

## Prova de Aferição de Matemática e Ciências Naturais

### Prova 58 | 5.º Ano de Escolaridade | 2019

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

#### Critérios de Classificação

16 Páginas

1. Todas as respostas são classificadas através de códigos que correspondem a níveis diferenciados de desempenho. Cabe ao professor classificador analisar e enquadrar cada resposta no descritor de desempenho adequado e atribuir-lhe o código correspondente. Em cada resposta, o classificador regista o(s) código(s) na grelha de classificação.
2. Os códigos atribuídos não correspondem a pontuações.
3. Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.
4. Sempre que o aluno não responda a um item, é atribuído o **código 99**. Este código só é atribuído se não houver qualquer evidência de que o aluno tentou responder ou se o espaço reservado à resposta apresentar apenas marcas acidentais de escrita.
5. É atribuído o **código 00** às respostas:
  - incorretas, que revelem incompreensão ou desconhecimento;
  - ilegíveis, riscadas, apagadas ou com quaisquer comentários não relacionados com o que é solicitado no item;
  - em que o aluno se limita a copiar o enunciado do item;
  - que impossibilitem a identificação clara e objetiva dos elementos solicitados.
6. As respostas em que o aluno não respeita a instrução (por exemplo, rodear em vez de assinalar com **X**) são consideradas em igualdade de circunstâncias com aquelas em que a instrução é respeitada, desde que seja possível identificar inequivocamente a resposta dada.
7. Nos itens de escolha múltipla, o classificador atribui como código a letra correspondente à opção selecionada pelo aluno. Outras respostas, incluindo a seleção de mais do que uma opção, são classificadas com o **código 00**.
8. Os critérios dos outros tipos de itens estão organizados por descritores de desempenho, aos quais correspondem determinados códigos. Dependendo dos níveis de desempenho previstos para cada item, um descritor de desempenho máximo pode corresponder ao **código 10** ou ao **código 20**. Estes códigos podem ser desdobrados noutros códigos que permitem identificar processos de resolução específicos, como o **código 11** e o **código 12**.
9. Em alguns itens, além do **código 00**, também podem estar previstos outros códigos (por exemplo, o **código 01** e o **código 02**), que permitem identificar processos de resolução específicos não aceitáveis.

10. Em alguns itens, os critérios de classificação estão organizados por parâmetros. Cada parâmetro deve ser observado isoladamente, considerando os respectivos descritores de desempenho, e deve ser-lhe atribuído apenas um código.
11. Alguns descritores de desempenho são acompanhados de notas explicativas ou de exemplos de respostas destinados a clarificar os critérios e, assim, a facilitar a atribuição do código mais adequado. Os exemplos apresentados não esgotam as respostas possíveis, pelo que o classificador deve considerar em igualdade de circunstâncias outras respostas que, não utilizando os mesmos termos dos exemplos, representam um desempenho equivalente.

**Item 1.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Assinala as opções corretas, <b>B, C e E</b> , e nenhuma das outras.	<b>20</b>
Assinala duas das opções corretas e nenhuma das outras.	<b>11</b>
Assinala as opções <b>B, C, D e E</b> , e não assinala a opção <b>A</b> .	<b>12</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Item 2.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Copia apenas ( <i>Os machos preferem as fêmeas mais coloridas para acasalar, pois</i> ) os gâmetas mais alaranjados estão relacionados com uma maior taxa de fertilização, um maior êxito de eclosão dos ovos e um maior êxito de sobrevivência das larvas.	<b>20</b>
Copia apenas ( <i>Os machos preferem as fêmeas mais coloridas para acasalar, pois</i> ) os gâmetas mais alaranjados estão relacionados com uma maior taxa de fertilização OU os gâmetas mais alaranjados estão relacionados com um maior êxito de eclosão dos ovos OU os gâmetas mais alaranjados estão relacionados com um maior êxito de sobrevivência das larvas.	<b>10</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Itens 3., 4.1. e 4.2.**

ESCOLHA MÚLTIPLA	CÓDIGO
Assinala apenas a opção <b>A</b> .	<b>A</b>
Assinala apenas a opção <b>B</b> .	<b>B</b>
Assinala apenas a opção <b>C</b> .	<b>C</b>
Assinala apenas a opção <b>D</b> .	<b>D</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Item 3. – Chave: C**

**Item 4.1. – Chave: A**

**Item 4.2. – Chave: D**

**Item 4.3.1.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Escreve, na primeira etiqueta, 16 ou 16°, e, na segunda etiqueta, 148 ou 148°.	20
Escreve, na primeira etiqueta, 16 ou 16°.	11
Escreve, na segunda etiqueta, 148 ou 148°.	12
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

