

Num país com uma cultura científica ainda relativamente débil e onde os recursos relacionados com a ciência são ainda escassos, é oportuno proceder ao seu levantamento, divulgando-os ao público, em particular aos mais jovens.

Popularização da ciência ou divulgação científica pode ser definida como "o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral". Nesse sentido, divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando a atingir um público mais amplo.

Divulgação científica é um conceito mais restrito do que difusão científica e um conceito mais amplo do que comunicação científica. **Difusão científica** refere-se a "todo e qualquer processo usado para a comunicação da informação científica e tecnológica". Ou seja, a difusão científica pode ser orientada tanto para especialistas como para o público leigo em geral. Já **comunicação da ciência e tecnologia** significa "comunicação de informação científica e tecnológica, transcrita em códigos especializados, para um público seletivo formado de especialistas".

O **papel da divulgação científica** vem evoluindo ao longo do tempo, acompanhando o próprio desenvolvimento da ciência e tecnologia. Pode estar orientada para diferentes objetivos, tais como:

- **Educacional**, ou seja, a ampliação do conhecimento e da compreensão do público leigo a respeito do processo científico e sua lógica. Neste caso, trata-se de transmitir informação científica tanto com um carácter prático, com o objetivo de esclarecer os indivíduos sobre o desvendamento e a solução de problemas relacionados a fenómenos já cientificamente estudados, quanto com um carácter cultural, visando a estimular-lhes a curiosidade científica enquanto atributo humano. Nesse caso, divulgação científica pode-se confundir com educação científica.
- **Cívico**, isto é, o desenvolvimento de uma opinião pública informada sobre os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade, particularmente em áreas críticas do processo de tomada de decisões. Trata-se, portanto, de transmitir informação científica voltada para a ampliação da consciência do cidadão a respeito de questões sociais, económicas e ambientais associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico.
- **Mobilização popular**, quer dizer, ampliação da possibilidade e da qualidade de participação da sociedade na formulação de políticas públicas e na escolha de opções tecnológicas (por exemplo, no debate relativo às alternativas energéticas). Trata-se de transmitir informação científica que instrumentalize os actores a intervir melhor no processo decisivo.

Bibliotecas

As bibliotecas são fontes de informação importantíssimas. Lá se encontra uma variedade extraordinária de informação: livros, revistas, CD-ROMs e acesso à Internet. Existem três tipos de bibliotecas:

- públicas (nacionais e municipais);
- académicas (escolares, universitárias e de institutos);
- particulares (pertencentes a associações ou a empresas).

A escolha de uma biblioteca depende daquilo que se procura: informação muito específica ou apenas algo genérico sobre um dado tema. Pode começar pela biblioteca da sua escola ou do seu município. Actualmente existe uma rede razoável de bibliotecas públicas, que merecem ser visitadas. Infelizmente, muitas destas bibliotecas têm apenas uma secção demasiado escassa de livros de ciência e, além disso, muitos desses livros não são bem seleccionados. Para saber em que biblioteca existe o livro que procura, faça uma pesquisa electrónica ao sistema "Porbase" (a maior base de dados de bibliografia portuguesa) através de <telnet://porbase.ibl.pt> ou <http://sirius.bn.pt/scripts/sirius.exe> .

Existem nas bibliotecas pessoas competentes cuja tarefa é precisamente ajudar os utentes. A maioria das bibliotecas públicas faz parte da *Rede Nacional de Bibliotecas* (ver <http://rbp.iplb.pt>), Campo Grande 83 _ 1º 1700 Lisboa, Tel. 217982143, Fax 217982140, rbp@iplb.pt. Aí pode encontrar informações sobre as numerosas bibliotecas que fazem parte desta rede. Note que todas as instituições de ensino, em geral, possuem uma biblioteca, embora de qualidade e disponibilidade muito variáveis.

Organismos Públicos

A maior parte da investigação que se realiza em Portugal é apoiada, directa ou indirectamente pelo Estado. Por isso, numerosos organismos públicos possuem informação relevante sobre investigação. O primeiro e principal desses organismos é o Ministério da Ciência e Tecnologia. Infelizmente nem sempre é fácil o acesso a informação do Estado. Mas a Internet está a alterar radicalmente esta situação.

