

# Públicos da divulgação científica: imagens e sociografia

Fernando Luís Machado\*  
Idalina Conde\*

*Resumo* — Quem são os públicos da divulgação científica em Portugal? E que imagens têm desses públicos os divulgadores? Neste artigo fornecem-se alguns elementos de resposta para estas questões confrontando a caracterização social — sexo, idade, residência, escolaridade e situação socioprofissional — dos públicos leitores de duas revistas e uma colecção especializada de livros com os públicos esperados pelos divulgadores. São ainda equacionados alguns problemas relativos aos modos como esses públicos se apropriam dos discursos de divulgação e aos contextos de recepção onde essa apropriação pode ser eventualmente uma forma mais regular e estruturada, como sejam os casos do campo científico e do sistema de ensino.

## Introdução

Em artigo anterior, apresentámos os primeiros resultados da observação sociológica da divulgação científica em Portugal, feita do lado da sua produção<sup>1</sup>. Os trajectos e as disposições dos divulgadores (cientistas, jornalistas, editores), as interações que entre eles se estabelecem, as suas concepções de divulgação e as práticas que desenvolvem, foram alguns dos aspectos analisados. Na sequência dessa análise, propomo-nos agora, dentro dos limites impostos pelas evidências empíricas disponíveis, fornecer elementos de resposta para duas novas questões: quem são os públicos da divulgação científica e que imagens desses públicos têm os divulgadores?

Tomado vulgarmente no singular, o termo *público* é claramente grosseiro e insuficiente. Em primeiro lugar, porque reduz a pluralidade de perfis sociais que o constituem, a complexidade e poliformia das si-

---

\* ISCTE/CIES.

tuações de recepção, ao mero sentido estatístico e unidimensional do agregado de indivíduos que partilham padrões de gosto ou consumo. Perde-se, assim, a possibilidade de compreender em que termos se contrói essa identidade, para a qual é indispensável a própria diversidade das configurações específicas que diferenciam e estruturam o público. Em segundo lugar, porque não se pode considerar o público como entidade em si mesma mas, pelo contrário, no sistema de relações que se estabelecem entre a instância da *produção* e a da *recepção*. Ou seja, não basta identificar isoladamente *públicos* e *divulgadores*; é preciso tomá-los como os dois lugares inseparáveis do campo da divulgação científica.

Num plano semiótico, como observa Elíseo Veron, o ajustamento entre «gramáticas de produção» e «gramática de recepção» é condição necessária para que haja circulação e inteligibilidade dos discursos. As peças de divulgação, nas suas diversas formas, trazem inscritas em si não apenas uma possibilidade de leitura, mas um determinado campo de efeitos de sentido<sup>2</sup>. Por isso, e já num plano sociológico, antes mesmo de um estudo especificamente centrado sobre as práticas de recepção, interessa conhecer e confrontar as características sociais dos públicos — sexo, idade, residência, escolaridade e inserção profissional — com as representações que os divulgadores têm desses públicos. São representações que informam sobre a lógica de produção da divulgação, uma divulgação destinada a públicos esperados. Poderá então captar-se o funcionamento das «homologias estruturais»<sup>3</sup> que operam entre produtores e receptores da divulgação científica.

Convém sublinhar, à partida, que os dados que aqui apresentamos dizem respeito apenas a públicos leitores. Leitores de livros (col. «Ciência Aberta» da editora Gradiva) e leitores assinantes de revistas (*Ciência Actual e Ciência, Tecnologia e Sociedade*)<sup>4</sup>. Trata-se, sem dúvida, de públicos restritos. Mas, por outro lado, é legítimo pensar que se trata de públicos mais estruturados e duradouros e, por isso, melhor observáveis, que os dos programas e séries de divulgação na televisão, na rádio e dos jornais que contêm secções de ciência. No caso das revistas, pelo carácter forte da relação que a condição de assinante deixa supor; no caso dos livros porque informação por nós directamente recolhida indica que grande parte dos indivíduos inquiridos<sup>5</sup> lê habitualmente livros de divulgação.

### I — *Do lado dos divulgadores: imagens dos públicos*

O lugar crescentemente central da ciência nas sociedades contemporâneas e em Portugal o profundo processo de mudança social ocorrido depois de 1974 constituem, para os divulgadores, as principais razões que levam ao aumento do interesse e impacte público da divulgação científica. Nos termos de um deles (editor), «o movimento progressivo de qualificação da sociedade portuguesa» com a consequente «depuração de interesses», teria conduzido à «introdução de rigor nos processos

mentais, e a ciência ganhou o estatuto de modernidade que estava arriscada a perder no nosso país». E justamente, como sublinha Lévi-Leblond, a prática de transferência dos saberes científicos para uma sociedade não especializada é uma característica indissociável dessa modernidade, suscitada quer pelos processos gerais de recomposição do saber, quer pela problemática da utilidade e dos efeitos sociais da ciência<sup>6</sup>.

São diversas as ordens de interesse que subjazem a esta procura social da ciência — uma procura orientada para certas áreas e problemas científicos, frequentemente expressão da relação complexa e ambivalente que os públicos têm perante a ciência.

Em primeiro lugar, e como afirma um jornalista, «numa sociedade de paisagem muito mais tecnológica, a ciência toca os homens por via das suas implicações». O relevo atribuído a domínios como a ecologia, ética e política da ciência — «zonas fortes do interesse dos públicos» —, evidencia a preocupação com os impactes sociais e ambientais produzidos pelas intervenções da ciência no desenvolvimento técnico-industrial. Se, por um lado, aqui operam os «critérios do território conhecido», está em causa, por outro, a procura de uma resposta que possa securizar o «imponderável futuro colectivo»; em grande parte, uma das funções da divulgação científica seria a de fornecer à ordem pública instrumentos para controlo do livre arbítrio de um poder científico apercebido como potencialmente ameaçador. São razões desta natureza que levam um dos entrevistados a afirmar:

«Para mim há uma coisa que é muito óbvia: as pessoas adoram ter má consciência e então gostam de tudo o que seja muito catastrófico. As pessoas gostam de coisas como: o extermínio das baleias, a ruptura da camada de ozono, as chuvas ácidas, os graus horrorosos de poluição... As pessoas adoram tudo o que cheire a apocalipse.» (Cientista)

