Estratégia
CONCURSOS

Aul

Passo Estratégico de Raciocínio Lógico p/ TJ-TO (Técnico Judiciário - Escrivão) - CESPE

Professor: Rafael Barbosa

1 - Introdução 2
Cronograma do nosso Passo Estratégico para Técnico Judiciário - Escrivão do TJ-TO 3
2 – Análise Estatística 5
2.1 - Análise Estatística: CESPE – Últimos 5 anos – Amostra 5
2.2 - Conclusão da Análise Estatística 6
3 - Análise das Questões 7
4– Checklist de Estudo 13
5 – Pontos de Destaque 13
Ponto #1: Razão e Proporção 14
Ponto #2: Regra de Três Simples 16
Ponto #3: Regra de Três Composta 18
6 - Considerações Finais 21
7- Lista das Questões 21
8 - Gabarito 23

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 *webinários* ou 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 **Técnico Judiciário – Escrivão do TJ-TO.**

Umas 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 daminha trajetória até a aprovação, beleza?

Trajetória 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 estava virando lenda urbana rsrsr).

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 concurseiro 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 concurseiro. ;)

CRONOGRAMA DO NOSSO PASSO ESTRATÉGICO PARA TÉCNICO JUDICIÁRIO - ESCRIVÃO DO TJ-TO.

AULA	ASSUNTO	DATA
0	Apresentação. Razão e proporção; Regra de três simples e composta;	25-out
1	Porcentagem.	1-nov
2	Conjuntos numéricos e suas operações: números naturais, inteiros, racionais, reais e suas operações. MMC e MDC. Média aritmética. Representação na reta. Unidades de medida: distância, massa. Medidas de comprimento, área, volume. Sistema monetário brasileiro.	8-nov
3	SIMULADO 1	15-nov

4	Estudo das Proposições. Leis de Morgan.	22-nov
5	Estruturas lógicas, Diagramas lógicos, tabelas e gráficos	29-nov
6	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.	6-dez
7	SIMULADO 02	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 o seguinte assunto: *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: CESPE – ÚLTIMOS 5 ANOS – AMOSTRA

Considerando as provas objetivas dos últimos 5 anos do CESPE:

Tabela 01			
ASSUNTO	**Qtde de concursos que previram a disciplina Matemática**	**Qtde de concursos que previram o assunto no edital**	**% de incidência do assunto no edital da disciplina**
Razão e Proporção	**40**	**40**	**100%**
Regra de Três	**40**	**40**	**100%**

Tabela 02			
ASSUNTO	**Qtde de concursos que previram o assunto no edital**	**Qtde de concursos que efetivamente cobraram o assunto em prova**	**% de incidência do assunto nas provas da banca**
Razão e Proporção	**40**	**4**	**10%**
Regra de Três	**40**	**6**	**15%**

Tabela 03			
ASSUNTO	**Total de questões das provas de Matemática**	**Total de questões em que o assunto foi abordado**	**% de incidência do assunto no total de questões da disciplina**
Razão e Proporção	**175**	**5**	**2,86%**
Regra de Três	**175**	**8**	**4,57%**

Assunto: Razão e Proporção
Tabela 1: de todos os editais do CESPE (amostra) que trouxeram Matemática e Raciocínio Lógico, em **100%** dos casos havia a cobrança do assunto.
Tabela 2: quando o edital pedia o assunto no conteúdo programático da disciplina, o mesmo foi cobrado nas respectivas provas em **10%** dos casos.
Tabela 3: de todas as questões de Matemática e Raciocínio Lógico, do CESPE (amostra) nos últimos 5 anos, o assunto foi cobrado em **2,86%** do total de questões.

Assunto: Regra de Três
Tabela 1: de todos os editais do CESPE (amostra) que trouxeram Matemática e Raciocínio Lógico, em **71,43%** dos casos havia a cobrança do assunto.
Tabela 2: quando o edital pedia o assunto no conteúdo programático da disciplina, o mesmo foi cobrado nas respectivas provas em **15%** dos casos.
Tabela 3: de todas as questões de Matemática e Raciocínio Lógico, do CESPE (amostra) nos últimos 5 anos, o assunto foi cobrado em **4,57%** do total de questões.

2.2 - Conclusão da Análise Estatística

Acabamos de ver dois assuntos importantes em provas de Raciocínio Lógico e Quantitativo do CESPE, que somadas correspondem a 7,43% de todas as questões da amostra. Lembrando que estamos falando de uma amostra com mais de 50 assuntos distintos.

