



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

# **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO**

## **Caderno do Professor**

**8º Ano do Ensino Fundamental**

**Matemática**

São Paulo  
3º Bimestre de 2016  
13ª Edição

## APRESENTAÇÃO

A Avaliação da Aprendizagem em Processo – AAP se caracteriza como uma ação desenvolvida de modo colaborativo entre a Coordenadoria de Gestão da Educação Básica e a Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional.

Iniciada em 2011 e voltada a apenas dois anos/séries, foi gradativamente sendo expandida e, desde 2015, abrange todos os alunos dos Ensinos Fundamental e Médio além de, continuamente, aprimorar seus instrumentos.

A AAP, fundamentada no Currículo do Estado de São Paulo, propõe o acompanhamento da aprendizagem das turmas e alunos de forma individualizada, com um caráter diagnóstico. Tem como objetivo apoiar as unidades escolares e os docentes na elaboração de estratégias adequadas a partir da análise de seus resultados, contribuindo efetivamente para melhoria da aprendizagem e desempenho dos alunos, especialmente nas ações de recuperação contínua.

As habilidades selecionadas para a AAP, em Língua Portuguesa e Matemática, têm como referência, a partir de 2016, a Matriz de Avaliação Processual elaborada pela CGEB e já disponibilizada à rede no início deste ano. Além dessas, outras habilidades, compondo cerca de 20% das provas, foram escolhidas da plataforma Foco Aprendizagem e serão repetidas nos diferentes bimestres, articulando, dessa forma, a AAP com os aspectos mais significativos apontados pelo SARESP para o desenvolvimento das competências leitora, escritora e conhecimentos matemáticos.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental permanece a articulação com as expectativas de aprendizagem de Língua Portuguesa e Matemática e com os materiais do Programa Ler e Escrever e da Educação Matemática nos Anos Iniciais – EMAI.

Além da formulação dos instrumentos de avaliação, na forma de cadernos de provas para os alunos, também foram elaborados os respectivos exemplares do Professor, com orientações específicas para os docentes, instruções para a aplicação (Anos Iniciais), quadro de habilidades de cada prova, gabaritos, orientações e grades para correção e recomendações pedagógicas gerais.

Estes subsídios, agregados aos registros que o professor já possui e informações sistematizadas no Sistema de Acompanhamento dos Resultados de Avaliações - SARA, incorporando os dados resultantes da AAP, devem auxiliar no planejamento, replanejamento e acompanhamento das ações pedagógicas, mobilizando procedimentos, atitudes e conceitos necessários para as atividades de sala de aula, sobretudo aquelas relacionadas aos processos de recuperação das aprendizagens.

COORDENADORIA DE GESTÃO DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA - CGEB

COORDENADORIA DE INFORMAÇÃO,  
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL - CIMA

## Matriz de referência para avaliação de Matemática

### 8º Ano do Ensino Fundamental

#### Habilidades da Matriz de Avaliação Processual de Matemática

#### 3º Bimestre

Questão	Código da habilidade	Descrição
01	MP12	Relacionar uma expressão matemática a uma expressão na língua materna e vice-versa.
02		
03	MP13	Realizar transformações geométricas no plano usando operações com as coordenadas cartesianas.
04		
05	MP14	Identificar o sistema de equações lineares que resolve um problema.
06		
07	MP15	Resolver sistemas de equações lineares.
08		
09		
10	MP16	Interpretar graficamente a solução de um sistema linear.
11		
12		

#### Habilidades das Matrizes de Referência para a Avaliação - SARESP

#### Foco Aprendizagem

Questão	Cod. Hab. Ano	Descrição
13	H06 7º Ano	Representar quantidades não-inteiras que utilizam notação decimal.
14	H08 7º Ano	Compreender a relação entre as representações fracionária e decimal de um número.
15	H30 7º Ano	Reconhecer o conceito de razão em diversos contextos: proporcionalidade, escala, velocidade, porcentagem etc.

## Gabarito

	A	B	C	D
01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
04	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Comentários e recomendações pedagógicas

A premissa básica, a respeito de um processo avaliativo deve ser considerada como instrumento que subsidiará tanto o aluno no seu desenvolvimento cognitivo, quanto ao professor no redimensionamento de sua prática pedagógica.

Desta forma, a avaliação da aprendizagem passa a ser um instrumento que auxiliará o educador a atingir os objetivos propostos em sua prática educativa, neste caso a avaliação sob essa ótica deve ser tomada na perspectiva diagnóstica, servindo como instrumento para detectar as dificuldades e possibilidades de desenvolvimento do educando.

Neste sentido, as 12 primeiras questões que constam deste caderno, procuram verificar o nível de desenvolvimento das habilidades descritas na Matriz Processual de Matemática, notadamente as do 3º bimestre letivo, e também de algumas habilidades que o aluno desenvolveu em sua trajetória estudantil e que são estruturantes para a continuidade nos estudos. Tais habilidades se referem às Matrizes de referência para a Avaliação – SARESP.

Nas linhas a seguir, apresentamos uma breve caracterização das habilidades e o seu respectivo conteúdo.

**1. (MP12) – Relacionar uma expressão matemática a uma expressão na língua materna e vice-versa.**

No Material de Apoio ao Currículo, 8º Ano, página 11, os autores indicam que a continuidade do ensino da Álgebra, necessita de uma retomada do conhecimento dos alunos, referentes à transposição de problemas da língua escrita para a Álgebra (e vice-versa) e ao tipo de equação que o aluno consegue resolver por um método que não seja apenas o de tentativa e erro.

Após a retomada, o objetivo do trabalho será a retomada do repertório da transposição entre linguagens e a ampliação de estratégias de resolução mais complexas, neste caso com suporte das equações de 1º grau.

Desta forma, a leitura atenta de um problema é o primeiro passo no caminho da transposição para a linguagem algébrica, mas estudos indicam que apenas a boa leitura não é garantia para a transposição correta, pois há a necessidade da averiguação se tal generalização é válida para qualquer situação, ou seja, é importante que haja a validação, substituindo um valor numérico e assim comprove que tal resultado assegure a escrita algébrica.

**2. (MP13) – Realizar transformações geométricas, no plano usando operações com as coordenadas cartesianas.**

O conhecimento do sistema de coordenadas cartesianas também é importante para a continuidade dos estudos em Álgebra. A representação de pares ordenados  $(x; y)$  correspondentes a uma equação com duas variáveis possibilita a análise gráfica da solução de um sistema de equações. No Ensino Médio, o gráfico cartesiano será utilizado para a representação de diferentes tipos de função, da linear à exponencial.

**3. (MP14) – Identificar o sistema de equações que resolve um problema.**

A utilização de mais de uma incógnita para organizar as informações de um problema mais complexo é um recurso que deve ser compreendido, bem como devem ser entendidas as estratégias de resolução de sistemas de equações de sistemas lineares tornam-se fatores preponderantes para que o aluno reforce o desenvolvimento do raciocínio algébrico.

**4. (MP15) – Resolver sistemas de equações lineares.**

Neste caso é importante que a resolução de sistemas lineares, seja atrelada sempre por meio da análise de situações problema, neste caso deve-se evitar a simples memorização ou automatização dos procedimentos, pois isto acaba por gerar um aprendizado precário da álgebra.

**5. (MP16) – Interpretar graficamente a solução de um sistema linear.**

Outro aspecto importante na resolução de sistemas de equações lineares, é a representação de um sistema de equações no plano cartesiano e a análise e discussão de um sistema de equações lineares por meio de investigações sobre sua representação no plano cartesiano.