Na ordem dos interesses mais directamente instrumentais — «interesses lógicos» nos termos de um divulgador —, as preferências dos públicos dirigem-se sobretudo para áreas como a Medicina e a Biologia, domínios claramente associados à sobrevivência e à saúde. Mas a procura «utilitária» da ciência é globalmente encarada num sentido mais abrangente, ou seja, o predomínio de uma cultura técnico-profissional cria novas necessidades de informação e, simultaneamente, o acesso à divulgação científica contraria de certa maneira a progressiva especialização, fragmentação e instrumentalização do saber. Em Portugal, salienta um dos entrevistados (editor), o facto da extensão da cultura contemporânea ter passado a conter necessariamente uma cultura científica conduziu à recomposição social e a alterações significativas no comportamento dos públicos:

«Se nos anos 30 e 40 a divulgação cultural tinha um significado social porque correspondia a um desejo de conhecimento, a uma

necessidade de conhecimento de certas camadas para a sua ascensão social, para elevar o seu nível, para serem pessoas vivas na sociedade [...], hoje é diferente. Hoje a informação do que o mundo é obriga a que uma pessoa sinta que necessita de fazer essas leituras para não estar fora do mundo. Por exemplo, a astronáutica, os satélites, os foguetões, as naves cósmicas... hoje, qualquer pessoa de cultura média e média-baixa sabe que não pode ignorar isto porque isto penetrou na vida do mundo, na vida da Humanidade [...] Enquanto antes era por ascensão social, agora é para não fazerem papel de parvos, de ignorantes, de pessoas que não estão dentro da sociedade em que vivem. Então necessitam de conhecimento.» (Editor)

«O Homem moderno será inculto se não souber nada de ciência. Não é saber os tecnicismos, não é saber os mecanismos. É ter uma ideia, uma ideia geral.» (Cientista)

Para grande parte dos divulgadores, é não só o predomínio de uma cultura técnica, mas também a reconfiguração geral dos problemas, impasses e respostas do saber científico que suscitaram a adesão do público à ciência, uma ciência com uma imagem hoje mais controversa, incerta e inacabada. Mais que antes, a divulgação oferece ao público um terreno de interrogações fundamentais e a abertura para uma nova complexidade:

«Houve uma altura, até ao aparecimento da Física Quântica, em que os cientistas diziam estar à beira de conhecer tudo... É uma coisa espantosa! Isto mata a curiosidade! Depois isto está também ligado a ideologias, está ligado ao marxismo, à religião... Eram mundovisões, explicavam tudo. Hoje, chegou-se à conclusão que realmente explica algumas fatias da história, mas hoje não se pode falar do homem... Na ciência também se chegou à conclusão de que quase não se sabia nada. A física quântica veio baralhar tudo e, como eu costumo dizer, tudo ficou outra vez cheio de mistério e não há nada como o mistério para alimentar a curiosidade e até o prazer de viver.» (Editor)

Praticamente para todos os divulgadores, os domínios privilegiados da curiosidade científica do público são assim tanto os de fronteira interdisciplinar — onde se põem os principais problemas epistemológicos e filosóficos do saber contemporâneo —, como aqueles em que «a curiosidade cósmica tem, e sempre teve, um misto de religiosidade e onde se colocam as questões essenciais do lugar do Homem no cosmo.» (Cientista) Astrofísica, Cosmologia Física e Biologia. A estes, salienta um jornalista, está fortemente associada um componente de «mistério, exaltação, aventura». Em princípio, será nestas áreas que menos se coloca o problema da motivação do público, problema que, como diz Lévi-Le-lond, é essencial no processo de transferência do saber<sup>7</sup>.

A vertente interrogativa—especulativa da divulgação tem, sobretudo para os divulgadores mais próximos do campo científico, não só a virtualidade de traduzir com fidelidade a realidade científica contemporânea, como de funcionar na qualidade de melhor estratégia de comunicação com o público. Para estes divulgadores, é o modelo de produção mais ajustado à procura social da ciência:

«(Há que proceder) cativando as pessoas por aquilo que está mais perto delas, que é mais sensível, a que elas são mais sensíveis, menos que sejam eventualmente menos... como é que hei—de dizer?... menos rigorosas, menos confirmadas, menos duras. Acho que o imaginário das pessoas tem uma força muito importante... uma força que não pode ser desprezada. E acho que deve haver um pouco de magia na abordagem das questões, magia em termos de apelo, de sedução. E isto não tem de ser necessariamente, como muitas vezes é dito por parte dos cientistas, uma coisa que deturpa ou que seja menos fiel, não é?» (Jornalista)

«Porque se um indivíduo for ligar, por exemplo, a um livro sobre ciência dos materiais... isso é uma coisa interessante e que até tem consequências na vida quotidiana das pessoas, directamente. Mas, por exemplo, se sair aí um livro tipo ciência para o povo, estilo edições de Moscovo, sobre a ciência dos materiais... estou convencido de que ninguém o vai ler porque isso não interessa às pessoas. Estou convencido que para a divulgação interessar as pessoas, é necessário que essa divulgação se situe em temas que colocam problemas de natureza filosófica... que de certo modo abalem o indivíduo de alguma maneira... o seu interior. Isso pode ser a origem da vida, pode ser a relação entre a psicologia das pessoas e o seu funcionamento biológico — como, por exemplo, a Biologia das Paixões. São temas que de facto abalam as pessoa». (Cientista)

Admitem no entanto que, e em públicos com menor formação científica, o impacte social destas ciências seja frequentemente a resultante de um equívoco entre a especulação intrinsecamente científica e a fantasia das ditas «ciências ocultas», equívoco esse ainda alimentado por um misticismo paracientífico. E mesmo em algumas estratégias de comunicação dos divulgadores não deixaria de estar presente o aproveitamento desse imaginário:

