

## **Aula 00**

*ITEP-RN (Perito Criminal - Área Geral) -  
Passo Estratégico de Matemática 2021  
(Pós-Edital)*

Autor:

**Allan Maux Santana**

18 de Abril de 2021

## RAZÃO / PROPORÇÃO / REGRA DE TRÊS

### Sumário

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Apresentação .....                                                | 2  |
| O que é o Passo Estratégico? .....                                | 3  |
| Análise Estatística .....                                         | 4  |
| Roteiro de revisão e pontos do assunto que merecem destaque ..... | 5  |
| Razão e Proporção .....                                           | 5  |
| ESCALA .....                                                      | 7  |
| Regra de Três Simples e Composta .....                            | 8  |
| Questões estratégicas .....                                       | 11 |
| Lista de Questões Estratégicas .....                              | 21 |
| Gabarito .....                                                    | 24 |



## APRESENTAÇÃO

Olá!

Sou o professor **Allan Maux** e serei o seu analista do Passo Estratégico na matéria **Matemática**.

Para que você conheça um pouco sobre mim, segue um resumo da minha experiência profissional, acadêmica e como concurseiro:

*Sou, atualmente, Auditor Fiscal do Município de Petrolina – PE, **aprovado em 2º lugar** no concurso de 2011.*

*Sou formado em matemática e tenho **pós-graduação em direito tributário municipal**.*

*Fui, por 05 anos, **Secretário de Fazenda do Município de Petrolina**, período no qual participei da comissão que elaborou o **novo Código Tributário da Cidade, vigente até o momento**, colocando a cidade entre as maiores arrecadações do Estado de Pernambuco.*

*Fui também aprovado e nomeado no concurso para Analista da Receita Federal, em 2012.*

*Aprovado e nomeado, em 2007, para o cargo de gestor de tributos da Secretaria da Fazenda do Estado de Minas Gerais.*

*Nossa carreira como Auditor Fiscal de Petrolina é bastante atraente e me fez refletir bastante por sua manutenção, nosso salário inicial beira aos 12k.*

*Atualmente, também, leciono matemática para concursos e vestibulares.*

Estou extremamente feliz de ter a oportunidade de trabalhar na equipe do “Passo”, porque tenho convicção de que nossos relatórios e simulados proporcionarão uma preparação diferenciada aos nossos alunos!

Bem, vamos ao que interessa!!

**Prof. Allan Maux**



## O QUE É O PASSO ESTRATÉGICO?

O Passo Estratégico é um material escrito e enxuto que possui dois objetivos principais:

- a) orientar revisões eficientes;
- b) destacar os pontos mais importantes e prováveis de serem cobrados em prova.

Assim, o Passo Estratégico pode ser utilizado tanto para **turbinar as revisões dos alunos mais adiantados nas matérias, quanto para maximizar o resultado na reta final de estudos por parte dos alunos que não conseguirão estudar todo o conteúdo do curso regular.**

Em ambas as formas de utilização, como regra, **o aluno precisa utilizar o Passo Estratégico em conjunto com um curso regular completo.**

Isso porque nossa didática é direcionada ao aluno que já possui uma base do conteúdo.

Assim, se você vai utilizar o Passo Estratégico:

- a) **como método de revisão**, você precisará de seu curso completo para realizar as leituras indicadas no próprio Passo Estratégico, em complemento ao conteúdo entregue diretamente em nossos relatórios;
- b) **como material de reta final**, você precisará de seu curso completo para buscar maiores esclarecimentos sobre alguns pontos do conteúdo que, em nosso relatório, foram eventualmente expostos utilizando uma didática mais avançada que a sua capacidade de compreensão, em razão do seu nível de conhecimento do assunto.

### Seu cantinho de estudos famoso!

Poste uma foto do seu cantinho de estudos nos stories do Instagram e nos marque:



[@passoestrategico](https://www.instagram.com/passoestrategico)

Vamos repostar sua foto no nosso perfil para que ele fique famoso entre milhares de concurseiros!

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, convém destacar os percentuais de incidência de todos os assuntos previstos no nosso curso – quanto maior o percentual de cobrança de um dado assunto, maior sua importância:

| ASSUNTO                                                                                                                                                                     | GRAU DE INCIDÊNCIA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Porcentagem.                                                                                                                                                                | 24,74%             |
| Conjuntos numéricos: racionais e reais - operações, propriedades, problemas envolvendo as quatro operações nas formas fracionária e decimal. Conjuntos numéricos complexos. | 20,62%             |
| Regra de três simples e composta;                                                                                                                                           | 10,31%             |
| Operações com Conjuntos                                                                                                                                                     | 10,31%             |
| Análise Combinatória                                                                                                                                                        | 8,24%              |
| Progressão geométrica                                                                                                                                                       | 5,15%              |
| Probabilidade                                                                                                                                                               | 5,15%              |
| Razão e proporção;                                                                                                                                                          | 4,12%              |
| Progressão aritmética                                                                                                                                                       | 4,12%              |
| Funções. Sistemas Lineares                                                                                                                                                  | 3,09%              |
| Equações de 1º e 2º grau, polinômios                                                                                                                                        | 3,09%              |
| Matrizes e determinantes                                                                                                                                                    | 1,06%              |



INCIDÊNCIA DE **10,31%**, OCUPANDO A **3ª POSIÇÃO** NO RANKING DO ASSUNTOS MAIS COBRADOS POR NOSSA BANCA.

