

O ensino da Física em Engenharia Agrícola (1975-91)

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM APRESENTADAS POR ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

MARIA AMÉLIA CUTILEIRO ÍNDIAS

Departamento de Física da Universidade de Évora, Largo dos Colegiais — 7000 ÉVORA

Introdução

A Universidade de Évora iniciou os seus ensinamentos em Outubro de 1975, sendo então apenas Instituto Universitário. Só em 1979 passou a Universidade.

Desde o início existiu, no 1.º semestre dos cursos ligados às Ciências Agrárias, uma Física I; esta designação pressupunha a existência de uma Física II, a qual, no entanto, nunca chegou a ser incluída nos currículos desses cursos.

Docente de Física desde 1975 na Universidade de Évora, apenas durante quatro anos foi interrompida a minha actividade lectiva. Perfaz, pois, uma dúzia de anos, a experiência nesse tipo de ensino. E as sucessivas reduções, primeiro, e alterações depois, no programa de Físico-Químicas do ensino secundário, vieram atingir, de maneira negativa, a preparação em Física que os estudantes possuem ao entrar na Universidade.

Como consequência deste facto, o número de alunos/as que conseguem tirar a cadeira na primeira inscrição, tem vindo a diminuir sensivelmente de ano para ano. Há apenas uma excepção de dois ou três anos, devido a alteração na avaliação; com efeito, a insuficiência do número de docentes no Departamento de Física nesses anos, para cobrir todas as aulas, levou a que os estudantes desses cursos não recebessem aulas práticas, ficando a avaliação reduzida à teoria.

O acumular da experiência, ao longo dos anos, no ensino da Física para estudantes de Engenharia Agrícola, levou-me a considerar que talvez interessasse apresentar alguns números relativos a esses anos e conhecer, através de um eventual debate na *Gazeta*, a situação noutras universidades onde se ministram cursos semelhantes.

Julgo que todos os contributos que possam advir são necessários para que, a nível nacional, se possa fazer uma análise do insucesso escolar nos primeiros anos dos cursos de ciências da Universidade Portuguesa.

A preparação em Física, no final do ensino secundário, em 1975

Até 1975, os alunos/as liceais que desejassem ingressar na Universidade, tinham de frequentar, com sucesso, os dois anos que constituíam o Curso Complementar dos Liceus e que se seguiam ao Curso Geral. Em termos de ordenação, correspondiam aos actuais 10.º e 11.º anos.

Os/as estudantes que pretendiam seguir Engenharia, Agronomia, Medicina, Veterinária ou qualquer licenciatura das Faculdades de Ciências, eram, obrigados/as a frequentar a alínea *f*). O Curso Complementar dos Liceus estava dividido em alíneas, possuindo cada uma delas um conjunto de disciplinas próprias; duas, apenas, eram comuns às alíneas de letras e de ciências: a Filosofia e a Organização Política e Administração da Nação.

A alínea *f*) era uma das mais pesadas, com disciplinas de programas muito extensos e envolvendo aulas (e exames) de laboratório. Estavam neste caso as Ciências Físico-Químicas e as Ciências Naturais (envolvendo Cristalografia, Mineralogia, Botânica e Zoologia). A Matemática abrangia também temas muito densos: Álgebra, Trigonometria, Geometria Analítica e Aritmética Racional.

Por tudo isto, a preparação em Física de um/a caloiro/a de qualquer curso de ciências era uniforme e, embora houvesse, como agora, alunos/as bem classificados e outros/as com

notas baixas, nenhum/a podia afirmar em consciência — como acontece frequentemente nos dias de hoje — «eu nunca dei isso no ensino secundário».

Deste modo, o/a docente de Física, na Universidade, podia desenvolver o tipo de ensino mais consentâneo com as necessidades de cada curso, fazendo base nas noções adquiridas no liceu. E quem não as tivesse presentes que as fosse recordar; o problema era seu e não da universidade.

A preparação em Física de quem entra na Universidade, num curso de Ciências, após a introdução do 12.º ano

Com a substituição do sistema de alíneas pelos actuais 10.º, 11.º e 12.º anos, por um lado, e com o desaparecimento, por outro, das aulas e exames de laboratório do programa da disciplina de Físico-Químicas no ensino secundário, começou a deteriorar-se o nível de conhecimentos apresentados por quem entra na Universidade.

Com efeito, no 12.º ano, não existe a disciplina de Físico-Químicas: foi desdobrada em duas, a Física e a Química, mas não se manteve a obrigatoriedade da sua frequência; este facto, aliado ao número máximo de três disciplinas que podem ser frequentadas nesse ano, conduz a situações disparatadas, de que o caso seguinte é um exemplo típico:

Um estudante, bem classificado no 10.º e 11.º anos, quer licenciar-se em Engenharia Agrícola. Como é metódico e responsável vai informar-se, na Universidade, quais são as disciplinas do 1.º ano, para saber qual a opção a fazer na inscrição do 12.º ano. O quadro que se lhe depara, ao reunir os elementos de consulta, destrói, de maneira cruel, todas as suas intenções de método e rigor; e isto porque precisaria de estudar, no 12.º ano, as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática, para entrar na Universidade com a preparação adequada. Ora mesmo que se dispusesse a esse esforço suplementar, não o deixam inscrever-se em mais de três disciplinas! Escolhi o exemplo, infelizmente, menos frequente... Todos/as sabemos que a preo-

cupação máxima de quem chega ao 12.º ano é arranjar uma boa média para entrar na Universidade e não a de adquirir uma conveniente preparação.