«Uma das grandes jogadas da divulgação é que conseguiu criar uma confusão com as 'ciências ocultas' [...]. Há claramente nos melhores divulgadores... vê—se claramente que estão a jogar nisso. Portanto o Sagan, tudo o que ele escreve é tão bem escrito... que podia ter sido escrito por um escritor de 'ciências ocultas' [...]. Tem uma linguagem poética muito vaga, suficientemente vaga... não é chato, não é nada escolar. Do ponto de vista da divulgação deve

criar-se sugestões. E pelo menos acabar com o mito da ciência que é uma coisa chata. É o mito, por exemplo, da Madame Curie. É uma pessoa com quem eu embirro muito: corresponde ao mito da ciência chata, altruísta. É uma senhora que se sacrifica, que trabalha não sei onde, que se esquece de almoçar e de jantar que não precisa de muito dinheiro, que trabalha em condições difíceis...» (Cientista)

A ambivalência do público face à ciência e aos cientistas é outra das componentes que percorre a recepção da divulgação científica e tanto mais em domínios com importantes implicações éticas e sociais como a Engenharia Genética e a Biotecnologia. Fornecer uma informação capaz de suscitar uma relação «mais esclarecida e menos passional» com a ciência, contribuindo para «desdramatizar os compromissos entre ciência e sociedade» e relegitimar a actividade científica, constitui um dos papéis fundamental e necessário da divulgação, opinião que pertence sobretudo aos cientistas e aos jornalistas que deles estão mais próximos.

«Existe com certeza esta atitude ambivalente. Primeiro uma enorme admiração, enfim, pela construção científica. Segundo, uma certa desconfiança de que os cientistas entram no seu jogo e não estão limitados moralmente [...]. Daqui a imagem do cientista louco que continua a ser, infelizmente, o das histórias aos quadrinhos [...]. O cientista não aparece como inimigo da sociedade mas como excêntrico. A palavra aqui é a de um indivíduo que não tem o seu centro onde os outros o têm e, portanto, cuidado, é de desconfiar!...» (Cientista)

«Os cientistas, tal como os artistas, são um pouco belos e monstros. Os artistas são, no entanto, mais acarinhados pelo público». (Cientista)

Todavia, em diferentes áreas científicas, e relativamente a outros públicos e contextos sociais de recepção da divulgação científica, esta questão tem sentido contrário. Como refere um dos cientistas entrevistados, no caso das Ciências Agrícolas, por exemplo, a atitude face à ciência é claramente positiva; os conhecimentos científicos, num contexto de predominante apropriação técnica, são considerados úteis e indispensáveis para a actividade produtiva. O mesmo acontecerá, tendencialmente, em áreas científicas de vertente tecnológica:

«Eu faço a pergunta: (a ambivalência face à ciência) não será mais uma coisa dos próprios cientistas e de pessoas de certo nível intelectual que propriamente do público? Eu às vezes tenho algumas dúvidas nisso. Depende dos campos, sabe? Para este tipo de pessoas (agricultores) elas até endeusam demasiado o facto científico. Depois até podem desprezá-lo e dizerem: 'Eu afinal sei por-

que faziam assim'. Mas muitas vezes apoderam-se daquela coisa porque lhe ensinaram e gostaram daquilo. E tendem a endeusar aquilo até transmitir aos outros ou coisa parecida. Estes, os de nível cultural relativamente baixo, aceitam a validade da ciência. Não... não empregaria o termo ciência mas... tecnologia.» (Cientista)

Entre os divulgadores cuja actividade se dirige para públicos com menor formação científica e cultural, é igualmente manifesto o sentimento de que existe uma imagem fortemente positiva da ciência e confiante nos contributos que esta trará para o desenvolvimento técnico, económico e social. São por isso divulgadores cujos trabalhos se afastam sensivelmente do modelo interrogativo-especulativo, aderindo a uma divulgação informativa e didáctica, aquela «capaz de dar conta da utilidade da ciência».

Mas, para além de proposições genéricas sobre a configuração global dos interesses do público da divulgação científica, que percepção têm os divulgadores do conjunto dos seus destinatários e do impacte da divulgação na sociedade portuguesa? É uma percepção resultante de um efectivo conhecimento e relação com os seus públicos, ou de uma imagem construída a partir de intuições pressupostas sobre quem pode entender o que eles fazem? Finalmente, de que maneira varia a atitude dos divulgadores face ao público em função das suas próprias posições e disposições no campo da divulgação científica?

Em primeiro lugar pode dizer-se que é globalmente precário, insuficiente e mesmo em bastantes casos inexistente o conhecimento concreto que os divulgadores têm do seu público. Contudo, a notável proximidade entre a imagem de um público esperado e a do público real (segundo os dados apresentados na segunda parte do artigo), expressa a homologia estrutural entre produtores e receptores da divulgação, que opera no sentido do inter-reconhecimento recíproco. Por outro lado, a amplitude que havia sido atribuída ao fenómeno da divulgação na sociedade portuguesa quando considerado em traços gerais, adquire agora proporções bastante inferiores, pois todos restringem o seu impacte apenas a alguns segmentos sociais.

Relativamente aos cientistas, os principais contactos com o público, escassos e irregulares, decorrem em situações específicas: encontros em conferências e colóquios ou por via da correspondência que o público lhes dirige. No caso dos editores, esses contactos são praticamente inexistentes e, quando muito, acontecem esporadicamente em feiras do livro.

Ambos, no entanto, caracterizam-no como sendo essencialmente um público jovem, constituído maioritariamente por estudantes do ensino secundário e pré-universitário, professores destes níveis escolares e «um conjunto de curiosos, de formação média, que gostam das coisas de ciência» (Cientista); é ainda no seu entender um público predominantemente masculino e urbano. Curiosamente, os cientistas excluem-se a si próprios do público, muito embora se saiba que a comunidade científi-

ca constitui justamente um dos lugares principais de circulação e apropriação da divulgação.

As imagens e o conhecimento dos públicos — que consideram necessários —, estão directamente implicados nas estratégias de divulgação. Há cientistas divulgadores que distinguem dois tipos de situações, às quais correspondem formas de produção, disposições e atitudes diferentes quanto à divulgação. Uma, visando a ampla difusão pública, tende a propor uma divulgação de âmbito mais generalista e aceita dirigir-se a um perfil médio de público. Outra, recusando esta concepção mediática, defende a divulgação «restrita», cujo processo de produção é estruturado em função de um público claramente identificado, com o qual exista a possibilidade de intercomunicar em encontros como conferências e colóquios. Estão aqui manifestas preocupações de ordem pedagógica e formativa, por via do fornecimento de uma informação suficientemente rigorosa, completa e mais especializada.

