

Exames nacionais do ensino secundário

Algumas notas

Arsélio Martins

Escola Secundária de José Estevão
Aveiro
adam@mail.telepac.pt

Jaime Carvalho e Silva

Departamento de Matemática
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade de Coimbra
jaimecs@mat.uc.pt

1 Alguma história

Uma das primeiras actividades da Sociedade Portuguesa de Matemática aquando da sua criação foi a constituição de uma Comissão Pedagógica; esta viu o seu plano de trabalhos aprovado por unanimidade na primeira reunião de estudo da SPM realizada em 26 de Junho de 1941. Nesse plano eram criticados os exames do ensino secundário:

“c) as condições de selecção são defeituosas, por má organização dos pontos e pelas normas de classificação;

d) acresce que os pontos, dada a sua textura habitual, vão influir sobre a qualidade do ensino, com manifesto prejuízo deste.”

Na sequência desta reunião, a Comissão Pedagógica elaborou um estudo sobre os pontos de exame liceais de Matemática, relativos ao ano de 1940-1941, onde se criticava a forma como tais pontos de exame foram elaborados:

“demasiado extensos [...] não permite [...] avaliar da capacidade de raciocínio [...] [e da] aptidão para pôr, resolver e discutir problemas”, “fortes disparidades no grau de dificuldade”, “imprecisão de linguagem”, “figuras mal feitas”, “figuras erradas”, “erros nas respostas”, etc, etc;

além disso os critérios impostos pelo Ministério para a correcção e classificação das provas, constantes do folheto intitulado *Instruções aos reitores dos liceus sobre os exames liceais e de admissão aos liceus*, continham a

“disposição anti-pedagógica de mandar reduzir a zero a cotação de uma resposta deficiente ou incompleta, sem contemplação pelo trabalho realizado [...], mesmo que ele mostre estar de posse de todos os elementos para a resolução”.

Este estudo foi aprovado em Assembleia da SPM de 10 de Dezembro de 1941 que deliberou enviar uma protesto ao Ministério da Educação, onde consta nomeadamente:

“1º- Considerar como injustificado e condenável, tanto do ponto de vista científico, como do ponto de vista pedagógico, o actual regime para os exames de liceu na disciplina de Matemática, já pela sua deficiência como meio de investigação dos conhecimentos dos examinandos, já pelo perigo, ainda maior, que representa pela deformação que provoca na orientação do ensino.”

O Ministério da Educação deu indirectamente razão à SPM ao emitir em 21 de Fevereiro de 1942 uma nota intitulada *As instruções dadas à comissão organizadora dos pontos*, que dizia o se-

guinte:

"Pelo sr. Ministro da Educação Nacional foram dadas as seguintes instruções à Comissão organizadora dos pontos para exames liceais:

I: *O ponto modelo traduz uma orientação geral a seguir pela Comissão, não um paradigma que seja forçoso adoptar. Pode, portanto, deixar de seguir-se quanto:*

- 1) *às cotações a atribuir a certa questão; e*
- 2) *ao número de questões a propor, à sua ordenação e ao processo da sua formulação.*

II: *Pode a Comissão organizar os pontos com extensão menor do que a prevista no ponto modelo: pode e a experiência mostra que em alguns casos deve".*

1.1 Entre o secundário e o superior

Em Novembro de 1943, Bento de Jesus Caraça publica, na Gazeta de Matemática, um texto em que pretende analisar a coordenação (ou falta dela) entre o ensino secundário e o ensino superior através dos resultados dos exames de aptidão ao ISCEF. Da análise sobressai que os alunos cometem erros perfeitamente aberrantes (do tipo "o lugar geométrico dos lados dum ângulo é a bissectriz", "polígonos são figuras planas de um número ilimitado de lados", "são chamadas superfícies de revolução às figuras do espaço que são geradas por sólidos") que Bento Caraça atribui à falta de espírito crítico e ao automatismo do ensino da Matemática, com uma clara tendência para aplicar fórmulas e receitas. Depois de algumas reacções publicadas na Gazeta de Matemática

volta ao tema em Fevereiro de 1945 tentando oferecer a sua explicação para tão deplorável estado de coisas. Aí aponta algumas graves disfunções no sistema educativo, como a tendência para haver um número enorme de alunos "externos particulares" e "externos individuais" com altíssimas taxas de reprovações (um Director Geral atribuiu este facto ao facto de sermos uma "terra de autodidactas!") ou ainda a deficiente formação de professores (que num severo artigo de Hugo Ribeiro era apontada como a causa principal da degradação do ensino).