Recursos de Ciência na Internet

Existem excelentes recursos de ciência na Internet. Por vezes, a única questão é conhecer os respectivos endereços. Para as localizar recorra a um bom motor de pesquisa ou siga as ligações disponíveis em muitas destas páginas.

CD-ROM e DVD

O CD-ROM é um pequeno disco com cerca de 10 cm de diâmetro mas que pode conter até 650 Mb de informação (o equivalente a cerca de 100 milhões de páginas de texto). Trata--se de uma maravilha da tecnologia moderna! Não é só um dispositivo para jogos cheios de imagens tridimensionais e labirintos intermináveis. Dada a crescente quantidade de informação científica disponível, por um lado, e as suas possibilidades multimédia (imagens, sons, vídeo, etc.), por outro, o CD-ROM é um meio cada vez mais útil para armazenar informação. A relação preço-quantidade (e por vezes qualidade) de informação entre os livros e os CD-ROMs é claramente favorável a estes últimos, pelo que eles são uma boa opção para bibliotecas de escolas com orçamentos limitados.

Software Didáctico

Os programas de software educativo podem ser uma ferramenta eficaz na aprendizagem, por exemplo na modelização de algumas experiências. O uso do computador para simular a Natureza dá-nos a liberdade de explorar novas possibilidades e verificar hipóteses que dificilmente se poderiam realizar experimentalmente. O potencial do computador é enorme e o seu aproveitamento está apenas no seu início: assim como revolucionou a ciência de hoje, poderá revolucionar o ensino de amanhã!

Televisão

São poucos os programas de ciência que passam na televisão portuguesa. A RTP 2 é o canal de vocação mais cultural, onde por isso é mais provável encontrar algum programa daquela índole (como por exemplo "2001", que passa aos sábados), mas a RTP1, a SIC e a TVI também, ocasionalmente, apresentam esses programas. Convém estar atento à programação. Na grelha da

TV-Cabo encontram-se bastantes programas científicos. Para mais detalhes consulte a página <http://www.eurotv.com> , que contém a lista de programas difundidos na Europa via satélite por várias cadeias televisivas internacionais.

Alguns locais de divulgação de ciência em Portugal:

- Aquário Vasco da Gama
- Centro ciência viva do Algarve
- Centro ciência viva de Coimbra
- Jardim botânico da universidade de Coimbra
- Jardim botânico da universidade de Lisboa
- Jardim zoológico de Lisboa
- Museu da água da EPAL
- Museu da electricidade
- Museu nacional de história natural
- Museu do observatório astronómico de Coimbra
- Observatório astronómico de Lisboa
- Oceanário de Lisboa
- Parque biológico municipal de Vila Nova de Gaia
- Pavilhão do conhecimento
- Planetário Calouste Gulbenkian
- Centro ciência viva do Porto
- Visionaium, Europarque

Nestes locais podemos encontrar muitas actividades que despertam o nosso sentido crítico e ao mesmo tempo nos “ensina” ciência.

Antes de mais, para que um professor de ciências possa promover o ensino de literacia científica e tecnológica, deverá estar preparado para tal e como é do conhecimento geral poucos professores estão preparados para esta forma de ensino. Para que um professor transmita, capazmente, aos seus alunos, o conceito de literacia científica e tecnológica não lhe basta conhecer factos científicos, conceitos, princípios e teorias, de forma isolada. Deverá interligá-los. Para além disso, precisa de ter algum conhecimento sobre as múltiplas dimensões da história da ciência e tecnologia – interna, externa, para que os alunos possam perceber como é que a ciência e a tecnologia são parte integrante do desenvolvimento humano. E para além de ser desejável que estejamos preparados nas nossas áreas científicas e a par dos avanços científicos e tecnológicos que vão afectando a nossa sociedade, seria muito bom que fizéssemos as coisas acontecer, que não ficássemos a olhar enquanto as coisas acontecem e não perguntássemos o que aconteceu.

Em Portugal, o ensino das ciências não está bem, mas a divulgação das ciência está a "atacar" esse problema. É preciso entrosar melhor o ensino com a divulgação. O espírito de curiosidade e a atitude de crítica que a melhor divulgação científica transmite deviam também ser veiculados pelo ensino!