«A divulgação para o grande público médio, afirma um dos cientistas, é uma forma de embasbacamento e de sedução face à ciência.» (Cientista)

«O cientista é uma espécie de artista e tem direito a querer ter um público o mais amplo possível.» (Cientista)

«...Porque para um indivíduo fazer divulgação tem de saber claramente para que públicos se dirige. Por isso é que eu digo que prefiro mil vezes esse tipo de divulgação que se dirige a um sector específico. Um indivíduo sabe como é que há-de falar, sabe como é que se há-de dirigir, sabe se a informação é o mais importante ou, se é, pelo contrário, a sensibilização.» (Cientista)

Entre os jornalistas, ainda que de natureza diferente, há igualmente clivagens a considerar, e que relevam não só da respectiva posição no campo da divulgação, como do lugar que ocupam no espaço dos *media*.

Representam a concepção mediática da divulgação no sentido em que, como afirmam Albertini e Dussault, a referência ao público é sempre *implícita*<sup>8</sup>, pressuposta no perfil geral do público-alvo dos *media*, no caso o jornal. Nos actos de produção mediática, funciona a primazia do emissor; para a recepção pressupõe-se ainda como mínimos dados adquiridos, a existência de conhecimentos científicos rudimentares, de convicções falsas e imagens deformadas de ciência e, finalmente, a pertinência do discurso dos especialistas<sup>9</sup>.

«Eu imagino o público assim como um monstro de sete cabeças, com uma taxinomia particular.» (Jornalista)

«Eu tenho um pequeno painel imaginário, digamos assim. Imagino que os meus artigos devem poder ser lidos por: um jovem estudante liceal com... sei lá, 12 anos... não imagino... mas por um estudante liceal de 15 anos; por um estudante universitário de qualquer idade; por uma dona-de-casa de 35 anos (por uma do-



na-de-casa de 60 é evidente que não)... e por um quadro de empresa. Quer dizer, é portanto uma média família, digamos assim. E se num artigo existem 10 palavras que eu imagino que não façam parte do vocabulário destes senhores corto cinco e deixo ficar cinco.» (Jornalista)

«O público é uma entidade abstracta no qual eu, quando escrevo... nunca penso. Nem me interessa sequer. Para ser rigorosamente franco, estou-me nas tintas para o público.» (Jornalista)

Porém, no caso do jornalismo científico mais profissionalizado, é notória a tensão entre esta necessidade de trabalhar para um *público médio* e o de, preferencialmente, visarem um público científico mais informado. De resto, e como acabaram por admitir, a *comunidade científica* é em grande parte o público visado, «de quem é muito gratificante saber que não vêm críticas, pois a crítica dos cientistas é a mais importante.» (Jornalista.)

Quanto aos jornalistas mais antigos e hoje mais periféricos no campo da divulgação, têm por principal referente o *seu* público, que conseguem identificar porque com ele desenvolvem formas específicas de interacção — a correspondência, por exemplo. Trabalhando num outro *media*, a rádio, têm por preocupação dominante a intelegibilidade do discurso e a resposta aos interesses de um público culturalmente menos qualificado, não apenas urbano e composto sobretudo por duas faixas etárias — «jovens e pessoas de meia-idade que têm tempo para ouvir e responder aos programas.» (Jornalista.)

Neste caso, há efectivamente uma relação de maior proximidade entre emissor e receptor, proximidade para a qual opera uma homologia estrutural entre a disposição «popular» do jornalista e a do público:

«Portanto, o público aumentou, o interesse pela ciência aumentou [...]. Nós sabemos que do outro lado de lá, da rádio, da televisão ou da letra escrita, da imprensa, o público nos espera e nos aguarda [...]. São os que se sentem mais isolados e que têm necessidade de comunicar e que sentem o programa... A tal confirmação de que estão no caminho certo e que lhe dão os assuntos que lhe interessam.» (Jornalista)

## II — Sociografia dos públicos

Vejamos, então, as características sociais do conjunto de 1282 leitores de divulgação científica que conseguimos identificar.

No quadro 1, onde podemos observar a sua situação socioprofissional, destaca-se o valor atingido pelo conjunto das profissões científicas e técnicas (72,8); se a este conjunto juntarmos os estudantes temos cerca de 90% do total de leitores.

QUADRO 1

**Categorias socioprofissionais dos leitores  
de divulgação científica (%)**

Directores e Quadros Superiores		1,7
Pessoal das profissões científicas e técnicas	Biólogos, médicos e engenheiros	15,9
	Professores	43,2
	Outros	13,7
	(SUBTOTAL)	72,8
Pessoal Administrativo, do Comércio e dos Serviços		4,8
Campesinato e pequenos patrões		0,2
Operários		1,1
Estudantes		17,0
Outras situações		1,9

(N=1282)

Todas as outras categorias — directores e quadros superiores (1,7), pessoal administrativo, do comércio e dos serviços (4,8), campesinato e pequenos patrões (0,2) e operários (1,1) — têm valores pouco significativos. Note-se, ainda, que são os professores a categoria profissional globalmente mais representada (43,2), constituindo cerca de 2/3 do total das profissões científicas e técnicas, entre os quais é também significativo o peso do subconjunto constituído por biólogos, médicos e engenheiros (15,7).