No primeiro dos artigos referidos Bento de Jesus Caraça afirma:

"É frequentíssimo encontrar entre os candidatos um desprezo total pelos resultados e seu possível enquadramento dentro do problema a que dizem respeito. É hoje limitadíssimo o número de candidatos que faz uma idéia clara do que seja a discussão dos resultados dum problema. Mas a coisa vai ainda mais longe e verifica-se em muitos casos uma completa indiferença, até, pela verosimilhança dos resultados. [...] Um candidato [...] encontra para a altura dum cone 7,2 metros e para geratriz do mesmo cone 3 metros e continua imperturbavelmente o cálculo do volume do cone. Outro [...] encontra para a altura do mesmo cone o número $6 - 3\pi$ e continua imperturbavelmente! [...] Todas estas insuficiências, se reduzem, creio eu, fundamentalmente a duas: falta de espírito crítico e automatismo. Diante do problema, a primeira reacção do candidato é procurar a fórmula que se aplica [...] e atirar-nos com o resultado, não do problema, mas da aplicação da fórmula."

José Sebastião e Silva, em 1968, manifesta-se violentamente contra a influência nefasta que os exames de então tinham no ensino. Escreveu:

"[...] um sistema que tem vindo a agravar-se por todo um conjunto de factores (entre os quais avulta o da explosão escolar) que reduziram o ensino à preparação em massa para o exame, e, portanto, à degradação e à mecanização dos processos. [...] além de ficarem pelo caminho cerca de 80% dos alunos, consta que há numerosos casos de esgotamento! Tenho conhecimento de um caso de suicídio, e quem sabe se não haverá outros. Pergunto: É assim, com uma geração de frustrados e de neuróticos, que se poderá construir o Portugal de amanhã? [...] estamos em presença de um sistema educacional que não ensina a observar nem a experimentar, nem a reflectir, nem a raciocinar, nem a escrever, nem a falar: ensina apenas a repetir mecânicamente, a imitar e, por conseguinte, a não ter personalidade. É um sistema que reprime o espírito de autonomia e todas as possíveis qualidades criadoras do aluno, nas idades decisivas em que essas qualidades deveriam ser estimuladas ao máximo: um sistema feito à medida da mediocridade obediente, que acerta o passo enquadrada em legiões de explicadores. É, portanto, um ensino em regime de desdobramento: professor-explicador (e o mais grave é que o professor já conta com o explicador). [...] Depois na Universidade, o drama atinge o ápice. [...] Em certas cadeiras, a percentagem de reprovações atinge 90%. [...] haveria que facultar aos alunos mal preparados que são quase todos a frequência de um ano pré-universitário, a funcionar na Universidade ou em alguns liceus [...] teria essencialmente carácter de transição, de orientação e de recuperação à semelhança do que se faz em outros países. [...] verifica-se um divórcio quase total entre o ensino secundário e o ensino universitário [...]."

Estes problemas não são fáceis de resolver. Outros países, com outros sistemas, têm problemas semelhantes aos nossos. Em França, não há exames de acesso à Universidade na maioria dos cursos, mas a reprovação nos dois primeiros anos da Universidade chega a atingir os 80%. Na Grécia, onde apenas cerca de um quinto dos candidatos consegue entrar na Universidade, os exames de acesso ao ensino superior desvalorizam de tal modo o ensino secundário, que os alunos faltam a este para se poderem preparar melhor, em escolas privadas, para um exame tão decisivo para o seu futuro. Em Espanha o exame de acesso ao ensino superior não permite eliminar o "divórcio quase total entre o ensino secundário e o ensino universitário"; com efeito, em comunicação apresentada nas "IX Jornadas para el aprendizaje y la enseñanza de las Matemáticas" (LUGO, 9-11 de Setembro de 1999), Luciano González Fernández, da Universidad de Vigo, afirma:

"Elegimos la Universidad del sur de Galicia porque estamos implicados en ella y no porque se trate de un caso aislado dentro de la Universidad Española. La enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Universidad no tiene en cuenta cual es la formación con la que llega el alumnado. El primer tema con el que se enfrentan alumnas y alumnos, en varias materias de Matemáticas cuando inician sus estudios universitarios es el de espacios vectoriales, cuando nunca oyeron hablar de estructuras algebraicas. En otras materias se les dedican varias sesiones al teorema de valor medio, cuando de todos es conocido que se trata de una pregunta recurrente de las pruebas de acceso a la Universidad. Urge una buena coordinación entre la enseñanza universitaria y la preuniversitaria."