A nossa vantagem, no curso de EXATAS, é de termos um perfil muito semelhante nas questões das mais diversas bancas analisadas, ou seja, não importa de onde vem a questão, faça e você estará preparado para a guerra, independentemente de quem elaborou sua prova, ok?

Na realidade, os assuntos **Razão** e **Proporção** estão dentro das questões de **Regra de Três Simples e Composta**.



## ROTEIRO DE REVISÃO E PONTOS DO ASSUNTO QUE MERECEM DESTAQUE

A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

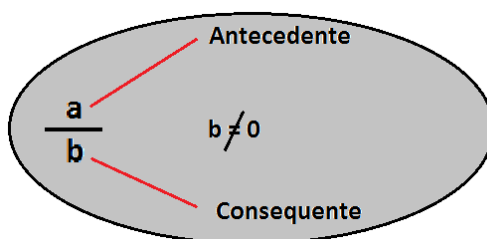
Para revisar e ficar bem preparado no assunto, você precisa, basicamente, seguir os passos a seguir:

### Razão e Proporção

#### RAZÃO

É o quociente (divisão) de dois valores (números racionais) de uma mesma grandeza, que são chamados de antecedentes e consequentes.

A ideia da “razão” entre duas grandezas é a de poder **compará-las entre si**, ou seja, o quanto uma é da outra.



O numerador é o termo antecedente;

O denominador é o termo consequente.

Vejamos um exemplo:

Em determinado concurso, dos 40 aprovados apenas 8 foram nomeados.

***Dessa forma, qual é a razão entre os candidatos nomeados e os aprovados?***

***Resposta:***

Para saber qual é a razão entre esses valores, basta dividir a quantidade **total de nomeados** pelo **total de aprovados**:



$$\frac{8}{40} = 0,2$$
$$= 20\% =$$

Ou seja, para cada 40 aprovados, apenas 8 serão nomeados (ou para cada 1 aprovado, apenas 0,2 será nomeado).



*Interessante é que você fique atento à ordem na qual a questão te pedirá o cálculo da razão. Você deverá seguir a ordem escrita, percebam que, no exemplo acima, a razão foi entre a quantidade de nomeados e o total de aprovados e não o inverso, que também poderia ser pedido.*

## PROPORÇÃO

Quando comparamos várias **razões** e elas determinam entre si um mesmo quociente, dizemos, portanto que elas são **proporcionais** ou que obedecem a **mesma proporção**.



Uma proporção nada mais é do que uma igualdade entre mais de duas razões.

### ***Vejamos um exemplo:***

Em dois concursos distintos, João acertou 80 questões de 120 e Mário acertou 60 de 90 questões. É possível dizer que essas razões são proporcionais, ou seja, que elas representam um mesmo quociente (ou que representam a mesma parte de um todo)?

### **Será que os dois candidatos possuem o mesmo percentual de acertos?**

Há algumas formas de viabilizarmos esse entendimento, meus caros!! Então vejamos:

#### ***Resposta:***

Primeiramente, vamos verificar se os quocientes das duas razões são iguais, requisito para termos uma proporcionalidade.



João acertou a razão de:  $\frac{80}{120}$ . Se, simplificarmos tanto o numerador quanto o denominador por 40, teremos  $\frac{2}{3}$ .

Por seu turno, Mário acertou a razão de:  $\frac{60}{90}$ . Se, simplificarmos tanto o numerador quanto o denominador por 30, teremos  $\frac{2}{3}$ . Portanto, podemos afirmar que existe proporcionalidade entre as razões. Elas representam uma mesma parte de todos diferentes, ok?

Uma outra forma de verificarmos se existe proporcionalidade entre as razões é calculando o **produto dos meios pelos extremos**. Vejam: primeiramente, precisamos igualar as duas razões:

$$\begin{aligned}\frac{80}{120} &= \frac{60}{90} \\ &= 80 \cdot 90 = 60 \cdot 120 = \mathbf{720}\end{aligned}$$

Como o produto dos meios (120 e 60) é igual ao produto dos extremos (80 e 90), temos que existe a proporcionalidade entre as razões.

## ESCALA

Escala, meu povo, nada mais é do que uma **comparação entre duas medidas**; basicamente, entre a **distância no mapa** e a **distância real**.