## QUADRO 2

**Composição etária e sexual dos leitores  
de divulgação científica (%)**

(10)

	14-15 ANOS	16-18 ANOS	19-25 ANOS	26-30 ANOS	31-40 ANOS	41-50 ANOS	51-60 ANOS	61-70 ANOS	MAIS DE 70 ANOS	TOTAL
H	1,5	8,1	19,5	10,8	13,0	5,6	3,0	0,9	0,7	63,2
M	1,1	2,7	8,1	8,5	11,0	4,3	0,9	0,1	—	36,8
H. M.	2,6	10,8	27,6	19,3	24,0	9,9	3,9	1,0	0,7	100,00

(N=738)

Se virmos agora a composição etária e sexual destes leitores (quadro 2), desde logo se salienta a desigualdade na distribuição por sexos, com 63,2% do homens e 36,8% de mulheres. Por seu lado, as categorias etárias mais representadas são as mais jovens com 27,6% dos leitores entre os 19 e 25 anos e 24,0% entre os 31 e 40 anos. Para cima dos 40 anos os valores baixam regularmente, não representando este subconjunto etário mais de 15,3% do total dos leitores.

Para completar esta primeira caracterização global observemos, finalmente, a forma como as principais categorias socioprofissionais de leitores se distribuem pelas diferentes regiões do país (quadro 3).

## QUADRO 3

**Distribuição geográfica das principais categorias  
socioprofissionais de leitores de divulgação científica (%)**

	NORTE LITORAL	NORTE E CENTRO INTERIOR	CENTRO LITORAL	ALENTEJO	ALGARVE	ÁREA METRO- PLITANA DE LISBOA	ÁREA METRO- PLITANA DO PORTO	AÇORES E MADEIRA	OUTROS PAÍSES
Biólogos, médicos e engenheiros	3,4	4,4	12,3	2,5	3,4	61,1	11,8	1,0	—
Professores	5,6	4,9	22,2	3,1	3,1	45,8	13,4	1,6	0,4
Outras profissões científicas e técnicas	1,7	2,3	9,6	1,1	1,7	74,0	7,3	1,1	1,1
Estudantes	3,3	4,2	18,6	5,1	3,7	60,9	3,7	0,5	—

Os aspectos mais marcantes dessa distribuição é o seu carácter assimétrico. A área metropolitana de Lisboa é uma região fortemente sobre-representada — 61,1% dos biólogos, médicos e engenheiros, 45,8% dos professores, 74,0% das outras profissões científicas e técnicas e 60,9% dos estudantes têm aí a sua residência. Seguem-se o Centro Litoral, com valores oscilando entre os 12,3% e os 22,2% , e a área metropolitana do Porto com valores entre os 3,7% e os 11,8%. Esta forte concentração geográfica torna-se ainda mais evidente se virmos que, em todas essas categorias socioprofissionais, mais de 90% dos leitores residem na faixa litoral do país. De notar ainda que, dentro deste padrão de localização geográfica, os professores são a categoria para a qual a assimetria da distribuição é menos acentuada. Apesar de serem, como vimos, os mais representados entre os leitores de divulgação científica, estão menos concentrados na área metropolitana de Lisboa, sendo, por outro lado, mais numerosos em todas as restantes regiões. Os elementos sociográficos que acabámos de apresentar sugerem imediatamente, por si próprios, algumas linhas de interpretação.

Mas, sem termos comparativos, não podemos, no entanto, dizer, por exemplo, que os estudantes (17,0) lêem mais que os biólogos, médicos e engenheiros (15,9) por estarem mais representados no conjunto de leitores por nós identificado. Para além dos inconvenientes introduzidos pelo carácter espontâneo da amostra de que dispomos, há o facto de não sabermos quantos indivíduos de cada categoria socioprofissional poderíamos esperar encontrar se tomássemos como universo potencial a população portuguesa.

Para minorar as limitações a uma interpretação sustentada dos dados apresentados, estabelecemos uma comparação entre o conjunto de leitores de divulgação científica na sua distribuição pelas principais categorias socioprofissionais (A) e o conjunto da população activa e dos estudantes com 15 e mais anos (B), que se podem observar no quadro 4.

O indicador mais importante desse quadro é o que designámos por *índice de propensão à leitura* (P) que nos permite estimar, para cada uma das categorias socioprofissionais, a probabilidade relativa de encontrar leitores de D. C., tendo em conta, a partir de valores totais nacionais, o modo como essas categorias se encontram representados na nossa amostra.

Se observarmos a última coluna do quadro (coluna 12) podemos ver, tomando para valor unitário o dos estudantes com 15 e mais anos, como se distribuem aquelas probabilidades relativas para as outras categorias de leitores. A propensão à leitura tem um valor máximo para os professores, sendo 8,6 vezes mais provável encontrar nesta categoria profissional leitores de D. C. de que entre os estudantes com 15 e mais anos. Seguem-se as outras profissões científicas e técnicas (5,4) e os biólogos, médicos e engenheiros (3,8). Se analisarmos a distribuição por sexos deste índice podemos ainda ver que no subconjunto dos professores homens aquela probabilidade é ainda mais alta (11,8 tomando como valor unitário as estudantes com mais de 15 anos).

QUADRO 4

Leitores de divulgação científica e população activa mais estudantes com 15 e mais anos  
— principais categorias socioprofissionais, sexo e propensão à leitura

(11) (12)

	(A) LEITORES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA			(B) POPULAÇÃO ACTIVA NACIONAL ESTUDANTES COM 15 E MAIS ANOS			(A) / (B)			(P) ÍNDICE DE PROPENSÃO À LEITURA		
	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	(EST. HO- MENS=1)		
										H	M	HM
Biólogos, médicos e engenheiros	12,2	3,7	15,9	1,5	0,8	2,3	8,1	4,6	6,9	3,0	1,7	3,8
Professores	22,5	20,7	43,2	0,7	2,1	2,8	32,1	9,9	15,4	11,8	3,7	8,6
Outras profissões científicas e técnicas	9,2	4,5	13,7	1,0	0,4	1,4	9,2	11,3	9,8	3,4	4,2	5,4
Estudantes com 15 e mais anos	12,6	4,4	17,0	4,7	4,3	9,0	2,7	1,0	1,8	1,0	0,4	1,0
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

FONTES PARA (B): XII Recenseamento Geral da População (1981), INE.

Para a construção do índice de propensão à leitura retiveram-se apenas as principais categorias socio-profissionais, aquelas onde está concentrada a enorme maioria dos leitores e que estão fortemente sobre-representadas face ao universo nacional de comparação. É o que se pode ver nas colunas 7, 8 e 9 do quadro 4. As restantes categorias têm, como vimos no quadro 1, valores residuais o que significa uma forte sobre-representação e índices de propensão à leitura próximos de zero.

