

Sugestões para uma aula de filosofia

António Brotas

Em recordação do Professor Edmundo Curvelo, meu antigo professor de Filosofia no Colégio Militar que, ignorando completamente a História da Filosofia, aproveitou as aulas para nos estimular a pensar e agir, e da Professora Maria João Ceboleiro, uma das últimas pessoas com que podia falar destes assuntos.

Se me pedissem para assegurar, agora, de improviso, uma aula de substituição de Filosofia do Secundário, acho que a iniciaria dirigindo-me aos estudantes do seguinte modo: “Queriam fazer-vos uma pergunta. Porque é que as árvores crescem de baixo para cima?”

A seguir, para precisar melhor, acrescentaria: “As pedras caem de cima para baixo. Deve haver um mecanismo, um sistema qualquer, que faça com que as árvores cresçam de baixo para cima. Qual é?”

Depois, ficaria à espera que os estudantes se animassem e quando me perguntassem qual era a resposta diria: “Não sei. Já pensei bastante no assunto e não encontro a explicação. Mas eu tenho uma formação muito limitada. Sou engenheiro mecânico e físico, e nem no campo da engenharia mecânica, nem do da física, consigo imaginar um sistema que assegure o crescimento das árvores de baixo para cima.. Mas este sistema existe, uma vez que as árvores assim crescem. Há que fazer a pergunta a outros especialistas. O melhor será começar pelos professores da escola. Vocês podem-se encarregar do assunto.”

“Valerá a pena fazer a pergunta ao professor de Desenho? Acho que não. Ele pode ajudar-nos a fazer desenhos que nos sirvam para ilustrar o problema, mas não me parece que conheça a resposta.”

“E ao professor de Matemática? Também não. A Matemática não se ocupa de vegetais.”

“E ao professor de Química? Convém falar com ele. Dúvido que encontrem nos vossos livros de Química alguma informação que sirva para responder à nossa pergunta. Mas a Química é uma ciência muito vasta e em evolução. É possível que os investigadores e professores de Química tenham informações que permitam esclarecer o problema. Devem falar com o vosso professor de Química.”



“O que não podem é deixar de falar com o vosso professor de Biologia. Mas, atenção, se lhe perguntarem porque é que as árvores crescem para cima, ele provavelmente dirá que é para as folhas, ficando mais altas, apanharem mais luz do sol e desenvolverem melhor o processo da criação da clorofila. Fazer-vos-á, possivelmente, um discurso acompanhado pela indicação de algumas reacções químicas, mas não é nada disso que nos interessa. As árvores não têm alma nem vontade própria. Isto é, não comandam conscientemente o próprio corpo, ou seja, os seus troncos. O que nos interessa saber é o que se passa no tronco das árvores que faz com que cresçam para cima.”

“Uma vez que falamos em alma (mesmo que seja para dizer que não existe nas árvores) poderíamos ouvir a opinião do professor de Moral? Se estivessemos na Idade Média, o professor de Moral, certamente um padre, daria uma resposta do tipo: ‘O Inferno está em baixo. As árvores são obras de Deus. Para se afastar do Inferno crescem para cima (...o que não é inteiramente verdade porque as raízes crescem para baixo. Para este tipo de

diferenças a Moral inventou o Bem e o Mal... e não convinha fazer muitas perguntas porque as pedras, sendo também uma obra de Deus, acabam sempre por cair para baixo.’ Em qualquer caso, os professores de Moral actuais tem plena consciência de que este tipo de respostas já não é aceite. Se forem modestos, respondem: ‘Não sei’, conscientes que a maioria dos cientistas também não sabe.”

“Em resumo, o indicado será ouvirem professores de Agronomia. Aconselharia, também, a irem ouvir o professor Catarino que foi responsável pelo Jardim Botânico de Lisboa, que vos poderá dar informações úteis e vos fará, certamente, uma muito interessante palestra sobre o assunto.”

Uma vez que estamos na época da Informática, aconselharia ainda os estudantes a fazerem nos seus computadores uma pesquisa no Google a ver se encontram respostas à nossa pergunta, podendo igualmente consultar os amigos do Facebook . Seria a maneira de passar a iniciativa para eles ficando eu à espera com alguma curiosidade, mas no íntimo convencido de que não encontrariam nada de jeito.

Em qualquer caso, as consultas aos professores e as pesquisas na internet exigem algum tempo e combinaria com eles que os relatórios com as respostas poderiam ser deixados para uma aula seguinte, ou ser-me enviados por email.

Para terminar a aula podia dizer: “Vamos imaginar que não havia computadores e não tínhamos mais ninguém a quem pedir informações. Vou propor-vos uma explicação para o facto de as árvores crescerem para cima, e vocês vão-me dizer se a aceitam”:

“Vamos dizer que as árvores e todos os outros vegetais crescem para cima porque são muito *teimosos*. Quando uma força os puxa para baixo eles, porque são *teimosos*, vão para cima. Aceitam esta explicação?”

