Estratégia CONCURSOS

Aul

Passo Estratégico de Matemática p/ IBGE Temporários (Recenseador) - Pós-Edital

Professor: Rafael Barbosa

1 - Introdução 2
Cronograma do nosso Passo Estratégico para Recenseador do IBGE: 3
2 - Análise Estatística 4
2.1 - Análise Estatística: IBADE – Últimos 5 anos – Amostra 4
2.2 - Conclusão da Análise Estatística 6
3 - Análise das Questões 6
4 – Checklist de Estudo 18
5 – Pontos de Destaque 18
Ponto #1: Razão e Proporção 18
Ponto #2: Regra de Três Simples 21
Ponto #3: Regra de Três Composta 22
6 - Considerações Finais 26
7- Lista das Questões 27
8 - Gabarito 32

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 sociais (Instagram: @prof.rafaelbarbosa), mas hoje estou aqui para apresentar para vocês o primeiro Relatório do Passo Estratégico de **Matemática** para o concurso de **Recenseador do IBGE.**

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 tava 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 RECENSEADOR DO IBGE:

AULA	ASSUNTO	DATA
0	Apresentação. Razão e proporção; Regra de três simples e composta;	25-mai
1	Porcentagem.	27-mai
2	SIMULADO 1	29-mai
3	Conjuntos numéricos: racionais e reais - operações, propriedades, problemas envolvendo as quatro operações nas formas fracionária e decimal. Conjuntos numéricos complexos. MMC e MDC.	31-mai
4	Equação do Primeiro Grau	7-jun
5	SIMULADO 2	9-jun

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: IBADE – ÚLTIMOS 5 ANOS – AMOSTRA

Considerando as provas objetivas dos últimos 5 anos da IBADE:

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	**11**	**11**	**100%**
Regra de Três	**11**	**11**	**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	**11**	**1**	**9,09%**
Regra de Três	**11**	**3**	**27,27%**

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	**32**	**1**	**3,13%**
Regra de Três	**32**	**3**	**9,38%**

Assunto: Razão e Proporção

Tabela 1: de todos os editais da IBADE (amostra) que trouxeram a Matemática, 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 **9,09%** dos casos.

Tabela 3: de todas as questões de Matemática da IBADE (amostra) nos últimos 5 anos, o assunto foi cobrado em **3,13%** do total de questões.

Assunto: Regra de Três
Tabela 1: de todos os editais da IBADE (amostra) que trouxeram a Matemática, 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 **27,27%** dos casos.
Tabela 3: de todas as questões de Matemática da IBADE (amostra) nos últimos 5 anos, o assunto foi cobrado em **9,38%** do total de questões.

2.2 - Conclusão da Análise Estatística

Veremos dois assuntos muito importantes em provas de Matemática da IBADE, que somadas correspondem a mais de 12% de todas as questões da amostra.

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.

Para melhorar a retenção do conhecimento, o que diminuirá a necessidade de revisão desses temas, procure caprichar nos grifos nas aulas do curso regular e faça algumas questões de fixação.

Tenho certeza que este relatório será de extrema importância para a sua prova, portanto, atenção total aos conceitos.

Por não termos muitas questões desses assuntos da banca organizadora, trouxemos algumas questões da banca FGV para que vocês possam treinar.

Bons estudos!

3 - Análise das Questões

Razão e proporção; Regra de três simples ou composta.

1. IBADE - Agente de Combate a Endemias (Pref Vila Velha)/2018

Um grupo de agentes distribuiu 600 kg de alimentos para 5 famílias, em partes diretamente proporcionais ao número de pessoas de cada família. Sabendo-se que as famílias possuem respectivamente 3, 4, 5, 6 e 7 pessoas.

A soma das quantidades de alimentos, em kg, recebidas pelas famílias com maior e com menor número de pessoas foi:

a) 180.

b) 200.

c) 240.

d) 260.

e) 300.