Pensamos que estes problemas só se

resolverão, por um lado com um investimento na melhoria da qualidade técnica dos exames, por outro, com uma adequação entre o que é questionado no exame e o percurso anterior dos alunos; por fim é indispensável a intensificação do diálogo entre os professores do ensino secundário e os professores do ensino superior.

2 A actualidade dos exames. O impacto dos números

Os exames nacionais do ensino secundário, que é do que falamos, têm tido diversas valências. Na actualidade, para os alunos sujeitos a matrícula, a classificação dos exames influencia as classificações finais do ensino secundário e pode produzir a reprovação de um aluno que tenha obtido aprovação no processo de avaliação contínua, para além de servir como classificação específica para o ingresso no ensino superior. Para os alunos não sujeitos a matrícula, a classificação do exame substitui todo o processo da avaliação contínua e os alunos reprovam se tiverem uma classificação inferior a 10 em 20 valores.

Os exames nacionais de Matemática assumem para todos os estudantes do ensino secundário uma importância muito grande e implicam obrigações por parte dos professores que entram em contradição, muitas vezes, com as metodologias que pretendem utilizar na leccionação e que são as indicadas nos programas. Embora essa contradição possa em parte ser falsa por resultar de incompreensões e dificuldades na aplicação do programa, não pode iludir-se. Muitos professores entendem que, por via das obrigações impostas pela própria existência dos exames, não po-

dem cumprir os programas e são levados a substituir a leccionação sugerida pelos programas por uma preparação redutora com vista ao êxito nos exames. Convenhamos que um fraco êxito desta concepção tem resultado nos exames. Na base deste argumento, levantam-se vozes contra os exames; diz-se que a existência dos exames condiciona e empobrece, por si só, o ensino e a aprendizagem.

Outros, ao contrário, entendem que, sem os exames, os professores tenderiam a sobrevalorizar um ou outro aspecto da sua preferência (particularmente no que respeita aos conteúdos) e não abordariam todos os aspectos que são considerados relevantes para a formação secundária dos cidadãos. Estes atribuem aos exames qualidades de instrumento de regulação e de alguma aferição das práticas lectivas dos diferentes professores.

É também verdade que a imagem social da Matemática e do seu ensino tem vindo a ser marcada (negativamente, claro) pelos fracos resultados dos exames nacionais. Os estudos sobre a realidade do ensino não chegam a atingir o grande público, enquanto que os resultados dos exames e as suas consequências têm larga repercussão na imprensa. A realidade do aproveitamento escolar em Matemática é desastrosa e ela deve ser meditada considerando a incapacidade do sistema de alfabetizar matematicamente os cidadãos venham eles a prosseguir estudos ou não.

Não nos deteremos sobre estes aspectos gerais do problema que foram tratados em vários artigos da revista "Educação & Matemática" e em vários outros estudos publicados.

O que nos interessa aqui é analisar alguns aspectos da actualidade dos exa-

mes de Matemática. Deter-nos-emos sobre a prova 135 (aquela a que são sujeitos os estudantes "normais" ou em idade normal). A sua importância é, desde logo, estabelecida pelo número de inscritos para prestar essa prova. Na primeira fase (Junho/Julho) de 1999, inscreveram-se 84829 estudantes. Mais nenhuma prova tem um tal número de inscritos. Segue-lhe os passos em número de inscritos a prova de Português B com 73775 inscritos e nenhuma outra chega aos 50000. Basta este facto numérico para perceber a importância que a este exame é dada pela comunicação social. Destes mais de oitenta mil inscritos só 42240 realizam exames como internos, ou seja, cerca de metade não têm classificação de frequência igual ou superior a 10 valores. A classificação média dos alunos internos é 7,2 e a classificação final da disciplina (resultado do exame combinado com a classificação de frequência) é 10,9, sendo que mais de 16000 desses examinados obtiveram classificação final inferior a 10 e, por via do exame, reprovam no ensino secundário.

É claro que a situação dos alunos que reprovaram na frequência ou anularam a matrícula é bem pior. A classificação média dos mais de 17000 alunos que se candidataram a exame para aproveitamento do ensino secundário é de 2,7 e mais de 16000 ficam reprovados, tendo classificações finais da disciplina inferiores a 10.

Estes dados da 1ª fase dos exames nacionais de Matemática mais normais têm um impacto social muito relevante. Todos os dados das restantes provas são secundários em relação a estes. Vale a pena referir que os dados dos alunos repetentes que prestam as diversas provas mais não fazem do que provar a inutilidade das repetências ao nível da apropriação de conhecimentos e com-

petências matemáticas.

