

Aula 02

*IBGE (Técnico em Informações
Geográficas e Estatísticas) Passo
Estratégico de Matemática - 2023
(Pré-Edital)*

Autor:

Allan Maux Santana

19 de Maio de 2023

Índice

1) Simulado - Razão, Proporção e Regra de Três	3
--	---



SIMULADO

RAZÃO / PROPORÇÃO / PORCENTAGEM

SIMULADO	1
RAZÃO / PROPORÇÃO / PORCENTAGEM	1
Considerações Iniciais.....	2
Simulado	3
<i>Gabarito para Anotar</i>	5
Simulado Comentado	5
<i>Gabarito</i>	13



CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Fala, pessoal, espero que esteja tudo tranquilo com vocês.

Vamos ao nosso simulado sobre as duas primeiras aulas com questões 100% inéditas.

De forma geral, o candidato sempre fica meio preocupado em se testar com simulados, mas, acredite, a confiança em si vem justamente ou do êxito nos acertos das questões ou pelo aprendizado do seu próprio erro.

Sabemos muito bem que as experiências de sucesso no mundo dos concursos vêm daquele candidato que teve seu estudo em alta performance com a resolução de uma quantidade, atrelada à quantidade, significativa de questões.

JOGUEM DURO!

Prof. Allan Maux



SIMULADO

Q.01 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

A razão entre o número de doces e salgados em uma festa de aniversário era $14/17$. Se número de salgados era maior em 66, em relação aos doces, então é verdade que na festa, o número de salgados era igual a

- a) 372.
- b) 373.
- c) 374.
- d) 375.
- e) 376.

Q.02 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Um terreno foi vendido por R\$ 60.000 para três irmãos, André, Bernardo e Claus, que pagaram, respectivamente, R\$ 12.000, R\$ 18.000 e R\$ 30.000. Algum tempo depois, eles conseguiram vender esse terreno por R\$ 90.000 e decidiram dividir esse montante em partes proporcionais aos recursos que cada um deles havia despendido quando da compra do terreno.

- a) O valor obtido por Claus na venda do terreno foi superior a R\$ 45.000.
- b) O valor obtido por André na venda do terreno foi diferente ao valor despendido por Bernardo quando da compra desse terreno.
- c) O valor obtido por Bernardo na venda do terreno foi inferior a R\$ 25.000.
- d) A soma dos valores obtidos por André e Claus na venda do terreno foi inferior ao valor despendido quando da compra desse terreno.
- e) Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.

Q.03 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Sabe-se que 25 máquinas idênticas, trabalhando juntas 16 horas por dia, produziram, em determinado dia, certo número de objetos. No dia seguinte utilizou-se 80% do número dessas máquinas para serem produzidos 2.100 objetos, o que correspondem a $3/4$ do número produzido no dia anterior. Assim, considerando a proporcionalidade das informações apresentadas, o número de horas diárias de funcionamento de cada máquina no dia seguinte foi

- a) 14 horas.
- b) 15 horas.



- c) 16 horas.
- d) 17 horas.
- e) 18 horas.

Q.04 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Melissa tinha um pacote cheio de M&M's de amendoim. Ela deu 20% dos M&M's para seu amigo Carlos. Depois, deu 40% do que havia sobrado para seu amigo Josias. Finalmente, ela deu 50% das balas restantes para sua amiga Justina. A porcentagem dos M&M's iniciais que restaram para Melissa foi

- a) 0.
- b) 10.
- c) 18.
- d) 24.
- e) 28.

Q.05 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Em certo restaurante, o número de sopas servidas em maio de 2020 foi 40% menor do que em janeiro de 2020. De maio de 2020 para janeiro de 2021, houve um aumento de 45% no número de sopas servidas.

Nesse restaurante, de janeiro de 2020 para janeiro de 2021, com relação ao número de sopas servidas, houve

- a) um aumento de 5%.
- b) um aumento de 12,5%.
- c) um aumento de 15%.
- d) uma redução de 13%.
- e) uma redução de 15%.



