 1974 marcar o início de processos significativos de transformação política, recomposição social e mudança cultural na sociedade portuguesa.

Definidos estes parâmetros de análise, pudemos então pôr em prática um conjunto de procedimentos de pesquisa empírica — entrevistas directivas a cientistas, jornalistas e editores, análise documental, análises de conteúdo e recolhas sociográficas — visando dar resposta à nossa interrogação de partida sobre o impacte social e o significado cultural dos desenvolvimentos mais recentes da divulgação científica em Portugal.

Este artigo apresenta resultados parciais de um percurso de investigação ainda não concluído, e dizem respeito à divulgação científica observada apenas do lado da sua produção. Esses resultados são apresentados em três pontos: o primeiro diz respeito aos trajectos e às disposições de que são portadores os vários protagonistas do campo da divulgação científica; o segundo ponto refere-se às relações que se estabelecem entre esses protagonistas no interior e entre os diferentes lugares do campo; no terceiro ponto são analisados alguns indicadores de concepções e práticas de divulgação que a partir desses vários lugares se estabelecem.

2. DIVULGADORES: TRAJECTOS E DISPOSIÇÕES

Para analisar a estrutura do campo da divulgação científica, identificar o perfil dos seus vários protagonistas e conhecer as respectivas posições, começaremos por considerar os tipos de trajectos e as formas de autor-reconhecimento que os divulgadores fazem da sua prática. Está portanto em causa, por um lado, a reconstituição dos percursos que, muito embora dotados de significativa diversidade produziram conjugadamente o estágio actual do campo; mas, e por outro, procura-se igualmente captar um sistema de disposição que, estruturadas em função dos projectos pessoais e dos lugares de produção que estes agentes ocupam, terão certamente efeitos nas concepções e nos modos de fazer divulgação.

Em primeiro lugar, e a partir das entrevistas, é de salientar que, mesmo quando possuidores de uma prática de divulgação, nem todos os protagonistas aceitam sem reservas o termo de divulgador de ciência. Este facto prende-se como se verá, não só com o carácter especializado da designação, por vezes inexistente em certos lugares do campo, mas indicia também um conjunto diverso de atitudes e interesses investidos nesta prática, ela própria caracterizada por diferente expressão e regularidade.

Quanto aos cientistas, e apesar de apenas dois poderem ser considerados divulgadores «veteranos» e herdarem uma posição histórica no campo, praticamente todos dizem «desenvolver iniciativas pessoais no âmbito da divulgação», mesmo que recusem o estatuto especializado de divulgador. Trata-se de uma declaração corrente tanto nos que produziram um mínimo de actividades (nomeadamente participação em conferências, encontros e nos *media*, pelo menos cerca de 1 a 2 vezes por ano), como nos que possuem os maiores currículos de divulgadores — com uma actividade desenvolvida ao longo de 10 a 20 anos durante a qual colaboraram na imprensa escrita, programas de rádio e televisão e publicaram um livro.

Trata-se de trabalhos desenvolvidos predominantemente no âmbito da Física, Astrofísica e Biologia, visando com frequência a complexidade dos problemas epistemológicos, filosóficos e analíticos do conhecimento científico.

O atributo de divulgador aparece, por seu lado, associado a uma concepção pessoal do lugar e da função social dos cientistas, servindo frequentemente de oposição à histórica atitude demissiva da comunidade científica perante a divulgação. A sua actividade parece, assim, procurar uma outra ética profissional, mas deve salientar-se que as preocupações no domínio da didáctica da ciência recobrem frequentemente estratégias de demarcação pessoal num campo onde a prática científica tende a restringir-se à actividade de investigação.

«Sim, considero-me cientista divulgador. Mas há o risco em ser-se divulgador porque a comunidade tende a desconfiar. Porque é uma questão de tradição... A actividade científica está muito ligada às universidades e as universidades foram sempre meios muito fechados, isolados do público.» (Cientista.)

Eu sou uma pessoa que gosta de comunicar com os outros e tenho uma atitude pedagógica. Eu considero muito importante a acitividade didáctica. Quer dizer, embora eu tenha matéria de investigação, também levo bastante a sério a minha actividade docente. E julgo que o facto de levar a sério a minha actividade docente me coloca numa posição diferente relativamente a outras instituições e colegas que consideram a actividade docente como uma actividade marginal. A docência, para muitos investigadores é um mal necessário.» (Cientista.)

O início da actividade surge correntemente associado a solicitações ocasionais e inesperadas para participar em trabalhos de divulgação científica, sendo, com frequência, o decurso desse trajecto determinado pelo tipo de itinerário pessoal e político.

Um dos casos exemplares a referir é o de um divulgador que o começara a ser quando, exilado do país antes de 1974, encontrara nesta prática uma forma de intervenção social, nomeadamente quanto às relações entre política, ciência e sociedade. Hoje, e como diz, «num tempo de maior democracia e realismo», os seus trabalhos viriam a abandonar o campo da sociologia da ciência e a produzir um tipo de divulgação mais estritamente científica, «de tipo mais clássico».

É de resto interessante observar que frequentemente as disposições face à divulgação encontram um dos seus fundamentos nas convicções e opções políticas dos cientistas. Neste sentido, aparece tanto a corrente posição liberal e democrática que defende um generalizado acesso social à informação científica e portanto novas formas de legitimar publicamente a ciência, como uma outra mais crítica quanto às «funções ideológicas» desta nas sociedades capitalistas contemporâneas, e a que a divulgação daria cobertura:

«E normalmente a literatura de divulgação o que faz, quanto a mim, é isso. É reforçar, digamos, a imagem da ciência como uma certa ditadura do pensamento contemporâneo. E eu nisso não acredito (...) E, por outro lado, acho profundamente perigoso atribuir ao discurso científico um poder que muitas vezes pode funcionar como justificação de um esquema qualquer (...) E pessoalmente, quer em termos políticos quer em termos culturais, isso parece-me um bocadão perigoso ... estar a dar ao discurso científico aquele peso que de facto tem, mas que ... ao qual, eventualmente ... eu acho que não devia ter.» (Cientista)⁴.

Ambas as posições não deixam, no entanto, de convergir numa mesma preocupação com a *intervenção cultural* que o cientista deve ter na sua sociedade, onde a cultura científica é considerada uma componente cada vez mais central. A responsabilidade destes e a função social da divulgação, estaria assim do lado da formação dos quadros conceptuais actuais, na destruição dos dogmas e atitudes não científicas e na resposta às necessidades culturais de âmbito mais gnoseológico.

Para todos, a divulgação serve, quer como plataforma de intercomunicação recíproca, quer como meio de relação com o público. Em alguns domínios científicos, como é o caso das Ciências Agrícolas, há ainda objectivos que se prendem com uma divulgação de natureza mais estritamente técnica.

«Uma das minhas lutas é não deixar exilar a ciência para fora do campo da cultura e ... enfim ... através dos pensadores, dos cientistas, dos filósofos da ciência, enfim ... pessoas interessadas no fenómeno científico, ou procurar fazer uma integração e demonstrar que a ciência é uma actividade cultural.» (Cientista.)

«Eu julgo que tiramos um enorme prazer na medida em que estamos a comunicar e estamos também a entender melhor aquilo que estamos a fazer (...) E portanto os outros são os laboratórios, são sempre os laboratórios também do nosso pensamento (...) Porque a partilha daquilo que amamos intensifica o nosso acto de amar. Portanto, a actividade de divulgação vem como extensão, digamos, deste acto de comunicação partilhada e mais ou menos conseguida. (...) Outra justificação talvez mais importante: o que dá prazer pode desempenhar uma função social importante porque faz parte da nossa responsabilidade social ... É não nos isolarmos, não nos transformarmos nos mágicos, religiosos do conhecimento encoberto ... É tentarmos fazer a desmistificação ... tentar sobretudo que as pessoas se dêem conta dos limites do que nós chamamos conhecimento científico, da sua precaridade, do seu carácter probabilístico.» (Cientista.)

«Eu julgo que para mim tudo o que eu fiz é ... por isso mais decidido a chegar ao maior número de pessoas ... determinados tipos de acontecimentos científicos e tecnológicos, não é? Mais do que propriamente com a ideia em si de que é importante divulgar ciência. É no fundo capaz detrás dessa razão de ser, mas objectivamente, eu julgo que é muito mais a ideia de fazer aproveitar um maior número de pessoas que sejam aquelas que podem utilizar directamente os conhecimentos divulgados ou as técnicas, ou seja, o público que se interessa por este domínio (...) Estou convencido que isso surge pela circunstância do sector em que eu estou, em que essas necessidades aumentam extraordinariamente. É mais uma ... diria ... divulgação técnica.» (Cientista.)

Depois de considerados os trajectos e disposições dos cientistas face à divulgação, atendamos agora aos percursos e perfis dos jornalistas, onde mais acentuadamente as posições são determinadas pela antiguidade e centralidade no campo do jornalismo científico. Em primeiro lugar, é de salientar a reserva frequente quanto ao atributo de *divulgador* — preferindo-se a de «jornalista» ou de «especialista de comunicação» —, o que se prende com a especificidade do lugar e a natureza da profissão, definida pelo seu próprio carácter generalista. Só recentemente, e em certos *media*, surgiu o perfil especializado de jornalista de ciência; no caso dos mais antigos, a sua actividade viveu, sobretudo, de interesses pessoais e de formação autodidacta.

