

## *Basta saber contar até oito...: o teste intermédio de Física e Química e o “bailout” (resgate) intelectual das elites em Portugal*

Vítor Duarte Teodoro (Professor)

O Expresso escreveu no seu site uma notícia com o título “Se sabe contar até 8 já não tinha negativa no teste de Físico-Química”. Este título é ilustrativo de um modo de pensar e comunicar muito comum no nosso país. Títulos semelhantes repetiram-se noutros jornais e na televisão.

Estes textos descrevem como os seus autores estão profundamente escandalizados com o facilitismo do sistema escolar e que há necessidade de colocar um ponto final nesse facilitismo. Neste texto é impossível analisar satisfatoriamente este problema. Far-se-ão apenas umas breves reflexões para que o debate público não seja dominado por elites que desconhecem o mundo à sua volta e que quando o analisam o fazem de um modo superficial, sem informação completa e sem reflexão. O resgate das finanças em Portugal também poderia ser estendido ao resgate intelectual das elites: deviam pensar com mais informação e não apenas para se escandalizarem por tudo e por nada, apenas porque “acham que” no seu tempo é que a escola era exigente.

Um pequeno ponto prévio: se se utilizassem as mesmas regras e práticas da escola de há 50 anos, 40% das crianças repetiam a 1.<sup>a</sup> classe (aos 6 anos) e apenas 15% do grupo de jovens que entrava na 1.<sup>a</sup> classe terminaria o 9.<sup>o</sup> ano nove anos depois. Quer dizer, a principal actividade da escola era... colocar os alunos fora da escola!

O ensino das ciências é um problema em todo o mundo ocidental. As sociedades e os jovens sentem-se atraídos pelas inovações tecnológicas, para uso e conforto pessoal, mas sentem relativamente pouco interesse em aprofundar conhecimentos. É conhecido que quanto mais se ensinam ciências ao longo da escolaridade, menos os alunos estão interessados em estudar ciências. Portugal e outros países têm feito um notável esforço para envolver os jovens na ciência, sendo de destacar o trabalho da Agência Ciência Viva que promove desde estágios científicos para jovens nas unidades de investigação até “escolinhas” para crianças do ensino básico. A física e a química perderam muito da sua atracção e reconhecimento público quando surgiram problemas com a energia nuclear e a radioactividade (até a água de Carvalhelhos deixou de se anunciar como tendo “propriedades radioactivas”!) e com a poluição e os impactes das indústrias químicas.

O teste intermédio de Física e Química do 9.<sup>o</sup> ano (disponível em <http://www.gave.pt>) foi considerado escandalosamente fácil porque no primeiro item de um dos cadernos pedia aos alunos para indicarem o número de planetas, depois de apresentar uma lista dos planetas e referir que Plutão deixou recentemente de ser considerado como planeta. Ora qualquer professor ou pessoa sensata sabe que este tipo de questões servem apenas para facilitar uma atitude positiva e de atenção para o que se segue. É, evidentemente, fácil, mesmo para crianças de idades inferiores. Mas essa facilidade não representa necessariamente a facilidade do conjunto do teste. Um dos itens do teste até pode ser considerado como aparentemente inaceitável para este nível de ensino, uma vez que exige a análise de um gráfico e a determinação da respectiva função derivada, temas avançados que apenas se estudam no 11.<sup>o</sup>, 12.<sup>o</sup> e no ensino superior. Claro que a análise do gráfico e o “esboço” da “derivada” deve ser feita de modo semi-quantitativo, sem expressões analíticas... e sem falar em derivada!

