



Prova de Aferição de Matemática

1.º Ciclo do Ensino Básico

Critérios de Codificação

15 Páginas

2012

CRITÉRIOS GERAIS DE CODIFICAÇÃO

Este documento contém instruções que devem ser consideradas na codificação das respostas aos itens da prova.

Todas as respostas são codificadas. Os códigos correspondem a níveis diferenciados de desempenho, desde o nível considerado máximo até ao nível mais baixo. O professor codificador só pode atribuir a cada resposta um dos códigos mencionados nos respetivos critérios.

A codificação das respostas aos itens varia de acordo com o formato do item e com o tipo de desempenho previsto, não correspondendo a qualquer hierarquia de importância relativa entre os itens.

Os códigos do nível máximo de desempenho podem não corresponder a uma resposta totalmente correta, assim como os do nível mínimo de desempenho podem não corresponder a uma resposta totalmente incorreta.

Relativamente a cada item, os códigos a atribuir encontram-se registados no lado esquerdo, a negrito. À direita de cada código está uma descrição geral do nível de desempenho correspondente.

Em alguns itens, para alguns dos códigos a atribuir, são dados exemplos de respostas possíveis. Os exemplos apresentados podem não ser uma lista exaustiva de todas as respostas possíveis.

Alguns itens têm códigos com dois dígitos. O primeiro dígito corresponde ao nível de desempenho da resposta do aluno. O segundo dígito usa-se para codificar diferentes tipos de resposta. Desta forma, pode recolher-se informação sobre as conceções incorretas dos alunos, sobre os erros mais frequentes e sobre os processos de resolver problemas.

Erros de ortografia ou linguísticos não devem ser tomados em consideração, a não ser que sejam impeditivos da compreensão da resposta.

Nada sendo indicado em contrário, não devem ser tomados em consideração os erros que se referem seguidamente, desde que não afetem a estrutura ou o grau de dificuldade do item:

- erros derivados do facto de o aluno transcrever mal dados numéricos de um item, quer do enunciado, quer durante a sua resolução;
- erros de utilização da linguagem simbólica matemática.

A ambiguidade e/ou a ilegibilidade da resposta, do ponto de vista gráfico, implica(m) a atribuição do **código 0** ou, no caso de itens com códigos de dois dígitos, do **código 00**.

Se parte da resposta for suficiente para a atribuição de um determinado código, mas estiver precedida ou seguida de elementos que a contradigam, essa parte da resposta não deve ser considerada para efeito de atribuição do código. Por exemplo, se a resposta a um item for um número, uma resposta que forneça dois números diferentes é considerada contraditória, pelo que lhe deve ser atribuído o **código 0** ou o **código 00**.

Nos itens de escolha múltipla, será atribuído o **código 00** às respostas em que o aluno assinale mais do que uma opção de resposta, ou em que refira que as opções são todas incorretas ou todas corretas. Deve ser atribuído o **código 11** às respostas em que o aluno, mesmo não utilizando o espaço destinado para o efeito, assinale a opção correta, de forma inequívoca, através de outro processo.

Exemplo: usar **•** ou em vez de , nos itens de escolha múltipla.

No preenchimento da grelha de respostas, deve ser atribuído o **código X** sempre que o aluno não desenvolva qualquer trabalho para responder à questão, ou refira «já não tenho tempo» ou «não sei».

Caso o aluno resolva a prova, ou alguns itens da mesma, a caneta ou esferográfica, o professor codificador, ao aplicar os critérios, deve ignorar este facto.

Até ao ano letivo de 2013/2014, na codificação das provas, continuarão a ser consideradas corretas as grafias que seguirem o que se encontra previsto quer no Acordo de 1945, quer no Acordo de 1990 (atualmente em vigor), mesmo quando se utilizem as duas grafias numa mesma prova.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CODIFICAÇÃO

CADERNO 1

Item 1.1

- 11 Assinala a opção correta: *duas mil, novecentas e oitenta e seis dezenas*.
- 01 Assinala: duzentas e noventa e oito centenas.
- 02 Assinala: vinte e nove milhões, oitocentas e sessenta unidades.
- 03 Assinala: duas mil, novecentas e oitenta e seis unidades.

