

Carlos Fiolhais

Caminhos do Conhecimento: Défices e Paradoxos

JOSÉ Mariano Gago apontou-nos os “caminhos do conhecimento” e, embora sem o estímulo da sua companhia, cabe-nos agora a nós trilhá-los. Acima de tudo, cabe-nos a nós mostrar que os caminhos do conhecimento são os únicos que nos permitem entrar, de uma forma cabal, no futuro.

As contribuições, apresentadas em Lisboa a 16 de Maio de 2016, no dia que seria o 68.º aniversário de José Mariano Gago (curiosamente, esse dia será em breve, por determinação da UNESCO, “Dia Internacional da Luz”, por ser o aniversário da primeira utilização do laser, em 1960), por Svein Sjøberg, professor de Educação Científica da Universidade de Oslo, na Noruega, sobre *Science education for culture*, e por Martin Bauer, da London School of Economics and Political Science, Reino Unido, sobre *Modern Portugal and its science culture*, são muito estimulantes para tentarmos perceber melhor de que modo a educação e a ciência – essas duas irmãs gémeas, que não podem viver uma sem a outra – são o chão desses caminhos. Mariano Gago teria gostado da discussão que elas suscitaram.

Sjøberg, depois de reconhecer o papel singular em todo o mundo da Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica e da rede de Centros Ciência Viva espalhados pelo país a ela associada, deixou-nos uma reflexão sobre o estado actual da educação científica no mundo, em particular a visão que dela é fornecida pelo programa PISA – Programme for International Student Assessment (Programa Internacional de Avaliação de Alunos) que tem efectuado um reconhecimento periódico dos conhecimentos e atitudes em relação à ciência (incluindo nesta a matemática) e à leitura por jovens de 15 anos. De facto, o PISA tem-se revelado um bom instrumento para comparar os resultados dos sistemas educativos de vários países, embora evidentemente não esteja isento de críticas, como aquelas de que Sjøberg foi porta-voz. O programa iniciou-se em 2000 sob a égide da OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, de que Portugal faz parte, tendo-se realizado de três em três anos, com ênfase em cada ano numa disciplina diferente (Matemática, Ciências, Língua). Qual é a posição de Portugal nesse ranking internacional, talvez o mais famoso dos rankings educativos à escala global (existem outros como o TIMSS – Trends in International Mathematics and Science Study)? Pois o nosso país, cujas debilidades na educação são conhecidas (e que se devem, em grande medida, a um atraso estrutural com raízes históricas), obteve de início más classificações no PISA, ficando mesmo perto da cauda, tendo no ano de 2009 dado um salto significativo para o meio da tabela, um salto que no ano de 2012 se revelou sustentável apesar de não terem ocorrido progressos adicionais (aguardam-se os resultados dos testes de

2015, a anunciar em Dezembro de 2016). No ano de 2012, no qual houve a participação de 65 países, Portugal ficou no lugar 36 em Ciências, 31 em Matemática e 32 em Leitura¹. Evidentemente que os resultados ainda não são satisfatórios, em particular em Ciências, mas pelo menos já não temos que nos envergonhar de uma situação miserável. Há ainda muito espaço para superação do défice, para a qual podem contribuir seguramente análises do estado da educação portuguesa no final do ensino básico e início do secundário revelado pelo PISA, procurando saber quais são os factores que estão associados a maus e a bons resultados. Um estudo nesse sentido é o que está a ser realizado sob o título de aQeduto – Avaliação, Qualidade e Equidade da Educação, da responsabilidade do Conselho Nacional de Educação e da Fundação Francisco Manuel dos Santos².

Sjøberg chamou a atenção para um interessante paradoxo: o facto de os estudantes que desempenham melhor no PISA por vezes não gostarem do assunto. Por exemplo, no PISA de 2006, a Finlândia apareceu à frente do *ranking* de Ciências, ao passo que Portugal ficou relegado para a segunda metade da tabela. Mas, no mesmo teste, na pergunta aos alunos se se interessam por ciências, Portugal já ficou num honroso 12.º lugar, na companhia de outros países da “segunda liga” do PISA, ao passo que a Finlândia ficou em último lugar, muito distanciada, acompanhada pela Holanda e pela Suécia.

