REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

EduQA Instituto de Educação, Qualidade e Avaliação

Exame Final Nacional de Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Prova 835 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2026

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho

Critérios de Classificação 8 Páginas

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

ITENS DE SELEÇÃO

As respostas aos itens de seleção podem ser classificadas de forma dicotómica ou por níveis de desempenho, de acordo com os critérios específicos. No primeiro caso, a pontuação só é atribuída às respostas corretas, sendo todas as outras respostas classificadas com zero pontos. No caso da classificação por níveis de desempenho, a cada nível corresponde uma dada pontuação, de acordo com os critérios específicos.

ITENS DE CONSTRUÇÃO

Nos itens de construção, os critérios de classificação podem apresentar-se organizados apenas por níveis de desempenho, por parâmetros, com os respetivos níveis de desempenho, ou por etapas.

Nos itens em que os critérios de classificação se apresentam organizados apenas por níveis de desempenho, a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

Nos itens em que os critérios de classificação se apresentam organizados por parâmetros, a classificação a atribuir à resposta resulta da soma das pontuações atribuídas aos parâmetros seguintes: (A) Conteúdos, (B) Linguagem Científica. A atribuição da classificação de zero pontos no parâmetro (A) implica a atribuição de zero pontos no parâmetro (B).

Nos itens em que os critérios de classificação se apresentam organizados por etapas, a classificação a atribuir à resposta resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas e da aplicação dos critérios de classificação definidos para situações específicas.

As respostas que não apresentem exatamente os termos ou expressões constantes nos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.

Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

A classificação das respostas aos itens que envolvam o uso das potencialidades gráficas da calculadora tem em conta a apresentação de todos os elementos visualizados na sua utilização.

No quadro seguinte, apresentam-se os critérios de classificação a aplicar, em situações específicas, às respostas aos itens de construção cujos critérios se apresentam organizados por etapas.

Situação	**Classificação**
1. Utilização de processos de resolução que não estão previstos no critério específico de classificação.	É aceite qualquer processo de resolução cientificamente correto, desde que enquadrado pelos documentos curriculares de referência da disciplina. O critério específico é adaptado ao processo de resolução apresentado.
2. Utilização de processos de resolução que não respeitem as instruções dadas [exemplo: «recorrendo às potencialidades gráficas da calculadora»].	A etapa em que a instrução não é respeitada e todas as etapas subsequentes que dela dependam são pontuadas com zero pontos.
3. Apresentação apenas do resultado final.	A resposta é classificada com zero pontos.
4. Ausência de apresentação de cálculos ou de justificações necessários à resolução de uma etapa.	A etapa é pontuada com zero pontos.
5. Ausência de apresentação explícita de uma etapa que não envolva cálculos ou justificações.	Se a resolução apresentada permitir perceber inequivocamente que a etapa foi percorrida, esta é pontuada com a pontuação prevista. Caso contrário, a etapa é pontuada com zero pontos, bem como todas as etapas subsequentes que dela dependam.
6. Transcrição incorreta de dados do enunciado que não altere o que se pretende avaliar com o item.	Se a dificuldade da resolução do item não diminuir, é subtraído um ponto à soma das pontuações atribuídas. Se a dificuldade da resolução do item diminuir, o item é classificado do modo seguinte: – nas etapas em que a dificuldade da resolução diminuir, a pontuação máxima a atribuir é a parte inteira de metade da pontuação prevista; – nas etapas em que a dificuldade da resolução não diminuir, a pontuação é atribuída de acordo com os critérios específicos de classificação.
7. Transcrição incorreta de um número ou de um sinal, na resolução de uma etapa.	Se a dificuldade da resolução da etapa não diminuir, é subtraído um ponto à pontuação da etapa. Se a dificuldade da resolução da etapa diminuir, a pontuação máxima a atribuir a essa etapa é a parte inteira de metade da pontuação prevista. As etapas subsequentes são pontuadas de acordo com os efeitos do erro cometido (ver nota).
8. Ocorrência de um erro ocasional num cálculo, na resolução de uma etapa.	É subtraído um ponto à pontuação da etapa em que o erro ocorre. As etapas subsequentes são pontuadas de acordo com os efeitos do erro cometido (ver nota).
9. Ocorrência de um erro que revela desconhecimento de conceitos, de regras ou de propriedades, na resolução de uma etapa.	A pontuação máxima a atribuir a essa etapa é a parte inteira de metade da pontuação prevista. As etapas subsequentes são pontuadas de acordo com os efeitos do erro cometido (ver nota).