Os indicadores até aqui utilizados, nomeadamente, os socioprofissionais, dão a entender, numa primeira leitura, que a divulgação científica em Portugal, apesar do incremento de actividade nos últimos anos<sup>13</sup>, é um fenómeno localizado e com um impacte público limitado. De facto, 90% dos leitores identificados têm um perfil socioprofissional que, a nível do país, não representa mais de 16% do conjunto formado pela população activa mais os estudantes com 15 e mais anos.

Mas seria de esperar, com este tipo de públicos, que podemos definir como públicos fortes, encontrar outro perfil social? Onde estivessem representadas de forma mais proporcional as diferentes categorias socio-profissionais?

Uma resposta positiva a esta pergunta corresponderia, em boa parte, à ideia de que o «público em geral» ou «o leitor médio» seriam os alvos preferenciais da divulgação científica. Desde logo, a maior parte dos divulgadores não tem essa percepção difusa do público. Em vários casos, como vimos, referem os públicos esperados como sendo quase exactamente aqueles que de facto encontramos. O mesmo nos diz Daniel Jacobi quando afirma que «a divulgação, contrariamente a um *cliché* muito difundido, não se dirige senão a certas categorias de leitores. O público da divulgação científica não é ignorante e consome este produto numa perspectiva profissional e cultural largamente dominada pela ciência e pela técnica»<sup>14</sup>. Num estudo efectuado por este autor sobre os leitores da revista francesa *La Recherche* em 1981, os resultados obtidos são muito parecidos com os que vimos apresentando, concluindo Jacobi que «a D. C. se dirige prioritariamente a leitores possuindo uma profissão claramente relacionada com as actividades científicas e técnicas, e um nível de escolaridade comparativamente superior ao do conjunto da população francesa»<sup>15</sup>. Também no Brasil, responsáveis pela revista *Ciência Hoje* produzida pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e com uma implantação considerável e prestígio adquirido como revista de divulgação, num inquérito feito aos leitores chegam à conclusão de que «entre os entrevistados, 71% trabalham em actividades ligadas a ensino e/ou pesquisa; 45% estão vinculados à universidade em sua ocupação principal»<sup>16</sup>.

Estes resultados, tanto mais porque dizem respeito a espaços sociais tão diferenciados, parecem confirmar, em boa medida, o que Daniel Jacobi designa por *tese da continuidade*: «entre o investigador que publica na *La Recherche* com a ajuda do jornalista que o condiciona e a ajuda a reformular a ciência e os leitores que lêem e se apropriam efectivamente da informação publicada, reutilizando-a, a distância é bem menor do que se tem dito e escrito»<sup>17</sup>.

Se observarmos mais alguns elementos complementares de caracterização sociográfica, poderemos avaliar, com mais profundidade, as possibilidades e os limites de aplicação da tese proposta por Jacobi. No quadro 5 está patente a distribuição dos professores leitores de D. C. por nível de ensino e sexo. Veja-se o pequeníssimo número de professores do ensino primário contrastando fortemente com os professores do ensino secundário e do ensino universitário que representam, respectivamente, um pouco mais e um pouco menos de metade do total de professores. Mas aqui o mais significativo é o índice de propensão à leitura de cada uma das categorias onde ressalta o facto de a probabilidade de encontrar um professor universitário entre os leitores de D. C. ser 7,2 vezes maior que a de encontrar um professor do secundário.

## QUADRO 5

**Professores-leitores de divulgação científica (%)**  
**— sexo, nível de ensino e propensão à leitura**

	H	M	H. M.	P (ENSINO SECUNDÁRIO=1)
Professores Univer- sitários	33,7	10,8	44,5	7,2
Professores do En- sino Secundário	17,6	35,5	53,1	1,0
Professores do En- sino Primário	0,2	0,8	1,0	0,05

(N=465)

Já tínhamos visto anteriormente que entre os que em Portugal têm uma prática de divulgadores se encontram vários cientistas e que, por outro lado, eles mesmos eram quase sempre leitores de obras de divulgação o que nos levou a afirmar com Bernard Schiele<sup>18</sup> que «a divulgação já não poderá viver apenas da *intenção* pessoal do cientista, mas passará a ser um facto da comunidade científica, suprimindo-se assim a tradicional distância existente entre discurso científico e prática quotidiana»<sup>19</sup>.

O campo científico e o campo da divulgação científica aparecem assim sobrepostos, podendo admitir-se, como hipótese, que a produção dos cientistas divulgadores, ao gerar tais efeitos de retorno, poderá influenciar o próprio trabalho de produção da ciência. Nesta linha, e recorrendo à distinção entre *lógica da investigação* e *lógica da exposição*, Jacobi pergunta-se qual o estatuto real das *estratégias de exposição* para

dizer que «não estamos longe de pensar que a capacidade de popularização representa uma opção complementar mas indispensável. Os resultados de uma pesquisa, a originalidade de uma teoria, o êxito de um conceito valem tanto pelo seu impacte na comunidade científica e educativa como pelas suas qualidades científicas intrínsecas»<sup>20</sup>. Jacobi, pensando na «luta de classificações» no campo científico<sup>21</sup>, vai mesmo mais longe para dizer que «as práticas de divulgação inserem-se, então, naturalmente, na regulação do campo científico do qual elas representam uma das facetas: ler e interpretar a divulgação supõe analisar e compreender os problemas (*enjeux*), objectos de luta e de concorrência no seio da comunidade científica»<sup>22</sup>.

Vejamos agora quem são os estudantes da nossa amostra de leitores.

#### QUADRO 6

##### Estudantes-leitores de divulgação científica — nível de ensino e propensão à leitura

	%	P (ENSINO SECUNDÁRIO=1)
Ensino Superior	47,6	12,5
12.º Ano	28,6	24,8
Ensino Secundário Complementar	18,4	9,6
Ensino Secundário Unificado	5,4	1,0

Quase metade são universitários, mas a outra metade é constituída por estudantes do secundário, onde se evidenciam os que frequentam o 12.º ano, cujo índice de propensão à leitura é o mais elevado de todos (24,8%), chegando quase ao dobro do dos universitários. Se considerarmos, também, que os professores do ensino secundário são a categoria profissional mais representada em valores absolutos no universo de leitores, chegamos à conclusão de que, *neste caso, já não se pode falar de continuidade*.