**Item 4.3.2.**

PARÂMETROS	DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<b>A</b> <b>Estratégia</b> <b>(Nota 1)</b>	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>adequada</b> .	20
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>incompleta</b> .	10
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>inadequada</b> .	00
<b>B</b> <b>Conceitos e</b> <b>procedimentos</b> <b>(Nota 1)</b>	Mobiliza <b>todos</b> os conceitos e procedimentos necessários.	20
	Mobiliza <b>apenas alguns</b> dos conceitos e procedimentos necessários.	10
	<b>Não mobiliza</b> nenhum dos conceitos e procedimentos necessários.	00
<b>C</b> <b>Transcrição de</b> <b>dados e cálculo</b> <b>(Notas 1 e 2)</b>	<b>Não</b> comete erros.	20
	Comete <b>um</b> erro.	10
	Comete <b>dois ou mais</b> erros.	00
<b>D</b> <b>Resposta ao</b> <b>problema</b> <b>(Nota 1)</b>	Escreve uma resposta que está de acordo com a resolução apresentada e que faz sentido no contexto do problema.	20
	Escreve uma resposta que está de acordo com a resolução apresentada, mas que não faz sentido no contexto do problema.	10
	Escreve uma resposta que não está de acordo com a resolução apresentada.	00
	Não escreve qualquer resposta.	01
<b>Não apresenta qualquer resolução, nem manipulação de dados, nem escreve qualquer resposta</b> (deverá ser atribuído o código 99 em todos os parâmetros).		99

**Nota 1.** Quando, como resposta ao item, o aluno apenas escreve:

- a resposta correta ao problema, são atribuídos o **código 99** nos parâmetros **A**, **B** e **C** e o **código 20** no parâmetro **D**;
- uma resposta incorreta ao problema, são atribuídos o **código 99** nos parâmetros **A**, **B** e **C** e o **código 00** no parâmetro **D**.

**Nota 2.** A atribuição cumulativa do **código 00** nos parâmetros **A** e **B** implica a atribuição do **código 99** no parâmetro **C**.

A avaliação da resposta a este item resulta da conjugação da informação recolhida através dos códigos atribuídos nos quatro parâmetros.

### Foco de observação em cada um dos parâmetros:

**A – Estratégia** – Grau de completude e adequação da estratégia de resolução adotada.

Etapas de uma estratégia adequada e completa:

#### Estratégia 1

- reconhecer que a altura do paralelogramo e a altura do triângulo são iguais;
- determinar a altura do triângulo relativa à base  $[BE]$ ;
- determinar a área do paralelogramo.

#### Estratégia 2

- reconhecer que a altura do paralelogramo e a altura do triângulo são iguais;
- identificar as medidas das bases do paralelogramo e do triângulo como iguais assim como as respectivas medidas das alturas, e reconhecer que a área do paralelogramo  $[AECD]$  é o dobro da área do triângulo  $[ABE]$ ;
- determinar a área do paralelogramo.

**B – Conceitos e procedimentos** – Quantidade de conceitos e procedimentos necessários mobilizados.

Conceitos e procedimentos envolvidos:

#### Estratégia 1

- base e altura de um paralelogramo e de um triângulo;
- área de um triângulo;
- área de um paralelogramo.

#### Estratégia 2

- base e altura de um paralelogramo e de um triângulo;
- relação entre a área de um triângulo e a área de um paralelogramo, quando ambos têm a mesma medida da base e a mesma medida da altura.

**C – Transcrição de dados e cálculo** – Quantidade de erros de transcrição de dados e de erros de cálculo cometidos.

**D – Solução do problema** – Grau de adequação da resposta ao problema, tendo em conta a resolução apresentada e o contexto do problema.

### Exemplos de respostas integradas no código 20 em todos os parâmetros:

#### Exemplo 1:

A altura,  $h$ , do triângulo é igual à altura,  $h$ , do paralelogramo.

$$A_{\text{triângulo}} = \frac{10 \times h}{2}, \text{ isto é, } 25 = \frac{10 \times h}{2}, \text{ ou seja, } h = 5 \text{ mm.}$$

$$A_{\text{paralelogramo}} = 10 \times 5 = 50, \text{ ou seja, } A_{\text{paralelogramo}} = 50 \text{ mm}^2.$$

**Resposta:** A área do paralelogramo  $[AECD]$  é igual a  $50 \text{ mm}^2$ .

#### Exemplo 2:

Como a altura do triângulo é igual à altura do paralelogramo e a base do triângulo é igual à base do paralelogramo, então

$$A_{\text{paralelogramo}} = 2 \times A_{\text{triângulo}}.$$

$$\text{Logo, } A_{\text{paralelogramo}} = 2 \times 25, \text{ isto é, } A_{\text{paralelogramo}} = 50 \text{ mm}^2.$$

