

Livro Eletrônico



**Estratégia**  
CONCURSOS

# RFB

## PASSO ESTRATÉGICO

Aula 00

Passo Matemática, RL, Matemática Financeira p/ Receita Federal (Analista Tributário) - 2019.2

Professor: Equipe Rafael Barbosa, Rafael Barbosa

**“O SEGREDO DO SUCESSO É  
A CONSTÂNCIA NO OBJETIVO”**

<b>1 - Introdução</b> .....	<b>2</b>
<i>Cronograma do nosso Passo Estratégico para ATRFB</i> .....	<i>3</i>
<b>2 - Análise Estatística</b> .....	<b>5</b>
<i>2.1 - Análise Estatística: FCC x FGV x CESPE– Últimos 5 anos – Amostra</i> .....	<i>5</i>
<i>2.2 - Conclusão da Análise Estatística</i> .....	<i>6</i>
<b>3 - Análise das Questões</b> .....	<b>6</b>
<b>4 – Checklist de Estudo</b> .....	<b>16</b>
<b>5 – Pontos de Destaque</b> .....	<b>16</b>
<i>Ponto #1: Razão e Proporção</i> .....	<i>17</i>
<i>Ponto #2: Regra de Três Simples</i> .....	<i>19</i>
<i>Ponto #3: Regra de Três Composta</i> .....	<i>21</i>
<b>6- Considerações Finais</b> .....	<b>24</b>
<b>7 - Lista das Questões</b> .....	<b>24</b>
<b>8 - Gabarito</b> .....	<b>28</b>



## 1 - INTRODUÇÃO

Fala, nobre concurseiro! Tudo bem com você?

Eu me chamo **Rafael Barbosa**, sou Auditor Fiscal do Estado de Pernambuco e faço parte da equipe de *coaches* aqui do Estratégia Concursos. Nesse curso, farei de tudo para “mastigar” os principais assuntos que poderão ser exigidos na sua prova.

É comum me encontrar falando sobre técnicas de estudo ou sobre motivação em *webinário* sou nas minhas redes (Instagram: @prof.rafaelbarbosa), mas hoje estou aqui para apresentar para vocês o primeiro Relatório do Passo Estratégico de **Matemática e Raciocínio Lógico** para o concurso de **Analista Tributário da Receita Federal do Brasil**.

Um das maiores dificuldades dos concurseiros é saber “pescar”, na grande enxurrada de informações, apenas aquelas que retornarão, com minimizado esforço, os maiores benefícios para a sua preparação.

O projeto “Passo Estratégico” tem justamente o objetivo de “filtrar” os assuntos mais recorrentes e indicar onde você deve concentrar suas energias, encurtando o seu caminho até a aprovação.

E, para te mostrar a importância deste material, quero iniciar este relatório contando um pouquinho da minha trajetória até a aprovação, beleza?

**Trajетória Rafael Barbosa:** Obtive minha primeira aprovação em concursos (para nível médio) aos 17 anos, fui aprovado no concurso da EsSA (Sargento do Exército Brasileiro).

Foi meu primeiro cargo público (e meu primeiro emprego também). Como já tinha um cargo de nível médio (e não pretendia ser militar por muito tempo), fiz vestibular para a Universidade de Brasília-UnB (Ciências Contábeis), já pensando em fazer outros concursos.

Sempre tive o objetivo de ser Auditor Fiscal, mas, por questões de estratégia, resolvi primeiro ocupar um cargo melhor (de nível superior), para depois focar na área fiscal.

Tive então dois momentos como concurseiro: de setembro de 2009 a novembro de 2010 (primeiro passo); e de janeiro de 2013 a setembro de 2014 (segundo passo).

No primeiro momento, eu trabalhava 6 horas e fazia faculdade, isso mesmo, comecei a fazer concurso de nível superior ainda na graduação.

Fiz diversas provas e passei em 5 (Analista de Planejamento da SEPLAG-PE, Analista da SAD-PE, Analista do MTUR, Analista da DPU e Analista judiciário do TRT-RN (todos no ano de 2010). Escolhi o último e fui curtir um pouco de “descanso” em Natal/RN.

Enquanto trabalhava no TRT-RN, ocupando também um cargo comissionado (Secretário de Planejamento) e lecionando na UFRN, decidi ser auditor, que foi o meu segundo momento como concurseiro.

Iniciei então os estudos para a área fiscal. Meu maior objetivo era a SEFAZ-PE, que havia 22 anos que não fazia seleção (esse concurso tava virando lenda urbana rrsr).



No caminho para a SEFAZ-PE, levando em conta que ele poderia não sair, fiz muitos concursos e passei em alguns: Auditor da CGE-CE, Auditor da CGE-MA e Auditor do TCE-BA. Mas, por questões de logística, não assumi nenhum deles.

Aí a lenda (SEFAZ-PE) virou realidade em julho de 2014 e, de “brinde”, ainda saiu o ISS Recife coladinho. Me inscrevi nos dois, como um bom concursado destemido. Pra deixar tudo ainda mais radical, as provas foram aplicadas em finais de semana consecutivos.

Fiz primeiro a prova do ISS Recife, mas não fui bem em AFO, o que me jogou lá para longe. Em seguida, no meio da depressão pós ISS Recife, fiz o do ICMS de Pernambuco e, com a graça de Deus, consegui a aprovação.