Gabarito para Anotar

GABARITO



<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>

SIMULADO COMENTADO



Q.01 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

A razão entre o número de doces e salgados em uma festa de aniversário era $\frac{14}{17}$. Se número de salgados era maior em 66, em relação aos doces, então é verdade que na festa, o número de salgados era igual a

- a) 372.
- b) 373.
- c) 374.
- d) 375.
- e) 376.

Comentários:

Os dados fornecidos na questão são os seguintes:

$$\frac{\text{Doces}}{\text{Salgados}} = \frac{14}{17}$$

$$\text{Salgados} = \text{Doces} + 66$$

Fazendo a substituição teremos o seguinte:



$$\frac{Doces}{Doces + 60} = \frac{14}{17}$$

Agora basta multiplicar cruzando.

$$17 \cdot Doces = 14 \cdot (Doces + 66)$$

$$17 \cdot Doces = 14 \cdot Doces + 14 \cdot 66$$

$$17 \cdot Doces - 14 \cdot Doces = 14 \cdot 66$$

$$3 \cdot Doces = 14 \cdot 66$$

$$Doces = \frac{14 \cdot 66}{3}$$

$$Doces = 14 \cdot 22$$

$$Doces = 308$$

Logo, temos 308 doces na festa. Agora é só encontrar o número de salgados.

$$Salgados = Doces + 66$$

$$Salgados = 308 + 66$$

$$Salgados = 374$$

Gabarito: C

Q.02 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Um terreno foi vendido por R\$ 60.000 para três irmãos, André, Bernardo e Claus, que pagaram, respectivamente, R\$ 12.000, R\$ 18.000 e R\$ 30.000. Algum tempo depois, eles conseguiram vender esse terreno por R\$ 90.000 e decidiram dividir esse montante em partes proporcionais aos recursos que cada um deles havia despendido quando da compra do terreno.

- a) O valor obtido por Claus na venda do terreno foi superior a R\$ 45.000.**
- b) O valor obtido por André na venda do terreno foi diferente ao valor despendido por Bernardo quando da compra desse terreno.**
- c) O valor obtido por Bernardo na venda do terreno foi inferior a R\$ 25.000.**
- d) A soma dos valores obtidos por André e Claus na venda do terreno foi inferior ao valor despendido quando da compra desse terreno.**
- e) Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.**

Comentários:

O terreno foi comprado pelos três irmãos por 60.000,00 e cada um pagou o seguinte:

André = 12.000,00

Bernardo = 18.000,00



Claus = 30.000,00

Depois o terreno foi vendido por 90.000,00 e eles decidiram dividir esse valor na mesma proporção do recurso gasto por cada um na compra do terreno.

A primeira coisa a ser feita é saber a proporção que cada um pagou na compra e com isso descobrir o quanto cada um irá ficar com venda do terreno.

$$\text{André} = \frac{12.000}{60.000} = 0,2 = 20\%$$

$$\text{Bernardo} = \frac{18.000}{60.000} = 0,3 = 30\%$$

$$\text{Claus} = \frac{30.000}{60.000} = 0,5 = 50\%$$

Com isso, sabemos que André ficará com 20%, Bernardo com 30% e Claus com 50%.

Portanto,

$$\text{André} = 20\% \cdot 90.000 = 18.000,00$$

$$\text{Bernardo} = 30\% \cdot 90.000 = 27.000,00$$

$$\text{Claus} = 50\% \cdot 90.000 = 45.000,00$$

Agora é só analisar cada alternativa.

Letra A – Errada. O valor obtido por Claus na venda do terreno foi **superior** a R\$ 45.000.

O valor obtido por Claus na venda do terreno foi exatamente **45.000,00**.

Letra B – Errada. O valor obtido por André na venda do terreno foi **diferente** ao valor despendido por Bernardo quando da compra desse terreno.

O valor obtido na venda do terreno por André foi igual ao valor despendido por Bernardo quando da compra. Isto é, **18.000,00**.

Letra C – Errada. O valor obtido por Bernardo na venda do terreno foi **inferior** a R\$ 25.000.