**Resposta:** A área do paralelogramo  $[AECD]$  é igual a  $50 \text{ mm}^2$ .

**Item 5.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Constrói o triângulo [ABC] sem erros de medição e identifica os vértices. OU Constrói um triângulo e identifica os vértices, mas, ao traçar o segmento de reta [AB] ou ao desenhar os ângulos, comete erros de medição menores ou iguais a 2 mm ou menores ou iguais a 2°, respectivamente.	<b>20</b>
Constrói o triângulo sem erros de medição, mas não identifica os vértices. OU Constrói um triângulo, mas, ao traçar o segmento de reta [AB] ou ao desenhar os ângulos, comete erros de medição menores ou iguais a 2 mm ou menores ou iguais a 2°, respectivamente, e não identifica os vértices.	<b>10</b>
Constrói um triângulo e identifica os vértices, mas, ao traçar o segmento de reta [AB] ou ao desenhar os ângulos, comete erros de medição maiores do que 2 mm e menores do que 4 mm ou maiores do que 2° e menores do que 4°, respectivamente.	<b>01</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Item 6.1.**

ESCOLHA MÚLTIPLA	CÓDIGO
Assinala apenas a opção <b>A</b> .	<b>A</b>
Assinala apenas a opção <b>B</b> .	<b>B</b>
Assinala apenas a opção <b>C</b> .	<b>C</b>
Assinala apenas a opção <b>D</b> .	<b>D</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Chave: B****Item 6.2.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Escreve apenas <i>sais minerais presentes na água</i> OU <i>quantidade de horas de luz por dia (luminosidade)</i> OU <i>alimentação fornecida</i> .	<b>10</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Item 6.3.**

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Apresenta a conclusão da investigação realizada, referindo os resultados obtidos, e utiliza um discurso claro.</p> <p><b>Exemplo 1:</b> A 19 °C o número total de ovos foi maior do que a 16 °C, logo a temperatura influencia a reprodução do caboz-de-duas-pintas (caboz).</p> <p><b>Exemplo 2:</b> À temperatura de 16 °C houve 13 279 ovos e a 19 °C houve 27 328 ovos. Assim, a temperatura faz variar a reprodução do caboz-de-duas-pintas (caboz).</p> <p><b>Exemplo 3:</b> A reprodução varia com a temperatura, pois os cabozes-de-duas-pintas (cabozes) põem mais ovos à temperatura de 19 °C do que à temperatura de 16 °C.</p>	<b>21</b>
<p>Apresenta a conclusão da investigação realizada, referindo os resultados obtidos, mas utiliza um discurso pouco claro.</p> <p><b>Exemplo 1:</b> A reprodução varia com a temperatura. A 19 °C põem 27 328 e a 16 °C põem 13 279.</p> <p><b>Exemplo 2:</b> A 19 o número total de ovos foi maior do que a 16, logo a temperatura influencia a reprodução do caboz-de-duas-pintas (caboz).</p>	<b>22</b>
<p>Apresenta a conclusão da investigação realizada, mas não faz referência aos resultados obtidos.</p> <p><b>Exemplo:</b> A temperatura influencia a reprodução do caboz-de-duas-pintas (caboz).</p>	<b>11</b>
<p>Apresenta os resultados obtidos na investigação realizada, mas não faz referência à conclusão da mesma.</p> <p><b>Exemplo 1:</b> À temperatura de 16 °C houve 13 279 ovos e a 19 °C houve 27 328 ovos.</p> <p><b>Exemplo 2:</b> A 19 °C põem 27 328 e a 16 °C põem 13 279.</p> <p><b>Exemplo 3:</b> A temperatura faz variar a produção de ovos dos cabozes-de-duas-pintas (cabozes), pois a 19 °C há mais ovos do que a 16 °C.</p>	<b>12</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Item 7.**