«Sou aquilo que em Portugal se chama ... creio que não existe ainda ... jornalista-naturalista (...) Para além de fotógrafo, escrevo os meus próprios artigos de divulgação de assuntos da natureza, nomeadamente a ecologia, conservação do ambiente, recursos naturais, novas medicinas paralelas ... Desde muito jovem as minhas preocupações foram pela vida animal. Eu sempre tive animais comigo e portanto ... eu passei a interessar-me pela vida animal do mundo submerso, fazer fotografia e mergulhando (...) Porque eu tive uma facilidade muito grande porque os preparatórios de engenharia eram feitos na Faculdade de Ciência, onde também se formavam biólogos, zoólogos ... Eu tive portanto ... eu comecei a ter contactos.» (Jornalista.)

«Não tenho educação científica, não tenho preparação científica, não tenho estudos científicos. Eu tive de preparar-me a mim próprio.» (Jornalista.)

«Eu não faço só isto porque não posso fazer só isto em termos de ordenado ... E o outro jornalista que está comigo tem o mesmo problema. Eu tenho de fazer um pouco de tudo.» (Jornalista.)

O exercício mais exclusivo do jornalismo científico, a posse de um estatuto especializado e a maior disponibilidade de recursos materiais para o desenvolvimento da actividade, encontram-se, antes, nos que mais recentemente acederam ao campo da divulgação, e que são, também, quem possuem superior visibilidade, notoriedade pública e proximidade com a comunidade científica.

Trabalhando em *media* culturalmente prestigiados e, de início, em regime de *free lancers*, estes jornalistas viriam a conquistar autonomia no seu meio profissional, sensibilizando-o para as questões científicas e «acabando por não ser o jornalismo de um pouco de tudo como acontece nos outros jornais». Consideram-se, assim, pioneiros do «jornalismo de ensaio» na área da ciência e tecnologia e assumem-se como *especialistas e intermediários no processo de comunicação*, realizando uma divulgação bastante mais próxima da dos cientistas. Ou seja, tratando questões de natureza epistemológica do conhecimento contemporâneo e reflectindo sobre as relações políticas e éticas entre ciência e sociedade, afastam-se sensivelmente da concepção informativa e técnica, presente nos de percurso mais antigo.

«Eu interesso-me por questões que tenham a ver com os problemas que perturbam, que inquietam ... como a Biotecnologia e a Engenharia genética, por exemplo, mas também pelos grandes *bouleversements* da ciência contemporânea.» (Jornalista.)

«Os pormenores às vezes interessam-me, ou na maior parte das vezes interessam-me muito pouco. Interessa-me antes a essência das coisas, as grandes linhas... porque enche de uma forma sintética...» (Jornalista.)

«Porque há uma total falta de comunicação, de entendimento entre os vários actores do sistema, ou seja, entre os cientistas, entre os empresários e os meios da indústria, entre estes e os cientistas, entre os cientistas e a comunicação social, não é?» (Jornalista.)

Finalmente, e no que respeita ao outro lugar do campo da divulgação — o dos editores —, deve primeiro salientar-se que, e salvo apenas um dos casos, nenhum considera possuir uma editora especializada em divulgação científica. Para todos, de resto, este tipo de edição, sendo «um acompanhamento das linhas culturais de cada conjuntura» e integrada na programação normal da editora, integra-se no âmbito geral da divulgação cultural, termo de classificação comum. Novamente se vê como a ciência e a divulgação participam globalmente nos quadros culturais contemporâneos, o que já estava presente nas auto-classificações de cientistas e jornalistas.

No dizer dos editores, o próprio «declínio do livro escolar destinado a um público pré-universitário e de formação superior» em favor da procura social de publicações de carácter «mais genérico e cultural» é indicador claro da ampliação das preocupações de um público que tem «novas neces-

sidades de informação científica». As editoras, agentes difusores directamente implicados neste mercado, criando colecções especializadas em ciência, apenas responderiam às tendências gerais apontadas. Apenas uma de entre todas, a Gradiva, cujo percurso iniciado em 1982, foi desde o começo especializado neste tipo de publicações, tem um perfil editorial mais orientado.

Não deixa, por outro lado, de ser notável — tal como vimos para os cientistas —, o modo como preocupações políticas e de intervenção social vêm associadas à edição, designada indiferenciadamente de *cultural*. Os editores, desde os mais antigos até aos que surgiram nos anos 70, acentuam, assim, o papel histórico desta edição, num período politicamente conturbado. Aqui, dizem, radicam em grande parte os interesses depositados na edição de divulgação que, nessa altura, se terá, sobretudo, dirigido para a área das Ciências Sociais e Humanas.

«Eu fui durante muitos anos um cidadão militante da vida política portuguesa (...) Desde finais dos anos 20 e começo dos anos 30 e tal tinha uma militância política bastante grande e é do conhecimento do país e das pessoas que tinham a ideia de que era indispensável fazer um trabalho de divulgação cultural como contribuição para europeizar. Eu já tinha a ideia na altura que Portugal devia ser um país virado para o mar, mas virado também para a Europa... (...) E tendo a colecção «Cosmos» praticamente acabado, a minha casa foi fundada em 1945 (...) A minha formação política, os meus interesses sociais, os meus contactos, etc., acentuaram em mim o conhecimento da realidade nacional e, portanto, a necessidade de a minha actividade ir para esse campo.» (Editor.)

3. LUGARES E PROTAGONISTAS: VISÕES DO CAMPO E SISTEMA DE RELAÇÕES

Já anteriormente a propósito dos trajectos e disposições dos divulgadores se haviam salientado algumas das principais linhas de clivagem e de estruturação deste campo. O objectivo é agora de melhor aceder aos princípios que organizam a divisão social do saber e a respectiva partilha de poderes, instaurada pelo processo da divulgação científica.

Ou seja, trata-se assim não só de atender à especificidade de cada lugar da sua produção como, e pela natureza das interacções que neles se desenvolvem, analisar o sistema de relações estabelecidas entre os diversos protagonistas, colocados em posições de autoridade, legitimidade e notoriedade diferenciadas. Com efeito, e nos termos de Philippe Roqueplo, sendo duplo o «espectáculo da divulgação, espectáculo de conteúdo e espectáculo da autoridade que o legitima»⁵, vejamos pois de que modo se distribuem esses lugares e práticas de um poder que, no entender de outros analistas é crescentemente um poder comunicacional para o qual o espaço da comunicação se reveste hoje de um acrescido valor social, na medida em que passou a dotar-se de importante centralidade nas actuais condições de produção e circulação do saber.

Procurando configurar os traços globalmente caracterizadores do

campo da divulgação científica em Portugal, comecemos, em primeiro lugar, por apresentar as suas linhas de clivagem predominantes; poderemos depois, e a partir das visões que os protagonistas têm dos seus lugares, atender à respectiva especificidade.

Antes de mais o decurso da pesquisa viria a revelar que uma delas tem a ver com a antiguidade das posições que os divulgadores detêm neste espaço social, não se tratando no entanto da expressão de um «conflito de gerações», já que os mais antigos não são necessariamente os mais velhos nem o inverso se verifica. Como afirma um dos entrevistados:

«Há pessoas que estão muito entusiasmadas e empenhadas na divulgação científica: o prof. António Manuel Baptista e o prof. Mariano Gago, duas pessoas de gerações diferentes. Como vê, isto não é uma questão de idade. Depois há aqueles — e eu penso que estão a ser contagiados por um snobismo universitário sem terem consciência disso — que dizem que sim, mas que é preciso ter cuidado, que não se percebe qual é o estatuto da divulgação... Acho que tenho encontrado mais gente nas Ciências Sociais com essa atitude.» (Editor.)

Segundo uma lógica de sucessão que reside antes na recomposição do perfil de divulgador, o campo é globalmente estruturado em duas posições: a dos recém-chegados que não reconhecem os percursos dos anteriores deles afastando também um modelo de divulgação de natureza mais reflexiva e epistemológica, visando debater os problemas mais amplos das condições e efeitos sociais da ciência; a dos outros que num maior anonimato conduzem uma divulgação com claras preocupações didáticas e cuja concepção é predominantemente informativa. O distanciamento dos primeiros face aos segundos, particularmente acentuado entre jornalistas, é significativo neste depoimento:

«Mas desculpe lá a pergunta, mas eu tenho de lhe perguntar: que é para si um jornalista de divulgação científica? E quantos é que conhece?» (Jornalista.)

Sobreposta a esta clivagem e com ela relacionada, está igualmente em causa o carácter *central ou periférico* da localização dos divulgadores no campo: com efeito, os mais antigos são hoje em boa parte os mais periféricos e os de menor visibilidade pública. Correspondem aos editores com colecções de ciência de menor notoriedade; jornalistas de também menor audiência ou dirigindo-se a audiências pouco qualificadas; e cientistas com inferior notoriedade institucional e menos próximos de importantes e prestigiadas instituições científicas:

«É por exemplo muito estranho que eu não tenha participado em qualquer coisa e nem sequer tenha recebido o sinal de que existe esta revista (...), inclusive para eu a assinar, porque o meu circuito não é um circuito que anda por aí. As coisas têm de me vir ter aqui ao laboratório ou a minha casa. Eu não percebo como é que posso ser mantido na ignorância. E eu fico perturbado pelo meu desconhecimento do fenómeno quando eu podia ser, dentro da minha actividade, um motor de publicidade. Não sei se está a ver ... há aqui qualquer coisa de estranho que eu não estou a perceber (...) Eu sou ignorado pelas instituições científicas.» (Cientista.)