O valor foi **27.000,00**. Portanto, Superior.

Letra D – Errada. A soma dos valores obtidos por André e Claus na venda do terreno foi **inferior** ao valor despendido quando da compra desse terreno.

A soma dos valores obtidos por André e Claus foi **63.000,00** (18.000,00 + 45.000,00) e a compra do terreno foi 60.000,00. Portanto, um valor superior.

Letra E – Correta. Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.

Fazendo a comparação entre os valores despendido na compra com os obtidos na venda podemos ver que cada um ficou com 50% superior.



Irmãos	Valor da Compra	Valor da Venda	Valor a mais que na compra
André	12.000,00	18.000,00	6.000,00 é 50% de 12.000,00
Bernardo	18.000,00	27.000,00	9.000,00 é 50% de 18.000,00
Claus	30.000,00	45.000,00	15.000,00 é 50% de 30.000,00

Gabarito: E

Q.03 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Sabe-se que 25 máquinas idênticas, trabalhando juntas 16 horas por dia, produziram, em determinado dia, certo número de objetos. No dia seguinte utilizou-se 80% do número dessas máquinas para serem produzidos 2.100 objetos, o que correspondem a $\frac{3}{4}$ do número produzido no dia anterior. Assim, considerando a proporcionalidade das informações apresentadas, o número de horas diárias de funcionamento de cada máquina no dia seguinte foi

- a) 14 horas.
- b) 15 horas.
- c) 16 horas.
- d) 17 horas.
- e) 18 horas.

Comentários:

Essa é uma questão de regra de três composta. A primeira coisa a ser feita é montar uma tabela com os dados fornecidos na questão.

No primeiro dia é dito que se utiliza 25 máquinas idênticas e que no dia seguinte esse número corresponde a 80%.

Máquina primeiro dia = 25

Máquina no dia seguinte = 80% de 25 = 20

No dia seguinte é produzido 2.100 produtos e esse valor corresponde a $\frac{3}{4}$ do dia primeiro dia.

Logo,

$$\frac{3}{4} \cdot Y = 2.100$$

$$Y = \frac{2.100 \cdot 4}{3}$$

$$Y = 700 \cdot 4$$



$$Y = 2.800$$

Portanto, no primeiro dia é produzido 2.800 produtos. Desta forma, a nossa tabela ficará da seguinte forma:

Máquinas	Horas trabalhadas	Quantidade produzida
25	16	2.800
20	X	2.100

Agora temos que fazer as comparações para saber se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais a variável "X" que queremos encontrar. Iremos fazer essa comparação separadamente.

Comparação entre número de máquinas e as horas trabalhadas:

Observando a tabela podemos perceber que o número de máquinas diminuiu e se quisermos manter a eficiência, teremos que aumentar o número de hora trabalhada. Portanto, existe uma **relação inversa** entre o número de máquinas e hora trabalhadas.

Máquinas	Horas trabalhadas
25	16
20	X

Comparação a quantidade produzida e as horas trabalhadas:

Observando a tabela podemos perceber que a quantidade produzida diminuiu, logo iremos precisar de menos horas de trabalho. Portanto, existe uma **relação direta** entre a quantidade produzida e hora trabalhadas.

Horas trabalhadas	Quantidade produzida
16	2.800
X	2.100

Sabendo da relação existente, temos que montar a expressão e encontrar as horas de trabalho no dia seguinte.



$$\frac{16}{X} = \frac{20}{25} \cdot \frac{2.800}{2.100}$$

Fazendo a primeira simplificação ficamos com o seguinte:

$$\frac{16}{X} = \frac{4}{5} \cdot \frac{28}{21}$$

Multiplicando cruzado teremos o seguinte.

$$X \cdot 4 \cdot 28 = 16 \cdot 5 \cdot 21$$

Isolando o "X" ficamos com o seguinte:

$$X = \frac{16 \cdot 5 \cdot 21}{4 \cdot 28}$$

Agora basta fazer simplificações e chegar ao valor "X".