A construção do gráfico das equações de um sistema linear ajudará o aluno a compreender melhor quando o sistema é possível e determinado ou indeterminado e impossível.

Adicionalmente são propostas, três habilidades notadamente fundamentais as quais conferem as condições necessárias para a construção dos conceitos nas diferentes áreas do pensamento.<sup>1</sup>

**► H06 (7º Ano) – Representar quantidades não inteiras que utilizam notação decimal.**

<sup>1</sup> Fonte: <http://focoaprendizagem.educacao.sp.gov.br> – acesso: 27/11/2015

As operações com Polinômios, envolvendo coeficientes racionais na forma decimal só poderá ser realizada se o aluno souber utilizar quantidades não inteiras por meio de números decimais.

- ▶ **H08 (7º Ano) – Compreender a relação entre as representações fracionárias e decimal de um número.**

A relação entre essas duas formas de representar um número racional é importante em todo o percurso do aluno, inclusive no 8º ano, pois o aluno utilizará essas formas nas operações algébricas.

- ▶ **H30 (7º Ano) – Reconhecer o conceito de razão em diversos contextos: proporcionalidade, escala, velocidade, porcentagem etc.**

Os teoremas geométricos estudados no 8º ano, como o de Tales e de Pitágoras, estão relacionados ao conceito de razão. O de Tales pela proporção entre medidas de segmentos enquanto que o de Pitágoras pela demonstração de sua fórmula.

Finalmente, a avaliação, entendida aqui como processual, haverá que ser percebida como um processo de mapeamento e da diagnose do processo de aprendizagem, ou seja, a obtenção de indicadores qualitativos do processo de ensino-aprendizagem no trabalho docente.

Seguindo esta concepção, o PCN destaca que:

[...] cabe à avaliação fornecer aos professores as informações sobre como está ocorrendo a aprendizagem: os conhecimentos adquiridos, os raciocínios desenvolvidos, as crenças, hábitos e valores incorporados, o domínio de certas estratégias, para que ele possa propor revisões e reelaborações de conceitos e procedimentos parcialmente consolidados.

(BRASIL, 2000, p. 54)

É importante salientar que as observações que constam nas grades de correção deste caderno são apenas pressupostos de resolução, cabendo ao professor analisar os registros dos alunos e não considerar as observações indicadas como norma padrão e que o objetivo maior, é a proposição de uma grade de correção pelo próprio professor e assim realizar uma análise de acordo com a realidade do processo de ensino-aprendizagem desenvolvido em sala de aula.

Equipe Curricular de Matemática – CEFAF/CGEB

Habilidade	Relacionar uma expressão matemática a uma expressão na
MP12	língua materna e vice-versa.

## Questão 01

Médio

Na roda de conversa de uma escola, a quantidade de alunos é seis vezes maior que a quantidade de professores.



Considerando a letra A para o número de alunos, e P para o número de professores, a expressão que traduz algebricamente a situação representada na imagem dessa roda de conversa é

- (A)  $A = 6P$ .
- (B)  $6A = P$ .
- (C)  $A + P = 6$ .
- (D)  $P = A - 6$ .

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a habilidade do aluno ao expressar na linguagem Matemática, uma situação representada em uma imagem.

Analisando a imagem em que um professor (P) e seis alunos (A) conversam, e confirmando o que anuncia o problema “há seis mais alunos do que professores”, evidentemente entende-se que o número de Professores é um sexto do número de Alunos. Para 12 alunos haverá dois professores e para 18 alunos haverá três professores, e assim por diante. Conforme mostra a representação a seguir:

<b>A</b>	<b>P</b>	
1		<i>Então, a relação de quantidades entre Alunos e Professores pode ser assim estabelecida:</i>
2		
3		
4		
5	↓	
6	1	
$\frac{1}{6} A$	$1 \cdot P$	
12	2	
18	3	
.	.	
.	.	
.	.	
	$\frac{6}{A} = \frac{1}{P}$	(seis está para alunos, como um está para professores)ou

$$\frac{A}{6} = \frac{P}{1} \text{ (alunos estão para seis, como professores está para 1)}$$

$$\frac{P}{A} = \frac{1}{6} \text{ (professores estão para alunos, como um está para seis)}$$

*Generalizando:*

$$\frac{1}{6} A = P \Rightarrow A = 6P$$

## Grade de correção

Alternativa	Observação
(A) $A = 6P.$	<b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão. <b>Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(B) $6A = P.$	<b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, o aluno equivocadamente faz a relação direta entre alunos e professores, dessa forma à medida que A aumenta P cresce seis vezes mais, por exemplo se $A=10$ , $P=60$ , o que contradiz o enunciado do problema.
(C) $A + P = 6.$	<b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno possivelmente relaciona o termo “mais” a uma soma, e adiciona 6 ao número de professores.
(D) $P = A - 6.$	<b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa, o aluno possivelmente compreende que a cada professor corresponde a uma determinada quantidade de alunos, menos 6.

Habilidade	Relacionar uma expressão matemática a uma expressão na
MP12	língua materna e vice-versa.

---

## Questão 02

Fácil

Considere a expressão:

$$4,5x + 8$$

A escrita que representa corretamente a sentença matemática apresentada no quadro é

- (A) quatro quintos de  $x$  mais oito.
  - (B) quarenta e cinco  $x$  mais oito.
  - (C) quatro inteiros e cinco décimos de  $x$  mais oito.**
  - (D) doze inteiros e cinco décimos de  $x$ .
-

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a habilidade do aluno na transposição entre as linguagens escritas.

A leitura atenta de um problema é o primeiro passo da transposição entre linguagens, porém estudos mostram que a boa leitura não é garantia para a transposição correta. Neste caso é necessário que se faça a correta associação entre as linguagens envolvidas.

Portanto, **C** é a alternativa correta.

## Grade de correção

Alternativa		Observação
(A)	quatro quintos de $x$ mais oito.	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente entende a escrita decimal de um número como sendo uma escrita fracionária, o que demonstra, que este aluno ainda não se apropriou do conceito de números racionais e associa um número decimal composto com uma fração que utiliza os mesmos algarismos.
(B)	quarenta e cinco $x$ mais oito.	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente desconsidera o conceito de número decimal. Transforma o número em questão em um número inteiro ignorando a vírgula.
(C)	<b>quatro inteiros e cinco décimos de <math>x</math> mais oito.</b>	<b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão. <b>Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(D)	doze inteiros e cinco décimos de $x$ .	<b>Resposta incorreta.</b> Possivelmente o aluno somou os coeficientes da expressão algébrica ou respondeu aleatoriamente.

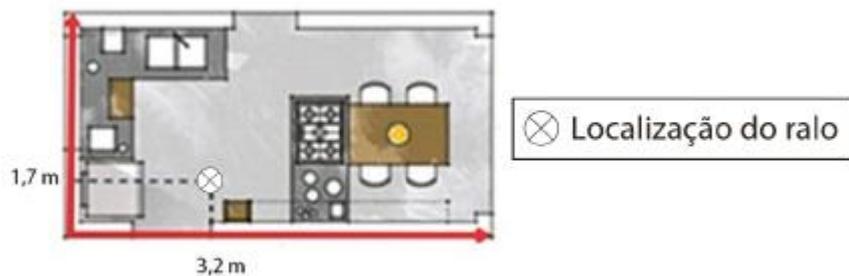
<b>Habilidade</b>	<b>Realizar transformações geométricas no plano usando</b>
<b>MP13</b>	<b>operações com as coordenadas cartesianas.</b>

## Questão 03

Fácil.