Os resultados do PISA revelaram-se um catalisador de discussão de política educativa nalguns países (como a Alemanha e os Estados Unidos, claramente insatisfeitos com os resultados) que procuraram emprender reformas do sistema educativo. O debate público nesses países despoletado pelas comparações internacionais foi muito intenso. O facto de os países ganhadores do PISA serem tomados como modelo nas reformas foi questionado pelo norueguês Sjøberg. É curioso que a Noruega, que é o país mais desenvolvido do mundo nalguns *rankings* internacionais, esteja apenas um pouco acima de Portugal no PISA de 2006 e também esteja bastante próxima de Portugal na falta de interesse dos alunos pelas ciências no mesmo PISA. O certo é que o PISA se impôs, em geral, como um padrão de medida internacional dos sistemas educativos, favorecendo o que podemos chamar “globalização” da educação. Os países no topo do PISA são mais competitivos economicamente no actual sistema económico marcado pela competitividade à escala mundial: facto que é apoiado pela presença no cimo de países do Sudeste Asiático como algumas regiões da China (Xangai, Hong Kong e Macau), Singapura, Taiwan, Japão e Coreia do Sul. Alguns países, como a Austrália, colocaram mesmo como meta da política educativa nacional a subida na escala do PISA. Até que ponto existe essa associação entre os resultados do PISA, ou do TIMMS, com o sucesso económico é uma questão debatida pelos economistas da educação. Sjøberg, ao criticar a omnipresença e omnipotência do PISA nos actuais debates educativos, não deixa de ter alguma razão. Elas terão decerto um pressuposto ideológico, segundo o qual tudo se poderá sustentar em análises quan-

¹ *Programme for International Student Assessment*, https://en.wikipedia.org/wiki/Programme_for_International_Student_Assessment (consultado em 12 de Outubro de 2016).

² aQeduto, Avaliação, Qualidade e Equidade da Educação, <http://www.aqeduto.pt> (consultado em 12 de Outubro de 2016).

titativas, um pressuposto incorrecto pois sabemos que a educação é íntima da cultura e a cultura, o domínio por excelência da complexidade, não pode ser totalmente encapsulada por números. Os resultados do PISA serão indicadores úteis, mas não devem ser endeusados. Einstein nunca disse que “tudo o que pode ser contado não conta e tudo o que conta não pode ser contado”, como por vezes lhe é atribuído. O autor dessa asserção foi o escritor americano William Bruce Cameron, numa obra de 1963, intitulada *Informal Sociology: A Casual Introduction to Sociological Thinking*³, mas não é por não ser de Einstein que o aforismo faz menos sentido.

Na sua intervenção sobre a cultura da ciência, Martin Bauer começou por chamar a atenção para o facto de a ciência ser um processo global, com objectivos e metodologias partilhadas à escala do planeta, mas a cultura continuar a ser local. Talvez por isso aquilo que chamei, num artigo com Guilherme Valente, o editor da Gradiva que é um combatente de há muito pela cultura científica (recebeu em 2012 o primeiro Grande Prémio Ciência Viva) chama “velha cultura portuguesa”⁴, seja uma barreira a uma maior penetração da ciência entre nós. Portugal não tem nem tradição de ciência nem, por isso, uma cultura muito receptiva à ciência. Mas, embora nem tudo o que conte possa ser contado, os psicólogos e os sociólogos dispõem de modelos de medida da cultura, em particular da cultura científica, a cultura que inclui a ciência. O psicólogo social Martin Bauer realizou um estudo, para a Ciência Viva, em conjunto com Susan Howard, sobre *Modern Portugal and Science Culture – Regional and Generational Comparisons*⁵, que se baseou nas respostas a inquéritos à escala europeia sobre cultura científica, que se realizaram em 1989, 1992, 2001, 2005 e 2010 (note-se a não periodicidade: os intervalos entre essas datas são de 3, 9, 4 e 5 anos). Portugal, que participou nesses inquéritos, é bem conhecido por ter tido a partir de 1986, ano da entrada do país na União Europeia, então chamada Comunidade Europeia, um crescimento que se pode dizer explosivo do seu sistema científico, um movimento que foi acompanhado pela busca de uma maior disseminação da cultura científica. O crescimento da ciência em Portugal passou a beneficiar de um maior suporte institucional após José Mariano Gago ter tomado posse do lugar de ministro da Ciência e Tecnologia, em 1995, no primeiro governo de António Guterres (é pena que Gago não tenha podido saber da recente eleição de Guterres para secretário-geral da Organização das Nações Unidas!) e ter fundado, logo no ano seguinte, a FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia e a Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica⁶. O aumento do interesse do público pela ciência pode ser com-

³ Cameron, William Bruce (1963), *Informal Sociology: A Casual Introduction to Sociological Thinking*, New York, Random House.