$$X = \frac{4 \cdot 5 \cdot 21}{28}$$

$$X = \frac{5 \cdot 21}{7}$$

$$X = 5 \cdot 3$$

$$X = 15 \text{ horas}$$

Gabarito: B

Q.04 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Melissa tinha um pacote cheio de M&M's de amendoim. Ela deu 20% dos M&M's para seu amigo Carlos. Depois, deu 40% do que havia sobrado para seu amigo Josias. Finalmente, ela deu 50% das balas restantes para sua amiga Justina. A porcentagem dos M&M's iniciais que restaram para Melissa foi

- a) 0.
- b) 10.
- c) 18.
- d) 24.
- e) 28.

Comentários:

Vamos imaginar que o pacote tenha 100 M&M's de amendoim.

Melissa tinha 100 M&M's → deu 20% para Carlos (20% de 100 = 20);

Melissa ficou com 80 M&M's → deu 40% desses 80 restantes para Josias (40% de 80 = 32);



Melissa ficou com 48 M&M's → deu 50% desses 48 restantes para Justina (50% de 48 = 24);

Melissa ficou com 24 M&M's.

A questão quer saber a porcentagem dos M&M's iniciais que restaram para Melissa.

100 M&M's ----- 100%

24 M&M's ----- X

$$\frac{100}{24} = \frac{100\%}{X}$$

$$X = 24\%$$

Gabarito: D

Q.05 (Inédita/Passo Estratégico/2021)

Em certo restaurante, o número de sopas servidas em maio de 2020 foi 40% menor do que em janeiro de 2020. De maio de 2020 para janeiro de 2021, houve um aumento de 45% no número de sopas servidas.

Nesse restaurante, de janeiro de 2020 para janeiro de 2021, com relação ao número de sopas servidas, houve

- a) um aumento de 5%.
- b) um aumento de 12,5%.
- c) um aumento de 15%.
- d) uma redução de 13%.
- e) uma redução de 15%.

Comentários:

Vamos supor que em janeiro de 2020 foram servidas 100 sopas. Como em maio de 2020 esse número diminui 40%, temos que em maio foram servidas 60 sopas. Vejamos.

100% ----- 100 Sopas

(100% - 40%) ----- X

$$\frac{100\%}{60\%} = \frac{100}{X}$$

$$X = 60 \text{ Sopas}$$

Ou poderíamos simplesmente fazer o seguinte:

O total de sopas é 100% e em termos unitários corresponde a 1.

Elas diminuíram 40% de janeiro para maio. Isto é, 0,4 em termos unitários.

Logo,



$$(1 - 0,4) = 0,6$$

Agora basta multiplicar 0,6 pelo número total de sopas e teremos o número correspondente a maio.

$$100 \text{ sopas} \times 0,6 = 60 \text{ Sopas}$$

No enunciado foi dito que de maio de 2020 a janeiro de 2021 o número de sopas aumentou 45%. Logo,

$$(1 + 0,45) = 1,45$$

Portanto, basta multiplicar 1,45 por 60 e termos o número de sopas de janeiro de 2021.

$$1,45 \cdot 60 = 87 \text{ Sopas}$$

Ou poderíamos fazer o seguinte:

$$\begin{array}{l} 60 \text{-----} 100\% \\ X \text{-----} (100\% + 45\%) \\ \frac{60}{X} = \frac{100\%}{145\%} \\ X = 87 \end{array}$$

Vejam que em janeiro de 2020 foram servidas 100 sopas e em janeiro de 2021 esse número passou a ser 87. Logo, tivemos uma redução de 13 sopas.

$$\begin{array}{l} 100 \text{ sopas} \text{-----} 100\% \\ 13 \text{ sopas} \text{-----} X \\ \frac{100}{13} = \frac{100\%}{X} \\ 100 \cdot X = 13 \cdot 100\% \\ X = 13\% \end{array}$$

Portanto, houve uma redução de 13% no número de sopas servidas comparando janeiro de 2020 e janeiro de 2021.

Gabarito: D

Allan Maux



Gabarito

GABARITO



<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
C	E	B	D	D



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.