Dessa forma, vocês não podem deixar de estudar Proporcionalidade quando para a sua prova, sob o risco de perder muitos pontos no certame. O que seria um pecado, tendo em vista que estamos diante de assuntos com baixa complexidade.

3 - ANÁLISE DAS QUESTÕES

Razão e proporção; Regra de três simples ou composta.

1. **CESPE - Auditor do Estado (CAGE RS)/2018**

João, Pedro e Tiago, três investidores amadores, animados com a popularização das criptomoedas, investiram 12, 14 e 24 mil reais, respectivamente, em moeda virtual. Após uma semana do investimento, eles perceberam que o prejuízo acumulado, que era de 8 mil reais, deveria ser dividido entre os três, em proporção direta aos valores investidos.

Nessa situação, em caso de desistência do investimento após a constatação do prejuízo, João, Pedro e Tiago receberão, respectivamente, as quantias, em reais, de

a) 9.340, 11.340 e 21.340.

b) 10.080, 11.760 e 20.160.

c) 11.920, 13.240 e 22.840.

d) 2.660, 2.660 e 2.660.

e) 1.920, 2.240 e 3.840.

Comentários:

O investimento total foi de R$ 50.000,00, sendo que cada investidor investiu a seguinte proporção:

João = 12.000 = 24%

Pedro = 14.000 = 28%

Tiago = 24.000 = 48%

Como eles tiveram R$ 8.000,00 de prejuízo, cada um absorveu o seguinte valor de prejuízo:

Total do prejuízo = 8.000,00

João: 8.000 x 24% = 1.920

Pedro: 8.000 x 28% = 2.240

Tiago: 8.000 x 48% = 3.840

Agora, vamos apurar o saldo que cada um iria retirar em caso de desistência:

João = 12.000 – 1.920 = 10.080

Pedro = 14.000 – 2.240 = 11.760

Tiago = 24.000 – 3.840 = 20.160

Gabarito: B

---

2. **CESPE - Analista Judiciário (STM)/Apoio Especializado/Contabilidade/2018**

Os irmãos Jonas, Pierre e Saulo, que têm, respectivamente, 30, 20 e 18 anos de idade, herdaram de seu pai a quantia de R$ 5 milhões. O testamento prevê que essa quantia deverá ser dividida entre os irmãos em partes inversamente proporcionais às suas idades.

Nessa situação hipotética,

Um dos irmãos receberá metade da herança.

Comentários:

Temos K como nosso constante de proporcionalidade:

$$\textbf{Valor a receber} = \textbf{k}(\textbf{constante de proporcionalidade})/\textbf{idade}$$

Como a distribuição é feita em partes inversamente proporcionais a 30, 20 e 18, temos que:

$$\frac{k}{30} + \frac{k}{20} + \frac{k}{18} = 5.000.000$$

Vamos resolver a equação, sabendo que o MMC entre 30, 20 ,18 é 180.

$$\frac{6k + 9k + 10k}{180} = \frac{900.000.000}{180}$$

$$25k = 900.000.000$$

$$k = \frac{900.000.000}{25} = 36.000.000$$

Agora que sabemos o valor de K, basta calcularmos a quantia que cada irmão irá receber:

Jonas = $\frac{k}{30} = \frac{36.000.00}{30} = \mathbf{1.200.000}$

Pierre = $\frac{k}{20} = \frac{36.000.00}{20} = \mathbf{1.800.000}$

Saulo = $\frac{k}{18} = \frac{36.000.00}{18} = \mathbf{2.000.000}$

Veja que nenhum irmão recebeu a metade da herança, assim, o gabarito está incorreto.

Gabarito: Errado

---

3. CESPE - Analista Judiciário (STM)/Apoio Especializado/Contabilidade/2018

Os irmãos Jonas, Pierre e Saulo, que têm, respectivamente, 30, 20 e 18 anos de idade, herdaram de seu pai a quantia de R$ 5 milhões. O testamento prevê que essa quantia deverá ser dividida entre os irmãos em partes inversamente proporcionais às suas idades.

Nessa situação hipotética,

Jonas receberá 50% a mais que Saulo.

Comentários:

Já fizemos os cálculos na questão anterior, e já sabemos que cada irmão irá receber a seguinte quantia:

Jonas = $\frac{k}{30} = \frac{36.000.00}{30} = \mathbf{1.200.000}$

Pierre = $\frac{k}{20} = \frac{36.000.00}{20} = \mathbf{1.800.000}$

Saulo = $\frac{k}{18} = \frac{36.000.00}{18} = \mathbf{2.000.000}$

Veja que nem precisamos fazer conta para respondermos esta questão, pois Saulo receberá R$ 2.000.000,00 enquanto Jonas receberá apenas R$ 1.200.000,00. Desta forma, Jonas recebeu menos do que Saulo.