Durante todo esse caminho, percebi que eu não precisava saber de tudo, porque tem assuntos que sempre caem e outros que raramente eram cobrados. Aí cabia a mim perceber e identificar esses detalhes.

Isso fez toda a diferença no meu desempenho em provas, porque eu não gastava energia com coisas que eu sabia que não eram relevantes. E é justamente nesse ponto que o Passo Estratégico vai te ajudar, dando mais objetividade aos seus estudos.

Em resumo, através deste e dos demais relatórios, vamos apontar os seus esforços para a direção correta nos estudos, através da experiência que adquiri enquanto concursado. ;)

## CRONOGRAMA DO NOSSO PASSO ESTRATÉGICO PARA ATRFB

AULA	ASSUNTO	DATA
0	Apresentação. Razão e proporção; Regra de três simples e composta;	23/ago
1	Porcentagem.	30/ago
2	Conjuntos numéricos: racionais e reais - operações, propriedades, problemas envolvendo as quatro operações nas formas fracionária e decimal. Conjuntos numéricos complexos.	06/set
3	SIMULADO 1	13/set
4	Leis de Morgan.	20/set
5	Estruturas Lógicas, Diagramas Lógicos	27/set



6	SIMULADO 2	04/out
7	Raciocínio lógico-matemático: estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação das condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações.	11/out
8	Compreensão e análise da lógica de uma situação, utilizando as funções intelectuais: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos.	18/out
9	SIMULADO 3	25/out
10	Geometria e Trigonometria	01/nov
11	Matrizes e Determinantes. Álgebra elementar	08/nov
12	Probabilidade e Estatística Descritiva	15/nov
13	SIMULADO 4	22/nov
14	Juros Simples e Compostos. Equivalência de Taxas.	29/nov
15	Descontos Simples e Compostos.	06/dez
16	SIMULADO 5	13/dez

Ufa! Muita coisa, não é mesmo? Mas fiquem tranquilos que estamos aqui para tornar a sua vida mais fácil! Neste primeiro relatório de **Matemática**, vamos abordar os seguintes assuntos: *Razão e proporção; Regra de três simples ou composta.*

Se você for um **concurseiro iniciante** e estiver começando os seus estudos, eu recomendo que estude o seu material regular – independente de qual seja (do Estratégia, de outro curso online, em vídeo, livro ou até mesmo de curso presencial) – com este relatório ao seu lado (ou aberto no computador na sua frente ou no tablet).

Através do relatório, você vai ter acesso ao que é mais importante em cada assunto na sua prova. Isso vai te dar segurança na progressão dos seus estudos, e vai te ajudar a ter mais atenção nos tópicos do seu material que os relatórios demonstrarem serem importantes.

Entretanto, caso você seja um **concurseiro intermediário/avançado**, este relatório vai ajudá-lo de diversas maneiras:



- Demonstrar o que mais cai na prova dentre tudo aquilo que você já estudou (vai te ajudar a estabelecer a prioridade de revisão de cada assunto na sua rotina);
- Revisar os assuntos tratados no relatório de maneira rápida (através dos questionários); e
- Fazer um “controle de qualidade” dos seus resumos (para que eles abordem os assuntos mais relevantes da sua prova).

Constará em cada relatório uma seção chamada “Análise Estatística”, onde iremos demonstrar a ocorrência de cada assunto em editais, provas e também no conjunto total de questões da nossa amostra por banca organizadora.

Esperamos que, através deste relatório, você tenha as informações mais preciosas – e de forma objetiva – sobre o assunto abordado.

Agora vamos ao que interessa. Bons estudos!

## 2 - ANÁLISE ESTATÍSTICA

### 2.1 - ANÁLISE ESTATÍSTICA: FCC x FGV x CESPE– ÚLTIMOS 5 ANOS – AMOSTRA

Nos últimos 5 anos – e considerando apenas provas objetivas -, a as bancas cobraram o assunto da seguinte maneira em concursos de nível superior:

TABELA 1 – FCC (área fiscal)

ASSUNTO	Qtde. de concursos que previram a disciplina RLM (amostra)	Qtde.total de questões dessa disciplina (todos os assuntos)	% de incidência deste assunto em provas
Apresentação. Razão e proporção; Regra de três simples e composta;	4	27	2,33%

**TABELA 2 – CESPE (área fiscal/control)**

ASSUNTO	Qtde. de concursos que previram a disciplina RLM(amostra)	Qtde.total de questões dessa disciplina (todos os assuntos)	% de incidência deste assunto em provas
Apresentação. Razão e proporção; Regra de três simples e composta;	6	57	1,42%

**TABELA 3 – FGV (amostra)**

ASSUNTO	Qtde. de concursos que previram a disciplina RLM(amostra)	Qtde.total de questões dessa disciplina (todos os assuntos)	% de incidência deste assunto em provas
Apresentação. Razão e proporção; Regra de três simples e composta;	2	19	2,63%

## 2.2 - CONCLUSÃO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

Percebam que esses assuntos são cobrados por todas as bancas, merecendo destaque a FGV, que gosta um pouco mais dessa parte conceitual de Matemática.

Apesar de parecer pouco o percentual médio de cobrança desses assuntos, por volta de 3%, isso é muita coisa, já que estamos falando de uma disciplina que tem mais de 40 assuntos distintos.

Dessa forma, não deixem de dar uma olhadinha nesses assuntos antes da prova. Mesmo que não haja cobrança direta desses assuntos, eles são fundamentais ao bom entendimento da disciplina.