Item 1.2

- 21 Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, e responde corretamente *25 073* ou *25 073 lugares*.
- 12 Revela alguma compreensão do problema^(a).
- 11 Responde corretamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

(^a) Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema se, por exemplo:

- escrever 29 860 – 4787, mas não efetuar a operação;
- OU
- determinar 29 860 – 4787, mas cometer erros de cálculo.

Exemplos de resposta ao item 1.2

Código 21

$$\begin{array}{r} \diamond 29\ 860 \\ - 4\ 787 \\ \hline 25\ 073 \end{array}$$

Resposta: Estavam ocupados 25 073 lugares.

Código 12

$$\begin{array}{r} \diamond 29\ 860 \\ - 4\ 787 \\ \hline 25\ 183 \end{array}$$

Resposta: Estavam ocupados 25 183 lugares.

Item 2

- 31** Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, e responde corretamente 1250.
- 22** Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, mas não responde, ou não dá a resposta correta.
- 21** Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, mas comete erros de cálculo e apresenta uma resposta de acordo com os erros cometidos que faz sentido no contexto do problema^(a).
- 12** Revela alguma compreensão do problema^(b).
- 11** Responde corretamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.
- 00** Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

^(a) Entende-se que a resposta faz sentido no contexto do problema se for um número maior do que 0,75 litros e menor do que 2 litros ou valores equivalentes expressos noutra unidade de medida de capacidade.

^(b) Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema se, por exemplo, determinar corretamente a quantidade de sumo nos dois copos: 750 ml.

Exemplos de resposta ao item 2

Código 31

- ❖ $250 + 500 = 750$
 $2000 - 750 = 1250$
Resposta: 1250 ml

Código 22

- ❖ $250 + 500 = 750$
 $2000 - 750 = 1250$
Resposta: 750 ml

Código 21

- ❖ $500 : 2 = 240$
 $500 + 240 = 740$
 $2000 - 740 = 1260$
Resposta: 1260 ml

Código 11

- ❖ **Resposta:** 1250 ml

Item 3.1

- 1 Responde corretamente 3.
- 0 Apresenta uma resposta diferente da anterior.

Item 3.2

- 2 Rodeia todos os números que são múltiplos de 5 e apenas esses.
- 1 Rodeia apenas múltiplos de 5, mas não rodeia todos.
- 0 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 3.2**Código 2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Item 3.3

- 1 Responde corretamente 75.
- 0 Apresenta uma resposta diferente da anterior.

Item 4

- 11 Assinala a opção correta: 17,5.
- 01 Assinala: 175 000.
- 02 Assinala: 17 500.
- 03 Assinala: 175.

Item 5

- 21 Responde corretamente *Maria* ou *A Maria tem razão*, ou a resposta correta está implícita, e apresenta duas razões adequadas, uma para cada amigo, que justificam que estes se enganaram.
- 13 Responde corretamente *Maria* ou *A Maria tem razão* e apresenta uma mesma razão adequada que justifica que os outros dois amigos se enganaram ou uma razão adequada que apenas justifica que um dos outros dois amigos se enganou.
- 12 Não apresenta uma resposta, mas apresenta uma mesma razão adequada que justifica que os outros dois amigos se enganaram ou uma razão adequada que apenas justifica que um dos outros dois amigos se enganou.
- 11 Responde corretamente, mas não apresenta qualquer razão, ou as razões apresentadas são inadequadas ou incompreensíveis.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 5**Código 21**

- ❖ A Maria tem razão.
O Pedro não tem razão, pois a base da pirâmide não é um triângulo.
A Inês não tem razão, porque os prismas têm duas bases e este sólido só tem uma base.

Código 13

- ❖ A Maria tem razão.
A Inês não tem razão, porque as faces laterais de um prisma não podem ser triângulos.

Código 12

- ❖ A Inês não tem razão, porque as faces laterais de um prisma não podem ser triângulos.

Código 11

- ❖ A Maria tem razão.
O Pedro e a Inês não têm razão, pois o sólido é uma pirâmide quadrangular.

- ❖ A Maria tem razão.
O Pedro não tem razão, pois o sólido não é uma pirâmide triangular.
A Inês não tem razão, porque o sólido não é um prisma quadrangular.