Um arquiteto define, na planta baixa de uma casa, a posição do ralo na cozinha, tomando como referência a origem dos eixos cartesianos.

Inicialmente localizou o ralo a 3,20 m na direção horizontal e a 1,70 m na direção vertical.



Porém, notou que essa não era a melhor posição para o ralo e modificou a medida na direção vertical de 1,00 m no sentido da origem dos eixos cartesianos.

A planta da cozinha que representa exatamente a nova medida e a posição do ralo é:

(A) (B)

(C) (D)

## Resolução comentada

O objetivo da questão está em avaliar a compreensão do aluno quanto à leitura de coordenadas que localizam um ponto.

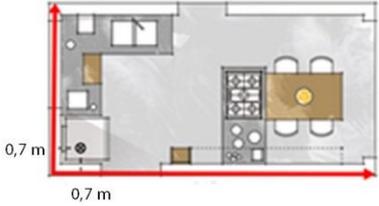
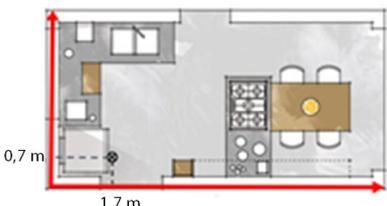
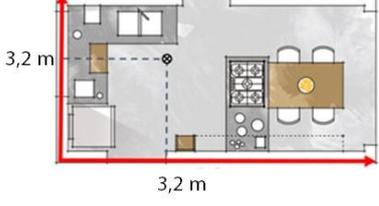
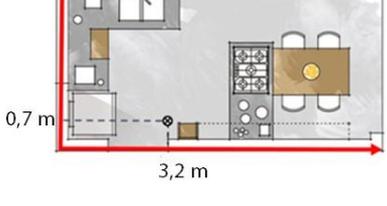
O conhecimento do sistema de coordenadas é importante para a continuidade dos estudos em Álgebra. Nesse problema estão envolvidas algumas das principais características deste sistema.

O ponto de referência está no canto superior esquerdo da planta e a posição inicial do ralo definida pelo arquiteto era de 3,20 m na horizontal e 1,70 m na vertical. Com a mudança de posição do ralo, apenas na direção vertical, de um metro no sentido do ponto de referência, a coordenada vertical do ralo passou a ser 0,70 m, e obtida na operação:  $1,70\text{ m} - 1,00\text{ m} = 0,70\text{ m}$ . Assim, as coordenadas que localizam o ralo na planta, a partir do canto superior esquerdo são dadas pelo par ordenado  $(3,20 ; 0,70)$  representada na planta, conforme segue:



Portanto, alternativa correta: **D**.

## Grade de correção

Alternativa	Observação
<p>(A)</p> 	<p><b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa o aluno possivelmente não compreendeu o enunciado do problema, pois considerou que as medidas horizontal e vertical são iguais, ou indica aleatoriamente a resposta.</p>
<p>(B)</p> 	<p><b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta o aluno possivelmente tenha entendido a proposta do problema, porém não considerou a medida referente ao eixo horizontal.</p>
<p>(C)</p> 	<p><b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa o aluno possivelmente não compreendeu o enunciado do problema, pois considerou que as medidas horizontal e vertical são iguais, ou indica aleatoriamente a resposta.</p>
<p>(D)</p> 	<p><b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão. Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</p>

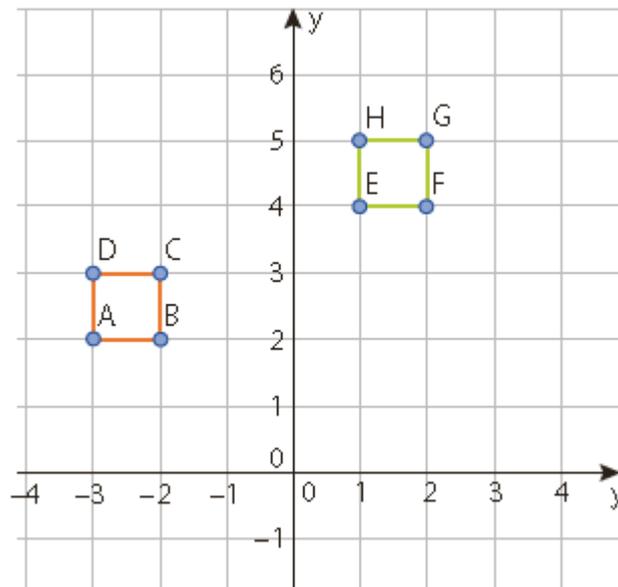
Habilidade	Realizar transformações geométricas no plano usando
MP13	operações com coordenadas cartesianas.

## Questão 04

Médio

A representação do quadrado ABCD no plano cartesiano tem coordenadas  $A(-3,2)$ ;  $B(-2,2)$ ;  $C(-2,3)$ ;  $D(-3,3)$ .

O quadrado EFGH é uma transformação do quadrado ABCD



As coordenadas do quadrado EFGH são obtidas

- (A) somando 4 nas abscissas e 2 nas ordenadas.
- (B) somando 4 nas abscissas e 4 nas ordenadas.
- (C) somando 2 nas abscissas e 4 nas ordenadas.
- (D) somando 2 nas abscissas e 2 nas ordenadas.

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a compreensão do aluno quanto aos termos e as transformações no referencial cartesiano.

É importante que o aluno saiba reconhecer e analisar os elementos que estão presentes em uma situação de localização, apropriando-se dos termos próprios da Matemática, utilizados para localizar pontos e objetos, tais como: origem, sentido, distância, escala, coordenada, ordenada, abscissa, plano cartesiano, eixos coordenados, par ordenado etc.

Na translação do quadrado ABCD para a posição EFGH, os pontos se correspondem respectivamente a:

Coordenadas		Abscissa		Ordenada	
A(-3,2)	→	E(1,4)	⇒	(-3 + 4 = 1)	(2 + 2 = 4)
B(-2,2)	→	F(2,4)	⇒	(-2 + 4 = 2)	(2 + 2 = 4)
C(-2,3)	→	G(2,5)	⇒	(-2 + 4 = 2)	(3 + 2 = 5)
D(-3,3)	→	H(1,5)	⇒	(-3 + 4 = 1)	(3 + 2 = 5)

Nota-se que nas abscissas dos vértices do quadrado ABCD foram adicionadas quatro unidades e as ordenadas duas unidades, transladando-o assim para a posição EFGH.

Portanto, **A** é a alternativa correta.

## Grade de correção

Alternativa	Observação
(A) somando 4 nas abscissas e 2 nas ordenadas.	<b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão. <b>Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(B) somando 4 nas abscissas e 4 nas ordenadas.	<b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, provavelmente o aluno tenha considerado apenas as abscissas.
(C) somando 2 nas abscissas e 4 nas ordenadas.	<b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno provavelmente confundiu abscissa com ordenada.
(D) somando 2 nas abscissas e 2 nas ordenadas.	<b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa, o aluno possivelmente tenha considerado as ordenadas.