10. Resolução incompleta de uma etapa.	Se à resolução da etapa faltar apenas a passagem final, é subtraído um ponto à pontuação da etapa; caso contrário, a pontuação máxima a atribuir é a parte inteira de metade da pontuação prevista.
11. Apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado ou apresentação de um arredondamento incorreto.	É subtraído um ponto à soma das pontuações atribuídas, salvo se houver indicação em contrário no critério específico de classificação.
12. Apresentação do resultado final que não respeita a forma solicitada [exemplo: é pedido o resultado na forma de fração, e a resposta apresenta-se na forma decimal].	É subtraído um ponto à pontuação da etapa correspondente à apresentação do resultado final.
13. Utilização de valores exatos nos cálculos intermédios e apresentação do resultado final com aproximação quando deveria ter sido apresentado o valor exato.	É subtraído um ponto à pontuação da etapa correspondente à apresentação do resultado final.
14. Utilização de valores aproximados numa etapa quando deveriam ter sido usados valores exatos.	É subtraído um ponto à pontuação da etapa, salvo se houver indicação em contrário no critério específico de classificação. As etapas subsequentes são pontuadas de acordo com os critérios específicos de classificação.
15. Apresentação do resultado final com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou apresentação do resultado final incorretamente arredondado.	É subtraído um ponto à pontuação da etapa correspondente à apresentação do resultado final.
16. Omissão da unidade de medida na apresentação do resultado final.	A etapa relativa à apresentação do resultado final é pontuada com a pontuação prevista.
17. Apresentação de elementos em excesso face ao solicitado.	Se os elementos em excesso não afetarem a caracterização do desempenho, a classificação a atribuir à resposta não é desvalorizada. Se os elementos em excesso afetarem a caracterização do desempenho, são subtraídos dois pontos à soma das pontuações atribuídas, salvo se houver indicação em contrário no critério específico.

Nota – Se a dificuldade da resolução das etapas subsequentes não diminuir, estas são pontuadas de acordo com os critérios específicos de classificação; se a dificuldade da resolução das etapas subsequentes diminuir, a pontuação máxima a atribuir a cada uma delas é a parte inteira de metade da pontuação prevista.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. ..... **15 pontos**

(B)

2. ..... **15 pontos**

(a) → (3) **(b) → (2)** **(c) → (3)** **(d) → (2)**

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Completa o texto com as 4 opções corretas.	15
2	Completa o texto com 3 opções corretas.	11
1	Completa o texto com 2 opções corretas.	7

3. ..... **15 pontos**

(a) → (2) **(b) → (1)** **(c) → (1)** **(d) → (3)**

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Completa o texto com as 4 opções corretas.	15
2	Completa o texto com 3 opções corretas.	11
1	Completa o texto com 2 opções corretas.	7

4. ..... **19 pontos**

Identificar os valores de V_f, i e n $(5000;\ 0{,}04;\ 24)$ ..... (1 + 1 + 1) ..... 3 pontos

Determinar o valor da prestação, em euros, proposto pelo gestor de conta $(327{,}93\ €)$ ..... 5 pontos

Determinar o dobro do valor da prestação, em euros, proposto pelo gestor de conta $(655{,}86\ €)$ ..... 1 ponto

Apresentar as linhas relevantes da tabela ..... 8 pontos
$[n = 9 \rightarrow P \approx 672{,}46;\ n = 10 \rightarrow P \approx 616{,}45]$

Obter o valor solicitado (10) ..... 2 pontos

5. ..... **19 pontos**

Apresentar um grafo que modele a situação ..... 8 pontos

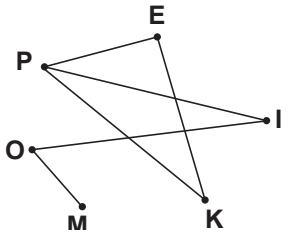
Associar os vértices às diferentes sessões ..... 2 pontos

Associar as arestas à possibilidade de ocorrência de sessões em simultâneo (**ver nota**) ..... 6 pontos

Apresentar a constituição de cada bloco de sessões ..... 9 pontos
[E, P e K; I e O; M]

Indicar o valor solicitado (3) ..... 2 pontos

Exemplo de um grafo que modele a situação:



Nota – Alternativamente, as arestas podem ser associadas à impossibilidade de ocorrência de sessões em simultâneo.

6.1. ..... **15 pontos**

(a) → (1) **(b) → (2)** **(c) → (2)** **(d) → (3)**

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Completa o texto com as 4 opções corretas.	15
2	Completa o texto com 3 opções corretas.	11
1	Completa o texto com 2 opções corretas.	7

6.2. ..... **19 pontos**

Apresentar os gráficos das funções B e N (**ver nota**) ..... 6 pontos

Representar graficamente a função B ..... 3 pontos

Representar graficamente a função N ..... 3 pontos

Assinalar o ponto de intersecção dos gráficos ..... 1 ponto

Apresentar a abcissa do ponto de intersecção $(17{,}134)$ ..... 3 pontos

Determinar o instante decorridos 5 minutos $(22{,}134)$ ..... 5 pontos

Obter o valor solicitado $(73\ 653)$ ..... 4 pontos

Nota – Se não for representado o referencial, a pontuação a atribuir a esta etapa é desvalorizada em um ponto.