Não precisamos decorar fórmulas para irmos à prova.

Ao vermos a escala, por exemplo de **1 : 15**, temos que a medida real deverá ser dividida **por 15** para ser representada no papel, **simples e intuitivo**.

### Exemplo:

*Em uma de suas viagens, um turista comprou uma lembrança de um dos monumentos que visitou. Na base do objeto há informações dizendo que se trata de uma peça em escala 1 : 400, e que seu volume é de 25 cm<sup>3</sup>.*

O volume do monumento original, em metro cúbico, é de:

Percebam que a questão nos forneceu a escala de **1:400** e o **volume da peça**.



E é aqui onde os erros acontecem, a **escala**, quando utilizada em **volume**, deverá ser **aplicada 3 vezes**, ou para **ampliar** ou **reduzir**, por ser tridimensional.

Você poderia e deveria usar a **escala apenas uma vez** se o cálculo fosse relativo a **unidade linear**. Se o cálculo fosse relativo à unidade de **área** você deve utilizar a escala **duas** vezes. Tenham muita atenção nisso!! POR FAVOR, **NÃO ERREM!!!!!!**

*A Solução Correta seria:  $25 \times 400 \times 400 \times 400 = 1.600.000.000 \text{ cm}^3$ . Vejam que eu multipliquei o valor 25 por 400 três vezes. E eu multipliquei, e não dividi, porque a questão pede o tamanho real e nos foi dado o tamanho da réplica.*

## Regra de Três Simples e Composta

A Regra de Três é muito usada por nós, frequentemente, em nosso dia a dia, principalmente quando se trata de dinheiro. A Regra de Três nada mais é do que comparações que fazemos entre as Grandezas, que é tudo aquilo que pode ser mensurado, comparado ou contado. Quando você faz uma viagem, a regra de três que mais usamos envolvem três grandezas:

### Velocidade, Tempo e Distância.

A depender das grandezas que são comparadas, elas podem ser classificadas como **diretamente** ou **inversamente proporcionais**.

Por exemplo, gente:

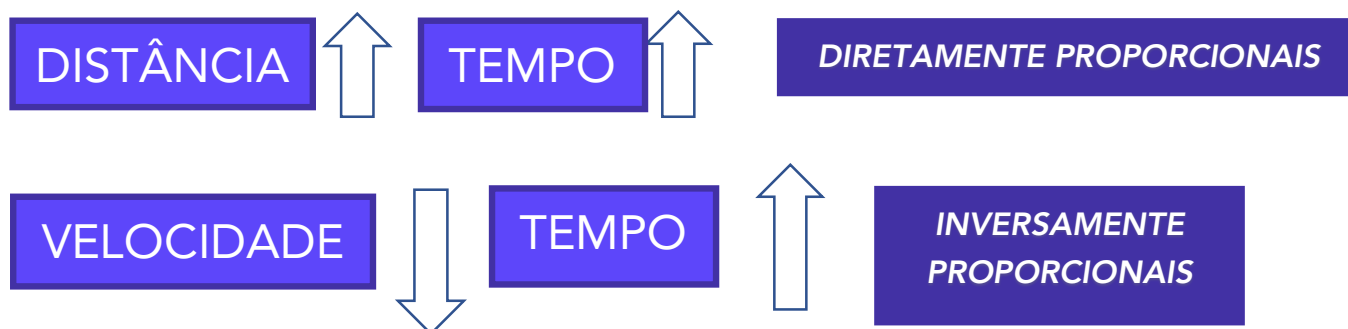
Se aumentarmos a **velocidade** do veículo, o tempo para **chegarmos** ao nosso destino diminuirá, de maneira **proporcional**, só que de forma **inversa**.

Fica claro para você que se eu **dobrar** a **velocidade**, o **tempo** para chegar ao destino será reduzido à **metade**? Sim, professor, mas é claro! Pronto, então você entendeu.

Então, Professor, quer dizer que se eu aumentar a **distância** a ser percorrida, o **tempo** para chegar ao meu destino irá **aumentar**, e aí como as duas grandezas aumentam na mesma proporção, eles



serão chamadas de grandezas **diretamente proporcionais**? Isso mesmo, meu amigo, agora está claro perfeitamente que você entendeu tudo...;)



A **Regra de Três Composta**, assim como a simples, é um processo matemático para resolução de problemas que envolvem três grandezas ou mais, portanto a única diferença entre elas é essa.

O método de resolução das questões é o mesmo, então vamos dar uma olhada num exemplo. Ok?