Estes valores autorizam, sim, a equacionar uma outra questão que é a do impacte da divulgação científica no sistema de ensino. É legítimo admitir que a informação veiculada através de livros e revistas de D. C., e eventualmente a que é veiculada por outros *media*, possa exercer efeitos de complementarização ou mesmo de substituição pontual no plano curricular, nomeadamente nas áreas disciplinares e temáticas,



onde se verifique um ajustamento potencial entre oferta de divulgação e procura educativa. Elementos de entrevistas realizadas com alguns professores e estudantes do secundário que fazem parte da nossa amostra dão indicações nesse sentido.

Luc Boltanski e Pascale Maldidier consideram mesmo que a leitura de D. C. por parte dos estudantes pode ser tomada, para além de um indicador de «uma disposição intelectual conforme aos valores escolares» como «instrumento de constituição social e de expressão de uma 'vocação': o adolescente, pelas suas práticas, toma uma opção acerca do futuro e apropria-se, por antecipação, sob a forma de jogo, das carreiras escolares que lhe estão pelo menos formalmente abertas e dos papéis correspondentes»<sup>23</sup>. Esta ideia parece explicar, em parte, a probabilidade excepcionalmente alta de se encontrar, como vimos no quadro 6, alunos do 12.º ano entre os leitores de D. C. Por outro lado, a percepção por parte dos professores da existência deste tipo de disposições entre os alunos poderá levar, para além dos interesses de formação e actualização pessoais, a um aproveitamento pedagógico da divulgação.

Ainda que seja prematuro desenvolver este eixo de análise, podemos, no entanto, formular a questão de saber se dentro do sistema de ensino não se encontrarão então exemplos (tal como se encontram dentro do campo científico) do que se poderia designar como *contextos de recepção da divulgação científica*, ou seja, situações estruturadas e regulares onde os discursos de divulgação são apropriados por actores sociais em interacção. Situações em que funcionem mecanismos de comunicação do tipo do que Mauro Wolf designa por «agenda interpessoal», ou seja, «temas sobre os quais o indivíduo fala ou discute com outros dentro de uma rede de relações e de comunicações interpessoais»<sup>24</sup>.

Mas as relações entre a divulgação científica e o sistema de ensino poderão ter um carácter complexo, marcadas por ambiguidades e mesmo algumas contradições, Philippe Roqueplo<sup>25</sup> identifica aí quatro tipos de relações que vale a pena referir: «relações de complementaridade» geradas pelo facto de a especialização e a inércia relativa do sistema de ensino face ao rápido progresso da ciência, deixarem espaços para a D. C., «cuja *souplesse* e 'fantasia' permitem, só elas, assegurar a cada um uma 'cultura geral', que acompanhe o progresso das ciências»; «relações de dependência directa» já que essa complementaridade pode não ser «acessível senão para aqueles que receberam um ensino suficiente para dela poderem beneficiar verdadeiramente»; «relações de dependência negativa» em que essa mesma especialização do ensino e a «lógica vertical» que ela imprime produzem um desinteresse por uma perspectiva cultural mais horizontal e a redução da «vontade de continuar a saber»; e, finalmente, «relações de dependência inversa» traduzidas pelo próprio facto de «cada vez mais os professores do ensino secundário representarem uma função importante do público de certas revistas de divulgação».

Os públicos da divulgação científica não são, no entanto, só aqueles que se podem associar ao campo científico, ao sistema de ensino e a outras áreas de profissões e actividades científicas e técnicas. Como já dis-

semos, a constituição de públicos reflecte a interacção e tendencial ajustamento entre «gramáticas de produção» e «gramáticas de recepção». E, como afirmámos em artigo anterior<sup>26</sup>, a produção da divulgação científica é caracterizada pela existência de um amplo *espectro de discursos*, reflectindo a diversidade de concepções e posições dos divulgadores. Além disso, o próprio veículo de comunicação utilizado para fazer circular discursos de D. C. tem certamente influência na configuração dos públicos. Se pensarmos, por exemplo, nos públicos das páginas de ciência dos jornais e em todo o amplo universo de públicos não leitores, nomeadamente os públicos de programas televisivos, mas também os da rádio, de museus e de exposições<sup>27</sup>, depressa se compreenderá que não se podem generalizar globalmente as interpretações que fizemos atrás.

É nesta linha que se pode compreender a perspectiva de alguns divulgadores quando relativizam a importância do conhecimento concreto e exacto dos públicos a que se dirigem, preferindo considerar como referente um «painel imaginário» de público muito heterogéneo. Em alguma medida funcionaria aqui, como no caso de públicos leitores de revistas com menor prestígio intelectual e científico mas com maior implantação pública<sup>28</sup>, aquilo que alguns autores designam por modelo do «terceiro homem»<sup>29</sup>, isto é, o especialista de comunicação colocando-se como um intermediário entre a complexidade do discurso científico e os interesses e capacidades de compreensão da massa dos não especialistas. Nestes casos, assistir-se-ia também, por vezes, a um tendencial ajustamento entre a intenção pedagógica de alguns divulgadores e a procura de conhecimentos mais especializados e legitimados por parte de categorias de público menos providas de capital escolar mas portadores de uma «boa vontade cultural» associada, muitas vezes, a expectativas de promoção social.

### Conclusão

Os públicos reais que atrás caracterizámos aproximam-se significativamente, no seu perfil socioprofissional, daqueles que são os públicos esperados por uma boa parte dos divulgadores. Mas para se poder avaliar o tipo de «homologias estruturais» que operam entre produtores e receptores não é suficiente a sua identificação sociográfica genérica. Precisamos de conhecer também as configurações de sentido que em torno da divulgação científica se desenvolvem. Se para os divulgadores dispomos já, neste aspecto, de alguns elementos concretos, só o estudo das condições, modalidades e destinos da recepção de discursos de divulgação científica nos dirá os significados que os públicos neles investem.