«E se eu publicar este livro, este livro não vai ter uma mesa-redonda, não se vai falar dele. Vai-se ... E isto é característico da mediania, da inferioridade de muita gente que comanda os órgãos de comunicação social e dos próprios jornalistas, dos próprios críticos, que supõem que já sabem tudo. Há aí uma senhorita e um senhorito ... e pensam que tudo o que dizem é o «Abre-te Sésamo» ou é a palavra do Rei ou da Rainha da Inglaterra ou do próprio Papa. Eles julgam-se os Papas da vida portuguesa no plano cultural.» (Editor.)

Terceiro problema, expressão simultânea das clivagens gerais do campo, da especificidade e fronteiras entre dois dos seus lugares — o dos cientistas e o dos jornalistas — e dos conteúdos e formas da divulgação, é o que se coloca no âmbito do *estatuto especializado* do divulgador e da *especialização* da sua prática.

Questão complexa porque combina essa tripla componente, ela reveste-se de relevo acentuado na confrontação entre jornalistas e cientistas. Com efeito, está em causa, e pelo próprio facto da divulgação operar no processo de *comunicação*, distinguir o especialista do lado da *produção* dos conhecimentos científicos e o da sua *difusão* — a qual é considerada, em si própria, a *produção de divulgação*, sobretudo pelos jornalistas que mais recentemente ocupam lugares centrais no campo. São pois estes quem apresenta uma nova consciência profissional e se assume como intermediários autorizados entre campo científico e sociedade. «Especialistas da comunicação», a sua própria classificação e auto-reconhecimento são permanentemente referenciados por contraposição aos cientistas, dos quais, de resto, estão mais próximos institucionalmente. Não é pois de estranhar que as suas críticas destituam aqueles de competência comunicacional e acusem a sua incapacidade para responder às necessidades impostas pelo jornalismo científico, nomeadamente a da actualidade:

«Portanto, muitas vezes, quando se trata de temas muito actuais, o facto de eu dispor de uma comunidade científica nacional não me reserva vantagem nenhuma (...) Por exemplo, os médicos lêem muito pouco, estão muito pouco actualizados e, sei lá, leio uma coisa no *British Medical Journal* e eu tenho de esperar três meses ou quatro pelo menos até encontrar um médico que consiga comentar aquilo, nem que seja um assunto muito bom, porque ele não o leu. Não conheço médico nenhum que leia regularmente esses jornais. Não sei o que eles fazem. Portanto, tenho de esperar três meses até que um amigo dele tire uma fotocópia ou não sei quê...» (Jornalista.)

«Os jornalistas queixam-se que os cientistas são uns brutos, que falam uma linguagem que ... que são uns brutos. Isto para começar. Que têm uma abordagem tipo *catterpillar* que não são pessoas com uma comunicação fácil, que utilizam uma linguagem muito fechada, que partem do princípio de que o jornalista é um atrasado mental e um ignorante (...) Os cientistas dizem que os jornalistas têm uma tremenda falta de profissionalismo (...) Eu acho que os cientistas são de facto bestialmente brutos e não fazem a mínima ideia do que é comunicar.» (Jornalista.)

«E eu acho que consigo explicar melhor a quem está mais perto da ignorância do que do saber (...) O público é sempre ignorante daquilo que eu escrevo. Portanto se eu sou ignorante daquilo que eu escrevo consigo estar mais perto do público (...) O cientista tem outros truques. Enquanto eu conheço duas ou três razões porque um tema é aliciante, um cientista conhece cem.» (Jornalista.)

Diferentemente destes, os que hoje ocupam a periferia do lugar são os jornalistas para quem o cientista conserva o estatuto tradicional do especialista — «o professor» — e menos investem numa autoria profissional especializada. De resto, é notável também como o seu afastamento relativamente às dinâmicas centrais do campo da divulgação produz mesmo uma concepção homogênea e pacífica do lugar de jornalista de ciência:

«Eu entendo que o cientista não pode falar da mesma maneira como fala o jornalista. O cientista tem uma responsabilidade e não pode, às vezes como o jornalista faz um pouco levemente, passar superficialmente pelo assunto. O cientista tem uma responsabilidade e não pode, não pode ficar pela rama. Ele tem de ser mais profundo, tem de dizer mais qualquer coisa.» (Jornalista.)

«São poucos os chamados jornalistas de ciência. Não, não vejo qualquer tipo de preocupação de associativismo, não vejo conflito. Os poucos que somos damos-nos muito bem, colaboramos uns com os outros porque necessitamos uns dos outros.» (Jornalista.)

O problema da especialização prende-se, no caso dos jornalistas, com a sua própria formação científica, aspecto em relação ao qual é manifesto o desacordo entre estes e os cientistas.

Efectivamente, para os jornalistas — e aqui, igualmente uns e outros ainda que com ênfase diferente —, essa formação não é necessariamente indispensável para o exercício da actividade de divulgação. E da parte dos que mais se consideram especializados no domínio da comunicação, a sua qualificação profissional passa antes por uma específica competência comunicacional que não corresponde no entanto à concepção tradicional da profissão do jornalista — basicamente generalista —, presente na opinião dos que se encontram mais afastados destes novos critérios do jornalismo científico:

«Digamos que nada, nada é para deitar fora e era bom que a tivesse. Se realmente um jornalista pudesse ter preparação científica mais séria, aí era ótimo que a tivesse (...). Necessário não é. E prova-se que não é porque temos feito o nosso trabalho, cada um procurando fazer o melhor possível com mais ou menos dificuldades (...) Também tinha de ser muito vasta porque o jornalista de ciência aborda várias ciências.» (Jornalista.)

«As pessoas imaginam (no meu contexto profissional) que sou uma pessoa com formação científica e que começou a fazer jornalismo. Parece-lhes muito difícil que seja um jornalista que tenha adquirido formação necessária para escrever sobre ciência. Isto porquê? Porque a ciência lhes parece uma coisa muito complicada.» (Jornalista.)

Quanto aos cientistas, sendo certo que nem todos se manifestem acen-tuadamente críticos face ao jornalismo científico, a posição maioritária — e frequente nos divulgadores — considera que são diversos os problemas da informação científica veiculada pelos *media*: por um lado, ela vive correntemente de conteúdos generalistas e sensacionalistas, para os quais é esquecida a consulta dos especialistas em várias áreas científicas; mas, e por outro, as formas de comunicação mediática, optando por soluções literárias e simplificadas, produzem uma linguagem que desvirtua em grande

parte a natureza dessa informação, induzindo a uma imagem social incorrecta da ciência e da actividade científica. O problema, no seu entender, radica também nas condições e constrangimentos específicos do trabalho nos *media* que tendem a impor compromissos inaceitáveis:

«Os jornais, mercê da falta de público, não tentam atingir camadas de público específicas. Então acabam por ter um leque de profundidade que é desgostante para toda a gente, que o tipo que está simplesmente a querer começar a saber umas coisas, de vez em quando lê uns artigos que não percebe nada, que não o motivam a continuar. A pessoa que já tem uma certa cultura científica e quer continuar a seguir os acontecimentos vê-se confrontada com uma percentagem significativa de artigos introdutórios e chatos para ele.» (Cientista.)

«Até fogem, até não transmitem ao público os dados concretos. Embrenham-se na forma literária, nas suas imagens ... Deixa de ser uma transmissão da ciência, passa a ser uma literatura a propósito da ciência.» (Cientista.)

«Eu acho um horror que se faça divulgação sobre coisas que não se sabe. Isto é a reacção de um especialista que fica extremamente ofendido de ver um não especialista a falar das suas coisas. Em geral, o especialista não tem a preocupação de falar sobre as suas coisas para o grande público. Porque a grande maioria tem preocupações de fazer divulgação. Mas fica extraordinariamente chocado quando se fala das coisas em que ele trabalha e vê que as pessoas que falam delas são pessoas sem o nível científico que ele tem. Ele é que é uma pessoa autorizada no assunto.» (Cientista.)

Todavia, as posições menos críticas perante a actividade jornalística reconhecem que mais que uma irreduzibilidade, existe a complementaridade entre ambos os lugares de produção, cada um deles visando públicos diferenciados e desenvolvendo, por isso, estratégias também diferentes. Finalmente, são ainda estes quem considera a função social importante do jornalismo científico: captar e aproximar da ciência um espectro cada vez mais alargado de receptores:

«Eu dizia que o cientista que faz divulgação, em princípio, procura ou deve procurar dirigir-se a um público que já está ganho para a ideia e que quer aprofundar os seus conhecimentos, em profundidade ou em extensão (...) enquanto que um jornalista, a missão do jornalista, é de facto ir buscar público.» (Cientista.)

«O jornalista está mais próximo do artista no sentido de ... se for efectivamente bom jornalista, tem de tocar o interesse.» (Cientista.)

«Prefiro o jornalista com formação científica nessa área, é evidente. E que não seja um asno, não é? Relativamente a um cientista da mesma área, penso que é o jornalista que ganha... porque tem uma visão global, quer dizer, o sujeito não está preocupado, ali metido naquele esquema da sua investigação.» (Cientista.)