**Exemplo:**

*Vamos nós! Suponha que você, neste exato momento, esteja estudando matemática (rsrs) e que você consegue resolver 4 questões a cada 1 hora. Agora, eu te pergunto: se eu aumentasse o nível de dificuldade das questões para o dobro, quantas questões você iria resolver em 5 horas?*

Gente, é o seguinte:

O raciocínio empregado nessa resolução servirá para qualquer uma outra. Você deverá, apenas, ter o cuidado em classificar as grandezas em diretamente ou inversamente proporcionais. Sim, antes que eu me esqueça, vou logo dizendo a vocês que não uso aquele método com setas para cima e para baixo, portanto esqueça isso ai, complica demais, irei usá-las apenas para indicação gráfica do problema. É o seguinte:

**1º passo:** você deve identificar as grandezas que foram citadas na questão:



**2º passo:** vamos, agora, comparar as grandezas e descobrir se elas são diretamente ou inversamente proporcionais. Detalhe, pessoal, a comparação deverá, necessariamente, ser feita

sempre com aquela grandeza que você quer achar, em nosso caso essa grandeza é a quantidade de questões. Ok?

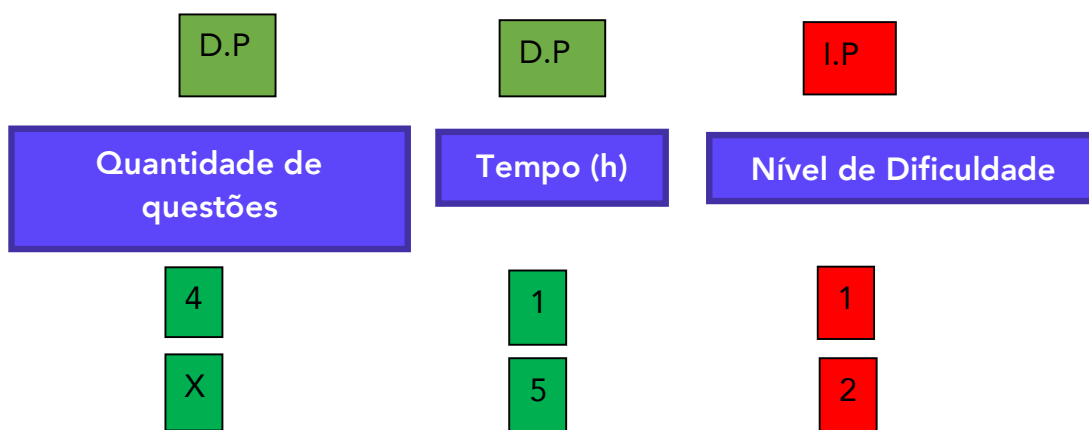
Se a quantidade de questões aumentar, então o tempo para resolvê-las também aumentará, logo essas duas grandezas entre si são diretamente proporcionais. Ok?



Se o nível de dificuldade aumentar, logicamente que a quantidade de questões que você conseguirá fazer será reduzida, logo essas duas grandezas entre si são inversamente proporcionais. Ok?



*Vamos concluir a resolução, espero que vocês estejam compreendendo os detalhes.*



Pessoal, é o seguinte:

*Coloquei D.P. para as grandezas diretamente proporcionais e I.P. para as inversamente proporcionais em relação à grandeza quantidade de questões.* Tão ligados, não é? Vejam, as diretamente irei escrevê-las da forma que estão e a inversamente irei invertê-la, quando for escrever a fração. Vamos lá!



$$\frac{4}{x} = \frac{1}{5} = \frac{2}{1}$$

$$X = \frac{4 \cdot 5 \cdot 1}{1 \cdot 2} = 10 \text{ questões}$$



Os números que estão multiplicando o "X" vão para o denominador da fração (lembra?) e todos os demais números irão para o numerador.

Outra coisa: vejam que coloquei D.P. na grandeza que tem o "X", façam sempre isso, pois é sua grandeza referencial.

## QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Nesta seção, apresentamos e comentamos uma amostra de questões objetivas selecionadas estrategicamente: são questões com nível de dificuldade semelhante ao que você deve esperar para a sua prova e que, em conjunto, abordam os principais pontos do assunto.

A ideia, aqui, não é que você fixe o conteúdo por meio de uma bateria extensa de questões, mas que você faça uma boa revisão global do assunto a partir de, relativamente, poucas questões.



### Q.01 (VUNESP / Diretor (CM 2 Córregos) / 2018)

Em uma indústria, 20 máquinas iguais, de mesmo rendimento, produzem juntos 5000 parafusos iguais, em meia hora de funcionamento simultâneo e ininterrupto. Desse modo, para produzir 1000 unidades dos mesmos parafusos em uma hora, seria necessário o funcionamento, nas mesmas condições operacionais, de apenas:

- a) 2 máquinas.
- b) 3 máquinas.



- c) 5 máquinas.
- d) 6 máquinas.
- e) 8 máquinas.

### Comentários:

Primeiro passo:

Identificar as grandezas: Máquinas, parafusos e o tempo.