Gabarito: Errado

---

4. CESPE - Professor de Educação Básica (SEDF)/Administração/2017

No item a seguir, é apresentada uma situação hipotética seguida de uma assertiva a ser julgada, a respeito de juros, divisão proporcional e regra de três.

Em uma fábrica, 10 empregados igualmente eficientes trabalham 8 horas em um dia e produzem 500 unidades de um produto.

Nessa situação, para que sejam produzidas 4.000 unidades desse produto em 4 horas de trabalho em um dia, seriam necessários mais 150 funcionários com a mesma eficiência dos demais.

Comentários:

Vamos montar a nossa tabela e analisar os dados da questão:

Empregados	Horas	Quantidade
10	8	500
X	4	4.000

Agora, precisamos analisar as grandezas da questão:

Quanto mais empregados, menos horas diárias de trabalho. Assim, as grandezas inversamente proporcionais.

Quanto mais empregados, mais unidades produzidas. Grandezas diretamente proporcionais.

Agora montamos as frações, deixando a de referência (empregados) de um lado da igualdade e do outro lado as demais multiplicando.

$$\frac{10}{x} = \frac{4}{8} \text{x} \frac{500}{4000}$$

$$\frac{10}{x} = \frac{2000}{32000}$$

$$2000\,x = 320.000$$

$$x = \frac{320.000}{2000} = 160 \text{ Funcionários}$$

Podemos ver que serão necessários 160 funcionários, ou seja 150 funcionários a mais.

Gabarito: Correto

---

5. CESPE - Auditor Federal de Controle Externo/Controle Externo/Auditoria Governamental/2015

Recentemente, a empresa Fast Brick Robotics mostrou ao mundo um robô, conhecido como Hadrian 105, capaz de construir casas em tempo recorde. Ele consegue trabalhar algo em torno de 20 vezes mais rápido que um ser humano, sendo capaz de construir até 150 casas por ano, segundo informações da empresa que o fabrica.

Internet: <www.fastbrickrobotics.net> (com adaptações).

Tendo como referência as informações acima, julgue o item a seguir.

Se um único robô constrói uma casa de 100 m² em dois dias, então 4 robôs serão capazes de construir 6 casas de 75 m2 em menos de dois dias.

Comentários:

Temos a seguinte informação:

Um robô constrói em dois dias uma casa com 100m².

Agora precisamos responder a seguinte pergunta:

Quantos dias serão necessários para 4 robôs construírem 6 casas?

Robôs	m²	Dias
1	100	2
4	450	x

Utilizando a quantidade de Robôs como grandeza de referência. Temos:

Quanto mais robôs, mais m² serão construídos. Grandezas diretamente proporcionais

Quanto mais robôs, menos dias para construir. Grandezas inversamente proporcionais

Vamos montar as frações, lembrando que precisamos inverter aquela que apresenta relação de grandeza inversamente proporcional:

$$\frac{2}{x} = \frac{100}{450} \text{ x} \frac{4}{1}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{450}{400}$$

$$400x = 900$$

$$\boldsymbol{x = \frac{900}{400} = 2,25\ dias}$$

Ou seja, precisaremos de mais de dois dias.

Gabarito: Errado

---

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:

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

$$12x = 144$$

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

$$\boldsymbol{x = 12\ Horas}$$

Gabarito: Errado

---

7. CESPE - Professor de Educação Básica (SEDF)/Matemática/2017

Julgue o item a seguir, relativo a números naturais, números racionais e regra de três.

Situação hipotética: Em uma empresa de TV a cabo, 12 técnicos que trabalham no mesmo ritmo, 6 horas por dia, atendem toda a demanda de reparo e instalação solicitada pelos clientes diariamente. Entretanto, devido a uma promoção, a demanda dobrou e a empresa passou a estipular que todos os técnicos trabalhassem por 8 horas diárias.

Assertiva: Nessa situação, para atender totalmente à nova demanda, serão necessários, pelo menos, 8 novos técnicos que trabalhem no mesmo ritmo que os demais.

Comentários:

Vamos organizar os dados em uma tabela:

Técnicos	Horas/dia	Reparos
12	6	x
y	8	2x

Escolhendo a grandeza reparos como referência, vamos comparar as grandezas:

➔ Quanto mais técnicos trabalhando, maior a quantidade de reparos realizada. Assim, temos grandezas diretamente proporcionais.