Espero que os estudantes se manifestem, procuro sem os contradizer registar as suas reacções, e avanço com uma outra pergunta: “Porque é que as pedras caem?”

Fico à espera que algum diga: “Porque a Terra as atrai”. Então digo: “Muito bem. E quem é que descobriu isso?” – “Foi o Newton.” – “E de que século é o Newton?” – “Do século XVII.” – “E como é que a Humanidade explicava a queda das pedras antes de Newton? Como é que os que o antecederam explicavam este facto?”

“Não tinham explicação e, na verdade, não sentiam grande falta dela. Aceitavam, simplesmente, que as pedras vinham para baixo porque *o seu lugar natural era em baixo*. Limitavam-se, quando instados a falar do assunto, a usar expressões verbais que nada explicavam, mas era inteiramente condizente com os factos que desde sempre observavam.¹”

“Então, se não sabemos porque é que as árvores crescem para cima, que mal há em dizer que é porque são *teimosas* e, quando uma força as puxa para um lado, elas vão para o outro? (Sendo a teimosia uma qualidade de quem tem alma não podemos, claro, induzir desta afirmação puramente verbal que os vegetais têm alma).“

“Vi uma vez, num museu em França, há mais de meio século, uma montagem muito explícita. Num disco horizontal mantido a rodar em permanência estava plantada relva. No centro do disco a relva crescia na vertical e na periferia inclinada para dentro². Se visitasse este museu, não com vocês, mas com alunos do Preparatório que não conhecem a gravitação de Newton, que melhor explicação poderia dar para este facto sem ser a *teimosia* dos vegetais?”

¹ Respostas da Luisa com 5 anos:

“Porque é que as coisas caem?”

- “Porque caem sempre.”

- “E porque é que os aviões não caem?”

- “Porque têm motor.”

- “E porque é que os balões não caem?”

- “Não sei.”

² A experiência será, ainda, mais explícita se no disco estiverem implantadas hastes muito flexíveis que se dobrarão para fora nos pontos em que a relva, por “teimosia”, se inclina para dentro.

Proposta-base de Revisão da Estrutura Curricular dos Ensino Básico e Secundário

apresentada pelo Ministério da Educação e Ciência (MEC)

Carlos Portela - Coordenador da Divisão de Educação da SPF

A proposta de revisão da estrutura curricular apresentada pelo Ministério da Educação e Ciência (MEC) procede à alteração dos planos de estudo dos ensinos básico e secundário sem a necessária reformulação dos programas das disciplinas. A SPF considera que uma revisão da estrutura curricular se deveria basear numa perspectiva articulada do elenco disciplinar e dos programas das disciplinas dos planos de estudo.

É amplamente reconhecido pela comunidade de professores de ciências físico-químicas e de ciências naturais que a atual estrutura curricular para o 3.º ciclo do ensino básico, atendendo à carga horária atribuída, demonstrou ser danosa ao desenvolvimento da qualidade das aprendizagens na área das ciências ditas experimentais¹. Um bloco de 90 minutos semanal é prejudicial a uma aquisição de conhecimentos que satisfaça os objetivos curriculares e não permite o desenvolvimento das capacidades científicas necessárias para o ensino secundário, tais como as capacidades de análise e/ou construção de gráficos, tabelas, esquemas, diagramas; de cálculos simples, conversão de unidades e noção de estimativa e de interpretação/produção de textos. Por isso, considera-se que o aumento da carga letiva semanal no 3.º ciclo do ensino básico é urgente e imprescindível.

Uma vez que esta revisão dará lugar à produção de nova legislação que regula o currículo e o seu funcionamento, deve ficar inequivocamente expresso na legislação a aprovar, ao contrário do que sucede na atual estrutura curricular, a obrigatoriedade dos desdobramentos².

A eliminação da disciplina de formação cívica no 3.º ciclo do ensino básico e no 10.º ano, mantendo a relevância dos seus conteúdos de modo transversal, assim como a eliminação da formação a decidir pela escola, prevista para o 3.º ciclo do ensino básico³, são boas medidas que podem ajudar ao reforço da aprendizagem das disciplinas essenciais, nomeadamente via um reforço da respetiva carga horária.

3.º ciclo do ensino básico

O aumento da carga horária das ciências experimentais no 3.º ciclo do ensino básico, prevista na proposta do MEC (“aposta no conhecimento científico através do reforço de horas de ensino nas ciências experimentais no 3.º ciclo do ensino básico colmatando, neste nível de ensino, uma clara insuficiência de carga horária”), é uma medida que poderá melhorar a qualidade das aprendizagens nesta área e que se prevê poder conduzir a uma melhoria do desempenho dos alunos no ensino secundário. A SPF congratula-se com esta medida, nomeadamente com o aumento da carga letiva semanal previsível para a disciplina de físico-química: de 90 minutos para (90 + 45) minutos⁴.