Segundo passo:

Organizá-las quantitativamente e qualitativamente:

| Máquinas | Parafusos | Tempo (h) |
|----------|-----------|-----------|
| 20       | 5000      | 0,5       |
| X        | 1000      | 1         |

**Parafusos X Máquinas** → Se a produção diminuir, serão necessárias menos máquinas, ou seja temos grandezas **diretamente proporcionais** (DP), pois as duas grandezas ou aumentam ou diminuem simultaneamente.

**Tempo x Máquinas** → Se meu tempo de produção aumentar, serão necessárias menos máquinas, portanto, enquanto uma grandeza aumenta a outra diminui, logo elas são **inversamente proporcionais** (IP). Observem, abaixo, na resolução, que a razão da grandeza tempo foi colocada na ordem inversa, justamente por ele ser inversamente proporcional.

$$\frac{20}{x} = \frac{5000}{1000} = \frac{1}{0,5}$$

Quem "X" multiplica irá para o denominador da fração, vejamos:

$$x = \frac{20 \cdot 1000 \cdot 0,5}{5000 \cdot 1} = 2 \text{ máquinas}$$

**Gabarito: A**



**Q.02 (VUNESP / Contador/2018)**

Uma determinada máquina fabrica 24 unidades de um determinado produto em uma hora e meia de funcionamento ininterrupto. Três máquinas idênticas à anterior, trabalhando juntas, nas mesmas condições de funcionamento, fabricarão 100 unidades desse mesmo produto em:

- a) 1 hora e 12 minutos.
- b) 1 hora e 34 minutos.
- c) 1 hora e 50 minutos.
- d) 2 horas e 05 minutos.
- e) 2 horas e 17 minutos.

**Comentários:**

**Produtos X Tempo** são grandezas D.P. (mais produtos precisam de mais máquinas).

**Máquinas X Tempo** são grandezas I.P. (mais máquinas farão o serviço em menos tempo).

Percebam que a comparação é sempre com aquela grandeza que você quer encontrar.

| Máquinas (IP) | Produtos | Tempo (h) |
|---------------|----------|-----------|
| 1             | 24       | 1,5       |
| 3             | 100      | X         |

$$\frac{3}{1} = \frac{24}{100} = \frac{1,5}{x}$$

Quem "X" multiplica irá para o denominador da fração, vejamos:

$$x = \frac{1 \cdot 100 \cdot 1,5}{3 \cdot 24} =$$



$$= \frac{25}{12} \text{ hora} = (\text{multiplicando por } 60, \text{ equivale a } 02\text{h}05\text{min})$$

**Gabarito: D**

**Q.03 (FGV / Assembleia Legislativa / Analista / 2018)**

**Suponha que uma fábrica tenha 10 funcionários que trabalham 8 horas por dia, por 5 dias seguidos, produzindo 12 unidades de um produto.**

**Suponha que houve um corte de 50% do total de funcionários, e os que permaneceram passaram a trabalhar por 10 dias seguidos, tendo que alcançar a meta de produzir 50% a mais do que antes do corte de funcionários.**

**Assinale a opção que indica o número de horas/dia que os trabalhadores que sobraram terão que trabalhar para atingir a meta.**

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16
- e) 18

**Comentários:**

Fala, pessoal, e aí, beleza?

Existem diversas formas de resolver uma questão de regra de três, mas, independentemente, da maneira que você irá resolver, o principal é que o candidato saiba diferenciar quando uma grandeza é inversamente ou diretamente proporcional, ok?

A questão nos pede o número de **horas/dia**, certo?

Então, vamos tomar o valor inicial de **8 h/dia** como base.

Vamos sempre comparar as demais grandezas com aquela que nós queremos encontrar o seu resultado.

Alterações:

- De 10 p/ 05 **funcionários**.

Inversamente proporcional, menos funcionários implicam em mais h/dia trabalhadas para os que ficaram.

- De 05 p/ 10 **dias**.



Inversamente proporcional, se há mais dias para concluir determinada atividade, precisaremos de menos horas/dia trabalhadas.

- De 12 p/ 18 unidades.

Diretamente proporcional, mais unidades, logo mais horas trabalhadas, ok?

Funcionários → vai aumentar as horas diárias.

Dias → vai reduzir as horas diárias.

Unidades → vai aumentar as horas diárias.

Vamos montar nossa expressão:

$$8 \cdot \frac{10}{5} \cdot \frac{5}{10} \cdot \frac{18}{12}$$

12 h/dia

Quando a gente afirma, na multiplicação, que uma grandeza vai aumentar o resultado da outra, então precisamos que ela tenha o numerador maior do que o denominador, ok?

Por isso, usei a fração 10/5 para multiplicar o 8, pois houve redução no número de funcionários e com isso aumento na quantidade de horas diárias trabalhadas.

A lógica da Regra de Três é essa. Muitas vezes a gente decorou apenas um método, sem entender o que estávamos fazendo.