Continua a ser necessário que as sociedades científicas e as associações profissionais, tal como o fizeram no passado, continuem a debruçar-se sobre os problemas decorrentes dos exames nacionais. Muitas das perplexidades do passado subsistem hoje. Claro que convém ter presente a complexidade da situação actual.

3 Provação e prova.

3.1 As mudanças feitas e as mudanças por fazer

A população escolar é muito mais complexa (na diversidade das proveniências sociais) do que a população do passado. Há muito mais estudantes e ainda é verdade que os pais (e as comunidades em que se integram) se encontram longe do saber escolar. Os portugueses ainda têm baixos índices de escolarização e não acompanham seguramente a escola dos filhos até ao nível do 12º ano. Há, por isso, duas rupturas com o elitismo do ensino secundário de há 30 ou 40 anos.

A natureza do ensino foi mudando, mas não é verdade que todas as mudanças tenham sido concertadas ou sequer adequadas. A democratização do acesso foi acompanhada de mudanças de programas – conteúdos e métodos – e mais raramente de mudanças fundamentais ao nível dos apoios sociais que corrigissem desigualdades, da formação inicial e continuada de professores, da organização escolar, etc.

Muitos dos papéis educativos tradicionalmente atribuídos às famílias chegaram à (ou foram transferidos para a) escola, incluindo a verificação da apropriação de competências gerais de cultura, atitudes e valores (que passaram a

ser considerados na cultura da escola). A escola continua a ter a mesma organização por salas e turmas e os professores são formados para essa relação física, enquanto os papéis atribuídos à escola foram sendo alterados e em contradição com essa organização. De qualquer modo, apesar das práticas escolares não se terem alterado fundamentalmente, a avaliação da frequência reformou-se da simplicidade e absorveu a complexidade dos novos papéis. Em todas as disciplinas. Para o bem e para o mal, a classificação da frequência não representa o mesmo que a classificação de uma prova de exame sendo esta última, em grande medida, o que mais se aproxima da "reduzora(?)" classificação tradicional.

Precisamos que as escolas públicas assumam como preocupação a classificação dos exames dos seus utentes. As classificações da frequência e do exame não são comparáveis. Sabemos que o desenvolvimento das competências gerais, desenvolvidas na leccionação, só pode beneficiar a execução de uma prova parcial.

Neste quadro difícil, os exames devem ser o quê?

3.2 Adequação dos exames

Os resultados dos exames levantam um grande número de questões e, particularmente, exigem a clarificação do modelo.

1. Os exames devem tentar esclarecer o nível de aquisições previsto pelos programas nacionais de ensino. Se for verdade que os exames questionam aquilo que os programas enunciam como sendo o fundamental da formação dos cidadãos, então os resultados dos exames dizem-nos que os estudantes do ensino secundário demonstram uma formação muito aquém

do que é desejável.

2. Os exames devem ser adequados especialmente às aplicações práticas do programa? Devem. Mas isso é complicadíssimo, pois as aplicações do programa variam de escola para escola, de turma para turma, de professor para professor. Assim sendo, o mais razoável é esperar que os professores cumpram um mesmo programa essencial; o que é esperar que esta adequação seja reduzida ao programa prescrito. De qualquer modo, baterias de questões devem ser (e são) testadas num grupo representativo de alunos.
3. Os exames devem respeitar as principais indicações dadas pelas provas modelo, publicadas antecipadamente. Os diversos tipos de exercícios, a forma do questionamento, o grau de dificuldade, a insistência em certos temas são, pela via da prova-modelo, conhecidos antecipadamente permitindo a preparação para os exames reais.

Deve dizer-se que, no essencial e tanto quanto sabemos, o Gabinete de Avaliação Educacional – GAVE – tem procurado fazer essas adequações e tem feito verificações sobre a adequação dos seus produtos, recorrendo a painéis de consultores que integram a SPM e a APM, para além de autores de orientações e programas e autores de manuais escolares.

3.3 Sobre a prova 135 da 1^a chamada de 1999

A prova é constituída por duas partes, tal como a sua prova-modelo.