Habilidade	Identificar o sistema de equações lineares que resolve um problema.
MP14	

## Questão 05

Fácil

Em uma prova com 45 questões, para cada resposta correta o aluno ganha 3 pontos, e para cada incorreta ele perde 0,75 ponto. O sistema de equações que relaciona o número de acertos ( $x$ ) e o número de erros ( $y$ ) com o total de pontos obtidos ( $p$ ) é:

(A) 
$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x + y = p \end{cases}$$

(B) 
$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x + 0,75y = p \end{cases}$$

(C) 
$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x - 0,75y = p \end{cases}$$

(D) 
$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 0,75x - 3y = p \end{cases}$$

### Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a habilidade do aluno em identificar a equação relativa a uma situação.

O número de questões com respostas corretas ( $x$ ), mais o número de questões com respostas incorretas ( $y$ ) deve totalizar 45, que é a quantidade de questões da prova, então:  $x + y = 45$ .

Com relação à pontuação ( $p$ ), a cada questão correta, obtêm-se três pontos e a cada questão incorreta perde-se 0,75 ponto, assim:  $3x - 0,75y = p$ .

Logo o sistema de equações que resolve o problema é:

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x - 0,75y = p \end{cases}$$

Portanto, **C** é a alternativa correta.

## Grade de correção

Alternativa	Observação
(A) $\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x + y = p \end{cases}$	<b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta o aluno possivelmente reconhece apenas os pontos ganhos, não levando em conta os pontos que se perde com as respostas incorretas.
(B) $\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x + 0,75y = p \end{cases}$	<b>Resposta incorreta.</b> Na escolha dessa resposta, o aluno comete o equívoco de adicionar também os pontos referentes às respostas incorretas.
(C) $\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x - 0,75y = p \end{cases}$	<b>Resposta correta. O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão.</b> <b>Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(D) $\begin{cases} x + y = 45 \\ 0,75x - 3y = p \end{cases}$	<b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa, o aluno inverte a relação referente a quantidade de pontos ganhos com a de pontos perdidos.

Habilidade	Identificar o sistema de equações lineares que resolve um problema.
MP14	

---

## Questão 06

Médio

André e Júlia foram a uma lanchonete. André comeu dois hambúrgueres, tomou um refrigerante e gastou R\$ 17,60. Júlia comeu um hambúrguer e também tomou um refrigerante, gastando R\$ 11,60.

Para saber o preço do hambúrguer e do refrigerante nessa lanchonete pode-se utilizar um sistema de equações.

O sistema que resolve algebricamente o problema é

(A) 
$$\begin{cases} 2x + y = 17,60 \\ x + y = 11,60 \end{cases}$$

(B) 
$$\begin{cases} 2x + y = 11,60 \\ x + y = 17,60 \end{cases}$$

(C) 
$$\begin{cases} 2x + y = 17,60 \\ x - y = 11,60 \end{cases}$$

(D) 
$$\begin{cases} 2x - y = 17,60 \\ x + y = 11,60 \end{cases}$$

---

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a habilidade do aluno em identificar sistemas de equações lineares.

Vamos considerar como “x” o valor de um hambúrguer e “y” o valor de um refrigerante.

De acordo com os dados da questão,

André comeu dois hambúrgueres, tomou um refrigerante e gastou R\$ 17,60.

Então:  $2x + y = 17,60$

Júlia comeu um hambúrguer e tomou um refrigerante, gastando R\$ 11,60. Assim:

$x + y = 11,60$

Verificação:

Resolvendo o sistema, tem-se o valor de cada hambúrguer, R\$ 6,00 e de cada refrigerante, R\$ 5,60.

André gastou  $2x + y = 17,60 \Rightarrow 2 \cdot 6,00 + 5,60 = 12,00 + 5,60 = 17,60$  (o resultado confere e valida a equação)

Júlia gastou  $x + y = 11,60 \Rightarrow 6,00 + 5,60 = 11,60$  (o resultado confere e valida a equação)

Logo, o sistema de equações que resolve o problema é o da alternativa **A**.

## Grade de correção

Alternativa	Observação
(A) $\begin{cases} 2x + y = 17,60 \\ x + y = 11,60 \end{cases}$	<b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos sobre o assunto para resolver a questão. <b>Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(B) $\begin{cases} 2x + y = 11,60 \\ x + y = 17,60 \end{cases}$	<b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, o aluno equivocadamente troca os valores referentes a cada despesa.
(C) $\begin{cases} 2x + y = 17,60 \\ x - y = 11,60 \end{cases}$	<b>Resposta incorreta.</b> Ao escolher essa resposta, o aluno possivelmente não identifica corretamente os valores relativos às despesas, inclusive a operação da equação que a resolve.

(D)	$\begin{cases} 2x - y = 17,60 \\ x + y = 11,60 \end{cases}$	<b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa, o aluno possivelmente se equivocou quanto ao sinal da primeira equação e não relacionou corretamente a relação dos valores a serem pagos.
-----	---	---

Habilidade	Resolver sistemas de equações lineares.
MP15	

---

## Questão 07

Médio

Carlos e Marisa compraram canetas “marca texto” e canetas comuns de diversas cores. As canetas “marca texto” custaram mais que as comuns. Carlos comprou duas canetas de cada tipo, gastando R\$ 8,20 e Marisa comprou 3 canetas “marca texto” e uma caneta comum, gastando R\$9,10. Ao equacionar a compra de Marisa e Carlos em um sistema, de forma que  $x$  representa as canetas “marca texto” e  $y$  as canetas comuns, temos:

$$\begin{cases} 2x + 2y = 8,20 \\ 3x + y = 9,10 \end{cases}$$

O valor de cada caneta “marca texto” e de cada caneta comum é:

- (A)  $x = 6,50$  e  $y = 2,45$ .
  - (B)  $x = 3,20$  e  $y = 0,90$ .
  - (C)  $x = 2,80$  e  $y = 1,10$ .
  - (D)  $x = 2,50$  e  $y = 1,60$ .**
-

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a compreensão do aluno quanto à resolução de um sistema de equações.

Uma possível forma de resolução:

$$\begin{cases} 2x + 2y = 8,20 \text{ (I)} \\ 3x + y = 9,10 \text{ (II)} \end{cases}$$

Multiplicando a equação (II) por  $(-2)$ , temos:

$$\begin{cases} 2x + 2y = 8,20 \text{ (I)} \\ -6x - 2y = -18,20 \text{ (II)} \end{cases}$$

Adicionando as equações (I) e (II) temos que:

$$-4x = -10 \Rightarrow x = \frac{-10}{-4} = 2,50$$

Substituindo o valor de  $x$ , na equação (I), temos que

$$2x + 2y = 8,20 \Rightarrow y = \frac{8,20 - 2 \cdot 2,50}{2} = \frac{8,20 - 5,00}{2} = \frac{3,20}{2} = 1,60$$

Portanto, **D** é a alternativa correta.