⁴ Valente, Guilherme e Carlos Fiolhais (2001), “A Secretária de Estado que não quer ser avaliada”, *Público*, 24/01/2001. <https://www.publico.pt/espaco-publico/a-secretaria-de-estado-que-nao-quer-ser-avaliada-154006> (consultado em 12 de Outubro de 2016).

⁵ Bauer, Martim e Susan Howard, *Modern Portugal and Science Culture – Regional and Generational Comparisons*, report prepared for Ciência Viva, Lisboa, DOI: 10.13140/RG.2.17410.7684, <http://eprints.lse.ac.uk/66577/> (consultado em 12 de Outubro de 2016).

⁶ Fiolhais, Carlos (2013), *A Ciência em Portugal*, Lisboa, Fundação Francisco Manuel dos Santos.

provado pelo crescimento da cobertura pelos jornais de referência, como o *Diário de Notícias* e o *Público* (embora um jornal popular como o *Correio da Manhã* tenha mostrado uma quebra dessa tendência por volta de 1998, a crer nos dados de uma tese de doutoramento em comunicação de ciência, citada por Bauer, que analisou a presença da ciência na imprensa portuguesa entre 1976 e 2005⁷). São claramente necessários mais estudos sobre a presença da ciência nos média.

O Eurobarómetro sobre ciência foi realizado em 12 países europeus, incluindo Portugal. Trata-se de um inquérito da União Europeia destinado a conhecer o panorama europeu e a evolução da opinião pública. Integrando os dados das respostas a esse inquérito em todos os anos em que foi efectuado (e em Portugal houve cerca de mil respondentes) pode-se concluir, a partir de um conjunto de 13 perguntas simples reveladoras de um conjunto de conhecimentos de conteúdos e métodos da ciência, que os conhecimentos de ciência dos portugueses estão abaixo da média europeia. Subiu de 4,3 pontos em 1989 para 6,1 pontos em 2010, mas na Europa a subida foi de 6,6 para 8,3, numa escala em que o máximo é 13. Embora Portugal tenha feito alguns processos na aquisição de conhecimentos científicos, o facto é que o *gap* entre o nosso país e o resto da Europa aumentou ao longo dos últimos anos. Melhorámos, mas os outros países melhoraram mais, persistindo a assimetria. Conclui-se que o nosso relativo défice pedagógico, evidenciado pelos dados PISA dos alunos de 15 anos, vai em paralelo com um défice científico, patente nos inquéritos à cultura científica da população. Esse resultado não suscita admiração, uma vez que se sabe que a escola é um esteio essencial da cultura científica. O trabalho conjunto da Ciência Viva com as escolas, bem patente numa fase inicial com os concursos de projectos lançados a escolas e, mais recentemente, com o estabelecimento de uma Escola Ciência Viva direccionada para a ciência do 1.º ciclo no Pavilhão do Conhecimento em Lisboa, revela-se necessário.

Por outro lado, os referidos dados do Eurobarómetro permitem saber se os portugueses dão atenção à ciência, isto é, permitem saber, para além dos seus conhecimentos, quais são as suas atitudes perante a ciência. O interesse pela ciência também é, em geral, mais baixo do que nos outros países da União. E, o que é pior, decresceu de 1989 para 2010, facto que não pode deixar de preocupar entidades como a Ciência Viva. Como seria natural supor, esse interesse é maior nos grandes meios urbanos do que em meios rurais e é maior nos estratos etários mais jovens do que nos mais velhos (que tendem a ter uma escolaridade mais reduzida, dado o défice escolar na história portuguesa). Os portugueses também se sentem menos informados do que os seus co-cidadãos europeus a respeito das descobertas científicas, incluindo as descobertas no campo da medicina, que tendem a ser mais mediáticas por dizerem respeito à saúde humana, um tema que interessa a todos.

⁷ Fonseca, Rui Brito (2012), *A Ciência e a Tecnologia na Imprensa Portuguesa: 1976-2005*, Tese de doutoramento em Sociologia no ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa.

