REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO

IAVE INSTITUTO DE AVALIAÇÃO EDUCATIVA, I.P.

Exmo. Senhor
Presidente da Comissão de Educação e Ciência
Assembleia da República
Rua de S. Bento
1249-068 LISBOA

Sua Referência *Your Reference*	**Sua Comunicação** *Your Communication*	**Nossa Referência** *Our Reference*	**Data** *Date*
Of.N.º5/8ª-CEC/2017	04-01-2017	CD/2017	IAVE 0005 11.01.17

ASSUNTO: *SUBJECT:* ***Informação à Comissão de Educação e Ciência sobre a petição nº 202/XIII/2ª.***

Relativamente ao pedido da Comissão de Educação e Ciência sobre a petição nº 202/XIII/2ª, da iniciativa de Mariana Dias da Cruz Morais Faria «Solicita intervenção com vista à aprovação do uso de calculadora gráfica em exame do ensino secundário», cumpre-nos informar o seguinte.

No novo Programa de Física e Química A, existem apenas duas referências a calculadoras gráficas:

- «Alguns alunos poderão ter dificuldades na interpretação de relações quantitativas entre grandezas físico-químicas, incluindo a construção de modelos de base matemática na componente laboratorial, ou na resolução de problemas quantitativos por via analítica, devendo o professor desenvolver estratégias que visem a superação das dificuldades detetadas. O recurso a calculadoras gráficas (ou a *tablets*, ou a *laptops*) ajudará a ultrapassar alguns desses constrangimentos, cabendo ao professor, quando necessário, introduzir os procedimentos de boa utilização desses equipamentos». (página 5)
- «Certas atividades requerem o traçado de gráficos e de retas de ajuste aos dados experimentais, pelo que os alunos devem, nesses casos, recorrer a calculadora gráfica (ou equivalente)». (página 26)

Tal como aí é referido, e à semelhança do que já se encontrava previsto no Programa anterior, a utilização das potencialidades da calculadora gráfica é preconizada e advogada apenas em contexto formativo e não em contexto de avaliação sumativa externa final, como é o caso do exame nacional.

Acresce que a utilização (sem quaisquer limitações) de calculadoras gráficas em contexto de avaliação externa tem introduzido distorções várias nos processos de resolução e de classificação das provas de exame.

Instituto de Avaliação Educativa, I.P.
Tv. das Terras de Sant'Ana, 15, 1250-269 Lisboa, PORTUGAL
TEL: + 351 21 389 52 00 • **FAX:** + 351 21 389 51 50/67
iave-direcao@iave.pt • **www.iave.pt**

Podemos mesmo referir que:

- As calculadoras gráficas permitem o registo prévio de informação (e o acesso dos examinandos em situação de exame à mesma) que é objeto de avaliação. Não sendo legalmente permitido aos professores vigilantes fazer o designado «reset» das máquinas, ou seja, a eliminação dessa informação previamente registada pelos alunos, o recurso a estas calculadoras cria desigualdades, comprometendo um valor essencial que é o da equidade entre os examinandos no que se refere às condições de realização das provas. De acordo com o potencial de armazenamento de cada máquina a informação gravada pode ser e é desigual;
- A circunstância atrás descrita, o registo de informação gravada na memória das máquinas gráficas, não é adequado à maior parte dos conhecimentos e das capacidades que se pretende avaliar nos Exames Nacionais;
- O uso destas calculadoras limita a validade das provas, condicionando a inclusão de itens que devem avaliar conhecimentos e capacidades essenciais;
- A limitação do seu uso em nada prejudica os alunos, uma vez que as provas apenas mobilizarão conhecimentos e capacidades que podem ser demonstradas com o uso de calculadoras científicas, cumprindo os requisitos especificados na Informação-Prova, publicada em http://provas.iave.pt/np4/file/163/Inf._Prova_FQA715_2017_short.pdf

Assim, a necessidade de realização de cálculos com alguma complexidade, nos Exames Finais Nacionais da disciplina de Física e Química A, superar-se-á pelo recurso a uma calculadora científica, como atrás se alude e pode ser consultado no documento referido, onde se pode ler:

«O examinando deve ainda ser portador de uma calculadora científica, sem capacidades gráficas, não alfanumérica e não programável, que disponha, no mínimo,
– de raiz quadrada e de raiz cúbica;
– das funções trigonométricas (seno, cosseno e tangente) e das respetivas funções inversas;
– da função logaritmo (de base 10) e da função inversa (10x);
– da possibilidade de escrever números em notação científica.»

Na disciplina de Física e Química A, e em contexto de avaliação externa, é possível elaborar provas válidas e representativas do currículo da disciplina dispensando a utilização de calculadoras gráficas, sem que fique de alguma forma comprometida a representatividade do currículo nos Exames Finais Nacionais.

Foi tendo por referência os pressupostos atrás enunciados que, por razões técnicas, pedagógicas e de respeito pela equidade entre os examinandos, o Conselho Diretivo do Instituto de Avaliação Educativa, I.P., considerou desnecessário o uso da calculadora gráfica na realização da Prova de Exame Nacional de Física e Química A, recomendando aos alunos o uso de uma calculadora científica com as características anteriormente referidas. Tal facto não invalida, como inicialmente mencionado, a importância do uso da calculadora gráfica em contextos de aprendizagem, em sala de aula ou no âmbito do trabalho individual, não podendo ser de algum modo considerada inútil a sua aquisição, como se alude no texto da petição.

A decisão agora tomada é irreversível, por razões técnicas e de programação da conceção das provas de exame, e foi sustentada em pareceres da Sociedade Portuguesa de Física e da Sociedade Portuguesa de Química.

Com os melhores cumprimentos,

Helder Manuel Diniz de Sousa

Digitally signed by Helder Manuel Diniz de Sousa
DN: c=PT, o=Ministério da Educação e Ciência, ou=Instituto de Avaliação Educativa IP, cn=Helder Manuel Diniz de Sousa
Date: 2017.01.11 16:26:45 Z

MM/CD

Instituto de Avaliação Educativa, I.P.
Tv. das Terras de Sant'Ana, 15, 1250-269 Lisboa, PORTUGAL
TEL: + 351 21 389 52 00 • **FAX:** + 351 21 389 51 50/67
iave-direcao@iave.pt • **www.iave.pt**