**Gabarito: B**

#### **Q.04 (FGV / Prefeitura do Recife / Auditor do Tesouro / 2014)**

**Suponha que uma herança de R\$ 1 milhão deva ser repartida entre três filhas em partes proporcionais a suas idades, que são de 70, 85 e 95 anos. Da mais nova para a mais velha, as heranças recebidas serão, respectivamente (em milhares de R\$):**

- a) 270, 350 e 380.
- b) 280, 320 e 400.
- c) 280, 340 e 380.
- d) 290, 350 e 380.
- e) 290, 340 e 370.

**Comentários:**

Pessoal, na hora da prova, precisamos de agilidade e precisão, ao mesmo tempo, ok?

Quando a divisão for em partes diretamente proporcionais, vamos fazer com um macete, certo?

Vejam que a divisão será em partes diretamente proporcionais a: 70, 85 e 95 anos.



Então, o que temos a ser feito é, simplesmente, somarmos todas as idades para dividirmos o 1 milhão pelo resultado da soma. Sendo assim, o resultado será R\$/IDADE.

$$\frac{R\$1.000.000,00}{(70 + 85 + 95)} = \frac{1000000}{250} = 4000R\$/ANO$$

Eu deixei as unidades para que vocês percebam que a distribuição da grana será na razão de R\$4000,00 para cada ano de vida, ok?

Logo:

$$70 \cdot 4000 = 280 \text{ mil}$$

$$85 \cdot 4000 = 340 \text{ mil}$$

$$95 \cdot 4000 = 380 \text{ mil (nessa conta fica mais fácil calcular quanto falta para 1 milhão)}$$

Vejam que é muito importante que o aluno entenda a unidade, assim terá facilidade na solução do problema. A herança será dividida para cada ano de vida, ok?

**Gabarito: C**

**Q.05 (CEBRASPE / Prefeitura de São Cristóvão (SE) / Professor / 2019)**

*Há cinco anos, João, Paulo e Miguel se associaram para montar uma lanchonete. João entrou com R\$ 80.000; Paulo, com R\$ 120.000; e Miguel, com R\$ 200.000. A lanchonete foi vendida, hoje, por R\$ 3.200.000 e **essa quantia foi dividida entre os três de forma diretamente proporcional** aos valores que cada um investiu*

*A partir dessa situação hipotética, julgue o item a seguir.*

*Considerando o lucro obtido com a venda, é correto inferir que, enquanto na propriedade dos três, a lanchonete teve uma valorização média anual inferior a R\$ 600.000.*

**CC – CERTO**

**EE – ERRADO**

**Comentários:**

Vamos lá:

Pessoal, a questão afirma que a valorização média anual foi inferior a R\$ 600.000,00, ok?

**Valorização Total** = Valor de Venda – Custo

$$\text{Valorização Total} = 3.200.000,00 - (80.000,00 + 120.000,00 + 200.000,00)$$

$$\text{Valorização Total} = 3.200.000,00 - 400.000,00 = \text{R\$ 2.800.000,00}$$

**Valorização Média**

$$= \frac{2.800.000,00}{5} =$$



**R\$ 560.000,00**

Dividimos por 05, pois o tempo de investimento, conforme o enunciado, foi de 05 anos.

Afirmação da Questão:

***Considerando o lucro obtido com a venda, é correto inferir que, enquanto na propriedade dos três, a lanchonete teve uma valorização média anual inferior a R\$ 600.000.***

**Item Correto.**

Vamos um pouco mais além?

Se o enunciado nos pedisse o quanto coube a cada um com a venda da lanchonete, fariamos da seguinte forma:

Primeiramente, conforme destaque que fiz no enunciado, temos uma questão de **divisão em partes diretamente proporcionais** a 80.000 / 120.000 e 200.000, ok?

Pessoal, nesse tipo de questão na qual é pedida a divisão em partes diretamente proporcionais, nós não precisamos algebrizar, ok?

***Pensem comigo:***

Vamos dividir em partes, certo?

Se fosse em partes iguais, bastaria apenas dividir pela quantidade de partes, certo?

Por exemplo: dividir em partes de 03, significa dividir algo em 03 partes, obviamente.

***Tou colocando você para pensar juntar comigo...***

Mas, no nosso enunciado, temos uma divisão nas seguintes partes:

***(80.000 / 120.000 / 200.000)***

Nossa divisão também é em 03 partes, mas em partes diferentes.

Então, meus caros, basta somarmos as partes acima, logo:

$$\begin{aligned} &= 80.000 + 120.000 + 200.000 = \\ &= 400.000 = \end{aligned}$$

Ou seja: nossa divisão será feita em 400.000 partes, cabendo a cada um o montante em relação à parte que ele investiu, ok?