## 3 - ANÁLISE DAS QUESTÕES

*Razão e proporção; Regra de três simples ou composta.*

### 1. FCC- SABESP/Ensino Superior/2018

Cento e quarenta tarefas anuais serão distribuídas entre 4 funcionários diretamente proporcional ao tempo de empresa de cada um. Dois dos funcionários têm 6 anos de empresa.



Dos 4 funcionários, aquele que tem mais tempo de empresa possui o triplo dos anos de empresa do único funcionário dos 4 com menos de 6 anos de empresa. Se a média aritmética simples dos anos de empresa dos 4 funcionários é de 7 anos, o funcionário com mais anos de empresa receberá a quantidade de tarefas anuais igual a

- a) 65
- b) 64
- c) 58
- d) 66
- e) 60

**Comentários:**

Vamos aos detalhes desta questão:

São quatro funcionários, sendo que:

1 mais novo =  $x$  anos de empresa

2 intermediários = 6 anos de empresa

1 mais velho =  $3x$  anos de empresa (triplo do mais novo)

Média aritmética é de 7 anos.

Sendo assim, precisamos somar os quatro tempos de serviço e dividir por 4. Vamos lá!

$$\frac{x + 6 + 6 + 3x}{4} = 7$$

$$4x + 12 = 4 \cdot 7$$

$$4x + 12 = 28$$

$$4x = 28 - 12$$

$$4x = 16$$

$$x = \frac{16}{4}$$

$$x = 4$$

Assim, sabemos que o  $x$  é equivalente a quatro anos. Colocando isso em nossos dados:

1 mais novo =  $x = 4$  anos

2 intermediários = 6 anos de empresa

1 mais velho =  $3 \cdot 4$  anos = 12 anos

Somando a quantidade de anos dos funcionários encontramos:  $4 + 6 + 6 + 12 = 28$  anos

Como a questão falou que as 140 tarefas serão distribuídas proporcionalmente ao tempo de serviço na empresa, vamos descobrir quantas tarefas o funcionário mais anos de empresa irá receber.



140 tarefas = 28 anos

$$\text{Tarefas por ano} = \frac{140}{28}$$

Tarefas por ano = 5

Agora é só multiplicarmos pelo tempo de empresa do funcionário mais antigo.

Tarefas para o funcionário com mais tempo empresa = 12 anos . 5 tarefas

**Tarefas para o funcionário com mais tempo empresa = 60 tarefas.**

**Gabarito: E**

## 2. FCC - Analista Judiciário (TRT 11)/Administrativa/2017

José Souza, Paulo Almeida e Claudio Prinot são três funcionários que têm que realizar, no total para os três, 72 tarefas diariamente. Cada dia eles escolhem um critério diferente para repartir as tarefas. Por exemplo, no dia de ontem eles decidiram que as 72 tarefas seriam divididas entre eles diretamente proporcional às consoantes do sobrenome de cada um. Sendo assim, ontem Paulo Almeida teve que realizar o total de tarefas igual a

- a) 15.
- b) 12.
- c) 18.
- d) 9.
- e) 24.

### Comentários:

Temos K como nosso constante de proporcionalidade:

$$\text{Tarefas} = k \text{ (constante de proporcionalidade) } \times \text{consoantes}$$

Agora, precisamos ver quantas consoantes cada sobrenome possui.

José **Souza** = 2 consoantes, ou seja, 2k

Paulo **Almeida** = 3 consoantes, ou seja, 3k

Claudio **Prinot** = 4 consoantes, ou seja, 4k

Assim temos:

$$2k + 3k + 4k = 72 \text{ tarefas}$$

$$9k = 72$$

$$k = \frac{72}{9}$$

**k = 8 tarefas**

Sabemos que Paulo **Almeida** realizou 3k, então:



Tarefas = k (constante de proporcionalidade) x consoantes

$$\text{Tarefas} = 8 \times 3$$

$$\text{Tarefas} = 24$$

Assim, Paulo Almeida realizou 24 tarefas.

**Gabarito: E**

### 3. FCC - Analista Judiciário (TRT 24)/Tecnologia da Informação/2017

Um bônus de R\$ 47.600,00 foi distribuído, a três funcionários de uma empresa, em partes diretamente proporcionais às respectivas idades. Sabendo que as idades são 23, 35 e 54 anos, a diferença, em reais, entre o valor daquele que recebeu mais e o valor daquele que recebeu menos, é

- a) 16650
- b) 8925
- c) 12745
- d) 13175
- e) 9850

**Comentários:**

Temos K como nosso constante de proporcionalidade:

$$\text{Valor recebido} = k (\text{constante de proporcionalidade}) \times \text{idade}$$

A idade de cada funcionário é de: 23, 35, 54 anos.

O bônus foi de R\$ 47.600,00.

Somando a idades de cada funcionário encontramos o seguinte total:

$$23 + 35 + 54 = 112 \text{ anos}$$

Agora, podemos descobrir o valor recebido para cada ano:

$$K = \frac{47600}{112}$$

$$K = 425,00$$

Assim sendo, para cada ano, cada funcionário recebeu R\$ 425,00. Agora é só descobrirmos o valor recebido pelos funcionários para depois apurarmos a diferença entre o que recebeu maior e o que recebeu menor bônus.