Item 6

- 1 Escreve um número maior do que 0 e menor do que 1.
- 0 Apresenta uma resposta diferente da anterior.

Item 7

- 2 Faz corresponder cada um dos dois quadriláteros à etiqueta adequada.
- 1 Faz corresponder apenas um dos dois quadriláteros à etiqueta adequada, e não apresenta a outra correspondência.
- 0 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 7

Código 2



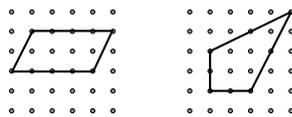
Tenho um ângulo reto, dois ângulos agudos e um ângulo obtuso.

Tenho um ângulo reto, dois ângulos obtusos e um ângulo agudo.

Tenho quatro ângulos retos.

Tenho dois ângulos obtusos e dois ângulos agudos.

Código 1



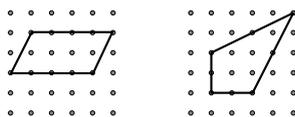
Tenho um ângulo reto, dois ângulos agudos e um ângulo obtuso.

Tenho um ângulo reto, dois ângulos obtusos e um ângulo agudo.

Tenho quatro ângulos retos.

Tenho dois ângulos obtusos e dois ângulos agudos.

Código 0



Tenho um ângulo reto, dois ângulos agudos e um ângulo obtuso.

Tenho um ângulo reto, dois ângulos obtusos e um ângulo agudo.

Tenho quatro ângulos retos.

Tenho dois ângulos obtusos e dois ângulos agudos.

Item 8.1

- 1 Responde corretamente 17 ou 17 *alunos*.
- 0 Apresenta uma resposta diferente da anterior.

Item 8.2

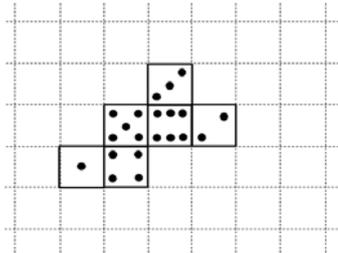
- 11 Responde corretamente 26 ou 26 *alunos*.
- 01 Responde 6 ou 6 *alunos*.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Item 9

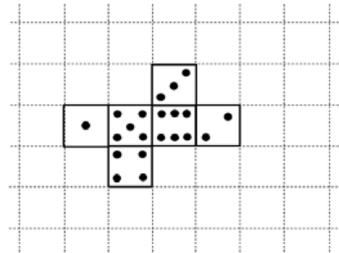
- 1 Assinala corretamente uma única quadrícula onde a face com uma pinta pode ser colocada.
- 0 Apresenta uma resposta diferente da anterior.

Exemplos de resposta ao item 9

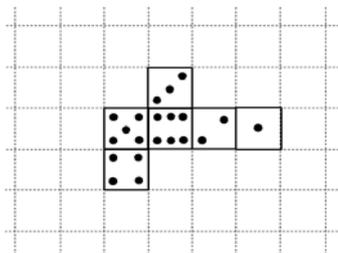
Código 1



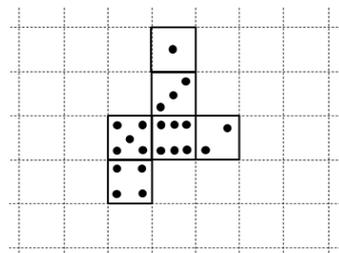
OU



OU



OU



Item 10

- 32** Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, e responde corretamente 5 e 10 ou 10 e 5, ou não escreve a resposta mas esta está implícita na explicação.
- 31** Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, mas não responde e a resposta não está implícita na explicação, ou não dá a resposta correta.
- 21** Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, mas comete erros de cálculo e responde de acordo com os erros cometidos.
- 12** Revela alguma compreensão do problema^(a).
- 11** Responde corretamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.
- 00** Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

(^a) Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema se, por exemplo:

- apresentar as dimensões de um retângulo cuja área é 50 m^2 , mas cujo perímetro é diferente de 30 m;
- OU
- apresentar as dimensões de um retângulo cujo perímetro é 30 m, mas cuja área é diferente de 50 m^2 .