Resultados referentes aos anos lectivos desde 1980-81 a 1991-92

Não incluo o ano de 1975 por duas razões: por um lado, o número total de alunos/as que frequentaram as aulas de Física I, não excedeu os trinta; por outro, abrangeu, na sua maioria, aqueles/as mais bem classificados/as no liceu, na alínea *f*). O grau de exigência na qualidade do ensino, da parte do corpo estudantil, era grande, pois esperavam encontrar, num estabelecimento de ensino superior, uma Física muito mais desenvolvida do que aquela que tinham estudado no liceu. Infelizmente, as suas expectativas goraram-se,

Quadro I

Anos lectivos	Total de inscrições	Aprovações	Reprovações	Faltas	Percentagem de aprovações
1980-81	—	63*	—	—	—
1981-82	71	59*	4*	8	83%
1982-83	—	63*	14*	—	—
1983-84	88	65*	14*	9	74%
1984-85	—	78*	20*	—	—
1985-86	81	46*	16*	19	57%
1986-87	—	68*	5*	—	—
1987-88	82	56	14	12	68%
1988-89	93	66	12	15	71%
1989-90	95	42	14	39	44%
1990-91	108	53	15	40	49%
1991-92	83	48	7	28	58%

* Elementos fornecidos pelos Serviços Académicos

pois o laboratório de Física estava a receber o equipamento com grande atraso, não havendo mais do que craveiras e palmers, no 1.º semestre...

Também os anos que se seguem até 1980 não figuram neste estudo por ter estado dispensada de serviço docente.

Assim, a recolha de dados refere-se apenas aos anos com início em 80-81, conforme o quadro I.

Como se pode observar, existem algumas lacunas que impossibilitam o cálculo de todas as percentagens; correspondem a anos dos quais não existem pautas no meu arquivo; contactados os Serviços Académicos da Universidade, apenas me foram fornecidos os dados que estão indicados com asterisco; quanto aos restantes, fui informada pelo seu Director de que «neste momento os Serviços Académicos não têm condições para corresponder à solicitação de V. Ex.ª» (sic).

Alguns comentários

Infelizmente não foi possível obter o número de estudantes inscritos em todos os anos lectivos. Deste modo, torna-se inviável uma análise aprofundada. No entanto, algumas observações podem ser feitas.

Assim, no que diz respeito às reprovações e às faltas, verifica-se que estas últimas são, de

um modo geral, em maior número do que aquelas, sobretudo nos últimos anos. Particularmente no ano 90-91 atingiu o valor de 40. Se todos/as estes/as alunos/as se tivessem inscrito no ano seguinte, o número de inscrições seria muito superior a 83; o que muitas vezes acontece é que os/as estudantes preferem tentar fazer outras cadeiras em atraso e guardam a Física I para os anos posteriores. Daí a irregularidade verificada nos valores da 1.ª coluna.

A corroborar esta opinião estão os valores de 88-89 e de 89-90: como nos anos anteriores o número de faltas e de reprovações foi sensivelmente o mesmo, o número de inscrições foi também semelhante.

As flutuações nas percentagens de aprovação resultam, também, das irregularidades citadas acima.

Quanto aos valores elevados de reprovações (e de faltas, visto que a causa destas é, quase sempre, o receio de insucesso no exame) resultam, principalmente, de deficiências na preparação em Física à entrada na Universidade, tal como já foi referido nos números 1 e 2 deste artigo.

Pouco mais havendo a acrescentar, dado o carácter incompleto do quadro apresentado, resta-nos formular um desejo: o de que o presente artigo possa constituir um contributo para um estudo mais aprofundado do problema em questão.

Assembleia Geral Ordinária da Sociedade Portuguesa de Física

Convocatória

Convocam-se os sócios da Sociedade Portuguesa de Física para uma Assembleia Geral Ordinária a realizar, nos termos do Art.º 37.º dos Estatutos, no dia 26 de Fevereiro de 1993, pelas 18 horas, na sede da Sociedade, na Av.ª da República, 37-4.º, em Lisboa, com a seguinte Ordem de Trabalhos:

- 1 — Apreciação do relatório do Conselho Directivo e do parecer do Conselho Fiscal;
- 2 — Discussão de propostas de ordem administrativa e outras que interessem à Sociedade no âmbito nacional e internacional;
- 3 — Eleição da Mesa da Assembleia Geral, do Secretariado-Geral e do Conselho Fiscal para o próximo triénio

Nos termos do Art.º 40.º dos Estatutos não havendo pelo menos metade dos sócios, a Assembleia Geral reunirá, em segunda convocação, trinta minutos depois da hora marcada com qualquer número de sócios.

Para efeitos do ponto 3, aceitam-se candidaturas de listas para a Mesa de Assembleia Geral, para o Secretariado-Geral e para o Conselho Fiscal até ao dia 12 de Fevereiro de 1993, pelas 17 horas, na sede da Sociedade em Lisboa.

Lisboa, 7 de Janeiro de 1993

Prof. Doutor Manuel Fernandes Laranjeira
Presidente da Mesa da Assembleia Geral