Quanto à proposta de alteração do modelo de desdobramento de aulas nas ciências experimentais do 3.º ciclo, através de uma alternância entre as disciplinas de ciências naturais e de físico-química, considera-se que é uma medida que desincentiva o trabalho prático-laboratorial⁵. A aprendizagem das ciências experimentais pressupõe que os alunos “façam”: ora uma das fragilidades do atual currículo do ensino básico está precisamente no ensino pouco experimental das ciências experimentais, o que decorre, fundamentalmente, da reconhecida insuficiência horária. Assim, se por um lado, o aumento da carga horária das disciplinas de físico-química e de ciências naturais cria condições que permitem uma maior disponibilização do tempo necessário para as atividades experimentais, por outro, a alteração do modelo de desdobramento dificulta a realização das atividades experimentais, dado que não é possível desenvolvê-las, com qualidade, com toda a turma ou utilizando apenas uma aula de 45 minutos⁶.

É de salientar que a importância que se quer dar ao ensino das ciências experimentais implica a manutenção dos atuais moldes do desdobramento das disciplinas de físico-química e de ciências naturais: semanalmente os alunos têm cada uma destas duas disciplinas num bloco de 90 minutos com desdobramento (turnos). A este bloco, com atividades prático-laboratoriais, acresceria uma aula de 45 minutos com toda a turma.

Ensino secundário

A formação científica dos cursos científico-humanísticos deve ser adequada às necessidades de prosseguimento de estudos no ensino superior. Deve também garantir-se, ao longo do ensino secundário, uma progressiva aproximação

ao esforço definido para os cursos do ensino superior. Assim, o plano de estudos do 12.º ano deveria propiciar o desenvolvimento de hábitos de estudo que se aproximassem mais do que virá a ser exigido aos alunos no primeiro ano do ensino superior.

A eliminação de uma disciplina de opção no 12.º ano é contrária às necessidades de um ensino exigente, prejudica a formação dos alunos e também a sua preparação para o ensino superior, prevendo-se que contribua para o aumento do insucesso nesse grau de ensino.

A proposta de revisão da estrutura curricular sofre de um grave desequilíbrio na distribuição da carga horária e do número de disciplinas ao longo do ensino secundário: assim, nos cursos científico-humanísticos, os 10.º e 11.º anos ficam com maior carga horária (17 a 18 blocos de 90 minutos), maior número de disciplinas e dois exames nacionais (disciplinas bienais da componente de formação específica⁷), enquanto o 12.º ano fica com menor carga horária (10 blocos de 90 minutos), menos disciplinas e na componente de formação específica apenas com um exame nacional (matemática A no curso de ciências e tecnologias). Este desequilíbrio no plano de estudos do ensino secundário implica uma evolução do esforço exigível aos alunos em contraciclo com a evolução da maturidade cognitiva e das competências sociais, atitudinais e axiológicas dos alunos ao longo dos três anos de escolaridade do ensino secundário.

No atual plano de estudos, a diversidade de opções⁸ da segunda disciplina anual do 12.º ano contribui para que a escolha dos alunos obedeça, fundamentalmente, a um critério de obtenção da melhor média possível no final do ensino secundário, isto é, a escolha da disciplina em que o aluno previsivelmente obterá melhor classificação com menor esforço, em vez de se basear num critério de uma melhor formação de base para o curso pretendido no ensino superior. Esta diversidade de oferta é prejudicial a uma desejável racionalidade conceptual do plano de estudos assim como a uma gestão racional dos recursos humanos.

A SPF considera que se devem manter as duas disciplinas anuais de opção do 12.º ano a bem da formação dos alunos e do equilíbrio do seu plano de estudos, sendo antes necessário reduzir a diversidade de opções da segunda disciplina anual a um núcleo essencial. No curso de ciências e tecnologias esse núcleo duro deveria ser constituído pelas disciplinas de base das ciências físicas e naturais: física, química, biologia e geologia. Contribuir-se-ia, assim, para a redução da dispersão curricular, “centrando mais o currículo nos conhecimentos fundamentais e reforçando a aprendizagem nas disciplinas essenciais” conforme preconiza o MEC na proposta de revisão de estrutura curricular.

Caso o MEC mantenha apenas uma disciplina de opção no 12.º ano é imprescindível, por razões de racionalidade de gestão de recursos e consistência interna do plano de estudos, a redução do número de opções disponíveis a um núcleo essencial de disciplinas que no caso do curso de ciências e tecnologias seriam as já referidas: física, química, biologia e geologia.