Um teste intermédio para o ensino básico, para todos os alunos de todo o país, é algo complexo de realizar. Quem conhece a realidade dos jovens de 15 anos, sabe bem as enormes diferenças que podem existir. Ainda recentemente numa aula de 10.<sup>o</sup> ano, numa escola de

Lisboa, assisti a um jovem que não conseguia determinar a diferença entre 1850 e 300 porque... reprovava a matemática desde a terceira classe (!). A propósito: esse jovem estava numa turma de um curso profissional em que alguns dos temas de física que constam dos programas exigem raciocínios tão ou mais complexos do que os exigidos aos alunos de física dos primeiros anos da universidade! Claro que a professora da turma nem sequer “olhava” para o programa oficial e desenvolveu o seu próprio currículo procurando recuperar conhecimentos e competências básicas do maior número possível de alunos, bem como recuperar as suas atitudes face ao conhecimento científico e matemático, aumentando os níveis de confiança, atenção e auto-conhecimento, enfatizando a melhoria das linguagens, verbais, visuais e numéricas.

Os próprios professores das disciplinas de ciências e matemática têm frequentemente um conhecimento muito limitado do nível de complexidade em cada fase de aprendizagem. Posso uma pasta no meu computador onde guardo “tesourinhos deprimentes” que ilustram esse desconhecimento. Mas talvez o melhor documento sobre esse assunto seja um texto de Richard Feynman, um físico prémio Nobel com um refinado sentido de humor. Escreveu Feynman: “(...) Foi então que um primo meu, três anos mais velho e que andava já no liceu, precisou de explicador em álgebra. Deixavam-me ficar sentado a um canto, enquanto o explicador tentava ensinar álgebra ao meu primo. Ouvia-o falar de  $x$ , e perguntava-lhe: – Que estás a fazer? – Estou a tentar descobrir o valor de  $x$ , como em  $2x + 7 = 15$ . Ao que lhe respondia: queres dizer 4, não é? - Sim, mas chegaste lá pela aritmética, e tens de o fazer através da álgebra. Felizmente, aprendi álgebra, não a ir às aulas, mas por ter encontrado no sótão o velho compêndio da minha tia e compreendido que tudo se resumia a descobrir o valor de  $x$  – não importa como se chega lá. Para mim, não havia nada dessas coisas de o fazer ‘pela aritmética’ ou pela ‘álgebra’. ‘Fazê-lo pela álgebra’ era um conjunto de regras segundo as quais, se as seguisse fielmente, teria de ‘subtrair 7 de cada lado; se  $x$  tem um coeficiente, dividir ambos os membros por ele’, e assim sucessivamente – uma série de passos que nos levam à solução se não compreendermos o que estamos a fazer. As regras foram inventadas para que as crianças consigam passar. E foi por isso que o meu primo nunca conseguiu fazer álgebra.”

Uma observação cuidadosa do teste intermédio permite concluir que é dada ênfase à avaliação do domínio das diversas linguagens da física e da química: numérica, gráfica, representação esquemática, tendo em conta que se destina a todos os alunos de todo o país. O teste encoraja os professores a trabalhar essas linguagens com os seus alunos e não apenas a memorizar fórmulas. Infelizmente, a maioria dos alunos, no ensino actual, fica com a ideia de que a física e a química é “aquela coisa das fórmulas”...

Concluindo: claro que não bastava saber contar até 8 para ter nota positiva no teste intermédio de Física e de Química do 9.º ano. Claro que se deve comentar com informação, reflexão e, se possível, sabedoria e tranquilidade, sem gritaria mediático-política. Claro que o ensino das ciências precisa de uma refundação baseada naquilo que realmente é razoável os alunos aprenderem em cada idade, na utilização de actividades experimentais e na observação, na criação de uma atitude crítica face às potencialidades e às limitações da ciência e da tecnologia. Claro que as escolas e os professores necessitam de melhor autonomia, menos burocracia, maior reconhecimento público, mais “accountability” (“prestação de contas”?; “responsabilização”?), mais trabalho intelectual e cooperativo, melhor gestão e mais recursos, dentro dos limites do que a sociedade pode investir. Claro que as elites e os media devem ser mais rigorosos e mais informativos, sem estarem sempre a apelar ao superficial e ao escandaloso. Claro que as elites (e todos nós!) precisam de um resgate muito importante: deixar de fazer afirmações bombásticas por tudo e por nada e passar a estudar mais os assuntos e a trabalhar melhor.