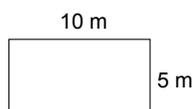
Exemplos de resposta ao item 10

Código 32

- ❖ $30 : 2 = 15$
- $1 \times 14 = 14$
- $2 \times 13 = 26$
- $3 \times 12 = 36$
- $4 \times 11 = 44$
- $5 \times 10 = 50$

Resposta: Comprimento 10 m; Largura 5 m.

- ❖ $5 \times 10 = 50$
- $5 + 5 + 10 + 10 = 30$



Código 31

- ❖ $A = 1 \times 50 = 50$
- $P = 1 + 1 + 50 + 50 = 102$
- $A = 2 \times 25 = 50$
- $P = 2 + 2 + 25 + 25 = 54$
- $A = 5 \times 10 = 50$
- $P = 5 + 5 + 10 + 10 = 30$

Código 12

- ❖ $1 \times 50 = 50$
- Resposta:** Comprimento 1 m; Largura 50 m.
- ❖ $30 : 4 = 7,5$
- Resposta:** Comprimento 7,5 m; Largura 7,5 m.

Código 11

- ❖ **Resposta:** Comprimento 5 m; Largura 10 m.

Item 11

- 11 Assinala a afirmação verdadeira: *O friso tem simetrias de translação.*
- 01 Assinala: O friso tem simetria de reflexão de eixo horizontal.
- 02 Assinala: O friso tem simetrias de rotação (meia-volta).
- 03 Assinala: O friso tem simetrias de reflexão deslizante.

Item 12

- 2 Assinala corretamente todas as etiquetas com divisores de 18 (2, 3, 6 e 9) e apenas essas.
- 1 Assinala apenas etiquetas com divisores de 18, mas não assinala todas.
- 0 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Item 13

- 22 Responde corretamente 3960, e apresenta uma explicação adequada, em que usa a relação já conhecida.
- 12 Não responde, mas apresenta uma explicação adequada, em que usa a relação já conhecida.
- 11 Responde corretamente, mas apresenta uma explicação em que não usa a relação já conhecida, embora explique recorrendo a uma estratégia de cálculo mental.
- 02 Responde corretamente, mas apresenta uma explicação em que recorre ao algoritmo da multiplicação.
- 01 Responde corretamente, mas não apresenta uma explicação, ou a explicação apresentada é incompreensível.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 13

Código 22

- ❖ **Resposta:** 3960
Se $360 \times 10 = 3600$, então 360×11 vai ser $3600 + 360 = 3960$.

Código 12

- ❖ 360×11 vai ser $3600 + 360$.

Código 02

- ❖ **Resposta:** 3960

$$\begin{array}{r} 360 \\ \times 11 \\ \hline 360 \\ +360 \\ \hline 3960 \end{array}$$

Item 14

- 11 Responde corretamente 30 ou 30 cubos.
- 02 Responde 16 ou 16 cubos.
- 01 Responde 36 ou 36 cubos.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Item 15.1

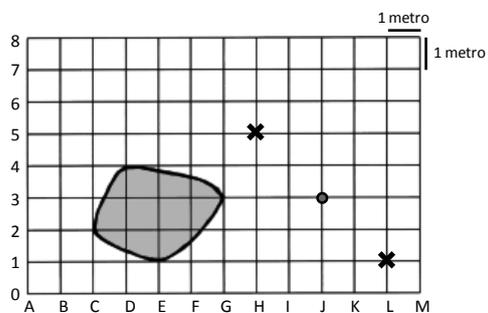
- 11 Assinala a opção correta: (H, 5).
- 01 Assinala: (H, 6).
- 02 Assinala: (A, 5).
- 03 Assinala: (A, 6).

Item 15.2

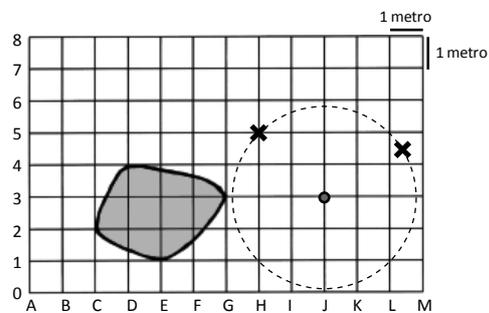
- 1 Assinala corretamente um dos pontos: (H, 1), (L, 1), (L, 5), ou qualquer outro que pertença à circunferência de centro (J, 3) e que passa pelo ponto (H, 5).
- 0 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 15.2