## Grade de correção

Alternativa		Observação
(A)	$x = 6,50$ e $y = 2,45$ .	<p><b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa, o aluno possivelmente resolve o sistema adicionando equivocadamente as parcelas referentes ao segundo membro das equações:</p> $\begin{cases} 2x + 2y = 8,20 \\ 3x + y = 9,10(-2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 8,20 \\ -6x - 2y = 18,20 \end{cases} \Rightarrow -4x = 26,00 \Rightarrow x = 6,50$ <p>Substituindo o valor de x em (I), temos:</p> $2x + 2y = 8,20 \Rightarrow y = \frac{8,20 - (2 \cdot 6,50)}{2} = \frac{13,0 - 8,20}{2} = \frac{4,8}{2} = 2,4$
(B)	$x = 3,20$ e $y = 0,90$ .	<p><b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, o aluno elimina corretamente o termo y, multiplicando a equação por (-2), entretanto, erra o sinal do produto (-2) por 3x e também o sinal do produto (-2) · 9,10.</p> $\begin{cases} 2x + 2y = 8,20 \\ 3x + y = 9,10(-2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 8,20 \\ 6x - 2y = 18,20 \end{cases} \Rightarrow 8x = 26,20 \Rightarrow x = 3,20$ <p>Substituindo o valor de x em (I), temos:</p> $2x + 2y = 8,20 \Rightarrow y = \frac{8,20 - (2 \cdot 3,20)}{2} = \frac{8,20 - 6,40}{2} = \frac{1,80}{2} = 0,90$
(C)	$x = 2,80$ e $y = 1,10$ .	<p><b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno possivelmente, transcreveu de forma errônea o sistema de equações indicado e concluiu que <math>y=1,10</math> a partir da diferença entre 9,20 e 8,10.</p> $\begin{cases} 3x + y = 9,20 \\ 2x + 2y = 8,10 \end{cases} \Rightarrow 5x + 3y = 17,30$ <p>se <math>y = 1,10 \Rightarrow 3y = 3,30 \Rightarrow 5x + 3,30 = 17,30 \Rightarrow 5x = 14,00 \Rightarrow x = 2,80</math></p>
(D)	$x = 2,50$ e $y = 1,60$ .	<p><b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos sobre o assunto para resolver a questão. Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</p>

Habilidade	Resolver sistemas de equações lineares.
MP15	

---

## Questão 08

Fácil

Um estacionamento cobra a diária de R\$ 12,00 por moto e R\$ 25,00 por carro. Ao final de um dia, o caixa registrou R\$ 2.415,00 para um total de 120 veículos. Quantas motos e quantos carros usaram o estacionamento nesse dia?

- (A) 75 motos e 75 carros.
  - (B) 45 motos e 45 carros.
  - (C) 45 motos e 75 carros.**
  - (D) 75 motos e 45 carros.
-

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a habilidade do aluno para equacionar e resolver uma situação-problema.

Considerando:

“x” a quantidade de motos;

“y” a quantidade de carros.

$$\begin{cases} 12x + 25y = 2415 \text{ (I)} \\ x + y = 120 \text{ (II)} \end{cases}$$

Multiplicando a equação II por (-25), temos que:

$$\begin{cases} 12x + 25y = 2415 \text{ (I)} \\ -25x - 25y = -3000 \text{ (II)} \end{cases}$$

Adicionando-se as equações (I) e (II), temos que:

$$-13x = -585 \Rightarrow x = \frac{-585}{-13} = 45$$

Substituindo o valor de x na equação (II), temos que:

$$x + y = 120 \Rightarrow 45 + y = 120 \Rightarrow y = 120 - 45 \Rightarrow y = 75$$

Provando:

Motos		Carros			
$12,00 \cdot 45$	+	$25,00 \cdot 75$			
540,00	+	1.875,00	=		2.415,00

## Grade de correção

Alternativa	Observação
<p>(A) 75 motos e 75 carros.</p>	<p><b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno possivelmente multiplica a segunda equação por (-12), para eliminar o termo de x. Assim calcula a quantidade y de carros e equivocadamente a considera o mesmo resultado como resposta para quantidade de motos.</p> $\begin{cases} 12x + 25y = 2415 \\ -12x - 12y = -1440 \end{cases} \Rightarrow 13y = 975 \Rightarrow y = \frac{975}{13} \Rightarrow y = 75$
<p>(B) 45 motos e 45 carros.</p>	<p><b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, o aluno possivelmente multiplica a segunda equação por (-25), para eliminar o termo de y. Assim calcula a quantidade x de motos e equivocadamente a considera como resposta para a mesma quantidade de carros.</p> $\begin{cases} 12x + 25y = 2415 \\ -25x - 25y = -3000 \end{cases} \Rightarrow -13x = -585 \Rightarrow x = \frac{-585}{-13} \Rightarrow x = 45$
<p>(C) 45 motos e 75 carros.</p>	<p><b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos sobre o assunto para resolver a questão. Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</p>
<p>(D) 75 motos e 45 carros.</p>	<p><b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa, o aluno possivelmente inverteu o valor x com o valor de y, ou seja, a quantidade de carros com a quantidade de motos.</p>

Habilidade	Resolver sistemas de equações lineares.
MP15	

---

## Questão 09

Fácil

A solução do sistema  $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 3y = 15 \end{cases}$  é

(A)  $x = 3$  e  $y = 4$

(B)  $x = 4$  e  $y = 3$

(C)  $x = 4$  e  $y = 2$

(D)  $x = 1$  e  $y = -5$

---

## Resolução comentada

O objetivo da questão está em avaliar a capacidade do aluno em resolver um sistema de equações.

$$\begin{cases} 2x + y = 10 \text{ (I)} \\ x + 3y = 15 \text{ (II)} \end{cases} \xrightarrow{-3 \cdot \text{(I)}} \begin{cases} -6x - 3y = -30 \text{ (I)} \\ x + 3y = 15 \text{ (II)} \end{cases} \xrightarrow{\text{(I)+(II)}} -5x = -15 \Rightarrow x = \frac{-15}{-5} = 3$$

Substituindo o valor de  $x$  na equação (II), tem-se que:

$$x + 3y = 15 \Rightarrow y = \frac{15 - x}{3} \Rightarrow y = \frac{15 - 3}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

Portanto, **A** é a alternativa correta.

## Grade de correção

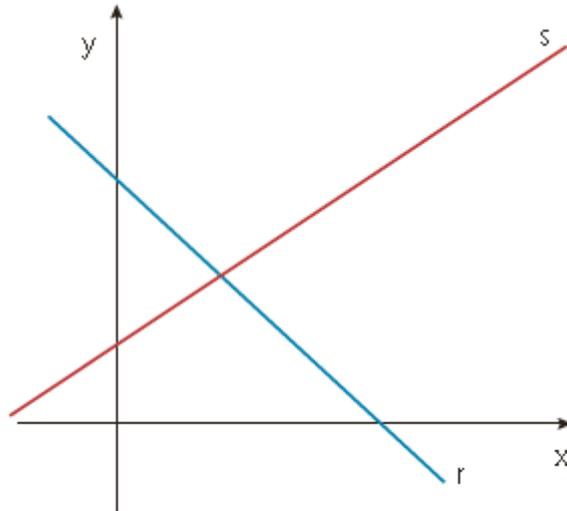
Alternativa	Observação
(A) $x = 3$ e $y = 4$	<b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos sobre o assunto para resolver a questão. <b>Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(B) $x = 4$ e $y = 3$	<b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, provavelmente o aluno resolveu o sistema e equivocadamente inverteu os valores de $x$ e $y$ .
(C) $x = 4$ e $y = 2$	<b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno possivelmente testa os valores da alternativa para $x$ e $y$ apenas a primeira equação $2x + y = 10$ , mas não verifica se os valores satisfazem a segunda equação.
(D) $x = 1$ e $y = -5$	<b>Resposta incorreta.</b> Levando em consideração que a alternativa não soluciona nenhuma das duas equações, ao assinalar essa alternativa, o aluno possivelmente respondeu de forma aleatória.

Habilidade	Interpretar graficamente a solução de um sistema linear.
MP16	

## Questão 10

Difícil

A figura representa a solução gráfica de um sistema de equações lineares.



