C/c:
IAVE - Instituto de Avaliação Educativa, I.P.
IGEC - Inspeção Geral da Educação e Ciência
Secretaria Regional da Educação, Ciência e Cultura da Região Autónoma dos Açores
Secretaria Regional de Educação da Região Autónoma da Madeira

Exmo(a) Senhor(a)
Diretor(a) do Agrupamento de Escolas/Escolas Não Agrupadas/Presidente CAP

Sua referência: **Nossa referência:** 2819/2021/DGE-DSDC-DES

Assunto: Utilização de Calculadoras no Ensino Secundário: Exames Finais Nacionais de Economia A, de Física e Química A, de Matemática A, de Matemática B e de Matemática Aplicada às Ciências Sociais em 2020-2021.

Dando cumprimento ao despacho de Sua Excelência o Sr. Secretário de Estado Adjunto e da Educação, datado de 26/02/2021, remetem-se a V.Ex.ª as seguintes orientações, sobre o tipo de calculadoras a utilizar nas provas de avaliação externa de 2021.

Economia A (712)

Para a disciplina de Economia A, os alunos poderão ser portadores de calculadoras científicas, não alfanuméricas, não programáveis, **não sendo permitido o uso de calculadoras gráficas**.

No exame final nacional de Economia A (712) apenas é autorizada a utilização de calculadoras não alfanuméricas e não programáveis, as quais se caracterizam por não terem visível no teclado todo o abecedário inscrito, possuindo apenas teclas com algumas letras que permitem ter acesso a memórias numéricas para funcionarem como constantes.

Física e Química A (715)

De acordo com os documentos curriculares em vigor da disciplina de Física e Química A, a utilização das potencialidades gráficas das calculadoras deve constituir uma prática habitual em contexto de sala de aula, no processo de ensino e de aprendizagem, nomeadamente, em atividades nas quais se utilizam sistemas de aquisição automática de dados, bem como no tratamento de dados experimentais, incluindo o traçado de gráficos.

REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO
Direção-Geral da Educação ■ Av. 24 de Julho, 140 - 1399-025 Lisboa - Portugal
Telef.: +(351) 21 393 45 00 - Fax: +(351) 21 393 46 95 ■ Email: dge@dge.mec.pt Internet: www.dge.mec.pt

Para a disciplina de Física e Química A e nos exames finais nacionais desta disciplina, os alunos deverão ser portadores de calculadoras gráficas com a funcionalidade *modo de exame* (Cf. Ofício Circular S-DGE/2017/3040 de 11 de setembro).

Matemática A (635), Matemática B (735) e Matemática Aplicada às Ciências Sociais (835)

Em consonância com o documento curricular Aprendizagens Essenciais (AE) das disciplinas da área da Matemática é recomendado que "*(…) desde o início do ensino secundário a tecnologia deve ser usada de forma crítica e inteligente, contribuindo para o desenvolvimento de novas competências associadas à área da programação. A tecnologia é uma ferramenta cada vez mais presente na sociedade e no mercado de trabalho e, também, um recurso essencial no ensino, ajudando os alunos a perceber as ideias matemáticas, a raciocinar, a resolver problemas e a comunicar. Assim, a tecnologia gráfica deve estar presente, quer em contexto de sala de aula, quer em contexto de avaliação externa.*"

Contudo, aquando da apreciação de novos modelos de calculadoras gráficas, passíveis de integrar a lista exemplificativa de marcas e modelos de calculadoras gráficas autorizados nos exames, fomos confrontados com a atual possibilidade de instalação da funcionalidade *Cálculo Algébrico Simbólico* (CAS), nestes novos modelos assim como em vários modelos já autorizados em anos anteriores, funcionalidade não autorizada em contexto de avaliação, nomeadamente externa, sendo a mesma bloqueada quando ativada a funcionalidade *modo de exame* da calculadora ou quando se desinstala a funcionalidade (CAS) em todos os modelos de máquina.

Em face do exposto, considerando que avaliação externa das aprendizagens deve estar em consonância com o currículo, as calculadoras gráficas devem ser permitidas no exame final nacional das disciplinas da área da Matemática, sendo que uma ou mais questões de exame podem não ser resolúveis sem o recurso à sua utilização, pelo que a mesma se torna imprescindível na prova de exame.

Considerando que o procedimento de ativação o *modo de exame* é um procedimento muito menos moroso que o de desinstalação da funcionalidade CAS em todos os modelos de máquinas, em contexto de avaliação externa, e por uma questão de equidade entre todos os examinandos, a partir do ano letivo 2020-2021, nos exames finais nacionais das disciplinas Matemática A - prova 635, Matemática B- prova 725 e MACS – prova 835, os alunos deverão ser portadores de calculadoras gráficas com a funcionalidade *modo de exame*.

REPUBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO
Direção-Geral da Educação ■ Av. 24 de Julho, 140 - 1399-025 Lisboa - Portugal
Telef.: +(351) 21 393 45 00 - Fax: +(351) 21 393 46 95 ■ Email: dge@dge.mec.pt Internet: www.dge.mec.pt

Ativação da funcionalidade *modo de exame*

A funcionalidade *modo de exame* deve ser ativada na sala onde se realiza o exame, na presença do professor coadjuvante, antes do início das provas, para que os alunos tenham apenas a possibilidade de aceder às funcionalidades gráficas e de cálculo. O estado de *modo de exame* fica assinalado, de uma forma muito visível para os professores coadjuvantes, através de um *led* ou através de outras indicações visíveis no ecrã da calculadora.

Na eventualidade de determinado examinando se apresentar a exame com um modelo que não respeite os requisitos supracitados, por uma questão de equidade e de respeito pela norma, deverá proceder à limpeza da memória da calculadora, na sala onde se realiza o exame, na presença do professor coadjuvante, para poder realizar a prova.

Os professores dos grupos de recrutamento 500 – Matemática e 510 -Física e Química poderão colaborar com o professor coadjuvante, em cada uma das provas, apenas nos procedimentos de verificação dos modelos das calculadoras, da ativação da funcionalidade *modo de exame* e da limpeza da memória da calculadora, caso se justifique.

As escolas deverão consultar os *sites* das marcas respetivas, e ou os contactos aí referidos, para os devidos esclarecimentos relativos aos procedimentos a realizar para a limpeza da memória da calculadora, bem como para ativar a funcionalidade *modo de exame*.

Calculadoras permitidas

Segue em anexo uma lista exemplificativa de marcas e modelos de calculadoras gráficas, autorizados nos exames referidos no presente ano letivo de 2020/2021.

A lista apresentada é **apenas indicativa**, **não é exaustiva** e não exclui, portanto, a utilização de máquinas calculadoras de outras marcas ou modelos não referenciados desde que **satisfaçam cumulativamente** as seguintes condições:

- ***serem silenciosas*;**
- ***não necessitarem de alimentação exterior localizada*;**
- ***não terem cálculo simbólico (CAS)*;**
- ***não terem capacidade de comunicação à distância*;**
- ***não terem fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão*.**

Nota: Todos os modelos de máquinas de calcular que satisfaçam cumulativamente as condições acima enunciadas são autorizados em exame, nomeadamente modelos de máquinas não programáveis e não alfanuméricas, bem como os modelos de calculadoras científicas. No

REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO

Direção-Geral da Educação ■ Av. 24 de Julho, 140 - 1399-025 Lisboa - Portugal
Telef.: +(351) 21 393 45 00 - Fax: +(351) 21 393 46 95 ■ Email: dge@dge.mec.pt Internet: www.dge.mec.pt

entanto, alerta-se para que uma ou mais questões de exame podem não ser resolúveis sem recurso à utilização da calculadora gráfica, pelo que a mesma se torna imprescindível na prova de exame.

IMPORTANTE

Alunos Autopropostos – Todo o aluno que se candidate a EXAME e possua um modelo de máquina suscetível de levantar dúvidas deverá, até 31 de maio, impreterivelmente, pedir na Escola onde se inscreve a confirmação da possibilidade de utilizar a mesma no EXAME.

Compete à escola verificar se as caraterísticas das máquinas apresentadas pelos alunos estão de acordo com as normas definidas no presente ofício-circular, podendo para isso consultar os *sites* das marcas respetivas, e ou os contactos aí referidos para os devidos esclarecimentos.

Solicita-se que a lista em anexo e as notas que a acompanham sejam divulgadas aos professores da área da Matemática e da Física e Química A e que sejam afixadas nos locais de informação da escola.

Solicita-se aos Órgãos de Administração e Gestão das Escolas que divulguem a informação veiculada neste ofício-circular à comunidade educativa, designadamente aos professores de Matemática e de Física e Química, aos diretores de turma, aos alunos e encarregados de educação, bem como junto dos serviços administrativos da escola, utilizando, para o efeito, os canais de comunicação que se considerem adequados.

ANEXO: Lista exemplificativa, não exaustiva, de máquinas de calcular gráficas passíveis de serem utilizadas nos Exames Nacionais de Física e Química A, de Matemática A, de Matemática B e de Matemática Aplicada às Ciências Sociais de 2020/2021

Com os melhores cumprimentos,

Diretor-Geral

José Víctor dos Santos Duarte Pedroso

Digitally signed by **José Víctor dos Santos Duarte Pedroso**
Cartão de Cidadão
Date: 2021-03-23T18:54:51 +00:00

José Victor Pedroso

REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO

Direção-Geral da Educação ■ Av. 24 de Julho, 140 - 1399-025 Lisboa - Portugal
Telef.: +(351) 21 393 45 00 - Fax: +(351) 21 393 46 95 ■ Email: dge@dge.mec.pt Internet: www.dge.mec.pt

DGE-DSDC-DES

REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO

Direção-Geral da Educação ■ Av. 24 de Julho, 140 - 1399-025 Lisboa - Portugal
Telef.: +(351) 21 393 45 00 - Fax: +(351) 21 393 46 95 ■ Email: dge@dge.mec.pt Internet: www.dge.mec.pt