O MEC refere uma “atualização do leque de opções da formação específica, no ensino secundário, tendo em conta o prosseguimento de estudos e as necessidades do mercado de trabalho, criando disciplinas como, por exemplo, Programação informática”, mas não explicita a necessidade de redução do leque de opções a nível da disciplina anual do 12.º ano.

Dada a centralidade do trabalho prático-laboratorial nas ciências experimentais (física, química, biologia e geologia), não se compreende a eliminação do reforço da carga horária da disciplina anual do 12.º ano. As atividades experimentais nas disciplinas de física e química A e de biologia e geologia, dos 10.º e 11.º anos, são desenvolvidas numa aula de 135 minutos, enquanto no 12.º para as disciplinas de física, química, biologia e geologia as atividades, de acordo com a proposta do MEC, teriam que ser desenvolvidas em aulas de 90 minutos. Dada a maior complexidade de exploração das atividades prático-laboratoriais desenvolvidas nas disciplinas de física e de química do 12.º ano, esta redução de 135 para 90 minutos das aulas prático-laboratoriais é prejudicial à consolidação das aprendizagens.

18 de janeiro de 2012

Divisão de Educação da Sociedade Portuguesa de Física

Notas

¹ Com a carga letiva atual, um bloco de 90 minutos semanal, ocorrem situações caricatas em que uma turma pode estar duas semanas seguidas sem ter aulas de físico-química e de ciências naturais, por exemplo, devido a feriados.

² Embora o atual currículo do ensino básico preveja a obrigatoriedade das atividades experimentais no ensino das ciências, o ponto 5.8 do despacho n.º 14 026/2007 refere que, para esse efeito, “é autorizado o desdobramento...”. Esta redação permitiu que em muitas escolas do ensino particular e cooperativo e mesmo em algumas escolas públicas se optasse pela simples eliminação dos desdobramentos. No ensino secundário ministrado no ensino particular a situação é também heterogênea indo desde a ausência de desdobramento ao desdobramento numa aula de 90 minutos e não de 135 minutos como estabelecido no atual currículo. Esta diversidade na implementação do currículo é lesiva do direito de igualdade dos alunos e é bem exemplificativa da fragilidade da regulamentação emanada pelo Ministério da Educação.

³ De acordo com o Decreto-Lei n.º 94/2011 de 3 de agosto esta carga horária a decidir pela escola poderia ser distribuída pela disciplina de língua portuguesa ou de matemática, mas também poderia ser utilizada para atividades de acompanhamento e estudo, de acordo com a opção da escola.

⁴ No 9.º ano do currículo em vigor, a carga letiva semanal dos alunos é de (90 + 45) minutos para uma das duas ciências físicas e naturais, ou ciências naturais ou físico-química. Esta diferença de carga letiva destas duas disciplinas é de difícil fundamentação e é geradora de conflitos de interesses nas escolas, sendo que pressupõe que o mesmo programa possa ser dado em cargas horárias diferentes de acordo com a opção de cada escola.

⁵ A proposta do MEC não especifica como é que se operacionaliza a alternância. Prevê-se que a aplicação da alternância aos desdobramentos deverá originar não só um desfasamento entre as componentes teórica e prático-laboratorial da disciplina de físico-química como também outros desequilíbrios resultantes de, por exemplo, feriados ou visitas de estudo.

⁶ O desenvolvimento das competências processuais e conceptuais inerentes ao trabalho “experimental” requer tempo, espaços próprios e materiais específicos, o que apenas se torna exequível em pequenos grupos e no segmento letivo de maior duração. Com a turma toda não é possível garantir a realização das atividades com a necessária segurança.

⁷ O Decreto-Lei n.º 50/2011 de 8 de abril introduz a possibilidade de o aluno substituir o exame de uma das disciplinas da componente da formação específica, por exemplo física e química A, por um exame à disciplina de filosofia (componente de formação geral) de acordo com a opção do aluno. Esta possibilidade contraria a importância que a formação específica deve ter a nível do ensino secundário e pode prejudicar a equidade pretendida na obtenção da média final do ensino secundário no mesmo curso científico-humanístico.

⁸ No atual curso de ciências e tecnologias, as opções do plano de estudos para a segunda disciplina anual do 12.º ano são as seguintes: física, química, biologia, geologia, antropologia, aplicações informáticas B, ciência política, clássicos da literatura, direito, economia, filosofia A, geografia C, grego, língua estrangeira I, II ou III e psicologia B (Decreto-Lei n.º 272/2007, de 26 de julho e Declaração de Retificação n.º 84/2007, de 21 de setembro; o Decreto-Lei n.º 50/2011 de 8 de abril não introduziu nenhuma alteração a esta dispersão de oferta que ao ser gerida de acordo com o Projeto Educativo de cada escola origina grandes disparidades).