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Apresenta uma resolução que contempla as etapas seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar o número de cabozes fêmeas, tendo identificado os cabozes machos como sendo aqueles que produzem espermatozoides (<math>35 - 14 = 21</math>);</li> <li>determinar a percentagem de cabozes fêmeas recolhidos (60%).</li> </ul> <p><b>Exemplo:</b>  <math>35 - 14 = 21</math> (número de cabozes fêmeas recolhidos)  <math>\frac{21}{35} \times 100 = 0,6 \times 100 = 60</math></p> <p>A percentagem de cabozes fêmeas recolhidos é 60.</p>	<b>20</b>
<p>Apresenta uma resolução que contempla as etapas do código 20, mas comete apenas um erro de cálculo e apresenta uma resposta que faz sentido no contexto.</p>	<b>11</b>
<p>Apresenta uma resolução que contempla a etapa seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar a percentagem de cabozes fêmeas recolhidos, tendo identificado os cabozes fêmeas como sendo aqueles que produzem espermatozoides (40%).</li> </ul> <p><b>Exemplo:</b>  <math>\frac{14}{35} = \frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%</math></p> <p>A percentagem de cabozes fêmeas recolhidos é 40.</p>	<b>12</b>
<p>Apresenta uma resolução que contempla a etapa do código 12, mas comete apenas um erro de cálculo e apresenta uma resposta que faz sentido no contexto.</p>	<b>13</b>
<p>Apresenta uma resolução que contempla as etapas seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar o número de cabozes fêmeas, tendo identificado os cabozes machos como sendo aqueles que produzem espermatozoides (<math>35 - 14 = 21</math>);</li> <li>representar a razão entre o número de cabozes fêmeas e o número total de cabozes.</li> </ul> <p><b>Exemplo 1:</b>  <math>35 - 14 = 21</math> (número de cabozes fêmeas recolhidos)  <math>\frac{21}{35} = \frac{3}{5} = 0,6</math></p> <p><b>Exemplo 2:</b>  <math>35 - 14 = 21</math> (número de cabozes fêmeas recolhidos)  <math>\frac{21}{35}</math></p>	<b>14</b>
<p>Apresenta uma resolução que contempla a etapa seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>representar a razão entre o número de cabozes que considerou como fêmeas, tendo identificado estes como sendo os que produzem espermatozoides, e o número total de cabozes.</li> </ul> <p><b>Exemplo 1:</b>  <math>\frac{14}{35} = \frac{2}{5} = 0,4</math></p> <p><b>Exemplo 2:</b>  <math>\frac{14}{35}</math></p>	<b>15</b>
<p>Apresenta uma resolução que contempla a etapa seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar o número de cabozes fêmeas, tendo identificado os cabozes machos como sendo aqueles que produzem espermatozoides (<math>35 - 14 = 21</math>).</li> </ul> <p><b>Exemplo:</b>  <math>35 - 14 = 21</math> (número de cabozes fêmeas recolhidos)</p>	<b>16</b>
<p>Apresenta outra resolução.</p>	<b>00</b>
<p>Resposta em branco.</p>	<b>99</b>

**Item 8.1.**

PARÂMETROS	DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<b>A</b> <b>Estratégia</b> <b>(Nota 1)</b>	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>adequada</b> .	<b>20</b>
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>incompleta</b> .	<b>10</b>
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>inadequada</b> .	<b>00</b>
<b>B</b> <b>Conceitos e</b> <b>procedimentos</b> <b>(Nota 1)</b>	Mobiliza <b>todos</b> os conceitos e procedimentos necessários.	<b>20</b>
	Mobiliza <b>apenas alguns</b> dos conceitos e procedimentos necessários.	<b>10</b>
	<b>Não mobiliza</b> nenhum dos conceitos e procedimentos necessários.	<b>00</b>
<b>C</b> <b>Transcrição de</b> <b>dados e cálculo</b> <b>(Notas 1 e 2)</b>	<b>Não</b> comete erros.	<b>20</b>
	Comete <b>um</b> erro.	<b>10</b>
	Comete <b>dois ou mais</b> erros.	<b>00</b>
<b>D</b> <b>Resposta ao</b> <b>problema</b> <b>(Nota 1)</b>	Escreve uma resposta que está de acordo com a resolução apresentada e que faz sentido no contexto do problema.	<b>20</b>
	Escreve uma resposta que está de acordo com a resolução apresentada, mas que não faz sentido no contexto do problema.	<b>10</b>
	Escreve uma resposta que não está de acordo com a resolução apresentada.	<b>00</b>
	Não escreve qualquer resposta.	<b>01</b>
<b>Não apresenta qualquer resolução, nem manipulação de dados, nem escreve qualquer resposta</b> (deverá ser atribuído o <b>código 99</b> em todos os parâmetros).		<b>99</b>

**Nota 1.** Quando, como resposta ao item, o aluno apenas escreve:

- a resposta correta ao problema, são atribuídos o **código 99** nos parâmetros **A**, **B** e **C** e o **código 20** no parâmetro **D**;
- uma resposta incorreta ao problema, são atribuídos o **código 99** nos parâmetros **A**, **B** e **C** e o **código 00** no parâmetro **D**.

**Nota 2.** A atribuição cumulativa do **código 00** nos parâmetros **A** e **B** implica a atribuição do **código 99** no parâmetro **C**.