Colocando-nos agora mais estritamente no lugar dos cientistas, e já não tanto nas fronteiras entre dois lugares de produção, pode ainda dizer-se que a questão da especialização recobre aspectos que remetem para a natureza dos conteúdos da divulgação científica e a relação que com ela aqueles estabelecem. Neste sentido, é interessante observar que, se os argu-

mentos em sua defesa opunham cientistas e jornalistas, já quanto ao papel da divulgação junto do público científico, os argumentos são «inversos».

Aceitando que, entre si, a divulgação científica possibilita um maior intercâmbio entre áreas de especialidade, cria uma nova plataforma para os principais debates transversais e de fronteira que se colocam à ciência contemporânea e fornece circuitos mais rápidos e globais para a circulação das informações científicas, os cientistas estão assim maioritariamente de acordo em a considerar necessária para a própria produção científica e um meio indispensável para o diálogo intracientífico, cada vez mais obstado pela sua crescente especialização⁶. Vê-se pois como, o mesmo problema é tratado de forma ambivalente, consoante estão em causa lugares e destinos sociais diferentes a que a divulgação pode dirigir-se:

«Tem a ver com a especialização. Eu acho extremamente perigoso que qualquer cientista se isole dentro da sua especialidade e que não tenha uma preocupação de se informar sobre a actividade científica nos campos que não lhe são familiares (...) E depois, também fica a saber outra coisa que também é importante: em que medida as suas próprias coisas estão a influenciar certas disciplinas.» (Cientista.)

«Porque é hoje impossível estar a ler tudo sobre o organito celular. Já é uma coisa muito complicada. Aqui há anos, eu seguia a bibliografia toda facilmente. Hoje é impossível. Uma pessoa que trabalha na área da biologia celular, que é o meu caso, já tem dificuldades, às vezes, de estar actualizado em tudo. Não pode ler tudo. Os artigos são tantos que os artigos de divulgação de bom nível são muito estimulantes. Isso acontece com todo o mundo. Eu estou convencido de que todos os cientistas lêem revistas de divulgação de nível.» (Cientista.)

«Tenho encontrado, por exemplo, físicos nucleares que querem entrar dentro de problemas de astrofísica, problemas de relatividade e de cosmologia e que não estão para estudar livros e artigos técnicos sobre o assunto e lêem livros de divulgação. A partir daí, por vezes, eles desenvolvem um interesse muito grande sobre aquela área e até começam a trabalhar depois mais em profundidade e tornam-se também especialistas naquela área (...) E alguns livros de divulgação científica têm desempenhado um papel importante do ponto de vista da própria investigação (...) A divulgação científica, apesar da preocupação do rigor, permite uma maior flexibilidade na apresentação das coisas (...) Abordam-se reflexões sobre possíveis áreas de desenvolvimento da ciência actual o que por vezes é feito nesses livros (...) Recentemente tem-se verificado, durante os anos 80, um diálogo bastante profícuo entre duas áreas da física que são a física das altas energias e das partículas elementares e a área da cosmologia. Eu posso situar muito bem a altura em que um determinado livro de divulgação desempenhou um papel importantíssimo na descoberta da cosmologia por parte dos físicos das partículas. Porque o livro foi escrito por um físico de partículas que tinha conhecimentos de Relatividade e cosmologia: Weinberg, o que escreveu os *Três minutos* (...) Esse livro despertou um interesse bastante grande junto de certos físicos e foi, de certo modo, a primeira leitura que alguns físicos fizeram de uma área nova que não conheciam, a área da cosmologia (...) A partir daí as pessoas foram com certeza apetrechar-se, verificaram que havia todo o interesse em trabalhar naquela área porque era uma área de fronteira e onde podiam ser tratadas algumas ideias que não eram susceptíveis de serem tratadas em laboratório.» (Cientista.)

Mas muito embora considerada importante para o próprio desenvolvimento da actividade de investigação, não só os cientistas, mas também jornalistas e editores, assinalam a escassez de cientistas divulgadores portu-

gueses e as conhecidas resistências da comunidade científica face à divulgação.

O problema é duplamente complexo e, como afirma June Goodfield, não recobre apenas uma dualidade de éticas em causa, mas também as novas exigências de expressão e legitimação pública da ciência nas sociedades contemporâneas.

Em primeiro lugar, e nos termos da autora, existe a confrontação entre um «*ethos* científico» que sempre se fundara no estrito comprometimento com a investigação básica e a carreira académica e um «*ethos* jornalístico» que teria por função quer cobrir a actualidade dos factos — neste caso a actualidade da ciência — quer, e sobretudo, desenvolver a sensibilidade do público para questões que cada vez mais são centrais na sua vida quotidiana. Por outro lado, cientistas e ciência hoje, mais que nunca, pertencem às principais «zonas de controvérsia» social e encontram-se perante procuras públicas com lógicas frequentemente opostas às do campo da investigação, devendo desse modo passar a conter na sua política científica uma política de comunicação científica⁷.

Em suma, e como refere Bernard Schiele,⁸ a divulgação já não poderá viver apenas da intenção pessoal do cientista, mas passará a ser um facto da comunidade científica, relativizando-se assim a tradicional distância existente entre discurso científico e vida quotidiana.

Ora é neste quadro de recentes tendências que se pode compreender um conjunto de posições, muitas vezes ambivalentes, encontradas nos depoimentos dos cientistas entrevistados. Com efeito, este lugar de produção de divulgação é agora atravessado pela necessidade de rever o histórico distanciamento da comunidade científica face às relações com o público, e simultaneamente com isso poder compatibilizar uma imagem — social da ciência e pessoal dos cientistas — capaz de garantir a especificidade da sua prática.

«Portanto, a actividade de divulgação... deixa de ser aquilo que muita gente se calhar considera que é uma boa acção porque se está a ajudar o povo a compreender o mundo, mas passa a ser uma necessidade, mesmo para a própria manutenção da actividade científica, porque esta precisa de dinheiro e o dinheiro tem de ser o público a dá-lo ou, pelo menos, a aprovar a utilização da ciência. Portanto, eu tenho a impressão de que a questão da divulgação científica vai mudar completamente de natureza nos próximos anos... que vai passar a ser uma necessidade. Os cientistas vão passar a ter de dispor de uma certa percentagem do seu tempo para a divulgação científica. Se não, não têm apoio. Mas tenho a impressão que isto é novo.» (Cientista.)

«Há a necessidade de defender o lugar da investigação fundamental. Digo isto... por exemplo no caso da SIDA, seria muito complicado se os cientistas não tivessem um trabalho de investigação fundamental (...) Isto não quer dizer que tudo o que nós fazemos é importante. É a tal coisa, a ciência faz-se se se quer saber. É-se curioso, a pessoa fica envolvida no problema (...) Assim, como por exemplo, na altura em que o Mendel andava à procura das ervilhas... ele não andava a fazer aquilo para resolver doenças... Não havia nenhum utilitarismo propriamente no que ele andava a fazer. Havia a ciência, o espírito da curiosidade no que ele tem de intelectual que alguns homens sentem.» (Cientista.)

No entanto, esta resistência da comunidade científica face à divulgação tem também de ser compreendida no âmbito das exigências impostas pela sua prática profissional e de carreira académica⁹. É assim que muitos insistem na lógica de exclusividade da investigação científica mas também referem o facto de, até uma fase terminal da carreira — com a realização do doutoramento —, não só nela se devam concentrar absolutamente como a comunidade tende a desaprovar e a desautorizar o trabalho paralelo da divulgação. Desse modo, são os cientistas mais jovens e de menor reconhecimento científico quem considera este tipo de obstáculos para o exercício da divulgação:

«O divulgador é visto como uma pessoa pouco séria (...) Isto também tem a ver com a dimensão da comunidade. E que tem a ver com o facto de que não é fácil manter simultaneamente uma actividade de investigação e uma actividade de divulgação (...) Porque não é de esperar, por exemplo, que os jovens investigadores façam divulgação científica. É mais razoável esperar que a divulgação científica seja feita por pessoas que já não têm uma determinada experiência e que já não estão a produzir em pleno (...) E que apenas acompanham o movimento geral da ciência.» (Cientista.)

«Eu ainda não estou numa fase que possa dizer... bom, agora posso descansar um bocadinho porque já atingi o suficiente (...) Há pouco quando eu lhe disse que eu tinha algumas coisas congeladas na gaveta e que não estavam a ser publicadas, não é por falta de sítios para publicar ou pelo facto das pessoas não me terem pedido para o fazer, mas porque eu considero mais prudente terminar o doutoramento antes de as publicar. Ou seja, se eu aparecer com uma actividade muito forte de divulgador numa altura em que estou a tentar produzir cientificamente, as pessoas espantam-se: 'Como é possível que ele tenha tempo para fazer as duas coisas?!' E portanto olham com certa desconfiança para o meu trabalho científico.» (Cientista.)

«Quer dizer, eu sinto-me à vontade para fazer divulgação científica porque julgo que tenho um *background* científico que me permite fazer isso (...) Eu reconheço que é mais seguro a pessoa ter um trabalho científico pessoal... uma recolha científica pessoal... depois do doutoramento.» (Cientista.)