As retas são concorrentes

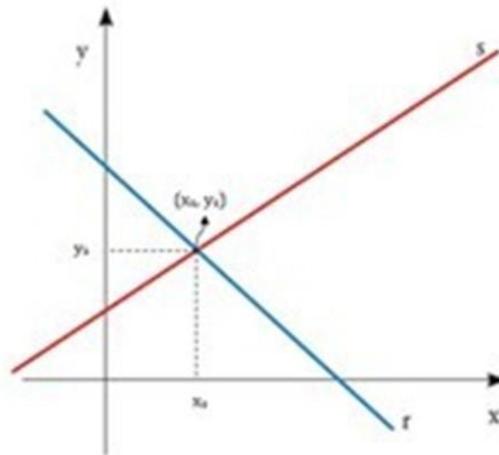
Observando a figura, pode-se afirmar que trata-se de um

- (A) sistema possível e determinado.
- (B) sistema impossível.
- (C) sistema possível e indeterminado.
- (D) sistema impossível e determinado.

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar se o aluno identifica o sistema representado e o associa a uma solução.

Uma particularidade dos sistemas lineares de duas equações é que eles podem gerar diversos tipos de resultados.



No referencial em questão, as retas  $r$  e  $s$  são concorrentes e representam as duas equações de um sistema, cuja solução é o ponto de coordenadas  $(x_s, y_s)$ , onde se interceptam.

Assim sendo, as características notadas mostram que, trata-se de um Sistema Possível e Determinado.

## Grade de correção

Alternativa		Observação
(A)	sistema possível e determinado.	<b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos sobre o assunto para resolver a questão. Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.
(B)	sistema impossível.	<b>Resposta incorreta.</b> A escolha dessa resposta, possivelmente mostra que o aluno ainda não ampliou seu repertório referente às diversas soluções de um sistema linear.
(C)	sistema possível e indeterminado.	<b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno possivelmente reconhece apenas parte da discussão do sistema representado na figura.
(D)	sistema impossível e determinado.	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno escolheu aleatoriamente ao assinalar esta alternativa.

Habilidade	Interpretar graficamente a solução de um sistema linear.
MP16	

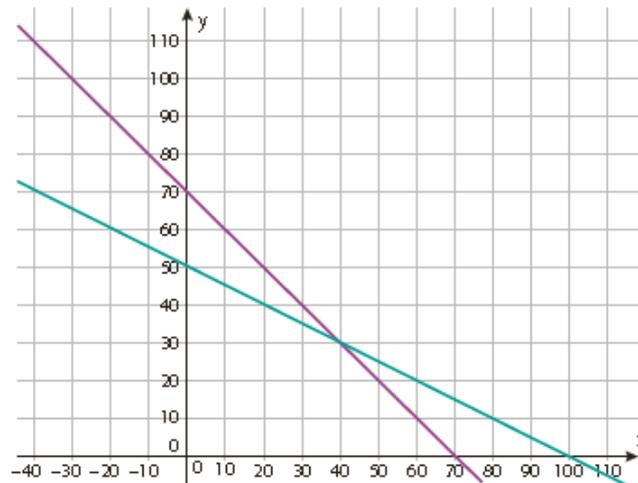
## Questão 11

Médio

A figura mostra a tabela de preços da sorveteria “Que Calor”.



Sabendo que em determinado dia a sorveteria “Que Calor” vendeu 70 sorvetes e faturou R\$ 100,00. Juju ao observar a tabela de preços resolveu descobrir quantos picolés simples e de cobertura foram vendidos e elaborou um gráfico.



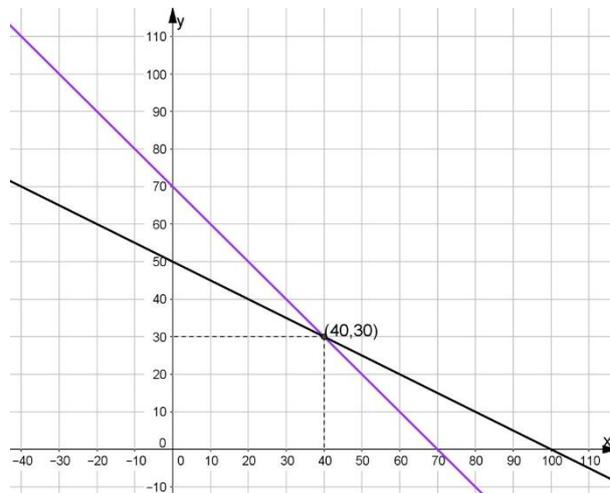
Observando a solução gráfica encontrada por Juju, pode-se afirmar que

- (A) foram vendidos 30 picolés simples e 40 picolés com cobertura.
- (B) foram vendidos 40 picolés simples e 30 picolés com cobertura.**
- (C) foram vendidos 50 picolés simples e 100 picolés com cobertura.
- (D) foram vendidos 70 picolés simples e 70 picolés com cobertura.

## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a compreensão do aluno quanto à solução gráfica de um sistema linear.

Analisando os gráficos das retas no referencial  $xOy$  temos:



Analisando os gráficos das retas no referencial  $xOy$  temos:

Dois retas concorrentes interceptando-se em um ponto  $A(40, 30)$ , solução para o problema.

Sabemos que o ponto  $A$  tem coordenadas  $x=40$  e  $y=30$ , porém é preciso identificar a que tipo de sorvete corresponde cada uma delas.

O sistema de duas equações tem incógnitas que se referem à quantidade de sorvetes simples e com cobertura. Chamemos de  $x$  a quantidade de sorvetes simples e de  $y$  a quantidade com cobertura. Assim, a partir do resumo das vendas temos as equações que formam as retas e o sistema como segue,

$$\begin{cases} x + y = 70(I) \\ x + 2y = 100(II) \end{cases} \xrightarrow{(-1) \cdot (I)} \begin{cases} -x - y = -70(I) \\ x + 2y = 100(II) \end{cases} \xrightarrow{(I)+(II)} y = 30(III)$$

Substituindo (III) em (I), temos que:

$$x + y = 70 \Rightarrow x + 30 = 70 \Rightarrow x = 70 - 30 \Rightarrow x = 40$$

No gráfico, a abscissa ( $x$ ) do ponto  $A$  é 40 e a ordenada ( $y$ ) é 30.

Isso significa que foram vendidos 40 sorvetes simples e 30 sorvetes com cobertura.

Portanto, a alternativa correta é **B**.

## Grade de correção

Alternativa		Observação
(A)	foram vendidos 30 picolés simples e 40 picolés com cobertura.	<b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, provavelmente o aluno tenha se equivocado, não relacionando corretamente os tipos de sorvetes com as respectivas coordenadas.
(B)	foram vendidos 40 picolés simples e 30 picolés com cobertura.	<b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos sobre o assunto para resolver a questão. <b>Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(C)	foram vendidos 50 picolés simples e 100 picolés com cobertura.	<b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno possivelmente identifica os pontos em que uma das retas intercepta os eixos coordenados na ordenada 50 e abscissa 100 e mostra não ter se apropriado dos procedimentos de resolução e interpretação de um sistema linear.
(D)	foram vendidos 70 picolés simples e 70 picolés com cobertura.	<b>Resposta incorreta.</b> Ao assinalar essa alternativa, o aluno possivelmente utiliza a reta que intercepta os eixos nos pontos $(0, 70)$ e $(70, 0)$ indicando desconhecimento sobre a solução e características de um sistema linear.