A avaliação da resposta a este item resulta da conjugação da informação recolhida através dos códigos atribuídos nos quatro parâmetros.

**Foco de observação em cada um dos parâmetros:**

**A – Estratégia** – Grau de completude e adequação da estratégia de resolução adotada.

Etapas de uma estratégia adequada e completa:

- identificar, no retângulo, a relação entre o comprimento e a largura;
- determinar a largura do retângulo;
- determinar o comprimento do retângulo.

**B – Conceitos e procedimentos** – Quantidade de conceitos e procedimentos necessários mobilizados.

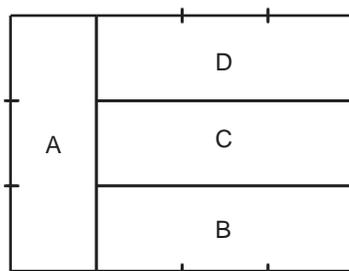
Conceitos e procedimentos envolvidos:

- perímetro de uma figura;
- operações com números naturais.

**C – Transcrição de dados e cálculo** – Quantidade de erros de transcrição de dados e de erros de cálculo cometidos.

**D – Solução do problema** – Grau de adequação da resposta ao problema, tendo em conta a resolução apresentada e o contexto do problema.

Exemplo de resposta integrada no código 20 em todos os parâmetros:



$P = 14 \times l$ , isto é,  $280 = 14 \times l$ , ou seja,  $l = 280 : 14 = 20$ , logo,  $l = 20$  cm  
 $c = 3 \times l$ , donde  $c = 60$  cm

Resposta: O comprimento do retângulo A é igual a 60 cm e a largura do retângulo A é igual a 20 cm.

Item 8.2.

PARÂMETROS	DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<b>A</b> Estratégia (Nota 1)	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>adequada</b> .	<b>20</b>
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>incompleta</b> .	<b>10</b>
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia <b>inadequada</b> .	<b>00</b>
<b>B</b> Conceitos e procedimentos (Nota 1)	Mobiliza <b>todos</b> os conceitos e procedimentos necessários.	<b>20</b>
	Mobiliza <b>apenas alguns</b> dos conceitos e procedimentos necessários.	<b>10</b>
	<b>Não mobiliza</b> nenhum dos conceitos e procedimentos necessários.	<b>00</b>
<b>C</b> Transcrição de dados e cálculo (Notas 1 e 2)	<b>Não</b> comete erros.	<b>20</b>
	Comete <b>um</b> erro.	<b>10</b>
	Comete <b>dois ou mais</b> erros.	<b>00</b>
<b>D</b> Resposta ao problema (Nota 1)	Escreve uma resposta que está de acordo com a resolução apresentada e que faz sentido no contexto do problema.	<b>20</b>
	Escreve uma resposta que está de acordo com a resolução apresentada, mas que não faz sentido no contexto do problema.	<b>10</b>
	Escreve uma resposta que não está de acordo com a resolução apresentada.	<b>00</b>
	Não escreve qualquer resposta.	<b>01</b>
<b>Não apresenta qualquer resolução, nem manipulação de dados, nem escreve qualquer resposta</b> (deverá ser atribuído o código 99 em todos os parâmetros).		<b>99</b>

Nota 1. Quando, como resposta ao item, o aluno apenas escreve:

- a resposta correta ao problema, são atribuídos o código 99 nos parâmetros A, B e C e o código 20 no parâmetro D;
- uma resposta incorreta ao problema, são atribuídos o código 99 nos parâmetros A, B e C e o código 00 no parâmetro D.

Nota 2. A atribuição cumulativa do código 00 nos parâmetros A e B implica a atribuição do código 99 no parâmetro C.

A avaliação da resposta a este item resulta da conjugação da informação recolhida através dos códigos atribuídos nos quatro parâmetros.

**Foco de observação em cada um dos parâmetros:**

**A – Estratégia** – Grau de completude e adequação da estratégia de resolução adotada.

Etapas de uma estratégia adequada e completa:

- determinar a fração que representa a parte dos cabozes retirados do aquário de base A;
- determinar a fração que representa a parte dos cabozes retirados do aquário de base B;
- reconhecer que as partes dos cabozes que ficaram em cada um dos aquários, correspondem ao mesmo número de cabozes;
- determinar o número de cabozes que corresponde à parte dos cabozes que ficaram no aquário de base A e à parte dos cabozes que ficaram no aquário de base B;
- determinar o número de cabozes que existiam inicialmente no aquário de base A.