O que vimos atrás sobre as relações entre a divulgação, o campo científico e o sistema de ensino sugere que se esteja, nesses casos, perante investimentos e apropriações de natureza estratégica e instrumental. Mas as evidências empíricas disponíveis sobre os públicos não autorizam que se considerem essas leituras senão como hipóteses fortes de pesquisa. Tanto mais que a complexidade das práticas de apropriação

dos discursos e das gramáticas que as orientam fazem prever a existência de tipos muito variados de recepção onde, para além dos aspectos já referidos, se combinem dimensões de natureza filosófica, estética, afectiva, moral, religiosa algumas das quais, aliás, foram já assinaladas como parte dos imagens que os próprios divulgadores têm dos destinos da sua produção.

## Notas

<sup>1</sup> Ver Fernando Luís Machado e Idalina Conde, «A divulgação científica em Portugal: do lado da produção», *Sociologia — Problemas e Práticas*, n.º 5, 1988.

<sup>2</sup> Ver Eliseo Veron, *A Produção de Sentido*, São Paulo, Cultrix, 1981 e Eric Fouquier, Eliseo Veron, *Les Spectacles Scientifiques Télévisés - figure de la production et de la réception*, Paris, La Documentation Française, 1986.

<sup>3</sup> Ver Pierre Bourdieu, *La distinction - critique sociale du jugement*, Paris, Minuit, 1979, pp. 249-291.

<sup>4</sup> Queremos expressar os nossos agradecimentos ao Dr. Guilherme Valente da Editora Gradiva, ao Dr. Henrique Sobral da revista *Ciência Actual* e ao Prof. Romão Dias da revista *Ciência, Tecnologia e Sociedade*, pelas informações que puseram à nossa disposição.

<sup>5</sup> Os dados sobre os públicos da editora Gradiva foram obtidos, através de um pequeno questionário inserido nos livros da Col. «Ciência Aberta» no qual, para além de indicadores socioprofissionais, se incluíram alguns indicadores sobre práticas de leitura.

<sup>6</sup> Ver Vários, *Sens et place des connaissances dans la société*, Paris, Éditions du C. N. R. S., 1986, p. 28.

<sup>7</sup> Idem, p. 31.

<sup>8</sup> Ver Philippe Roqueplo, *Le partage du savoir*, Paris, Seuil, 1974, p. 31.

<sup>9</sup> Jean-Marie Albertini e Gilles Dussault, «Representation et initiation scientifique et technique», Claire Belisle e Bernard Schiele (dir.) *Les Savoirs dans les Pratiques Quotidiennes — recherche sur les représentations*, Paris, Editions du C. N. R. S., 1984, p. 306.

<sup>10</sup> Os dados apresentados neste quadro dizem respeito apenas à colecção «Ciência Aberta» da Editora Gradiva e à revista *Ciência Actual*. Para a revista *Ciência, Tecnologia e Sociedade* não existem dados sobre composição etária e sexual.

<sup>11</sup> Dado o tipo de agregação utilizado na apresentação dos totais nacionais que aqui utilizámos, não foi possível isolar com total exactidão o subgrupo das profissões científicas e técnicas constituído por biólogos, médicos e engenheiros, tal como foi desejável e possível fazer na nossa amostra. O modo de cálculo do índice P., no entanto, torna insignificante o erro introduzido pela leve sobre-representação com que fomos obrigados a definir a nível nacional aquelas categorias.

<sup>12</sup> Utilizámos a categoria «estudantes com 15 e mais anos» por questões de comparabilidade com o perfil etário da nossa amostra de leitores.

<sup>13</sup> Ver Fernando Luís Machado e Idalina Conde, *op. cit.*

<sup>14</sup> Daniel Jacobi, «Auteurs et lecteurs de la Recherche: une illustration de la thèse de la continuité», *Bulletin des Bibliothèques de France*, t. 29, n.º 6, 1984.

<sup>15</sup> Idem.

<sup>16</sup> «Ciência Hoje — Cinco Anos de Divulgação Científica no Brasil», Rio de Janeiro, *Ciência Hoje* (dact.), 1987.

<sup>17</sup> Daniel Jacobi, *op. cit.*

<sup>18</sup> Fernando Luís Machado e Idalina Conde, *op. cit.*

<sup>19</sup> Idem, p. 23.

<sup>20</sup> Daniel Jacobi, «Diffusion et vulgarisation des savoirs scientifiques: de l'analyse informatisée du texte à une sociolinguistique du discours», *La Pensée*, n.º 246, 1985.

<sup>21</sup> Sobre o campo científico ver Pierre Bourdieu «La champ scientifique», *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n.º 2/3, ano 2, 1976.

<sup>22</sup> Jacobi, «Diffusion et vulgarisation...», *op. cit.*

<sup>23</sup> Luc Boltanski e Pascale Maldidier, *La vulgarisation scientifiques et son public, vol 1.*, Paris, Centre de Sociologie de l'Education et de la Culture, 1977, pp. 32 e segs.

<sup>24</sup> Ver Mauro Wolf, *Teorias da Comunicação*, Lisboa, Presença, 1987, pp. 153-156.

<sup>25</sup> Philippe Roqueplo, *op. cit.*, pp. 68 e segs.

<sup>26</sup> Fernando Luís Machado e Idalina Conde, *op. cit.*

<sup>27</sup> O Groupe de Liaison pour l'Action Culturelle Scientifique (GLACS) de Paris tem trabalhado sobre actividades de animação científica, nomeadamente as feitas em museus e exposições. Como resultado desse trabalho pode ver-se, entre outros, *La Science au Musée: sur les musées des sciences et techniques*, Paris, GLACS, 1981 e Michel Crozon et al., *L'animation culturelle scientifique et technique en France*, Paris, GLACS, 1983.

<sup>28</sup> Sobre este tipo de revistas e respectivos públicos ver Luc Boltanski e Pascale Maldidier, *op. cit.*

<sup>29</sup> Ver Philippe Roqueplo, *op. cit.*, e Daniel Jacobi, «Auteurs et lecteurs...», *op. cit.*