Funcionário 01 = 23 anos

$$\text{Valor recebido} = 425,00 \times 23$$

$$\text{Valor recebido} = 9.775,00$$



Funcionário 02 = 35 anos

$$\text{Valor recebido} = 425,00 \times 35$$

$$\text{Valor recebido} = 14.875,00$$

Funcionário 03 = 54 anos

$$\text{Valor recebido} = 425,00 \times 54$$

$$\text{Valor recebido} = 22.950,00$$

Como podemos ver, o funcionário de 54 anos recebeu o maior bônus (22.950,00), e o funcionário que recebeu o menor bônus foi o de 23 anos (9.775,00).

Assim, a diferença entre os dois é de:

$$22.950,00 - 9.775,00 = 13.175,00$$

**Gabarito: D**

---

#### 4. FCC - Ana (DPE RS) Processual/2017

O diretor de uma empresa designou uma quantia que será distribuída para os três melhores funcionários do ano. O prêmio de cada um será inversamente proporcional ao total de pontos negativos que cada um obteve em suas respectivas avaliações. O funcionário que mais recebeu tinha uma avaliação com apenas 12 pontos negativos, o segundo colocado obteve 15 pontos negativos e o terceiro colocado com 21 pontos negativos. Sabendo que a quantia total a ser distribuída é R\$ 24.900,00, o maior prêmio superará o menor prêmio em exatos

- a) R\$ 2.420,00
- b) R\$ 3.990,00
- c) R\$ 7.530,00
- d) R\$ 6.180,00
- e) R\$ 4.500,00

#### Comentários:

Sabemos o somando o valor recebido pelos funcionários totalizará R\$ 24.900,00

$$A + B + C = 24.900$$

Temos a quantidade de pontos negativos que cada um recebeu, porém devemos nos atentar que cada um receberá a quantia inversamente proporcional a estes pontos negativos, ou seja, quem recebeu menor quantidade de pontos negativos receberá o maior bônus.

Desta forma, podemos tirar o MMC dos números 12, 15, 21, encontrando o valor de 420.

Assim teremos:



$$\frac{12A}{420} = \frac{15B}{420} = \frac{21C}{420}$$

Podemos simplificar:

$$\frac{A}{35} = \frac{B}{28} = \frac{C}{20}$$

Sabendo que  $A + B + C = 24.900$

$$\frac{A + B + C}{83} = \frac{24900}{83}$$

$$\frac{A + B + C}{83} = 300$$

$$\frac{A}{35} + \frac{B}{28} + \frac{C}{20} = 300$$

Como o  $\frac{B}{28}$  não nos interessa, podemos retirá-lo desta equação:

$$\frac{A}{35} + \frac{C}{20} = 300$$

$$\frac{A - C}{35 - 20} = 300$$

$$A - C = 300 * 15$$

$$A - C = 4500$$

**Gabarito: E**

### 5. FGV - Auditor Municipal de Controle Interno (CGM Niterói)/Auditoria Governamental/2018

Dois funcionários fazem, em média, doze relatórios em três dias. Mantendo a mesma eficiência, três funcionários farão vinte e quatro relatórios em

- a) um dia.
- b) dois dias.
- c) três dias.
- d) quatro dias.
- e) seis dias.

**Comentários:**

Vamos colocar os dados fornecidos pela questão em uma tabela:

Funcionários	Relatórios	Dias
--------------	------------	------



2	12	3
3	24	X

**Analisando as grandezas, vemos que:**

→ Quanto maior o número de dias, maior o número de relatórios. Grandeza **diretamente proporcional**.

→ Quanto maior o número de dias de serviço, menor o número de funcionários por dia. Grandeza **inversamente proporcional**.

Assim, sabemos que precisamos inverter a coluna dos dias:

$$\frac{x}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{12}{24}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{48}{36}$$

$$36x = 144$$

$$x = \frac{144}{36} = 4 \text{ dias}$$

**Gabarito: D**

### 6. CESPE - Assistente Portuário (EMAP)/Administrativa/2018

Os operadores dos guindastes do Porto de Itaqui são todos igualmente eficientes. Em um único dia, seis desses operadores, cada um deles trabalhando durante 8 horas, carregam 12 navios.

Com referência a esses operadores, julgue o item seguinte.

Para carregar 18 navios em um único dia, seis desses operadores deverão trabalhar durante mais de 13 horas.

**Comentários:**

Vamos mais uma vez fazer uma tabela com os dados da questão:

Operadores	Horas	Navios Carregados
6	8	12
6	x	18

Como a quantidade de operadores é a mesma, podemos fazer uma regra de três simples:

$$\frac{8}{x} = \frac{12}{18}$$



$$12x = 144$$

$$x = \frac{144}{12}$$

$$x = 12 \text{ horas}$$

### Gabarito: Errado

#### 7. CESPE - Assistente Portuário (EMAP)/Administrativa/2018

Os operadores dos guindastes do Porto de Itaqui são todos igualmente eficientes. Em um único dia, seis desses operadores, cada um deles trabalhando durante 8 horas, carregam 12 navios.

Com referência a esses operadores, julgue o item seguinte.

Em um mesmo dia, 8 desses operadores, trabalhando durante 7 horas, carregam mais de 15 navios.

#### Comentários:

Colocando os dados na nossa tabela:

Operadores	Horas	Navios Carregados
6	8	12
8	7	x

Podemos ver que as grandezas são diretamente proporcionais:

- Quanto mais trabalhadores na mesma carga horária de trabalho, maior a quantidade de navios carregados.
- Quanto menor a quantidade de horas trabalhadas, menor a quantidade de navios carregados.