Associado a este problema, é o da tradicional discrição da comunidade científica e a conflitualidade suscitada em torno da notoriedade de alguns divulgadores que, no entender dos outros, usariam a divulgação como forma de auto-promoção. Para os jornalistas, esta é uma das razões da ambivalência que os cientistas têm perante os *media*, procurados em função da visibilidade pública que propiciam:

«É assim: os cientistas precisam de ser amados, desejam ser amados, querem ser amados, mas simultaneamente temem tremendamente a notoriedade pública, o reconhecimento... por múltiplas razões, a começar porque a própria comunidade científica estabeleceu para si própria uma espécie de moral que faz que todos aqueles que saiam, que fazem, que se deixam, digamos, que se fazem notar, que se deixam, enfim, tornar conhecidos, são mal encarados, são mal vistos, são vistos de esguelha.» (Jornalista.)

«Esse programa (...) terminou visto que se tornava difícil em Portugal. Tive sérias dificuldades em arranjar pessoas para manter a mesa-redonda de quatro personalidades. Sobre tudo na rádio, as pessoas são sempre, não digamos que são sempre os mesmos, mas são pou-

cos os cientistas que se dispunham a falar sobretudo na rádio. Na televisão talvez seja mais fácil (...) Uma coisa vista na televisão tem muito mais impacte e portanto é muito mais importante para as carreiras dos próprios cientistas e divulgadores de ciência (...) Mas eu acho que todos os cientistas de uma maneira geral, ou grande parte deles, sempre gostou de divulgar os seus problemas e as suas investigações.» (Jornalista.)

Mas para os cientistas, o problema está frequentemente, e pelo contrário na procura restrita e selectiva — nomeadamente em áreas de mais directa aplicação técnica ou de «moda» — bem como na escassez de apoios para o desenvolvimento do trabalho de divulgação que, desse modo, estará apenas a cargo do seu voluntariado:

«As pessoas por si não têm nenhuma procura desse tipo de actividade: e por outro lado, ninguém os solicita, ninguém lhes faz pressão nesse sentido, nem sequer se criam condições financeiras para isso. Porque uma bolsa para um determinado trabalho científico arranja-se, mas para a divulgação não há subsídio nenhum.» (Cientista.)

«O cientista é sempre acompanhado por uma pressão muito grande — mais que noutros sectores — de necessidade de dar resposta a determinadas técnicas dos utilizadores da ciência.» (Cientista.)

Finalmente, atendamos a um dos outros lugares do campo, o dos editores.

Segundo o que já havia sido referido, também aqui a oposição se encontra entre os mais recentes e centrais no campo e os de menor prestígio, ocupando a sua periferia. No entanto, para uns e outros existe a opinião de que são decisivos protagonistas culturais na sociedade portuguesa e mediadores entre o campo científico e o espaço público:

«O editor é alguém que deveria ser capaz de sentir e determinar as carências culturais da comunidade onde se insere e, por outro lado, também avaliar a produção cultural dessa sociedade.» (Editor.)

«O editor cultural tem de ser tolerante e, para mim, a tolerância passa pelo alargamento deste espectro de consultores, de opiniões, de perspectivas.» (Editor.)

Quanto às relações entre si, e muito embora consideradas de «concorrência sadia, normal na actividade», os depoimentos dos editores não deixam de testemunhar a emergência de uma nova situação perante o mercado do livro de divulgação e que pode desenvolver novas formas de luta concorrencial, nomeadamente pela posse dos direitos de autor de prestigiados divulgadores estrangeiros. De resto, quem deu início a este recente processo de edição não deixa de salientar a «importância do coeficiente pessoal e de risco do editor», abrindo um domínio de edição em que outras editoras viriam a apostar posteriormente.

Para os editores não só é estratégica a proximidade com a comunidade científica, podendo-se desse modo aceder a consultores especializados, como são decisivas as relações estabelecidas com os *media*, meios excelentes de promoção publicitária «e para tornar o livro um objecto de vida

quotidiana». Neste sentido, são os que possuem as colecções de divulgação menos prestigiadas quem manifesta tanto o seu ressentimento face aos cientistas — de quem estão mais distantes —, havendo também da parte dos jornalistas uma maior desconsideração face a estas editoras.

«Hoje quem está em condições de escrever considerar que é inferior escrever um livro que seja uma pastilhazinha, que seja um livrinho pequenino para divulgar. Quando querem falar, querem falar do mundo, pôr de lado tudo o que já está dito e desdito e escrever um livro de 500 ou 600 páginas. Mas afinal o que se pretende é uma síntese que possa ser entendida pelo grande publico, que eu não considero que seja inferior. E enquanto antigamente havia um número vasto de pessoas divulgadoras — não de professores —, que se faziam de divulgadores porque se dispunham a fazer estes livros, hoje não há (...) Os professores portugueses são saloios, toninhos, provincianos... (...) E não se pense que em França um autor da colecção «Que sais-je?» ganha uma fortuna. Ele é pago modestamente mas acrescenta no seu currículo ter metido um livro naquela colecção. Porque não é qualquer um que lá mete um livro, tem de ter muita categoria... tem um currículo valente. Então eu diria que prestamos um serviço aos professores universitários portugueses aceitando publicar um livro que fosse o tratamento da matéria de que ele é professor.» (Editor.)

«Digamos que essas editoras são o caso típico, digamos, de uma editora que tem objectivos comerciais em primeiro lugar e acessoriamente culturais.» (Jornalista.)

«Mas repugna-me criticar porque há muito pouca coisa e porque as pessoas chegam aos sítios certos pelos caminhos mais esquisitos, não é? Portanto repugna-me pensar que um fulano qualquer que pegue num desses livros, daqueles que eu possivelmente consideraria de muito mau gosto ter publicado ou de gosto duvidoso... mas apesar de todos aqueles defeitos, por ter um livro, esse livro, o indivíduo a seguir foi procurar outra coisa que se calhar era óptima... Mas se calhar são mais coisas que desinformam do que informam... Portanto, não escrevo nada, não faço crítica nenhuma no jornal.» (Jornalista.)

Por último, para os cientistas, esta recente edição de divulgação tem colocado no mercado os seus livros mais importantes. No entanto, assinalam um efeito de moda nas colecções que, privilegiando certas áreas disciplinares e autores não criam a possibilidade de publicar um conjunto de livros por eles considerados «indispensáveis para a ciência», afirmando ser necessária uma maior intercomunicação entre editores e comunidade científica, o que de resto, é igualmente salientado por estes.

4. PRÁTICAS E CONCEPÇÕES DE DIVULGAÇÃO

Antes de nos referirmos especificamente às práticas e às concepções de que são portadores os vários protagonistas do campo da divulgação, é necessário explicitarmos a própria noção de «divulgação científica» tal como a entendemos e vimos utilizando. A convicção, à partida, de que essa noção é, como qualquer outra, e como se pode ver no ponto anterior, objecto de uma «luta de classificações»¹⁰ levou-nos a um entendimento relativamente amplo do que pode caber no âmbito dessa designação. Assim, colocámos sob observação, quer os discursos veiculando informação estrita e

positiva sobre conteúdos científicos de carácter fundamental, quer aqueles que se referem à diversidade das aplicações concretas da ciência e da tecnologia, quer aqueles discursos que se dirigem a aspectos relacionados com as condições sociais e teóricas da produção científica e às suas implicações e impacte na sociedade em que se situa.

Mesmo utilizando um conceito de divulgação científica assim definido, conceito menos restritivo do que os que são defendidos pela generalidade dos divulgadores que entrevistámos, a análise de alguns indicadores empíricos revela que as práticas de divulgação em Portugal, no período em estudo, são relativamente restritas e fragmentadas. A distribuição desses indicadores ao longo dos treze anos mostra, no entanto, que nos anos 80 há um crescimento global relativamente aos anos da década anterior.

Um desses indicadores empíricos é a presença da ciência nos *media*, indicador particularmente importante, já que é dos que melhor expressa os próprios objectivos manifestos das práticas de divulgação.

Tomando como universo um conjunto de sete jornais diários e semanários de referência dominante, podemos ver que de 1974 a 1986 (Quadro 1) não foram publicados mais de 790 textos de divulgação científica¹¹ o que corresponde a uma média de 9 textos por ano, por jornal.

QUADRO 1

**TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
PUBLICADOS EM ALGUNS JORNAIS SEMANÁRIOS
E DIÁRIOS (1974-1986)**

	N	%
«Expresso»	239	30,3
«O Jornal»	122	15,4
«Jornal de Letras»	104	13,2
«Diário de Notícias»	55	7,0
«Jornal de Notícias»	37	4,7
«Diário de Coimbra»	128	16,1
«Jornal do Fundão»	105	13,3
TOTAL	790	100,0

No interior desse conjunto há grandes diferenças. Assim, só um dos jornais — o *Expresso* — cobre cerca de 30% do total de textos, sendo justamente, o único que tem mantido, desde há alguns anos, secções fixas dedicadas à ciência e à tecnologia; por outro lado, jornais como o *Diário de Notícias* e o *Jornal de Notícias* com, respectivamente 7,0% e 4,7% do to-

tal de textos, representam a situação oposta, em que se pode falar mesmo de escassez de presença da ciência no seu espaço jornalístico. Se distribuímos o volume global dos textos pelos treze anos sobre que incidiu a observação (Quadro 2) podemos ver que não há uniformidade nessa distribuição. Há, pelo contrário, dois períodos distintos: de 1979 e 1980 a quantidade de textos publicados é sempre maior que no período de 1974 a 1978, notando-se ainda que é no ano de 1985 que a presença jornalística da ciência atinge a sua máxima expressão.