**B – Conceitos e procedimentos** – Quantidade de conceitos e procedimentos necessários mobilizados.

Conceitos e procedimentos envolvidos:

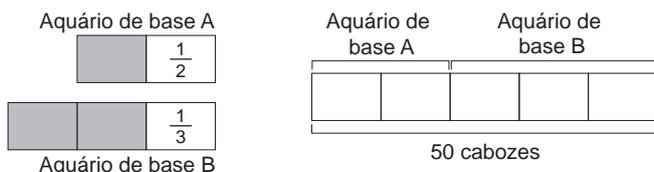
- a fração como parte do todo;
- a correspondência entre uma parte do todo e o número que a representa;
- operações com números racionais não negativos.

**C – Transcrição de dados e cálculo** – Quantidade de erros de transcrição de dados e de erros de cálculo cometidos.

**D – Solução do problema** – Grau de adequação da resposta ao problema, tendo em conta a resolução apresentada e o contexto do problema.

**Exemplos de respostas integradas no código 20 em todos os parâmetros:**

**Exemplo 1:**



$$50 : 5 = 10$$

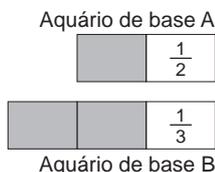
$$2 \times 10 = 20 \text{ (número de cabozes do aquário de base A, inicialmente)}$$

**Resposta:** Inicialmente, existiam 20 cabozes no aquário de base A.

**Exemplo 2:**

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{ (fração que representa a parte dos cabozes retirados do aquário de base A)}$$

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \text{ (fração que representa a parte dos cabozes retirados do aquário de base B)}$$



Como os dois aquários ficaram com o mesmo número de cabozes,  $\frac{1}{2}$  dos cabozes do aquário de base A é igual a  $\frac{1}{3}$  dos cabozes do aquário de base B.

Cada uma das 2 partes em que o aquário de base A ficou dividido é igual a cada uma das 3 partes em que o aquário de base B ficou dividido. Logo, temos 5 partes iguais, que correspondem a 50 cabozes.

$$50 : 5 = 10 \text{ (número de cabozes que correspondem a } \frac{1}{2} \text{ dos cabozes do aquário de base A e a } \frac{1}{3} \text{ dos cabozes do aquário de base B)}$$

$$2 \times 10 = 20 \text{ (número de cabozes do aquário de base A, inicialmente)}$$

**Resposta:** Inicialmente, existiam 20 cabozes no aquário de base A.

**Item 8.3.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
Assinala as opções corretas, <b>C</b> e <b>E</b> , e nenhuma das outras.		<b>20</b>
Assinala a opção <b>C</b> ou a opção <b>E</b> , e nenhuma das outras.		<b>11</b>
Assinala as opções <b>B</b> e <b>D</b> , e nenhuma das outras.		<b>12</b>
Dá outra resposta.		<b>00</b>
Resposta em branco.		<b>99</b>

**Item 9.1.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
<b>A</b>	Responde 28.	<b>10</b>
	Dá outra resposta.	<b>00</b>
	Resposta em branco.	<b>99</b>
<b>B</b>	Responde 4.	<b>10</b>
	Dá outra resposta.	<b>00</b>
	Resposta em branco.	<b>99</b>

**Item 9.2.**

ESCOLHA MÚLTIPLA		CÓDIGO
Assinala apenas a opção <b>A</b> .		<b>A</b>
Assinala apenas a opção <b>B</b> .		<b>B</b>
Assinala apenas a opção <b>C</b> .		<b>C</b>
Assinala apenas a opção <b>D</b> .		<b>D</b>
Dá outra resposta.		<b>00</b>
Resposta em branco.		<b>99</b>

**Chave: D**

**Item 10.1.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
<b>A</b>	Seleciona, em <b>(a)</b> , a palavra <i>líquido</i> .	10
	Dá outra resposta.	00
	Resposta em branco.	99
<b>B</b>	Seleciona, em <b>(b)</b> , o número <i>182</i> .	10
	Dá outra resposta.	00
	Resposta em branco.	99
<b>C</b>	Seleciona, em <b>(c)</b> e em <b>(d)</b> , respetivamente, as palavras <i>atmosfera</i> e <i>hidrosfera</i> .	10
	Dá outra resposta.	00
	Resposta em branco.	99
<b>D</b>	Seleciona, em <b>(e)</b> , a palavra <i>transpiração</i> e seleciona, em <b>(f)</b> , a letra <i>B</i> .	10
	Dá outra resposta.	00
	Resposta em branco.	99