➔ Quanto mais horas por dia de trabalho, maior a quantidade de reparos realizada. Grandezas diretamente proporcionais.

Vamos montar as nossas frações:

$$\frac{x}{2x} = \frac{12}{y}\ x\frac{6}{8}$$

$$\frac{x}{2x} = \frac{72}{8y}$$

Como x e 2x foram apenas valores que colocamos para dizer que foram produzidas o dobro de unidades, vamos substituir x por 1.

$$\frac{1}{2} = \frac{72}{8y}$$

$$8y = 144$$

$$y = \frac{144}{8} = 18\ Técnicos$$

Desta forma, para atender totalmente a demanda serão necessários 18 técnicos, como a empresa já possui 12 técnicos, serão necessários mais 6 técnicos.

Então, é necessário contratar 6 técnicos para atender à nova demanda.

Gabarito: Errado

---

8. 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:

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

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

$$48x = 672$$

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

Gabarito: Errado

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

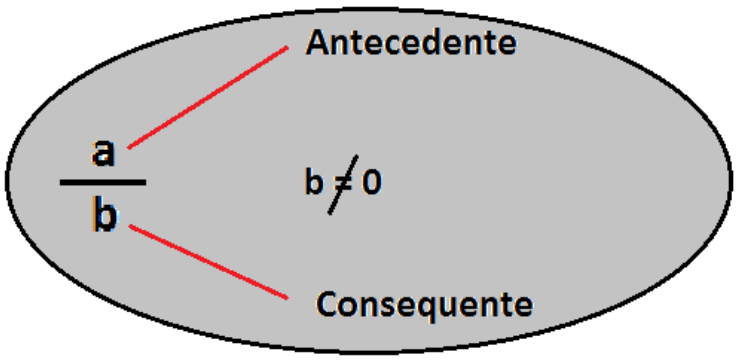
PONTO #1: RAZÃO E PROPORÇÃO

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**.

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)?

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 $\frac{2}{3}$.



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 = 96 – R, iremos substituir "P" na equação $\frac{R}{P} = \frac{6}{10}$ por "192 – R", logo teremos que:

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

$$10\text{xR} = 6\ \text{x}(\ 192 - \text{R})$$

$$10R = 1.152 - 6R$$

$$10R + 6R = 1.152$$

$$R = 72$$

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).

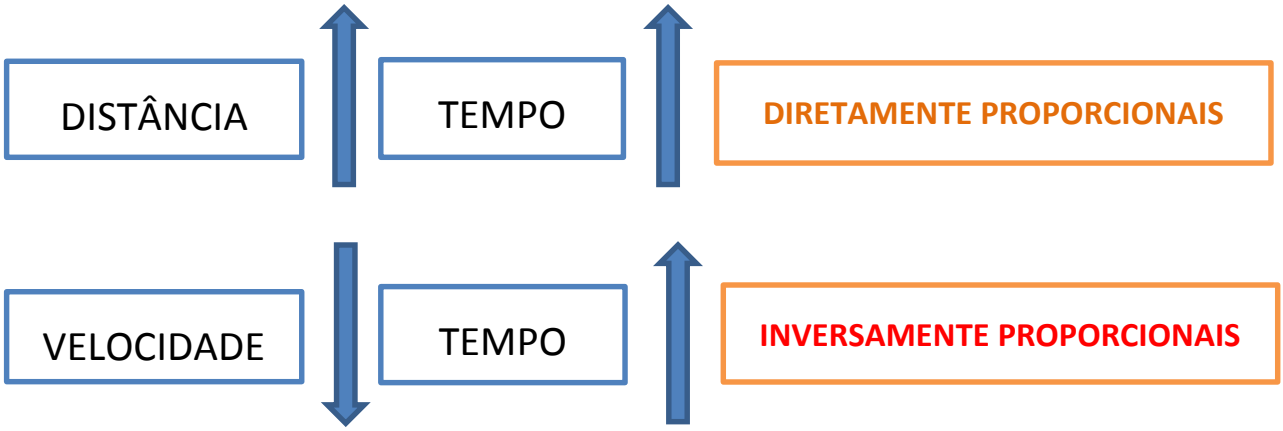
- Professor, mas como vou saber o que é diretamente ou inversamente proporcional? Calma, jovem, vou explica: se aumentarmos a **velocidade** do veículo, o tempo para **chegarmos** ao nosso destino diminuirá, de maneira **proporcional**, só que de forma **inversa**.