QUADRO 2

**EVOLUÇÃO DA PUBLICAÇÃO DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
NUM CONJUNTO DE JORNAIS SEMANÁRIOS E DIÁRIOS (%)**

1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
5,7	3,9	3,7	2,7	6,2	11,8	10,0	9,4	6,7	8,4	8,0	12,8	10,9

Outra indicação empírica é dada pela presença da divulgação científica na televisão (ver Quadro 3). Ainda que não tenhamos aqui informação tão fina como a que temos para a imprensa escrita, os dados brutos sobre o tempo dedicado a programas e séries de divulgação relativamente ao total anual de hora de emissão, são suficientes para confirmar a ideia de uma presença relativamente restrita da ciência e da tecnologia. A distribuição por anos revela, ao contrário dos jornais, grandes oscilações, sendo, no entanto, de salientar que é também num ano recente (1985) que se regista o valor globalmente mais elevado.

QUADRO 3

**RADIOTELEVISÃO PORTUGUESA — % DE HORAS DE EMISSÃO
DE PROGRAMAS E SÉRIES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
(1974-1986)**

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
RTP 1	2,2	2,3	2,1	1,5	1,2	0,7	1,0	0,4	1,9	2,9	1,4	2,5	1,6
RTP 2	2,3	2,5	3,4	1,8	0,6	0,4	0,6	1,6	1,1	1,4	1,2	2,7	1,3
TOTAL	2,2	2,3	2,4	1,5	1,0	0,6	0,9	0,7	1,7	2,4	1,4	2,6	1,5

Fonte: R. T. P.

Dois factores podem ajudar a compreender as evoluções observadas. Por um lado, o grau de disponibilidade dos *media* para aplicar as suas condições e recursos informativos à divulgação da ciência e da tecnologia; por

outro lado, a inexistência, em Portugal, de um estatuto estabilizado para o que se costuma designar por «jornalistas científicos» ou «jornalistas de ciência».

De facto, parece acontecer que a maior parte dos *media* portugueses não inclui na sua «agenda» informativa os temas ligados à ciência e à tecnologia. Se dissermos, com Mauro Wolf, que «tematizar um problema significa (...) colocá-lo na ordem do dia da atenção do público, dar-lhe o relevo adequado, salientar a sua centralidade e o seu significado em relação ao fluxo de informação não tematizada»¹², então podemos concluir que a ciência e a tecnologia não foram, sobretudo na primeira metade do período em estudo, objecto de «tematização» pela imprensa portuguesa. E podemos ainda dizer que é quando se começa a assistir a essa «tematização» — de que um bom exemplo é a criação de secções fixas em jornais — que se nota um crescimento global de visibilidade pública da ciência.

A questão do estatuto do jornalista de ciência está estreitamente associada a esta ausência ou presença de «tematização», já que é justamente a exclusão da ciência e da tecnologia das agendas dos *media* que, em boa parte, impede a emergência do grau de especialização profissional requerido pela concentração numa determinada área temática, ajudando, também, a explicar os problemas de interconhecimento, organização e reconhecimento que afectam os jornalistas de ciência e as suas relações com os outros protagonistas da divulgação científica.

Um aspecto a salientar da análise da presença da ciência nos *media* é que essa presença é desigual para as várias áreas e disciplinas, notando-se grandes assimetrias na expressão que cada uma delas alcança, expressão que pode ir desde uma relativa notoriedade até ao quase anonimato.

Essa visibilidade social diferenciada está patente na distribuição por áreas e disciplinas dos artigos publicados no conjunto de jornais já referido. Considerando o volume global de textos (Quadro 4, destacando-se os valores elevados atingidos pelas «Ciências Sociais e Humanas» pelas «Ciências Biológicas» e pela «Astronomia/Astrofísica» — respectivamente 24,7%, 19,1% e 15,1%, muito superior aos valores da «Física» (5,4%) e da «Química» (3,8%), ficando-se a Matemática pela ínfima expressão de 0,1%. De notar, ainda, que o valor relativamente elevado de uma categoria supostamente residual como «Outros» se deve a aí se ter incluído os textos relativos a informática e ramos próximos, e textos de natureza generalista e transversal sobre condições e implicações sociais da ciência e da tecnologia ou sobre questões de natureza filosófica e epistemológica.

QUADRO 4

**TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
NUM CONJUNTO DE JORNAIS SEMANÁRIOS E DIÁRIOS (1974-1986)**

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	Total %
Astronomia/ /Astrofísica	8	8	6	8	11	9	13	5	3	10	8	16	14	119 15,1
Ciências Biológicas	8	5	2	1	11	12	10	9	15	16	9	34	19	151 19,1
Ciências Sociais e Humanas	14	10	11	3	7	16	20	29	22	15	20	14	14	195 24,7
Física	—	—	2	3	3	15	1	4	1	—	2	6	6	43 5,4
Geociências	5	1	4	1	6	12	15	12	5	9	2	3	2	77 9,7
Matemática	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1 0,1
Química	3	5	1	4	—	2	4	1	—	—	2	1	7	30 3,8
Ciências Sociais/ /Ciências Fis.-Nat.	—	—	—	—	1	1	4	1	2	1	—	—	2	12 1,5
Ciências Fis.-Nat./ /Ciências Fis.-Nat.	1	1	1	—	4	6	1	2	—	7	3	6	5	37 4,7
Outras	6	1	2	1	6	20	11	10	5	8	17	21	17	125 15,8
Total %	45 5,7	31 3,9	29 3,7	21 2,7	49 6,2	93 11,8	79 10,0	74 9,4	53 6,7	66 8,4	63 8,0	101 12,8	86 10,9	790 100,0

Este padrão geral conhece algumas oscilações significativas ao longo dos treze anos sobre que incidiu a observação. Enquanto as «Ciências Sociais e Humanas», mantendo ao longo desses anos uma expressão de destaque, têm períodos em que estão claramente mais representadas (de 1974 a 1976) que noutros (em 1985 e 1986), as «Ciências Biológicas» e a

«Astronomia/Astrofísica» só nos anos 80 conhecem um crescimento global da sua presença jornalística.

As diferenças na presença das várias disciplinas científicas nos *media* prendem-se com a própria natureza dos veículos de comunicação utilizados — pode dizer-se que há potencialidades e condicionamentos diferentes para as práticas de divulgação em cada um desses meios — e, por outro lado, com os públicos —, alvos visados por um determinado jornal ou por uma determinada editora.

Comparando, por exemplo, o perfil temático dos textos no *Jornal de Letras* com áreas disciplinares de proveniência dos livros publicados pela editora Gradiva, (ver Quadro 5), uma das editoras de D. C. mais representativas no panorama editorial português, podemos ver que há significativas diferenças na distribuição e ordenação das disciplinas que são objecto de divulgação. No primeiro caso, as «Ciências Sociais e Humanas» tomam mais de 40% das referências, enquanto áreas disciplinares como as «Geociências» ou «Matemática» têm uma expressão nula; no segundo caso, são as disciplinas da área das ciências físico-naturais que têm maior presença, ao passo que as «Ciências Sociais e Humanas» são remetidas para uma posição secundária.

QUADRO 5
ÁREAS DISCIPLINARES
DE TEXTOS E LIVROS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA (%)

	«JORNAL DE LETRAS»	«EDIÇÕES GRADIVA»
ASTRONOMIA/ASTROFÍSICA	13,5	22,7
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	19,2	27,2
CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS	41,3	9,1
FÍSICA	1,9	4,5
GEOCIÊNCIAS	—	4,5
MATEMÁTICA	—	4,5
QUÍMICA	1,9	—
CIÊNCIAS SOCIAIS/ /CIÊNCIAS FÍSICO/NATURAIS	3,8	4,5
CIÊNCIAS FÍSICO-NATURAIS /CIÊNCIAS FÍSICO-NATURAIS	4,8	13,6
OUTRAS	13,5	9,1

A assimetria que constatamos existir na expressão pública alcançada pelas várias disciplinas e áreas científicas está associada a uma diversidade de factores que estão presentes na estruturação do próprio campo científico. Esses factores vão desde a história das disciplinas e do impacte social das tecnologias que a partir delas se produzem, até à sua maior ou menor proximidade em relação a procuras sociais regulares, quer por parte dos poderes institucionais, quer por parte do público, passando pelas características dos seus conteúdos intrínsecos, em que a questão da complexidade das linguagens pode facilitar ou dificultar a comunicação com os não especialistas. Um quadro de interpretação possível para a diferente visibilidade das várias disciplinas científicas é fornecido pela tipologia desenvolvida por Yaron Ezrahi¹³, que distingue quatro categorias no que designa por «visibilidade política» da ciência: a relação dos quadros teóricos e das imagens científicas da natureza com as crenças sociais dominantes; a relação das tecnologias produzidas em diferentes campos da ciência com os valores e preocupações sociais prevaletentes; o grau de acessibilidade de uma ciência para o público; e, finalmente, o grau de consenso entre os cientistas em cada área ou disciplina. Diz, ainda, Ezrahi que «parece difícil que o mesmo campo científico alcance uma elevada visibilidade política positiva nas quatro categorias, pois as elevadas classificações em algumas implicam baixas classificações noutras»¹⁴.