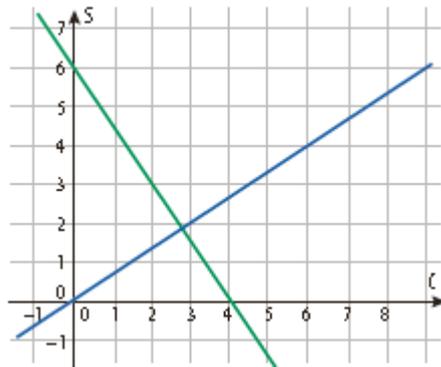
## Questão 12

Difícil.

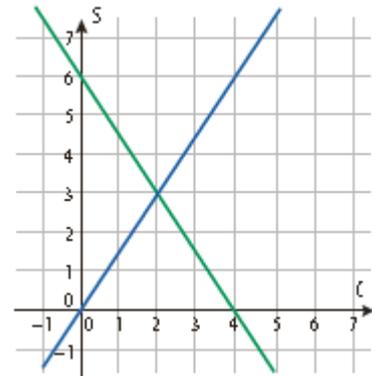
Miguel comprou três chocolates e dois sucos pagou pela despesa o valor de R\$12,00. Observou que os dois sucos custaram o mesmo valor dos três chocolates e resolveu apresentar em um gráfico o preço de cada produto.

O gráfico que representa esses valores é

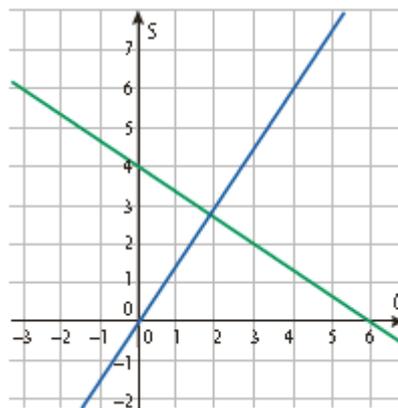
(A)



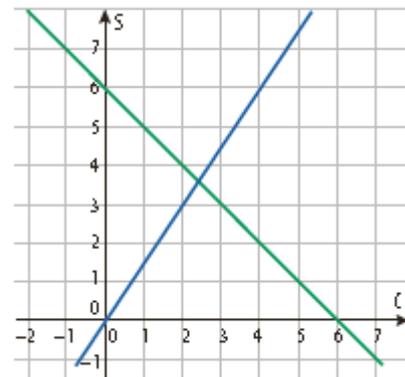
(B)



(C)



(D)



## Resolução comentada

O objetivo da questão é avaliar a compreensão do aluno quanto à solução gráfica de um sistema linear.

Temos: “c” o chocolate e “s” o suco.

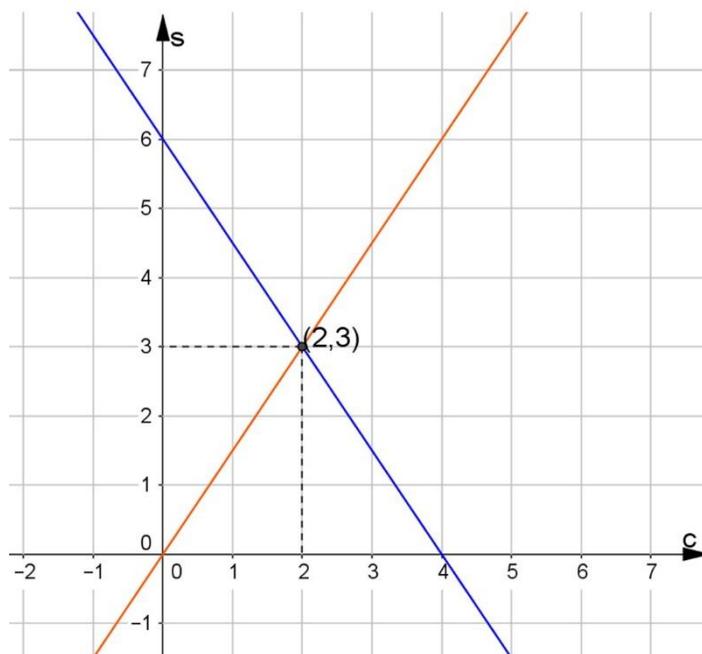
Segundo as informações do problema, obtém-se o seguinte sistema:

$$\begin{cases} 3c + 2s = 12 \\ 2s = 3c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3c + 2s = 12(I) \\ -3c + 2s = 0(II) \end{cases} \xrightarrow{(I)+(II)} 4s = 12 \Rightarrow s = \frac{12}{4} = 3(III)$$

Substituindo (III) em (II), temos que:

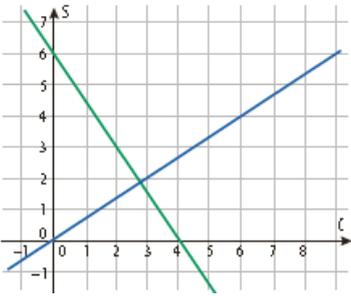
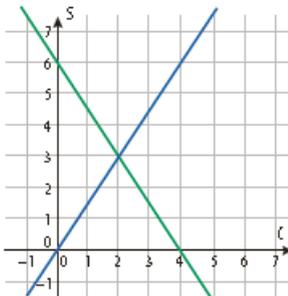
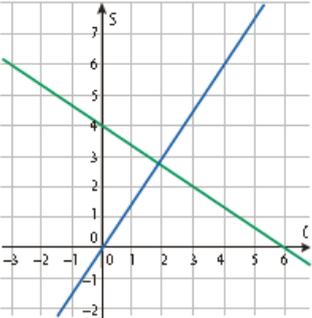
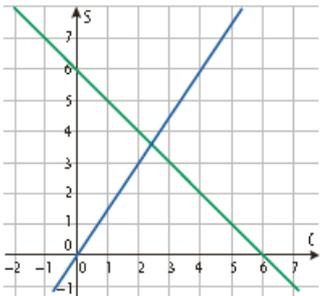
$$2s = 3c \Rightarrow 2 \cdot 3 = 3c \Rightarrow 6 = 3 \cdot c \Rightarrow c = \frac{6}{3} = 2$$

Os valores calculados confirmam a representação gráfica a seguir.



Portanto, **B** é a alternativa correta.

## Grade de correção

Alternativa	Observação
<p>(A)</p> 	<p><b>Resposta incorreta.</b> Para a escolha dessa resposta, possivelmente o aluno considerou o seguinte sistema de equações: <math>\begin{cases} 3c + 2s = 12 \\ 2c = 3s \end{cases}</math></p>
<p>(B)</p> 	<p><b>Resposta correta.</b> O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos sobre o assunto para resolver a questão. Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</p>
<p>(C)</p> 	<p><b>Resposta incorreta.</b> Nessa resposta, o aluno possivelmente reconheceu a expressão que indica o valor pago e se engana na expressão que indica a quantidade de chocolates e suco, ou seja, representa o sistema da seguinte maneira: <math>\begin{cases} 2c + 3s = 12 \\ 2s = 3c \end{cases}</math></p>
<p>(D)</p> 	<p><b>Resposta incorreta.</b> Ao indicar esta alternativa, o aluno mostra que não compreendeu o problema, respondendo de forma aleatória.</p>

---

**2. Questões referentes às habilidades da Matriz de Referência para Avaliação – SARESP.**

---

H06	Representar quantidades não inteiras que utilizam notação decimal.
7º Ano	

---

### Questão 13

Fácil

Marta preparou um bolo e utilizou  $\frac{1}{4}$  de um litro de leite. A quantidade de leite que Marta utilizou em seu bolo foi

- (A) 0,14 L
  - (B) 1,40 L
  - (C) 0,25 L**
  - (D) 2,50 L
-

## Comentários

Os alunos mesmo nesta fase da escolaridade ainda apresentam dificuldades nesta representação. Desta forma, é importante analisar as respostas de seus alunos, pois muitos ainda necessitam desenvolver esta competência, sendo fundamental para sua formação básica e importante para os assuntos de Matemática dos anos subsequentes.