Comentários:

A questão cobra conceitos sobre proporção.

Observando o nosso enunciado, temos que 600 kg de alimentos serão distribuídos para 5 famílias, de acordo com o número de integrantes.

Para resolver essa questão rapidamente, podemos dividir a quantidade de alimentos que foram distribuídos pelo total de pessoas, depois, basta calcularmos quanto as famílias com maior e menor número de pessoas receberam.

Vamos aos cálculos:

Total de pessoas = 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25 pessoas

Quantidade de kg distribuído por pessoas = $\frac{600}{25} = 24\ kg\ por\ pessoa$

Agora, como queremos saber a quantidade de kg de alimentos recebido pelas famílias que possuem maior e menor número de pessoas, precisamos multiplicar a quantidade de pessoas dessas famílias pela quantidade de kg que serão recebidos por cada pessoa.

Família com menor número de pessoas = 3 pessoas x 24kg = 72 kg

Família com maior número de pessoas = 7 pessoas x 24kg = 168 kg

Somando as duas quantidades de alimentos, temos um total de:

72kg + 168 kg = 240 kg

Portanto, a soma das quantidades de alimentos, em kg, recebidas pelas famílias com maior e com menor número de pessoas foi 240 kg.

Gabarito: C

---

2. IBADE - Agente Comunitário de Saúde (Pref Vila Velha)/2018

Em uma campanha municipal, o coordenador utilizou 20 agentes de mesma eficiência para visitar 3.000 residências em 10 dias, trabalhando 8 horas por dia. O coordenador decidiu fazer uma nova campanha visitando 4.500 novas residências, mas só utilizará 16 desses agentes trabalhando 10 horas por dia.

O tempo, em dias, que durará a nova campanha será:

a) 12.

b) 15.

c) 20.

d) 35.

e) 46.

Comentários:

A questão cobra conceitos sobre regra de três.

Vamos organizar os dados do enunciado em uma tabela:

agentes	residências	dias	horas/dia
20	3.000	10	8
16	4.500	x	10

Agora devemos analisar as grandezas apresentadas na questão:

Se compararmos o número de dias com o número de agentes, temos que essas são grandezas **inversamente proporcionais**, pois quanto mais agentes há trabalhando, em menor tempo o trabalho será terminado.

Lembrando que quando as grandezas são inversamente proporcionais, devemos inverter a fração.

Agora vamos comparar o número de dias com o número de residências. Observe que essas são grandezas **diretamente proporcionais**, pois quanto mais residências há para se visitar, mais dias são necessários para conseguir visitá-las.

Quando estamos diante de grandezas diretamente proporcionais, não devemos inverter as frações.

Por fim, comparando o número de dias de campanha e o número de horas trabalhadas por dia. Temos que essas grandezas são inversamente proporcionais, pois seria necessário aumentar os dias de campanha caso fossem trabalhadas menos horas por dia. Nesse caso, invertemos a fração horas trabalhadas.

Montando a equação, temos:

$$\frac{10}{x} = \frac{16}{20} \times \frac{3.000}{4.500} \times \frac{10}{8}$$

Resolvendo, temos:

$$\frac{10}{x} = \frac{480.000}{720.000}$$

$$480.000\, x = 7.200.000$$

$$x = \frac{7.000.000}{480.000} = 15$$

Portanto, o tempo, em dias, que durará a nova campanha será igual a 15.

Gabarito: B

3. IBADE - Assistente Administrativo (CM Vilhena)/2018

6 funcionários de uma empresa realizam uma determinada tarefa em 4 horas de trabalho. 10 funcionários, com a mesma capacidade de trabalho dos anteriores, realizariam essa mesma tarefa em:

a) 2 h 40 min.

b) 3 h 20 min.

c) 3 h 30 min.

d) 2 h 24 min.

e) 3 h 10 min.

Comentários:

A questão cobra conceitos sobre regra de três.