- 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 proporcionas**? 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:

$$\boldsymbol{4 = 1kg}$$
$$\boldsymbol{x = 2,5kg}$$

Multiplicando cruzado:

$$\boldsymbol{1\,x = 10}$$
$$\boldsymbol{x = \frac{10}{1} = 10\ batatas}$$

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?



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, relembrando, 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!

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

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

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:

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

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

$$25.000x = 900.000$$

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

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 de mais um relatório do Passo Estratégico.

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

"Sempre lembre que você é mais corajoso do que pensa, mais forte do que parece e mais esperto do que acredita".

- Christopher Robin–

7- LISTA DAS QUESTÕES

1. **CESPE - Auditor do Estado (CAGE RS)/2018**

João, Pedro e Tiago, três investidores amadores, animados com a popularização das criptomoedas, investiram 12, 14 e 24 mil reais, respectivamente, em moeda virtual. Após uma semana do investimento, eles perceberam que o prejuízo acumulado, que era de 8 mil reais, deveria ser dividido entre os três, em proporção direta aos valores investidos.

Nessa situação, em caso de desistência do investimento após a constatação do prejuízo, João, Pedro e Tiago receberão, respectivamente, as quantias, em reais, de

a) 9.340, 11.340 e 21.340.

b) 10.080, 11.760 e 20.160.

c) 11.920, 13.240 e 22.840.

d) 2.660, 2.660 e 2.660.

e) 1.920, 2.240 e 3.840.

2. **CESPE - Analista Judiciário (STM)/Apoio Especializado/Contabilidade/2018**

Os irmãos Jonas, Pierre e Saulo, que têm, respectivamente, 30, 20 e 18 anos de idade, herdaram de seu pai a quantia de R$ 5 milhões. O testamento prevê que essa quantia deverá ser dividida entre os irmãos em partes inversamente proporcionais às suas idades.

Nessa situação hipotética,

Um dos irmãos receberá metade da herança.

3. CESPE - Analista Judiciário (STM)/Apoio Especializado/Contabilidade/2018

Os irmãos Jonas, Pierre e Saulo, que têm, respectivamente, 30, 20 e 18 anos de idade, herdaram de seu pai a quantia de R$ 5 milhões. O testamento prevê que essa quantia deverá ser dividida entre os irmãos em partes inversamente proporcionais às suas idades.

Nessa situação hipotética,

Jonas receberá 50% a mais que Saulo.

4. CESPE - Professor de Educação Básica (SEDF)/Administração/2017

No item a seguir, é apresentada uma situação hipotética seguida de uma assertiva a ser julgada, a respeito de juros, divisão proporcional e regra de três.

Em uma fábrica, 10 empregados igualmente eficientes trabalham 8 horas em um dia e produzem 500 unidades de um produto.

Nessa situação, para que sejam produzidas 4.000 unidades desse produto em 4 horas de trabalho em um dia, seriam necessários mais 150 funcionários com a mesma eficiência dos demais.

5. CESPE - Auditor Federal de Controle Externo/Controle Externo/Auditoria Governamental/2015

Recentemente, a empresa Fast Brick Robotics mostrou ao mundo um robô, conhecido como Hadrian 105, capaz de construir casas em tempo recorde. Ele consegue trabalhar algo em torno de 20 vezes mais rápido que um ser humano, sendo capaz de construir até 150 casas por ano, segundo informações da empresa que o fabrica.

Internet: <www.fastbrickrobotics.net> (com adaptações).

Tendo como referência as informações acima, julgue o item a seguir.

Se um único robô constrói uma casa de 100 m² em dois dias, então 4 robôs serão capazes de construir 6 casas de 75 m2 em menos de dois 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 - Professor de Educação Básica (SEDF)/Matemática/2017**

Julgue o item a seguir, relativo a números naturais, números racionais e regra de três.

Situação hipotética: Em uma empresa de TV a cabo, 12 técnicos que trabalham no mesmo ritmo, 6 horas por dia, atendem toda a demanda de reparo e instalação solicitada pelos clientes diariamente. Entretanto, devido a uma promoção, a demanda dobrou e a empresa passou a estipular que todos os técnicos trabalhassem por 8 horas diárias.

Assertiva: Nessa situação, para atender totalmente à nova demanda, serão necessários, pelo menos, 8 novos técnicos que trabalhem no mesmo ritmo que os demais.

8. **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 - GABARITO

1 – B
2 – ERRADO
3 – ERRADO
4 – CORRETO
5 – ERRADO
6 – ERRADO
7 – ERRADO
8 – 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.