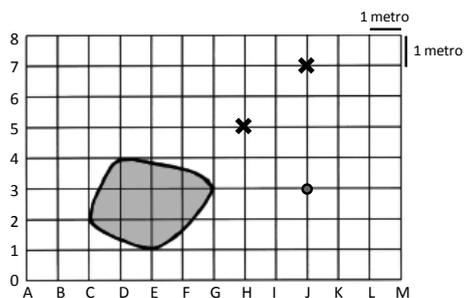
Código 1



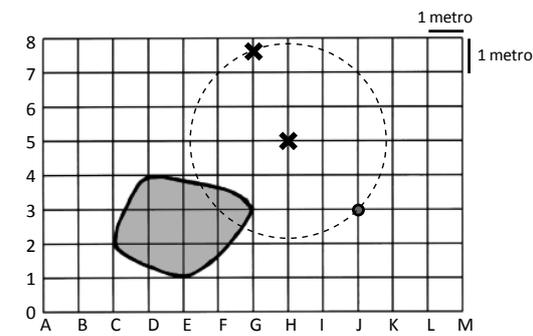
OU



Código 0



OU



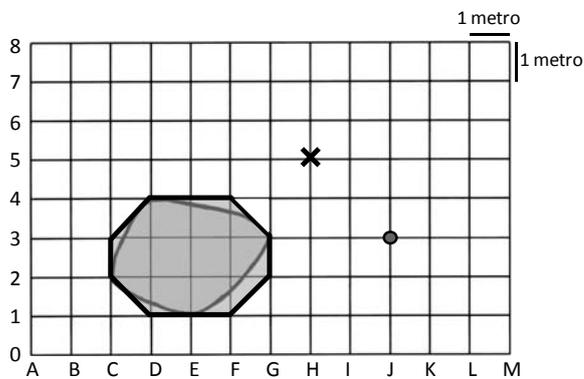
Item 15.3

- 1 Apresenta uma descrição adequada que mostra que a área do terreno ocupado pela piscina não pode ser maior do que 12 m^2 .
- 0 Apresenta uma resposta diferente da anterior.

Exemplos de resposta ao item 15.3

Código 1

- ❖ A piscina está no interior de um retângulo com 4 m de comprimento e 3 m de largura. A área deste retângulo é 12 m^2 , e é maior do que a área da piscina.
- ❖ A Inês deve ter feito um desenho, como o que eu fiz na figura, que tem 10 m^2 de área e 10 m^2 é menor do que 12 m^2 .



- ❖ A Inês contou os quadradinhos que a piscina está a ocupar e viu que são 12, mas incompletos.

Código 0

- ❖ Não pode ser, porque se a Inês contar os quadradinhos à volta da piscina vê que são 14.

Item 16

- 22 Responde corretamente *branco* ou *cartão branco*, e apresenta uma explicação na qual mostra saber que o produto de um número par por um número ímpar é um número par.
- 21 Apresenta uma explicação na qual mostra saber que o produto de um número par por um número ímpar é um número par, mas não responde, ou não dá uma resposta correta.
- 11 Responde corretamente, mas não apresenta uma explicação, ou a explicação apresentada é incompreensível.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

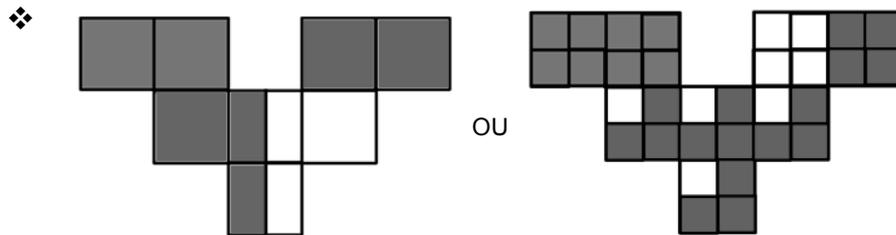
Exemplos de resposta ao item 16

Código 22

- ❖ É um cartão branco, pois, se multiplicarmos um número par por um número ímpar, obtemos sempre um número par.
- ❖ Vai ser branco, pois, por exemplo, $5 \times 2 = 10$ e o cartão com o número 10 é branco.