Analisando o enunciado, temos que 6 funcionários de uma empresa realizam uma determinada tarefa em 4 horas de trabalho. Porém, a questão quer saber em quanto tempo, 10 funcionários, com a mesma capacidade de trabalho dos anteriores, realizariam essa mesma tarefa.

Lembrando que 4 horas equivale a 240 minutos.

Vamos montar a nossa tabela:

Funcionários	minutos
6	240
10	x

Analisando as grandezas, temos que quanto mais funcionários, menor será o tempo necessário para fazer essa tarefa. Dessa forma, temos grandezas inversamente proporcionais. Assim, devemos inverter a fração minutos.

Montando a equação:

$$\frac{6}{10} = \frac{x}{240}$$

$$10x = 1.440$$

$$x = \frac{1.440}{10} = 144\ minutos$$

Convertendo 144 minutos em horas, temos um total de 2 horas e 24 minutos.

Portanto, nosso gabarito está na letra D.

Gabarito: D

4. IBADE - Aluno Soldado (PM AC)/Combatente/2017

Doze policiais militares foram mapeados de acorda com o rendimento em 90 dias. Trabalhando todos eles, durante 8 horas por dia, verificou-se que eles conseguiram produzir 288 páginas de um relatório sobre criminalidade local. Sendo assim, em quantos dias de 6 horas trabalhadas, 15 policiais militares produzirão 192 páginas desse mesmo relatório?

a) 48

b) 72

c) 64

d) 36

e) 24

Comentários:

A questão cobra conceitos sobre regra de três.

Para respondermos essa questão rapidamente, vamos montar a tabela de apoio:

nº de policiais	nº de dias	horas por dia	nº de páginas
12	90	8	288
15	x	6	192

Agora podemos analisar as grandezas apresentadas pela questão:

- Quanto mais policiais, menos dias para produzir essas páginas. Assim, o nº de policiais e nº de dias são **grandezas inversamente proporcionais**;
- Quanto menos horas por dia, mais dias para produzir essas páginas. Logo, horas por dia e nº de dias são **grandezas inversamente proporcionais**;
- Quanto mais páginas, mais dias para produzir essas páginas. Portanto, o nº de páginas e nº de dias são **grandezas diretamente proporcionais;**

Como já sabemos, devemos inverter as grandezas inversamente proporcionais.

$$\frac{90}{x} = \frac{15}{12} \text{x} \frac{6}{8} \text{x} \frac{288}{192}$$

Resolvendo:

$$\frac{90}{x} = \frac{25.920}{18.432}$$

$$25.920\, x = 1.658.880$$

$$x = \frac{1.658{,}880}{25.920} = 64\ dias$$

Portanto, 15 policiais militares produzirão 192 páginas desse mesmo relatório em 64 dias.

Gabarito: C

---

5. FGV - Técnico Tributário (SEFIN RO)/2018

Para obter tonalidades diferentes de tintas de cor cinza misturam-se quantidades arbitrárias de tintas de cores branca e preta.

José possui 150 ml de uma tinta cinza que contém apenas 10% de tinta branca.

Assinale a opção que indica a quantidade de tinta branca que José deve acrescentar à tinta que possui, de forma que a nova mistura contenha 40% de tinta branca.

a) 45 ml.

b) 60 ml.

c) 75 ml.

d) 90 ml.

e) 105 ml.

Comentários:

A partir do enunciado, já sabemos que o volume de tinta branca varia ao longo do exercício. Já o volume de tinta preta é constante.

Dessa forma, iremos forcar na tinta cinza que, inicialmente, tinha 150 ml de tinta, sendo 10% de tinta branca e 90% de tinta preta.

Logo, o volume de tinta preta é igual a 90% de 150 ml:

$$0{,}9\times150$$

$$9\times15=135$$ **ml de tinta preta**

Como há adição de tinta branca, o volume total de tinta passa a valer “t”

A mistura nova tem 40% de tinta branca e 60% de tinta preta.