#### Fazendo a regra de três:

mesma, podemos fazer uma regra de três simples:

$$\frac{12}{x} = \frac{6}{8} \times \frac{8}{7}$$

$$\frac{12}{x} = \frac{48}{56}$$

$$48x = 672$$

$$x = \frac{672}{48} = 14 \text{ navios}$$

### Gabarito: Errado



### 8. FGV - Analista (TJ SC)/Jurídico/2018

Dois atendentes atendem 32 clientes em 2h40min.

Com a mesma eficiência, três atendentes atenderão 60 clientes em:

- a) 2h40min;
- b) 2h48min;
- c) 3h10min;
- d) 3h20min;
- e) 3h30min.

#### Comentários:

Sabendo que uma hora possui 60 minutos, 2 horas e 40 minutos possuem 160 minutos (2x60 + 40).

Agora já podemos organizar nossos dados em uma tabela.

Atendentes	Minutos	Clientes
2	160	32
3	x	60

Vamos analisar as grandezas

- Quanto mais atendentes, maior o número de clientes atendidos. Grandezas diretamente proporcionais.
- Quanto mais atendentes, menor a quantidade de minutos necessários. Grandezas inversamente proporcionais.

Vamos montar nossa regra de três:

$$\frac{160}{x} = \frac{3}{2} \times \frac{32}{60}$$

$$\frac{160}{x} = \frac{96}{120}$$

$$96x = 19.200$$

$$x = \frac{19.200}{96} = 200 \text{ minutos}$$

Convertendo 200 minutos em horas temos:

$$x = \frac{200}{60} = 3 \text{ horas e } 20 \text{ minutos}$$





**Gabarito: D**

---

**9. FGV - Analista (TJ SC)/Jurídico/2018**

Um pintor pintou uma parede retangular com 3m de altura por 4m de largura em uma hora. Com a mesma eficiência, esse pintor pintaria uma parede com 3,5m de altura por 6m de largura em:

- a) 1h45min;
- b) 1h40min;
- c) 1h35min;
- d) 1h30min;
- e) 1h25min.

**Comentários:**

**Sabemos que se a parede mede 3 metros de altura e 4 metros de comprimento, então ele mede  $12m^2$**

**Agora, a questão solicita quanto tempo este pintor levaria para pintar uma parede de 3,5 metros de altura por 6 metros de comprimento. Então esta segunda parede mede  $21m^2$**

Elaborando a regra de três.

$$1 \text{ hora} = 12m^2$$

$$X = 21m^2$$

$$\frac{1}{x} = \frac{12}{21}$$

$$12x = 21$$

$$x = \frac{21}{12} = 1,75 \text{ ou } 1 \text{ hora e } 45 \text{ minutos}$$

**Gabarito: A**

---

**10. FCC–Analista Judiciário (TRF 3) /2016**

Uma indústria produz um tipo de máquina que demanda a ação de grupos de funcionários no preparo para o despacho ao cliente. Um grupo de 20 funcionários prepara o despacho de 150 máquinas em 45 dias. Para preparar o despacho de 275 máquinas, essa indústria designou 30 funcionários. O número de dias gastos por esses 30 funcionários para preparem essas 275 máquinas é igual a

- a) 55.



- b) 36.
- c) 60.
- d) 72.
- e) 48.

**Comentários:**

Montando nossa tabela, temos:

Funcionários	Máquinas	Dias
20	150	45
30	275	x

Podemos perceber que quanto mais dias tivermos para a realização do trabalho, menos funcionários será necessário, e mais máquinas podem ser despachadas. Ou seja, estas grandezas são inversamente proporcionais, sendo assim, precisamos inverter a coluna dos funcionários.

$$\frac{45}{x} = \frac{30}{20} * \frac{150}{275}$$
$$\frac{45}{x} = \frac{4500}{5500}$$
$$4500x = 45 * 5500$$
$$4500x = 247500$$
$$x = \frac{247500}{4500}$$
$$x = 55 \text{ dias}$$

**Gabarito: A**

## 4 – CHECKLIST DE ESTUDO

1. É preciso revisar razão e proporção.
2. Vamos relembrar regra de três simples.
3. Revisar regra de três composta.

## 5 – PONTOS DE DESTAQUE



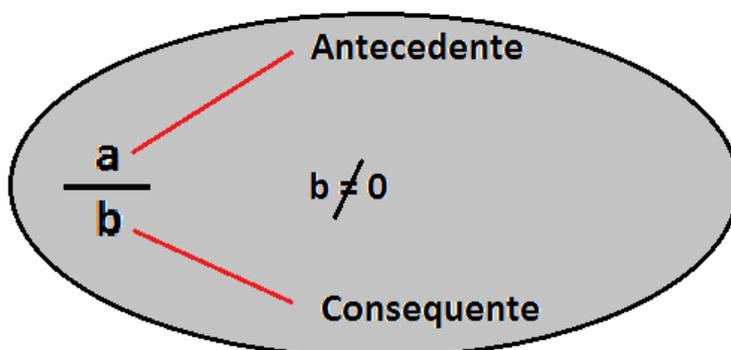
## PONTO #1: RAZÃO E PROPORÇÃO

De início, já quero deixar claro que os conceitos a seguir são cobrados direta ou indiretamente em vários “assuntos” da Matemática. Mesmo que você seja um profundo conhecedor da matemática, não é prudente deixar de lado os conceitos básicos, sob o risco de comprometer uma aprovação por falhas em coisas triviais, como razão e proporção, por exemplo. Vamos estudá-los então?