A primeira parte apresenta nove questões de escolha múltipla. Quatro delas, mobilizam conhecimentos de análise (noções de limite, derivadas e seus significados geométricos) e pedem interpretação de gráficos e de modelação simples. Das restantes, três mobilizam conhecimentos de geometria analítica no plano e no espaço e duas questionam competências probabilísticas simples e combinatórias. A escolha das respostas não tem escolhos (no sentido de não carecer de cálculos complicados ou "habilidades" especiais) e assentam sobre conceitos e competências matemáticas "enxutas". A resposta pode ser encontrada por via directa ou por via indirecta (eliminação), a partir da análise dos dados de cada uma das situações apresentadas. Sendo verdade que algumas delas podem ser resolvidas pela associação de técnicas "rotineiras", o conjunto das questões não pode ser considerada simples no sentido da aplicação de rotinas treinadas.

A segunda parte, exigindo dez respostas com todos os cálculos e justificações de suporte, apresenta cinco alíneas sobre funções (generalidades, limites, continuidade e derivadas), sendo algumas delas de análise de uma situação matematicamente modelizada e outras de trabalho de interpretação sobre a expressão analítica de uma função. Das outras cinco alíneas, duas exigem interpretação de enunciado e conhecimentos de probabilidades e combinatória e as três restantes referem-se à interpretação de figuras referenciadas e a conhecimentos e técnicas de geometria analítica. Tal como na primeira parte, não é uma preparação baseada na listagem exaustiva de situações e técnicas associadas (sem a produção de interpretações significativas e a decisão consciente da matemática uti-

lizável) que permite a realização da prova com segurança. Não nos parece simples no sentido tradicional do termo, mas não apresenta dificuldades excessivas (e desnecessárias).

3.3.1 A prestação da prova como problema

A prova destina-se a ser realizada em 120 minutos, tendo os examinandos de trabalhar em dois registos completamente diferentes. A gestão do tempo é um problema sério nestas provas e estamos longe de saber a influência desta dificuldade nas classificações. Por outro lado, há 81 pontos em 200 da prova de exame (escolha múltipla) que dependem de um tipo de questionamento não devidamente assimilado e trabalhado na leccionação. Estamos em crer que os professores devem preparar os alunos com vista a encontrar as diversas formas de fazer as escolhas com segurança. Não se trata de uma competência que possa ser apropriada automaticamente.

De um modo mais geral, a prestação de provas de esforço em tempo limitado tem de ser preparada como coisa em si. Não bastará que os alunos aprendam a resolver muitas questões sobre todos os assuntos do programa. É necessário que os alunos sejam confrontados com as provas, de modo a tomar decisões sobre a gestão do tempo tendo em atenção a diversidade das respostas esperadas. Há muitos examinandos que desenvolvem respostas a questões que não carecem de desenvolvimento e não têm tempo para esclarecer em detalhe, respostas que dele necessitam. Em Portugal, raros são os professores sensíveis ao desenvolvimento de competências que não sejam aquelas que dizem respeito à escolha da matemática a mobilizar e à manipulação de técnicas associadas. As artes de escrever respostas em por-

tuguês ou tomar as decisões certas durante uma prova de esforço não são habitualmente consideradas como assunto da leccionação. Têm de se encontrar os momentos certos (e possíveis) para realizar tarefas acompanhadas em que a arte de resolver problemas e a arte de prestar provas seja assunto da preparação para a vida, seja conteúdo e método de trabalho.

4 Notas finais

Análises finas dos resultados e investigação sobre as práticas das organizações escolares e dos docentes, cruzadas com os estudos de extracção social e taxas de escolarização das comunidades de suporte das escolas, podem ajudar a compreender os resultados dos exames nacionais de Matemática. Após a criação do GAVE e o trabalho aturado deste (sistemático e contínuo na adequação das questões ao programa oficial e às interpretações que os manuais aprovados dele fazem) na produção de provas de exame de Matemática, é ne-

cessário tomar decisões sobre os exames que não passam só pela alteração das provas a partir da crítica aos instrumentos de questionamento apresentados oficialmente.

Pensamos, no entanto, que podem estar a ser criadas pelo actual sistema de exames (e pelas suas valências de uso posterior) algumas perversões que podem produzir resultados estranhos à aprendizagem da matemática escolar. Particularmente preocupante é o número de exames nacionais a que os estudantes são sujeitos num curto intervalo de tempo.

Os professores e as suas associações científicas e profissionais devem acompanhar todos os estudos que se façam sobre este assunto e devem participar nas decisões que se venham a tomar sobre as questões que os exames levantam. Se os exames deixarem de existir, a pobreza dos resultados não desaparece. As perplexidades e as preocupações, que os resultados dos exames nacionais levantam, não podem ser confessadas para serem absolvidas atrás de qualquer medida de política fácil.