O volume de tinta preta é = 60% de "t", ou seja, a 135 ml:

$$0{,}6\times t=135$$

$$t=\frac{1.350}{6}$$

$$t=225 \text{ ml.}$$

Se antes havia 150 ml de tinta e agora há 225 ml, isso quer dizer que houve uma adição de75ml de tinta branca (225– 150).

Gabarito: Letra C.

---

6. FGV - Oficial de Chancelaria (MRE)/2016

Em uma reunião, as únicas pessoas presentes são políticos de três partidos: PA, PB e PC. Para cada três políticos do partido PA há dois políticos do partido PB e, para cada cinco políticos do partido PB, há quatro políticos do partido PC.

Nessa reunião, a razão entre o número de políticos do partido PB e o número total de políticos é:

a)10/33
b) 11/34

c)12/35

d) 13/36

e) 14/37

Comentários:

Os fatores mencionados no enunciado foram 3, 2, 4 e 5.

Vamos pegar uma quantidade que seja múltipla comum de todos estes fatores.

$$mmc(3, 2, 4, 5) = 60$$

Iremos supor que tem 60 políticos de PA e, para cada 3 políticos de PA, há 2 políticos de PB.

$$\frac{PA}{3} = \frac{PB}{2}$$

$$\frac{60}{3} = \frac{PB}{2}$$

$$PB=2\times20=40$$

Concluímos, com base na proporcionalidade dita no enunciado, que há 40 políticos em PB.

Agora, para cada 5 políticos de PB, terá 4 políticos de PC.

$$\frac{PB}{5} = \frac{PC}{4}$$

$$\frac{40}{5} = \frac{PC}{4}$$

$$PC=8\times4=32$$

Usando apenas os conhecimentos sobre proporcionalidade, concluímos que há 32 políticos em PC.

Total de políticos: 60+40+32=132

A Razão entre PB e o total:

$$\frac{40}{132}$$

Dividindo por 4, para simplificar:

$$\frac{10}{33}$$

Gabarito: Letra A.

---

7. FGV - Analista de Apoio (CODEMIG)/Arquivista/2015 (e mais 17 concursos)

Pela falta de energia, no dia 01 de junho todos os geradores de energia elétrica de uma fábrica foram ligados e o estoque de combustível que a fábrica possuía permitiria manter os geradores funcionando por 30 dias. Entretanto, depois de 10 dias de funcionamento de todos os geradores, a metade deles foi desligada.

O combustível restante permitiu que os outros geradores continuassem a funcionar até o dia:

a) 10 de julho;

b) 15 de julho;

c) 20 de julho;

d) 25 de julho;

e) 30 de julho.

Comentários:

O enunciado diz que o estoque de combustível que a fábrica tem daria para manter o gerador funcionando por **30 dias**. Isto é, como eles foram ligados dia 1º de junho, então eles funcionariam até dia **30 de junho**.

Porém, o enunciado também fala que, após 10 dias (10 de junho) que eles foram ligados, a metade dos geradores foram desligados.

Ou seja, a outra metade irá funcionar pelo **dobro** do tempo que ainda restava (20 dias).

Então, se faltavam 20 dias para todos os geradores pararem de funcionar, agora essa metade que ficou ligada vai funcionar por **2 x 20 = 40 dias.**

Dessa forma, temos:

Dia 10/06 + **20 dias** = 30/06 + **20 dias** = **20/07**

Gabarito: Letra C.

---

8. FGV - Técnico Judiciário Auxiliar (TJ SC)/2018

Dois técnicos analisam 10 processos em 30 dias. Com a mesma eficiência, quatro técnicos analisarão 20 processos em:

a) 15 dias;

b) 30 dias;

c) 60 dias;

d) 90 dias;

e) 120 dias.