### 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 dos candidatos nomeados em relação ao total de aprovado?

Resposta:

Para saber qual é a razão destes valores, basta dividir a quantidade de nomeados pelo total de aprovados:  $\frac{8}{40} = 0,2$ . Ou seja, para cada 40 aprovados, apenas 8 serão nomeados (ou para cada 1 aprovado, apenas 0,2 será nomeado - desconsidere a divisão de pessoas rsrsr).

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 à mesma proporção. Logo, uma proporção nada mais é do que uma **igualdade entre mais de duas razões**.

Vejam 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)?

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 eu dividir tanto o numerador quanto o denominador por 40, terei  $\frac{2}{3}$ . Por seu turno, Mário acertou a razão de:  $\frac{60}{90}$ . Se eu dividir tanto o numerador quanto o denominador por 30, terei  $\frac{2}{3}$ .



PRESTE MAIS  
**ATENÇÃO!!**

Outra forma de verificarmos se existe proporcionalidade entre as razões é calculando o produto dos meios pelos extremos.

Vejam:

$$\frac{80}{120} = \frac{60}{90} \rightarrow 80 \cdot 90 = 60 \cdot 120 = 720$$

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.

**Questão de prova:**

**INÉDITA/2019**

Para cada 6 relatórios que um estagiário faz, ele também tem que fazer 10 planilhas. Se em um mês o número de relatórios e planilhas feitos pelo estagiário, juntos, totalizaram 192, então o número de relatórios feitos por ele nesse mês foi igual a

- a) 88.
- b) 62.
- c) 36.
- d) 72.
- e) 50.

**Comentários:**



A questão cobra conhecimento sobre **razão e proporção**.

Pelo enunciado da questão, temos que a razão entre o número de relatórios (R) e o número de planilhas (P) é igual a  $\frac{6}{10}$ . Logo, temos que  $\frac{R}{P} = \frac{6}{10}$ .

Sabemos, também, que  $R + P = 192$ .

Vamos escrever P em função de R, assim teremos que  $P = 192 - R$ , iremos substituir "P" na equação  $\frac{R}{P} = \frac{6}{10}$  por "192 - R", logo teremos que:

$$\frac{R}{192 - R} = \frac{6}{10} \text{ (fazendo o produtos dos meios igual ao dos extremos, teremos:)}$$

$$10xR = 6 x( 192 - R)$$

$$10R = 1.152 - 6R$$

$$10R + 6R = 1.152$$

$$R = 72$$

Portanto, se em um mês o número de relatórios e planilhas feitos pelo estagiário, juntos, totalizaram 192, então o número de relatórios feitos por ele nesse mês foi igual a 72.

**Gabarito: D**

## PONTO #2: REGRA DE TRÊS SIMPLES

A Regra de Três é muito usada por nós, frequentemente, em nosso dia a dia, principalmente quando se trata de dinheiro, que 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, por exemplo, a Regra de Três possivelmente utilizada para achar algum valor desconhecido vai envolver três grandezas: **Velocidade**, **Tempo** e **Distância**.

A depender das grandezas que são comparadas, elas podem ser classificadas como diretamente ou inversamente proporcional (cuidado com isso).

- Professor, mas como vou saber o que é diretamente ou inversamente proporcional? Calma, jovem, vou explica: se aumentarmos a **velocidade** do veículo, o tempo para **chegarmos** ao nosso destino diminuirá, de maneira **proporcional**, só que de forma **inversa**.

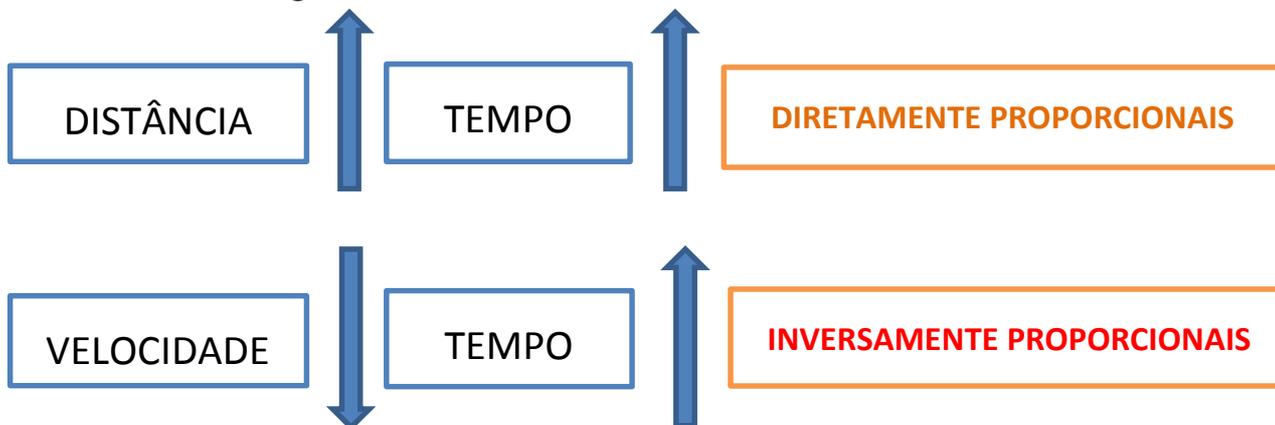
- Entendi nada, Professor! Então, deixa eu te explicar de outra forma: fica claro pra você que se eu **dobrar** a **velocidade**, o **tempo** para chegar ao destino será reduzido à **metade**? Sim, professor, mas é claro! Pronto, então você entendeu o que são **grandezas inversamente proporcionais**.