Nesta óptica parece possível afirmar-se que as «Ciências Sociais e Humanas», apesar de conhecerem um reduzido grau de consenso interno, o que contribuiria para uma visibilidade negativa, têm uma maior acessibilidade ao público (o que não deixa de provocar grandes equívocos) e podem ter uma relação favorável com os valores e preocupações sociais prevaletentes num certo momento histórico. Por outro lado, no caso da «Astronomia/Astrofísica» e das «Ciências Biológicas», o menor grau de acessibilidade ao público pode ser compensado, no primeiro caso, pela relação positiva dos quadros teóricos e imagens da natureza com certas crenças sociais generalizadas (por exemplo, o espaço como «nova fronteira») e, no segundo caso, com a relação das tecnologias produzidas com os valores e preocupações sociais prevaletentes (por exemplo, as preocupações com o corpo e com a saúde).

Todos estes factores, se estão presentes na configuração do campo científico e nas imagens sociais da ciência, não deixarão de o estar, certamente, na configuração do próprio campo da divulgação científica. Mas não existe entre eles uma total sobreposição de condições, processos e efeitos. Uma das bases empíricas que sustenta a diferenciação dos dois campos é, justamente, o papel que os *media* hoje desempenham, ou tendem a desempenhar, na relação entre a ciência e o público, de que uma das dimensões principais é a implantação da figura do jornalista de ciência (que vimos ser em Portugal uma realidade emergente), reivindicando mais ou menos explicitamente a posição de intermediário nessa relação.

Vimos atrás que a produção de divulgação científica é atravessada por

várias linhas de clivagem, permitindo identificar lugares mais centrais ou mais periféricos no campo e protagonistas portadores de diferentes, ou mesmo opostas, disposições de divulgação. Era de esperar que esta diversidade e conflitualidade latente fosse detectável nos perfis da divulgação científica observáveis.

De facto, pôde-se comprovar que as práticas e discursos de divulgação dos vários protagonistas têm subjacentes concepções diferenciadas do que é divulgar ciência, concepções que acabam por traduzir as visões do campo que cada um desses protagonistas pode ter a partir do lugar que ocupa em cada momento. São frequentes, por exemplo, em quase todas as entrevistas, as referências e classificações, por vezes veladas, outras vezes abertas, ao que é e não é divulgação científica tal como aparece nas práticas e discursos dos outros.

Independentemente da área disciplinar a que se referem e do veículo de comunicação utilizado, pode afirmar-se que as práticas desenvolvidas a partir dos vários lugares e pelos diversos protagonistas do campo — cientistas, jornalistas e editores — têm na base modelos ou concepções de divulgação científica que determinam quer os conteúdos dos discursos quer os operadores de comunicação accionados. Aquilo que cabe ou não no âmbito da actividade de divulgação e o modo de o comunicar é entendido de maneira diferente pelos diferentes actores em presença, variando com a posição mais central ou mais periférica, mais antiga ou mais recente, que ocupam no campo da divulgação. A divulgação científica é um espectro de discursos que expressa e condiciona a diversidade de posições que os seus produtores ocupam. Foi neste sentido que nos referimos a ela como sendo objecto de uma «luta de classificações».

Passemos a palavra aos protagonistas:

«Há mais interesse e compra-se mais essa ciência que é, como direi, a menos especulativa. Hoje em dia um jovem sabe que se comprar um livro do Carl Sagan sobre o espaço, o jovem sabe que efectivamente no espaço está isto, está aquilo, está aqueloutro (...) Portanto, quando se compra esse livro sabe-se que é um documento que está certo, está correcto nesta época e ainda estará, foi uma etapa, foi uma conquista.» (Jornalista.)

«Um dos papéis da divulgação científica é não tanto explicar coisas, dar informação, embora eu ache isso importante, mas é, sobretudo, explicar qual é o mecanismo de formação das ideias e das descobertas científicas (...) Tenho a impressão de que isso leva a uma nova compreensão das coisas e pode contribuir para uma visão do mundo e das sociedades e integrar a cultura de uma nova maneira (...) A divulgação científica deve contribuir para uma reintegração da ciência na cultura.» (Cientista.)

«Isso é para filosofantes, para os que querem participar em debates (...) O livro de divulgação científica não é isso. O livro de divulgação científica é a afirmação do que se sabe ou do que existe; pode ter uma ou outra interrogação, caso se suscitem dúvidas entre autores acerca de uma informação. Agora um livro só de interrogações, um livro com ideias próprias...; a divulgação não é um livro de ideias próprias. Divulgação é um livro do que se já sabe, do que já existe, o relato dos acontecimentos que se verificaram — a História — ou que se verificarão. Divulgação é isso. Mas tendo também algumas interrogações para criar no espírito do leitor a ideia de que... 'quem sabe?' ...» (Editor.)

«É que realmente estes livros colocam e respondem a perguntas que têm muito a ver com o nosso tempo, acho que a ver com o papel que a ciência tem no mundo e, também, com o tipo de ciência que a ciência é hoje (...) Tudo ficou outra vez cheio de mistério e não há nada como o mistério para alimentar a curiosidade e até o prazer de viver. Portanto, o facto desta ciência ser mais problemática, de tocar nas grandes questões — 'Quem somos?', 'Para onde vamos?' — quer dizer, a ciência hoje quer responder também a estas questões, a ciência não se pode fazer sem a filosofia.» (Editor.)

Outros indicadores empíricos da presença dessas concepções diferenciadas e que ajudam a identificar os traços que as distinguem, são os resultados de uma análise de conteúdo feita a alguns livros de divulgação¹⁵. No Quadro 6 pode ver-se que, quer nos conteúdos quer nas formas de discurso, há diferenças sensíveis nas visões da ciência e da divulgação científica que comandam a produção desses discursos.

QUADRO 6

ANÁLISE DE CONTEÚDO DE LIVROS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
— CONTEÚDOS DO DISCURSO E OPERADORES DE COMUNICAÇÃO (%) —

	«O CÓDIGO CÓSMICO» Heinz R. Pagels	«A MEDUSA E O CARACOL» Lewis Thomas	«COSMOS» Carl Sagan	«CIÊNCIA, CURIOSIDADE E MALDIÇÃO» Jorge D. de Deus	
CONTEÚDOS DO DISCURSO	Informação científica «positiva»	50,0	12,4	30,5	26,3
	Reflexão, interrogação e polémica científica	19,7	11,0	18,4	13,8
	História do conhecimento, das ciências e da tecnologia	4,7	7,0	18,7	16,3
	Questões epistemológicas e de filosofia da ciência	15,2	10,1	4,1	2,1
	Condições, usos e implicações sociais da ciência e da tecnologia	2,3	14,4	3,7	26,0
Referência a contextos de produção científica	0,9	11,9	1,2	4,5	
OPERADORES DE COMUNICAÇÃO	Discurso informativo	36,0	22,7	35,5	29,8
	Discurso imagético	23,7	17,5	14,8	21,8
	Referência a experiências, missões e expedições científicas	14,2	7,6	7,9	4,8
	Discurso normativo	1,2	16,2	1,2	12,8

Assim, comparando as duas primeiras colunas, podemos ver que a percentagem do discurso dedicado a «informação científica positiva» passa de 50% no livro *O Código Cósmico* para 12,4% no *A Medusa e o Caracol*, ao passo que o espaço ocupado pelo *Condições, Usos e Implicações Sociais da Ciência e da Tecnologia* e pelo *Referência a Contextos de Produção Científica* passa de 2,3% e 0,9% para 14,4% e 11,9%, respectivamente; por outro lado, é de salientar que, ao nível dos operadores de comunicação, o «discurso normativo» ocupa, no segundo caso, 16,2% do espaço total de discurso, não ultrapassando 1,2% no primeiro.

Se analisarmos agora a terceira e a quarta coluna, relativas aos livros *Cosmos* de Carl Sagan e *Ciência: Curiosidade e Maldição* de Jorge Dias de Deus, podemos ver que há linhas de continuidade e de ruptura relativamente aos conteúdos do discurso e aos operadores de comunicação dos livros anteriores. Em *Ciência: Curiosidade e Maldição*, tal como em *A Medusa e o Caracol*, assumem grande destaque as referências às «condições, usos e implicações sociais da ciência e da tecnologia» (26,0%) e o «discurso normativo» (12,8%); em *Cosmos*, tal como em *Código Cósmico* estes itens têm pouca expressão (3,7% e 1,2%) tendo maior peso a «informação científica 'positiva'» (30,5%) e o «discurso informativo» (35,5%). Por outro lado, o perfil discursivo de *Cosmos* e de *Ciência: Curiosidade e Maldição* diferencia-se do dos outros livros na importância que aí é dada à «história do conhecimento, da ciência e da tecnologia» (18,7% e 16,3%) e na secundarização das «questões» epistemológicas e de «filosofia da ciência». A diversidade deste espectro de discursos não significa, todavia, que não existam alguns denominadores comuns aos quatro textos aqui analisados. Um deles é a presença igualmente importante de um «discurso imagético», o operador de comunicação mais usado logo a seguir ao próprio «discurso informativo»; outro é o espaço ocupado pela «reflexão, interrogação e polémica científica».