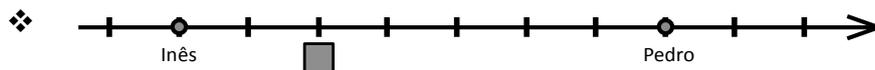
Item 17

- 12 Pinta 4 quadrados da figura, sem pintar os 2 quadrados já pintados.
- 11 Não pinta 4 quadrados, mas pinta uma parte da figura equivalente aos 4 quadrados, sem pintar os 2 quadrados já pintados.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 17**Código 11**

Item 18

- 3 Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, e indica corretamente dois números, um para o Pedro (o maior número) e o outro para a Inês (o menor número), cuja diferença é 7.
- 2 Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, mas não responde corretamente ou não responde.
- 1 Responde corretamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.
- 0 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 18**Código 3**

A diferença entre os números tem de ser 7.

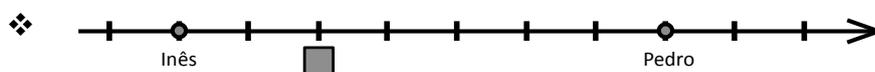
Inês: 5 Pedro: 12

- ❖ Se a Inês tiver pensado no número 1, adicionou 2 e obteve 3. Para o Pedro ter obtido 3, teve de ter pensado no 8.

Inês: 1 Pedro: 8

- ❖ Se obtiveram o número 12, o Pedro pensou no 17 ($12 + 5$) e a Inês pensou no 10 ($12 - 2$).

Inês: 10 Pedro: 17

Código 2

Inês: 2 Pedro: 8

Item 19

- 1 Responde corretamente *O da Inês*.
0 Apresenta uma resposta diferente da anterior.

Item 20

- 32 Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, e responde corretamente *Embalagens de 4* ou *De 4 latas*.
31 Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, mas não responde, ou não dá a resposta correta.
21 Apresenta uma estratégia adequada e completa de resolução do problema, mas comete erros de cálculo e apresenta uma resposta de acordo com os erros cometidos, ou não responde.
12 Revela alguma compreensão do problema^(a).
11 Responde corretamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.
00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

(^a) Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema se, por exemplo, efetuar uma das seguintes operações:

- multiplicação de 3,90 por 2;
- multiplicação de 2,40 por 3;
- divisão de 3,90 por 6;
- divisão de 3,90 por 3;
- divisão de 2,40 por 2;
- divisão de 2,40 por 4.

Exemplos de resposta ao item 20

Código 32

❖ $2 \times 3,90 = 7,80$

$3 \times 2,40 = 7,20$

Resposta: É mais barato se comprar embalagens de 4 latas de sumo.

❖ $3,90 : 3 = 1,30$

Duas latas desta embalagem custam 1,30 euros.

$2,40 : 2 = 1,20$

Duas latas desta embalagem custam 1,20 euros.

O preço, por lata de sumo, das embalagens de 4 é menor do que o das embalagens de 6.

Resposta: Embalagens de 4.

Código 31

❖ $3,90 : 6 = 0,65$

$2,40 : 4 = 0,60$

Resposta: É melhor comprar embalagens de 6.

Item 21

- 21 Responde corretamente *Cou Roleta C*, ou a resposta está implícita, e apresenta uma explicação adequada.
- 13 Responde corretamente, mas apresenta uma explicação incompleta.
- 12 Não responde, mas apresenta uma explicação incompleta.
- 11 Responde corretamente, mas não apresenta uma explicação, ou a explicação apresentada é incompreensível.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das anteriores.

Exemplos de resposta ao item 21

Código 21

- ❖ Deve escolher a roleta C, pois é a que tem uma maior área ocupada pela cor cinzenta.
- ❖ Deve ser a roleta C, pois nesta é mais provável que saia a cor cinzenta.

Código 13

- ❖ Deve escolher a roleta C, pois a roleta A tem menor área ocupada pela cor cinzenta do que a roleta C.

Código 12

- ❖ Não deve escolher a roleta B, porque nesta roleta é menos provável sair a cor cinzenta do que na roleta A.