O défice de cultura científica é parte de um défice mais geral de cultura. Os portugueses, em média, reportam menos visitas a museus, espaços de exposição de arte e bibliotecas que os europeus em geral. Não admira, por isso, que as pessoas mais receptivas à cultura em geral sejam também as mais receptivas à ciência. Não se pode esperar que quem não frequenta museus em geral visite museus de ciência. A ciência é parte da cultura e a falta de ciência é parte da falta de cultura.

Em contraste com esta apatia generalizada relativamente à ciência, é interessante averiguar o que a população espera da ciência. O Eurobarómetro perguntou se os portugueses esperam que a ciência melhore as suas vidas, se favorece um trabalho mais agradável e se proporciona mais oportunidades para o futuro. No fundo, perguntou se a ciência tem interesse nas nossas vidas. E, de facto, aí os portugueses responderam generalizadamente que sim. Existe um consenso nessa matéria que, de resto, é partilhado à escala europeia. Então fica o paradoxo: se a ciência é importante para as vidas dos portugueses, por que razão é que eles não sabem mais sobre ela e não manifestam maior interesse por ela? Este paradoxo lembra-nos o do PISA atrás referido: os alunos portugueses mostram comparativamente grande interesse pela ciência mas não obtêm grandes resultados quando lhes são solicitados conhecimentos de ciência.

Um aspecto interessante revelado pelo Eurobarómetro é o facto de, em Portugal, ter aumentado nos últimos tempos o cepticismo a respeito da ideia de que a ciência permite melhorar a nossa saúde e aumentar o conforto das nossas vidas. Esse cepticismo é comum à Europa, mas há três indicadores que revelam uma particularidade portuguesa, que deve estar relacionada com o nosso défice científico: em 2010 mais portugueses concordavam do que em anos anteriores que “os investigadores científicos detêm um poder que os torna perigosos”, em contramão com a tendência europeia (65% concordam em Portugal, em contraste com 53% na Europa); além disso, manteve-se o número alto de portugueses que concordaram que “a ciência e tecnologia não desempenham um papel real na protecção do ambiente e na sua reparação” ao passo que esse número diminuiu na Europa (29% concordavam em 2010 contra 22% na Europa); por último, cada vez mais portugueses defendiam que “dependemos demais da ciência e da tecnologia e não suficientemente da fé”, em contraste com o resto da Europa (49% em Portugal concordavam em 2010, ao passo que na Europa apenas 35%). É bom ser céptico a respeito do poder da ciência, embora evidentemente dentro de limites razoáveis. A persistência, ainda que localizada e difusa, de uma visão mitológica da ciência que a hipervaloriza (isto é, a ideia de que a ciência pode resolver todos os tipos de problemas, podendo nós depositar uma esperança cega e ilimitada nela) é preocupante, pois a ciência, apesar de ser indispensável na resolução de um bom número de problemas do mundo, não pode ser considerada uma chave mágica que abre todas as portas. Mas não menos preocupante é o facto de uma larga fatia dos cidadãos ignorarem que a ciência resolve, ou pelo menos ajuda a resolver, um grande número de problemas da sociedade. Há, portanto, razões para, em Portugal, se intensificar o trabalho em prol da cultura científica. Tanto mais que os últimos anos, não considerados no relatório de Bauer e Howard, não podem ser considerados favoráveis ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia no nosso país.

Por outro lado, dois aspectos positivos da cultura científica em Portugal revelados pelos inquéritos do Eurobarómetro são o facto de a astrologia e a homeopatia serem consideradas menos científicas do que no resto da Europa e também o facto de em Portugal existir uma opinião mais favorável do que no resto da Europa à experimentação com animais como parte importante da investigação científica na área da biomedicina.

Não há dúvida de que as análises de Bauer e Howard fornecem muita matéria para pensar, podendo as correlações encontradas por esses autores, que agregaram alguns indicadores para procurarem um melhor retrato da atitude dos portugueses perante a ciência, ser completadas por outros estudos. Os números não são tudo, mas ajudam-nos a reflectir. Um olhar crítico sobre eles servirá para nos conhecermos melhor e ultrapassarmos os nossos défices. Uma coisa é certa: os défices de natureza cultural não se ultrapassam rapidamente, exigindo uma atenção e um esforço continuados. Os paradoxos constituem desafios para a nossa análise.

Carlos Fiolhais
Universidade de Coimbra