**Valor de Venda da Lanchonete:** R\$ 3.200.000,00

**Tempo do Investimento:** 05 anos

$$= \frac{3.200.000,00}{400.000,00} =$$



$$= 8 =$$

Logo:

$$1^{\circ} \text{ receberá} = 80.000 \times 8 = 640.000,00$$

$$2^{\circ} \text{ receberá} = 120.000 \times 8 = 960.000,00$$

$$3^{\circ} \text{ receberá} = 200.000 \times 8 = 1.600.000,00$$

**Gabarito: Correto**

#### **Q.06 (VUNESP / (IPSMI) / 2016)**

**Para cada 3 relatórios que um estagiário faz, ele também tem que fazer 5 planilhas.**

**Se em um mês o número de relatórios e planilhas feitos pelo estagiário, juntos, totalizaram 96, então o número de relatórios feitos por ele nesse mês foi igual a:**

- a) 28.
- b) 32.
- c) 36.
- d) 42.
- e) 60.

**Comentários:**

Há um **método prático** de resolver esse problema:

**Para cada 3 relatórios que um estagiário faz, ele também tem que fazer 5 planilhas.**

Somando relatórios e planilhas, nessa proporção, temos 8. Como o total dado na questão foi de 96, basta dividir 96 por 8, encontrando 12. Isso me dá 12 conjuntos de 3 relatórios e 5 planilhas, logo: 12 vezes 3 = 36 relatórios.

**Método tradicional:**

A razão entre o número de relatórios (R) e o número de planilhas (P) é igual a  $\frac{3}{5}$ .

**Logo, temos que:**

$$\frac{R}{P} = \frac{3}{5}$$

Sabemos que:



$$R + P = 96.$$

Vamos escrever P em função de R, assim teremos que:

$$P = 96 - R$$

Iremos substituir "P" na equação  $\frac{R}{P} = \frac{3}{5}$  por " $96 - R$ ", logo teremos que:

$$\frac{R}{96 - R} = \frac{3}{5}$$

$$5 \cdot R = 3 \cdot (96 - R)$$

$$5R = 288 - 3R$$

$$5R + 3R = 288$$

$$R = 36$$

**Gabarito: C**

#### **Q.07 (VUNESP / CRO SP / 2015)**

**Na semana que disputaria a final de um campeonato de futebol, Renato treinou muitos pênaltis. Na segunda-feira, de cada 5 pênaltis batidos, Renato acertou 4. Considerando os dias em que treinou nessa semana, de cada 9 pênaltis batidos, Renato acertou 7. Se na segunda-feira Renato bateu 50 pênaltis e nos outros dias da semana em que ele treinou, no total, ele acertou 471, o número total de pênaltis cobrados por Renato em seu treinamento foi**

- a) 603.**
- b) 619.**
- c) 635.**
- d) 657.**
- e) 671.**

**Comentários:**

Vamos lá com calma e atenção para resolvermos essa questão, vejamos:

Na segunda-feira houve um total de 50 pênaltis batidos, como ele acertou 4 a cada 5. Teremos que ele acertou 80% dos chutes, logo acertou 40 pênaltis e errou 10. Ok?



Pessoal, aqui dá pra fazer direto sem precisar armar a continha, ok? Na hora da prova precisamos correr para não faltar tempo.

Como ele acertou no restante da semana 471 pênaltis, logo temos que  $471 + 40 = 511$  pênaltis acertados no total.

Considerando os dias que ele treinou, temos que a cada 9 pênaltis, ele acertou 7, logo  $\frac{7}{511} = \frac{9}{x}$

$$7 \cdot x = 9 \cdot 511$$

$$x = 657 \text{ dias}$$

**Gabarito: D**

**Q.08 (VUNESP / Diretor de Escola (Rio Claro) / 2016)**

**12 homens trabalharam 6 horas por dia para a reforma do ginásio da escola, e, em 4 dias de trabalho, foi concluído um terço do serviço. Para finalizar a reforma, mais 6 homens foram contratados e todos os 18 passarão a trabalhar 8 horas por dia. Considerando que todos os homens têm a mesma força de trabalho, o número de dias que ainda faltam para o ginásio ficar pronto é**

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.
- e) 8.

**Comentários:**

Se há mais homens serão necessários menos dias; da mesma maneira que se há mais horas diárias trabalhadas, serão necessários menos dias.

| Homens (I.P) | Horas/dia(I.P) | Dias | Fração do Trab. (D.P.) |
|--------------|----------------|------|------------------------|
| 12           | 6              | 4    | 1/3                    |
| 18           | 8              | X    | 2/3                    |



$$\frac{18}{12} = \frac{8}{6} = \frac{4}{x} = \frac{1/3}{2/3}$$

Não se esqueçam de inverter a fração da grandeza que é Inversamente Proporcional.