A partir destes indicadores (a que poderíamos ainda juntar o próprio perfil temático e discursivo das várias editoras de divulgação) podemos dizer que há duas perspectivas principais que atravessam e ajudam a definir as características distintas dos vários modelos ou concepções de divulgação observáveis, modelos que não são, evidentemente, construções acabadas e fechadas.

Uma dessas perspectivas, mais defendida por aqueles que ocupam posições mais centrais e mais recentes no campo, aponta para uma divulgação reflexiva, interrogativa e problematizadora, quer dos fundamentos teóricos e epistemológicos do conhecimento científico, quer das condições e implicações sociais e culturais da ciência e da tecnologia.

A outra perspectiva, mais presente entre os que têm posições mais periféricas no campo, dá claramente menos atenção a estes aspectos, visando uma divulgação mais estritamente descritiva, afirmativa e didáctica, com a preocupação de transmitir positivamente o que é suposto serem aquisições irreversíveis do conhecimento científico. Sendo coexistentes na actualida-

de, há indicações de que essas duas perspectivas tenham uma espessura histórica diferente, parecendo-nos legítimo colocar a hipótese de a perspectiva «mais interrogativa» estar estreitamente associada quer à actualidade do debate sobre transformações que vêm ocorrendo ao nível dos paradigmas dominantes nas várias disciplinas científicas e aos movimentos nas suas fronteiras¹⁶, quer à maior familiarização pública com as questões do impacte e das condições da ciência e da tecnologia nas sociedades contemporâneas.

Mais, para acentuar também o que são representações comumente partilhadas, podemos concluir com Philippe Roqueplo quando nos diz que, apesar das reticências de alguns divulgadores «face à ideia de que a divulgação possa ter por «missão» «transferir o saber» (...), as diversas concepções «não pedagógicas» da divulgação científica articulam-se, de facto, inelutavelmente em torno de uma concepção pedagógica (...), quanto mais não seja no momento em que são invocadas as dificuldades que o divulgador encontra devidas às insuficiências do nosso actual sistema escolar»¹⁷:

«(...) estes novos interesses (na divulgação científica) não tiveram ainda uma correspondência no sistema educativo. O sistema educativo está atrás e este interesse dos jovens pela ciência não é amplificado como deve ser; como é que se pode falar em desenvolvimento científico do país, se o ensino não corresponde?» (Editor.)

«A ciência portuguesa está estruturada de forma a não seduzir rigorosamente ninguém.» (Jornalista.)

5. CONCLUSÃO

A observação da divulgação científica do lado da sua produção permite-nos afirmar, agora, que se o campo da divulgação em Portugal não é hoje palco nem de actos fundadores nem de actos liquidatários, ao contrário das visões de alguns dos protagonistas, é certamente lugar de processos rápidos de alargamento e reestruturação, de onde decorrem efeitos bem visíveis de redefinição de fronteiras e de identidades.

É o que se pode constatar quando se observa a duração e a natureza variada dos trajectos que aí conduziram os actuais protagonistas, em que a antiguidade ou actualidade da posição, bem como os pontos de passagem incorporados, produzem disposições diferenciadas que, por vezes, levam a atribuir ao próprio campo o carácter recente ou antigo da posição que é pessoalmente ocupada.

Os efeitos conjugados dessa diversidade de disposições e das características intrínsecas aos lugares objectivos ocupados estão patentes, como se viu, nas visões do campo que possuem os vários actores em presença e, sobretudo, na conflitualidade latente que resulta das linhas de clivagem que atravessam esse espaço social específico a partir do qual se produz divulgação científica. Assim se pode compreender os problemas de inter-

conhecimento e de reconhecimento recíproco vividos pelos diferentes protagonistas e os sistemas de classificações que nesse palco se confrontam.

Confronto que se detecta, também, quando se analisam práticas e discursos concretos de divulgação e as concepções que lhe estão subjacentes. Os eixos definidores de «tipos» de divulgação aí identificados não são mais que coordenadas flexíveis no quadro das quais se pode encontrar uma variedade de conteúdos e formas que só a expressão «espectro de discursos» pode convenientemente retratar.

Por outro lado, a análise efectuada, se torna claro que o campo da divulgação científica tem autonomia relativamente ao campo científico, autonomia que justifica que ele se possa constituir como um objecto de investigação com uma unidade própria, não deixa de salientar que as interacções que entre os dois campos se estabelecem são decisivas para compreender alguns aspectos da divulgação científica tal como ela é produzida; um desses aspectos é, justamente, a assimetria encontrada ao nível da expressão pública que cada disciplina conhece.

Como já foi dito, este texto refere-se a um percurso de pesquisa ainda não concluído, percurso iniciado na interrogação sobre o significado cultural e o impacte social dos desenvolvimentos mais recentes da divulgação científica em Portugal. A aproximação a uma resposta a esta questão passa por dois planos que constituem outros tantos momentos da investigação em curso. Um é a realização de uma sociografia mínima dos públicos da divulgação científica que nos permita conhecer, entre outros aspectos, a sua composição etária e sexual, a sua distribuição geográfica e a sua localização socio-profissional. Outro é o estudo em profundidade da recepção que esse público faz da divulgação científica, ou seja, a investigação sobre as condições, os objectos, as modalidades e os destinos da recepção dos discursos produzidos.

NOTAS

¹ Este texto não seria possível sem a colaboração de todos — cientistas, jornalistas e editores que amavelmente se dispuseram a ser entrevistados no âmbito deste projecto e a quem agradecemos: António Manuel Baptista, Clara Pinto Correia, David Ferreira, Eurico da Fonseca, Francisco Espadinha, Francisco Lyon de Castro, Gil Montalverde, Guilherme Arro, Guilherme Valente, Henrique Sobral, Joaquim Moura Ramos, Joaquim Soares da Costa, Jorge Dias de Deus, José Manuel Lopes, José Vitor Malheiros, Monteiro Alves, Paulo Crawford de Nascimento, Rui Trindade, João Ferreira de Almeida e Carlos Câmara Leme. Queremos ainda expressar um especial agradecimento a Guilherme Valente da Editora Gradiva e Henrique Sobral da revista *Ciência Actual* pelas preciosas informações sobre o público da divulgação científica que puseram ao nosso dispor.

² Ver, de Pierre Bourdieu, *La Distinction — critique sociale du jugement*, Paris, Minit, 1979, sobretudo cap. IV e «Le champ scientifique», *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n.º 2/3, ano 2, Junho 1976.

³ Ver Bernard Schiele, «Les enfeux cachés de la vulgarisation scientifique» in Claire Bélisle, Smail Aït El Hadji (dir.) *Vulgariser: um défi ou un mythe — la communication entre spécialistes et non-spécialistes*, Lyon, Chronique Sociale, 1985.

⁴ Está também aqui presente uma crítica à divulgação de ampla difusão pública, vista mais como «uma forma de embasbacamento» do público perante a ciência que uma situação pedagogicamente interessante. Neste sentido, tende o autor do depoimento a defender uma divulgação de âmbito restrito com um prévio e claro conhecimento do público a que se dirige, considerado fundamental para a produção da própria mensagem.

⁵ Citado por Bernard Schiele, *op. cit.*

⁶ Segundo Henri Jammet, assistir-se-ia hoje a uma maior exigência de «osmose científica» seja no interior do campo científico seja na relação ciência/sociedade. Ver Henri Jammet, in Maurice Tubiana e outros, *Images de la Science*, Paris, Economie, 1984.

⁷ Ver June Goodfield, *Science and the Media*, Washington, American Association for the Advancement of Science, 1981. Ver, também, Sharon M. Friedman, Sharon Dumwood, Carol Rogers (editores), *Scientists and Journalists — reporting science as news*, Londres e Nova Iorque, the Free Press, 1986.

⁸ Bernard Schiele, *op. cit.*

⁹ Sobre o estatuto da divulgação científica no campo científico ver Luc Boltanski e Pascale Maldidier, «Carrière scientifique, morale scientifique et vulgarisation», *Information sur les Sciences Sociales*, n.º 9.

¹⁰ Ver P. Bourdieu, *op. cit.*, pp. 559 e seguintes.

¹¹ A unidade de recolha, por jornal, foi a «peça de divulgação científica»: artigo ou notícia desenvolvida que incluisse conteúdos científicos e/ou técnicos. Na maioria dos casos, tratava-se de trabalhos assinados.

¹² Mauro Wolf, *Teorias da Comunicação*, Lisboa, Presença, 1987, pp. 144 e seguintes.

¹³ Yaron Ezrahi, «Los recursos políticos de la ciencia» in B. Barnes *et al.*, *Estudios sobre la sociologia de la ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, 1980.

¹⁴ Yaron Ezrahi, *op. cit.*

¹⁵ Nessa análise de conteúdo, considerou-se o livro como unidade de contexto e o parágrafo como unidade de contagem. Cada parágrafo foi duplamente classificado: por conteúdos de discurso e por operadores de comunicação.

¹⁶ Ver, por exemplo, Boaventura de Sousa Santos, *Um Discurso sobre as Ciências*, Porto, Afrontamento, 1987.

¹⁷ Philippe Roqueplo, *La partage du savoir*, Paris, Seuil, 1974, p. 46.