7.1. ..... **15 pontos**

(a) → (2) **(b) → (3)** **(c) → (1)** **(d) → (3)**

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Completa o texto com as 4 opções corretas.	15
2	Completa o texto com 3 opções corretas.	11
1	Completa o texto com 2 opções corretas.	7

7.2. ..... **19 pontos**

Determinar o número de pessoas cuja idade é inferior ou igual a 27 anos (4) .. 4 pontos

Reconhecer que a mediana é a média dos valores de $x_{(10)}$ e $x_{(11)}$ ..... 5 pontos

Escrever $\frac{x+38}{2}=34$ (ou equivalente) ..... 6 pontos

Obter o valor de x (30) ..... 4 pontos

8. ..... **15 pontos**

(C)

9. ..... **15 pontos**

(B)

10.1. ..... **19 pontos**

Considerem-se os acontecimentos seguintes:

A: «O ciclista é amador»

B: «O ciclista reside no concelho»

Este item pode ser resolvido por, pelo menos, dois processos.

1.º Processo

Determinar $P(\overline{A}\cap B)$ ..... 8 pontos

Escrever $P(A)=0,8$ ..... 1 ponto

Escrever $P(B|\overline{A})=0,6$ ..... 1 ponto

Determinar $P(\overline{A})$ $(0,2)$ ..... 2 pontos

Obter $P(\overline{A}\cap B)$ $(0,12)$ ..... 4 pontos

Determinar $P(A\cap B)$ ..... 8 pontos

Escrever $P(\overline{B}|A)=\frac{3}{40}$ ..... 1 ponto

Determinar $P(B|A)$ $\left(\frac{37}{40}\right)$ ..... 4 pontos

Obter $P(A\cap B)$ $(0,74)$ ..... 3 pontos

Determinar $P(B)$ $(0,86)$ (**ver nota**) ..... 3 pontos

2.º Processo

Determinar $P(\overline{A} \cap B)$ ..... 8 pontos

Escrever $P(A) = 0{,}8$ ..... 1 ponto

Escrever $P(B|\overline{A}) = 0{,}6$ ..... 1 ponto

Determinar $P(\overline{A})$ $(0{,}2)$ ..... 2 pontos

Obter $P(\overline{A} \cap B)$ $(0{,}12)$ ..... 4 pontos

Determinar $P(A \cap B)$ ..... 8 pontos

Escrever $P(\overline{B}|A) = \frac{3}{40}$ ..... 1 ponto

Determinar $P(A \cap \overline{B})$ $(0{,}06)$ ..... 4 pontos

Obter $P(A \cap B)$ $(0{,}74)$ ..... 3 pontos

Determinar $P(B)$ $(0{,}86)$ (**ver nota**) ..... 3 pontos

Nota – Se o valor obtido não pertencer ao intervalo $[0,\ 1]$, a pontuação a atribuir a esta etapa é 0 pontos.

10.2. ..... **19 pontos**

Este item pode ser resolvido por, pelo menos, dois processos.

1.º Processo

Evidenciar que 115 corresponde a $\mu - 2\sigma$ ..... 3 pontos

Determinar $P(115 < X < 135)$ ..... 8 pontos

Escrever $P(115 < X < 155) = 0{,}9545$ ..... 3 pontos

Obter $P(115 < X < 135)$ $(0{,}47725)$ ..... 5 pontos

Determinar $P(X \geq 115)$ $(0{,}97725)$ ..... 5 pontos

Obter o valor solicitado (977) ..... 3 pontos

2.º Processo

Apresentar os elementos recolhidos na utilização da calculadora quando a resposta for obtida recorrendo a uma distribuição normal ..... 16 pontos

Caracterizar a distribuição normal $(N(135; 10))$ (ou equivalente) .. 6 pontos

Determinar $P(X \geq 115)$ $(0{,}97725)$ ..... 10 pontos

Obter o valor solicitado (977) ..... 3 pontos

11. ..... **19 pontos**

Determinar a dimensão da amostra n (1200) ..... 4 pontos

Determinar o valor de $\hat{p}$ $(0{,}3)$ ..... 4 pontos

Identificar o valor de z $(1{,}960)$ ..... 1 ponto

Obter o intervalo solicitado $([0{,}27;\ 0{,}33])$ ..... 10 pontos

COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 10 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final.	**1.**	**2.**	**3.**	**5.**	**6.1.**	**6.2.**	**7.1.**	**8.**	**9.**	**11.**	**Subtotal**
Cotação (em pontos)	15	15	15	19	15	19	15	15	15	19	**162**

Destes 4 itens, contribuem para a classificação final da prova os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	**4.**	**7.2.**	**10.1.**	**10.2.**	**Subtotal**
Cotação (em pontos)	2 x 19 pontos				**38**
TOTAL					**200**