Quem "X" multiplica irá para o denominador da fração, vejamos:

$$x = \frac{12 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 2}{18 \cdot 8 \cdot 1} = 4 \text{ dias}$$

**Gabarito: B**

## LISTA DE QUESTÕES ESTRATÉGICAS

### Q.01 (VUNESP / Diretor (CM 2 Córregos) / 2018)

*Em uma indústria, 20 máquinas iguais, de mesmo rendimento, produzem juntos 5000 parafusos iguais, em meia hora de funcionamento simultâneo e ininterrupto. Desse modo, para produzir 1000 unidades dos mesmos parafusos em uma hora, seria necessário o funcionamento, nas mesmas condições operacionais, de apenas:*

- a) 2 máquinas.
- b) 3 máquinas.
- c) 5 máquinas.
- d) 6 máquinas.
- e) 8 máquinas.

### Q.02 (VUNESP / Contador/2018)

*Uma determinada máquina fabrica 24 unidades de um determinado produto em uma hora e meia de funcionamento ininterrupto. Três máquinas idênticas à anterior, trabalhando juntas, nas mesmas condições de funcionamento, fabricarão 100 unidades desse mesmo produto em:*

- a) 1 hora e 12 minutos.
- b) 1 hora e 34 minutos.
- c) 1 hora e 50 minutos.
- d) 2 horas e 05 minutos.
- e) 2 horas e 17 minutos.

### Q.03 (FGV / Assembleia Legislativa / Analista / 2018)



Suponha que uma fábrica tenha 10 funcionários que trabalham 8 horas por dia, por 5 dias seguidos, produzindo 12 unidades de um produto.

Suponha que houve um corte de 50% do total de funcionários, e os que permaneceram passaram a trabalhar por 10 dias seguidos, tendo que alcançar a meta de produzir 50% a mais do que antes do corte de funcionários.

Assinale a opção que indica o número de horas/dia que os trabalhadores que sobraram terão que trabalhar para atingir a meta.

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16
- e) 18

**Q.04 (FGV / Prefeitura do Recife / Auditor do Tesouro / 2014)**

Suponha que uma herança de R\$ 1 milhão deva ser repartida entre três filhas em partes proporcionais a suas idades, que são de 70, 85 e 95 anos. Da mais nova para a mais velha, as heranças recebidas serão, respectivamente (em milhares de R\$):

- a) 270, 350 e 380.
- b) 280, 320 e 400.
- c) 280, 340 e 380.
- d) 290, 350 e 380.
- e) 290, 340 e 370.

**Q.05 (CEBRASPE / Prefeitura de São Cristóvão (SE) / Professor / 2019)**

Há cinco anos, João, Paulo e Miguel se associaram para montar uma lanchonete. João entrou com R\$ 80.000; Paulo, com R\$ 120.000; e Miguel, com R\$ 200.000. A lanchonete foi vendida, hoje, por R\$ 3.200.000 e **essa quantia foi dividida entre os três de forma diretamente proporcional** aos valores que cada um investiu

A partir dessa situação hipotética, julgue o item a seguir.

Considerando o lucro obtido com a venda, é correto inferir que, enquanto na propriedade dos três, a lanchonete teve uma valorização média anual inferior a R\$ 600.000.

CC – CERTO

EE – ERRADO



**Q.06 (VUNESP / (IPSMI) / 2016)**

*Para cada 3 relatórios que um estagiário faz, ele também tem que fazer 5 planilhas.*

*Se em um mês o número de relatórios e planilhas feitos pelo estagiário, juntos, totalizaram 96, então o número de relatórios feitos por ele nesse mês foi igual a:*

- a) 28.
- b) 32.
- c) 36.
- d) 42.
- e) 60.

**Q.07 (VUNESP / CRO SP / 2015)**

*Na semana que disputaria a final de um campeonato de futebol, Renato treinou muitos pênaltis. Na segunda-feira, de cada 5 pênaltis batidos, Renato acertou 4. Considerando os dias em que treinou nessa semana, de cada 9 pênaltis batidos, Renato acertou 7. Se na segunda-feira Renato bateu 50 pênaltis e nos outros dias da semana em que ele treinou, no total, ele acertou 471, o número total de pênaltis cobrados por Renato em seu treinamento foi*

- a) 603.
- b) 619.
- c) 635.
- d) 657.
- e) 671.

**Q.08 (VUNESP / Diretor de Escola (Rio Claro) / 2016)**

*12 homens trabalharam 6 horas por dia para a reforma do ginásio da escola, e, em 4 dias de trabalho, foi concluído um terço do serviço. Para finalizar a reforma, mais 6 homens foram contratados e todos os 18 passarão a trabalhar 8 horas por dia. Considerando que todos os homens têm a mesma força de trabalho, o número de dias que ainda faltam para o ginásio ficar pronto é*

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.
- e) 8.



## Gabarito

GABARITO



|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> | <u>6</u> | <u>7</u> | <u>8</u> | <u>9</u> | <u>10</u> |
| A        | D        | B        | C        | CC       | C        | D        | B        | *        | *         |

**CC – CERTO**

**EE - ERRADO**



# 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.