- Ah! Professor, então 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,



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

Vamos olhar isso aí graficamente?



Vejamos abaixo como esse assunto pode ser cobrado em prova:

**INÉDITA/2019**

Com 4 batatas, dona Lurdes fez 1 kg de maionese. Qual o número de batatas necessárias para ela fazer exatamente 2,5 kg de maionese.

- a) 4.
- b) 10.
- c) 6.
- d) 18.
- e) 8.

**Comentários:**

Mais uma questão cobrando conceitos sobre regra de três simples.

No enunciado da questão, temos que dona Lurdes utilizou 4 batatas para fazer 1 kg de maionese. Com base nessa informação, queremos descobrir quantas batatas serão necessárias para dona Lurdes fazer 2,5 kg de maionese.

Montando a regra de três, temos:

$$\begin{aligned} 4 &= 1\text{kg} \\ x &= 2,5\text{kg} \end{aligned}$$

Multiplicando cruzado:

$$\begin{aligned} 1x &= 10 \\ x &= \frac{10}{1} = 10 \text{ batatas} \end{aligned}$$

Portanto, para fazer exatamente 2,5 kg de maionese, serão necessárias 10 laranjas.

**Gabarito: B**



### PONTO #3: REGRA DE TRÊS COMPOSTA

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?

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?



PRESTE MAIS  
**ATENÇÃO!!**

Pessoal, vamos prestar atenção que não tem muito mistério nisso (o raciocínio empregado nessa resolução servirá para qualquer 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 pra cima e pra baixo, portanto esqueça isso aí, 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:

Quantidade de questões

Tempo (h)

Nível de Dificuldade

**2º passo:** vamos, agora, comparar as grandezas e descobrir se elas são diretamente ou inversamente proporcionais.

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



Quantidade de questões

Tempo (h)



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



Quantidade de questões

Nível de Dificuldade





PRESTE MAIS  
**ATENÇÃO!!**

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. No nosso exemplo, estamos em busca da quantidade de questões!

Ok, vamos concluir a resolução, espero que vocês estejam compreendendo os detalhes.

D.P	D.P	I.P
Quantidade de questões	Tempo (h)	Nível de Dificuldade
4	1	1
X	5	2

Pessoal, lembrando, escrevi **D.P.** para as grandezas **diretamente proporcionais** e **I.P.** para as **inversamente proporcionais** em relação à grandeza quantidade de questões. Estão atentos, né?

Vejam, agora está o “pulo do gato”: quando for escrever a fração, as diretamente proporcionais irei escrevê-las **da forma que estão** e a inversamente proporcional irei inverter. Vamos lá!

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

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

Observem bem: os números que estão multiplicando o “X” (“1” e “2”) vão para o denominador da fração (lembram?) e todos os demais números (“4”, “5” e “1”) 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**.

**Vamos ver uma questão sobre regra de três composta:**

**INÉDITA/2019**

Para imprimir 100 livros com 10 páginas cada uma, 10 impressoras levam 30 minutos. Estas impressoras imprimem um mesmo número de páginas por minuto e têm sistema



automático de alimentação de folhas, ou seja, não precisam parar para o reabastecimento de folhas.

Para a impressão de 200 apostilas com 15 páginas impressas cada uma, em 25 minutos, será necessário um número dessas impressoras igual a

- a) 30.
- b) 50.
- c) 35.
- d) 45.
- e) 36.

### Comentários:

A questão cobra conceitos sobre **regra de três composta**.

Geralmente a banca irá fornecer alguns dados e fazer uma pergunta.

Pessoal, vamos comparar cada grandeza com aquela na qual a questão pediu para você encontrar, ok?

Livros (D.P)	Páginas (D.P)	Impressoras	Tempo (min) (I.P.)
100	10	10	30
200	15	X	25

$$\frac{100}{200} = \frac{10}{15} = \frac{10}{x} = \frac{30}{25}$$

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

Assim, temos o seguinte:

$$\frac{10}{x} = \frac{100}{200} \times \frac{10}{15} \times \frac{25}{30}$$

$$\frac{10}{x} = \frac{25.000}{90.000}$$

$$25.000x = 900.000$$

$$x = \frac{900.000}{25.000} = 36 \text{ impressoras}$$

Portanto, Para a impressão de 200 apostilas com 15 páginas impressas cada uma, em 25 minutos, será necessário um número dessas impressoras igual a 36.

**Gabarito: E**



## 6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegamos ao final desse nosso primeiro relatório do Passo Estratégico para o **Analista Tributário da Receita Federal do Brasil**.

É preciso entender que estamos diante de assuntos de muita importância para a sua prova. Por isso, prestem bastante atenção nesses assuntos e não deixem de revisar esses pontos.

As questões trazidas neste relatório servem apenas como exemplo, por isso encorajamos que vocês arregacem as mangas e pratiquem bastante. Fazer o máximo de questões possível vai aproximar vocês da excelência.

Por hoje é só!