**Item 10.2.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Apresenta a explicação da importância da proteção e da conservação da água para o ser humano, referindo a reduzida quantidade de água potável existente no planeta, e utiliza um discurso claro.</p> <p><b>Exemplo 1:</b> A quantidade de água potável é muito reduzida, logo, se a água não for protegida e conservada, os seres humanos deixam de ter água para consumo.</p> <p><b>Exemplo 2:</b> Apenas uma pequena parte da água doce pode ser utilizada pelos seres humanos. Se não se poupar e não se tratar a água, deixa de haver água para consumo humano.</p>	21
<p>Apresenta a explicação da importância da proteção e da conservação da água para o ser humano, referindo a reduzida quantidade de água potável existente no planeta, mas utiliza um discurso pouco claro.</p> <p><b>Exemplo:</b> Existe pouca quantidade de água potável. Tem de se poupar e não se pode poluir.</p>	22
Refere apenas que a quantidade de água doce é reduzida.	11
Refere apenas que a água tem de ser protegida e conservada.	12
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

**Item 11.**

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Apresenta uma justificação que contempla as etapas seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar a soma das partes;</li> <li>concluir que a soma das partes é diferente do todo.</li> </ul>	<b>11</b>
Apresenta uma justificação que contempla as etapas seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar a parte do planeta Terra ocupada pelos continentes, considerando que <math>\frac{7}{10}</math> do planeta Terra são ocupados por água;</li> <li>comparar essa parte com <math>\frac{2}{5}</math>.</li> </ul> OU <ul style="list-style-type: none"> <li>determinar a parte do planeta Terra ocupada por água, considerando que <math>\frac{2}{5}</math> do planeta Terra são ocupados pelos continentes;</li> <li>comparar essa parte com <math>\frac{7}{10}</math>.</li> </ul>	<b>12</b>
Apresenta uma justificação adequada e completa que não se enquadra nos códigos 11 ou 12.	<b>13</b>
Dá outra resposta.	<b>00</b>
Resposta em branco.	<b>99</b>

**Exemplos de respostas integradas no código 11**

**Exemplo 1:**

$$\frac{7}{10} + \frac{2}{5} = \frac{7}{10} + \frac{4}{10} = \frac{11}{10} = 1\frac{1}{10} \text{ (representa a parte da superfície da Terra ocupada por água e pelos continentes)}$$

$$1\frac{1}{10} > 1 \text{ (a soma das partes é maior em } \frac{1}{10} \text{ do que o todo)}$$

**Exemplo 2:**



parte ocupada pela água



parte ocupada pelos continentes



parte ocupada pela água      parte ocupada pelos continentes

$$\frac{7}{10} + \frac{4}{10} \text{ representa a parte da superfície da Terra ocupada por água e pelos continentes.}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{4}{10} > 1 \text{ (a soma das partes é maior em } \frac{1}{10} \text{ do que o todo)}$$

**Exemplos de respostas integradas no código 12**

**Exemplo 1:**

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \text{ (fração que representa a parte da Terra ocupada pelos continentes)}$$

$$\frac{3}{10} \neq \frac{2}{5}$$

Sendo  $\frac{7}{10}$  da Terra ocupados por água,  $\frac{2}{5}$  não podem representar a parte ocupada pelos continentes.

**Exemplo 2:**

Sete décimos da Terra são ocupados por água. Para os continentes sobram três décimos, e três décimos é diferente de dois quintos.

**Item 12.1.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Responde 10 e apresenta uma resolução em que utiliza o algoritmo de Euclides.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> $\begin{array}{r l} 3 & 0 \\ 1 & 0 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 2 & 0 \\ 0 & 0 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 1 & 0 \\ 2 & 2 \end{array}$ <p>m.d.c. (20,30) = 10</p> <p>O maior número de grupos de trabalho que é possível formar é 10.</p>	11
<p>Responde 10 e apresenta uma resolução em que utiliza divisores de 20 e divisores de 30.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p>Divisores de 20: 1, 2, 4, 5, 10, 20</p> <p>Divisores de 30: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30</p> <p>m.d.c. (20,30) = 10</p> <p>O maior número de grupos de trabalho que é possível formar é 10.</p>	12
<p>Responde 10 e apresenta uma resolução em que utiliza a decomposição em fatores primos dos números 20 e 30.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> $\begin{array}{r l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array}$ <p><math>30 = 2 \times 3 \times 5</math>                      <math>20 = 2^2 \times 5</math></p> <p>m.d.c. (20,30) = 10</p> <p>O maior número de grupos de trabalho que é possível formar é 10.</p>	13
<p>Responde 10 e apresenta uma resolução adequada e completa que não se enquadra nos códigos 11, 12 e 13.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <p><math>20 = 2 \times 10</math></p> <p><math>30 = 3 \times 10</math></p> <p>O maior número de grupos de trabalho que é possível formar é 10.</p>	14
<p>Utiliza o algoritmo de Euclides, sem cometer qualquer erro de cálculo, mas não apresenta resposta alguma ou apresenta uma resposta incorreta.</p> <p>OU</p> <p>Evidencia apenas a procura dos divisores comuns dos números envolvidos.</p> <p>OU</p> <p>Utiliza a decomposição em fatores primos, sem cometer qualquer erro de cálculo, mas não apresenta resposta alguma ou apresenta uma resposta incorreta.</p>	01
Responde 10, sem apresentar qualquer resolução.	02
Apresenta outra resolução.	00
Resposta em branco.	99