## Grade de correção

Alternativa		Observação
(A)	0,14 L	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente erra ao relacionar uma fração com um número decimal. Tal falha indica que os alunos ainda não dominam completamente a ideia e acaba sendo levado a assinalar alternativas incorretas, por consistir em atrativas para o aluno. Ou ainda possivelmente por associar uma fração com um número decimal composto pelos mesmos algarismos utilizados na fração.
(B)	1,40 L	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente erra ao relacionar uma fração com um número decimal composto pelos mesmos algarismos utilizados na fração.
(C)	0,25 L	<b>Resposta correta. O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão. Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(D)	2,50 L	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão, porém indica a representação incorretamente

H08	Compreender a relação entre as representações fracionárias e decimal de um número.
7º Ano	

## Questão 14

Fácil

(SARESP – 2012)

Observe a figura.

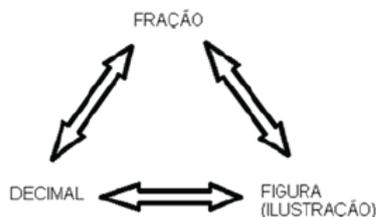


Ela pode ser representada pela fração  $\frac{3}{5}$  e também pelo número decimal

- (A) 0,35.
- (B) 0,6.**
- (C) 1,3.
- (D) 3,50.

## Comentários

O item exige que o aluno associe a fração a sua representação decimal com auxílio de imagem



Observe se as alternativas **A** e **D** são muito indicadas pelos alunos, esta informação indica que estão associando os números presentes na fração como algarismos da representação decimal da fração.

Mesmo quando a fração é dada em linguagem materna, há problemas; por exemplo, os alunos associarem a fração um quarto com o decimal 1,4. Reforçando a evidência de que a habilidade e os conceitos que ela requer, devem ser fortalecidos.

## Grade de correção

Alternativa	Observação
(A) 0,35.	<b>Resposta incorreta.</b> Possivelmente o aluno ainda não consolidou esse assunto e a correta transcrição entre as diferentes representações de um número, neste caso a transcrição da forma fracionária para a decimal. Podendo ainda ter associado os números da fração aos da representação decimal.
(B) 0,6.	<b>Resposta correta. O aluno interpretou corretamente o enunciado e aplicou seus conhecimentos para resolver a questão. Cabe ao professor verificar através dos registros do aluno se as estratégias utilizadas para a resolução do problema são pertinentes ou não.</b>
(C) 1,3.	<b>Resposta incorreta.</b> Possivelmente o aluno ainda não concebe a correta transcrição entre as diferentes representações de um número, neste caso a transcrição da forma fracionária para a decimal.
(D) 3,50.	<b>Resposta incorreta.</b> Possivelmente o aluno ainda não consolidou esse assunto e a correta transcrição entre as diferentes representações de um número, neste caso a transcrição da forma fracionária para a decimal. Podendo ainda ter associado os números da fração aos da representação decimal.

H30	Reconhecer o conceito de razão em diversos contextos:
7º Ano	proporcionalidade, escala, velocidade, porcentagem etc.

---

## Questão 15

Fácil

**(SARESP – 2008)**

Marcos é muito veloz com sua bicicleta e consegue pedalar a 4km/h. A distância de sua casa até a casa de sua avó é de 16 km.

Qual o tempo aproximado, do trajeto entre sua casa e a casa de sua avó, se ele manter a mesma velocidade?

- (A) 3 horas.
  - (B) 4 horas.**
  - (C) 5 horas.
  - (D) 6 horas.
-

## Comentários

A situação proposta neste item é bem simples, a grandeza numérica dos valores envolvidos é baixa e o contexto é próximo da realidade dos alunos. No entanto, podemos encontrar ainda alunos que indicam incorretamente a resposta. Os erros podem estar associados a divisão ou ainda a interpretação do problema.

Diante dessas considerações há necessidade de identificar as possíveis dificuldades dos alunos, pois muitos podem necessitar desenvolver a competência, sendo fundamental na formação básica e importante para os assuntos de Matemática dos anos seguintes.

## Grade de correção

Alternativa		Observação
(A)	3 horas.	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente não compreende a situação ou ainda não sabe o algoritmo da divisão.
(B)	4 horas.	<b>Resposta correta.</b> Ao indicar essa resposta o aluno possivelmente compreende o conceito de velocidade e ainda opera corretamente o algoritmo da divisão. É importante observar se o aluno não assinalou essa alternativa por associar aos números do problema.
(C)	5 horas.	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente inverte a proporção solicitada ou ainda não compreende o problema.
(D)	6 horas.	<b>Resposta incorreta.</b> O aluno possivelmente não compreende a situação apresentada e/ou ainda não opera corretamente o algoritmo da divisão.

## **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO**

### **Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional**

Coordenador: Antonio Celso de Paula Albuquerque Filho

### **Departamento de Avaliação Educacional**

Diretora: Cyntia Lemes da Silva Gonçalves da Fonseca

Assistente Técnica: Maria Julia Filgueira Ferreira

### **Centro de Planejamento e Análise de Avaliações**

Diretor: Juvenal de Gouveia

Ademilde Ferreira de Souza, Cristiane Dias Mirisola, Isabelle Regina de Amorim Mesquita,

Patricia de Barros Monteiro, Soraia Calderoni Statonato

### **Centro de Aplicação de Avaliações**

Daniel Koketu, Denis Delgado dos Santos, José Guilherme Brauner Filho, Kamila Lopes

Candido, Lilian Sakai, Manoel de Castro Pereira, Nilson Luiz da Costa Paes, Teresa Miyoko

Souza Vilela

### **Coordenadoria de Gestão da Educação Básica**

Coordenadora: Valéria de Souza

### **Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão da Educação Básica**

Diretora: Regina Aparecida Resek Santiago

### **Centro do Ensino Fundamental dos Anos Finais, Ensino Médio e Educação Profissional**

Diretora: Valéria Tarantello de Georgel

### **Equipe Curricular CGEB de Matemática – Autoria, Leitura crítica e validação do material**

Adriana Santos Morgado, Djalma de Oliveira Bispo Filho, João dos Santos Vitalino, Otávio

Yoshio Yamanaka, e Vanderley Aparecido Cornatione

### **Professores Coordenadores dos Núcleos Pedagógicos das Diretorias de Ensino - Leitura crítica e validação do material de Matemática**

Adriana Santos Morgado, Antonia Zulmira da Silva, Cristina Aparecida da Silva,

Edson Basílio Amorim Filho, Leandro Geronazzo, Lúcio Mauro Carnaúba, Marcelo Balduino

Silva, Márcia Cristine Ayaco Yassuhara Kagaochi, Maria Denes Tavares Sa Silva, Mario José

Pagotto, Nilton Celso Mourão, Rebeca Meirelles das Chagas, Rosana Jorge Monteiro

Magni, Rosemeire Lepinski, Sheila Cristina Aparecida Lima Camargo