Perseverança e bons estudos!

**Rafael Barbosa**

## 7 - LISTA DAS QUESTÕES

### 1. FCC- SABESP/Ensino Superior/2018

Cento e quarenta tarefas anuais serão distribuídas entre 4 funcionários diretamente proporcional ao tempo de empresa de cada um. Dois dos funcionários têm 6 anos de empresa. Dos 4 funcionários, aquele que tem mais tempo de empresa possui o triplo dos anos de empresa do único funcionário dos 4 com menos de 6 anos de empresa. Se a média aritmética simples dos anos de empresa dos 4 funcionários é de 7 anos, o funcionário com mais anos de empresa receberá a quantidade de tarefas anuais igual a

- a) 65
- b) 64
- c) 58
- d) 66
- e) 60

### 2. FCC - Analista Judiciário (TRT 11)/Administrativa/2017

José Souza, Paulo Almeida e Claudio Prinot são três funcionários que têm que realizar, no total para os três, 72 tarefas diariamente. Cada dia eles escolhem um critério diferente para repartir as tarefas. Por exemplo, no dia de ontem eles decidiram que as 72 tarefas seriam divididas entre eles diretamente proporcional às consoantes do sobrenome de cada um. Sendo assim, ontem Paulo Almeida teve que realizar o total de tarefas igual a



- a) 15.
- b) 12.
- c) 18.
- d) 9.
- e) 24.

### 3. FCC - Analista Judiciário (TRT 24)/Tecnologia da Informação/2017

Um bônus de R\$ 47.600,00 foi distribuído, a três funcionários de uma empresa, em partes diretamente proporcionais às respectivas idades. Sabendo que as idades são 23, 35 e 54 anos, a diferença, em reais, entre o valor daquele que recebeu mais e o valor daquele que recebeu menos, é

- a) 16650
- b) 8925
- c) 12745
- d) 13175
- e) 9850

### 4. FCC - Ana (DPE RS) Processual/2017

O diretor de uma empresa designou uma quantia que será distribuída para os três melhores funcionários do ano. O prêmio de cada um será inversamente proporcional ao total de pontos negativos que cada um obteve em suas respectivas avaliações. O funcionário que mais recebeu tinha uma avaliação com apenas 12 pontos negativos, o segundo colocado obteve 15 pontos negativos e o terceiro colocado com 21 pontos negativos. Sabendo que a quantia total a ser distribuída é R\$ 24.900,00, o maior prêmio superará o menor prêmio em exatos

- a) R\$ 2.420,00
- b) R\$ 3.990,00
- c) R\$ 7.530,00
- d) R\$ 6.180,00
- e) R\$ 4.500,00

### 5. FGV - Auditor Municipal de Controle Interno (CGM Niterói)/Auditoria Governamental/2018

Dois funcionários fazem, em média, doze relatórios em três dias. Mantendo a mesma eficiência, três funcionários farão vinte e quatro relatórios em

- a) um dia.



- b) dois dias.
- c) três dias.
- d) quatro dias.
- e) seis dias.

#### **6. CESPE - Assistente Portuário (EMAP)/Administrativa/2018**

Os operadores dos guindastes do Porto de Itaqui são todos igualmente eficientes. Em um único dia, seis desses operadores, cada um deles trabalhando durante 8 horas, carregam 12 navios.

Com referência a esses operadores, julgue o item seguinte.

Para carregar 18 navios em um único dia, seis desses operadores deverão trabalhar durante mais de 13 horas.

#### **7. CESPE - Assistente Portuário (EMAP)/Administrativa/2018**

Os operadores dos guindastes do Porto de Itaqui são todos igualmente eficientes. Em um único dia, seis desses operadores, cada um deles trabalhando durante 8 horas, carregam 12 navios.

Com referência a esses operadores, julgue o item seguinte.

Em um mesmo dia, 8 desses operadores, trabalhando durante 7 horas, carregam mais de 15 navios.

#### **8. FGV - Analista (TJ SC)/Jurídico/2018**

Dois atendentes atendem 32 clientes em 2h40min.

Com a mesma eficiência, três atendentes atenderão 60 clientes em:

- a) 2h40min;
- b) 2h48min;
- c) 3h10min;
- d) 3h20min;
- e) 3h30min.

#### **9. FGV - Analista (TJ SC)/Jurídico/2018**

Um pintor pintou uma parede retangular com 3m de altura por 4m de largura em uma hora. Com a mesma eficiência, esse pintor pintaria uma parede com 3,5m de altura por 6m de largura em:



- a) 1h45min;
- b) 1h40min;
- c) 1h35min;
- d) 1h30min;
- e) 1h25min.

**10. FCC–Analista Judiciário (TRF 3) /2016**

Uma indústria produz um tipo de máquina que demanda a ação de grupos de funcionários no preparo para o despacho ao cliente. Um grupo de 20 funcionários prepara o despacho de 150 máquinas em 45 dias. Para preparar o despacho de 275 máquinas, essa indústria designou 30 funcionários. O número de dias gastos por esses 30 funcionários para preparem essas 275 máquinas é igual a

- a) 55.
- b) 36.
- c) 60.
- d) 72.
- e) 48.



## 8 - GABARITO

- 1 – E
- 2 – E
- 3 – D
- 4 – E
- 5 – D
- 6 – Errado
- 7 – Errado
- 8 – D
- 9 – A
- 10 – A



# 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.