**Item 12.2.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Apresenta dois dos dados seguintes para justificar a afirmação «Das duas células esquematizadas, só a célula do tipo I existe no corpo do caboz-de-duas-pintas»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a célula I não possui cloroplastos OU a célula II possui cloroplastos;</li> <li>• a célula I não possui parede celular OU a célula II possui parede celular;</li> <li>• a célula I possui vacúolos de pequenas dimensões OU a célula II possui um vacúolo de grandes dimensões.</li> </ul>	20
Apresenta apenas um dos dados indicados no código 20 e nenhum outro.	10
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 13.

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
<b>A</b>	Apresenta o resultado na forma de fração irredutível ou na forma de numeral decimal $\left(\frac{6}{5}$ ou 1,2).	20
	Apresenta o resultado na forma de fração redutível equivalente a $\frac{6}{5}$ .	10
	Dá outra resposta.	00
	Resposta em branco.	99
<b>B</b>	Calcula o valor da expressão numérica e apresenta o resultado na forma de fração irredutível ou de numeral decimal $\left(\frac{13}{10}$ ou 1,3).	20
	Apresenta o resultado na forma de fração redutível equivalente a $\frac{13}{10}$ .	10
	Responde $\frac{11}{10}$ (ou equivalente), por não respeitar as prioridades convencionadas das operações. <b>Exemplo:</b> $1,9 - \frac{7}{10} + \frac{1}{10} = 1,9 - 0,7 + 0,1 = 1,9 - 0,8 = 1,1$	01
	Dá outra resposta.	00
	Resposta em branco.	99
<b>C</b>	Calcula o valor da expressão numérica e apresenta o resultado na forma de fração irredutível ou de numeral decimal $\left(\frac{11}{10}$ ou 1,1).	20
	Apresenta o resultado na forma de fração redutível equivalente a $\frac{11}{10}$ .	10
	Responde $\frac{13}{10}$ (ou equivalente), por não respeitar o significado dos parênteses. <b>Exemplo:</b> $1,9 - \frac{7}{10} + \frac{1}{10} = \frac{19}{10} - \frac{7}{10} + \frac{1}{10} = \frac{12}{10} + \frac{1}{10} = \frac{13}{10}$	01
	Dá outra resposta.	00
	Resposta em branco.	99

**Item 14.**

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Determina o máximo divisor comum, utilizando o algoritmo de Euclides, e responde 18.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> $\begin{array}{r l} 144 & 54 \\ 36 & 2 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 54 & 36 \\ 18 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r l} 36 & 18 \\ 00 & 2 \end{array}$ <p>m.d.c. (54,144) = 18</p>	<b>11</b>
<p>Determina o máximo divisor comum, por inspeção dos divisores, e responde 18.</p> <p><b>Exemplo 1:</b> Divisores de 54: 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 Divisores de 144: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 36, 48, 72, 144 m.d.c. (54,144) = 18</p> <p><b>Exemplo 2:</b> Divisores de 54: 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 Divisores de 144: 3, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 36, 48 m.d.c. (54,144) = 18</p>	<b>12</b>
<p>Determina o máximo divisor comum, utilizando a decomposição em fatores primos dos números 54 e 144.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> $\begin{array}{r l} 144 & 2 \\ 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r l} 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$ <p><math>144 = 2^4 \times 3^2</math>                      <math>54 = 2 \times 3^3</math> m.d.c. (54,144) = <math>2 \times 3^2 = 18</math></p>	<b>13</b>
<p>Utiliza o algoritmo de Euclides, sem cometer qualquer erro de cálculo, mas não apresenta resposta alguma ou apresenta uma resposta incorreta.</p> <p>OU</p> <p>Evidencia apenas a procura dos divisores comuns dos números envolvidos.</p> <p>OU</p> <p>Utiliza a decomposição em fatores primos, sem cometer qualquer erro de cálculo, mas não apresenta resposta alguma ou apresenta uma resposta incorreta.</p>	<b>01</b>
<p>Responde 18, sem apresentar qualquer resolução.</p>	<b>02</b>
<p>Apresenta outra resolução.</p>	<b>00</b>
<p>Resposta em branco.</p>	<b>99</b>