Comentários:

Vamos montar a nossa tabela com os dados da questão:

Técnicos	Processos	Dias
2	10	30
4	20	X

Agora precisamos analisar as grandezas:

➔ Quanto mais técnicos, mais processos analisados. Grandezas diretamente proporcionais.
➔ Quanto mais técnicos, menos dias necessários. Grandezas inversamente proporcionais.

Agora, podemos montar a nossa equação, lembrando que devemos inverter a fração que possui grandezas inversamente proporcionais.

$$\frac{2}{4} = \frac{10}{20} \text{ x} \frac{x}{30}$$

$$x = \frac{30 \text{ x } 2 \text{ x } 20}{4\text{x}10}$$

$$x = \frac{1.200}{40} = \textbf{ 30 Dias}$$

Gabarito: B

---

9. FGV - Assistente Legislativo (ALERO)/Técnico em Informática/2018

No setor de digitação da Assembleia Legislativa todos os digitadores possuem mesma eficiência no trabalho e, portanto, digitam a mesma quantidade de páginas em cada hora. Sabe-se que 3 digitadores produziram 72 páginas digitadas em 4 horas.

O número de páginas que 4 digitadores produzirão em 5 horas é de

a) 120.

b) 124.

c) 144.

d) 156.

e) 180.

Comentários:

Analisando a questão, temos as seguintes informações:

Páginas	Digitadores	Horas
72	3	4
x	4	5

Agora, precisamos mais uma vez analisar as grandezas.

- ➔ Quanto maior o número de digitadores, maior o número de páginas digitadas. Ou seja, são grandezas diretamente proporcionais.
- ➔ Quanto maior o número de horas, maior o número de páginas digitadas. Mais uma vez, grandezas diretamente proporcionais.

Portanto, podemos montar a nossa equação:

$$\frac{72}{x} = \frac{3}{4} \text{x} \frac{4}{5}$$

$$\frac{72}{x} = \frac{12}{20}$$

$$12x = 1.440$$

$$x = \frac{1440}{12} = 120 \text{ Páginas}$$

Desta forma, em 5 horas 4 digitadores produzirão 120 páginas.

Gabarito: A

---

10. FGV - Recenseador (IBGE)/2017

Cinco resmas de papel custaram R$90,00. Se o preço não mudar, dezoito resmas custarão:

a) R$308,00;

b) R$312,00;

c) R$316,00;

d) R$320,00;

e) R$324,00.

Comentários:

Pessoal, nesta questão, sabemos que 5 resmas custam R$ 90,00, ou seja, cada resma custa R$ 18,00.

Assim, 18 resmas custam:

18 x R$18,00 = R$ 324,00

Gabarito: E

---

11. FGV - Agente (Paulínia)/Administração Pública/2016

Uma máquina fabrica uma peça inteira do motor de um carro em 8 min.

Trabalhando continuamente, o número de peças inteiras que a máquina fará em 9 horas é:

a) 67.

b) 68.

c) 72.

d) 73.

e) 112.

Comentários:

Vamos aos dados da questão:

1 máquina fabrica uma peça inteira em 8 minutos.

Quantas peças ela fabricará em 9 horas.

Primeiro, vamos saber quantos minutos temos em 9 horas. Para isso, basta multiplicarmos por 60 minutos.

Quantidade de minutos= 9 x 60 = 540 minutos

Agora, basta dividirmos 540 minutos, que equivale a 9 horas por 8 minutos, que é o tempo necessário para a máquina fazer uma peça.

$$\textbf{Quantidade de peças} = \frac{540}{8} = 67,50 \textbf{ peças.}$$

Como a questão quer saber o número de peças inteiras que esta máquina fabrica em 9 horas, é igual a 67 peças.

Gabarito: A

---

12. FGV - Recenseador (IBGE)/2017

A quantia de 900 mil reais deve ser dividida em partes proporcionais aos números 4, 5 e 6.

A menor dessas partes corresponde a:

a) 210 mil reais;

b) 240 mil reais;

c) 270 mil reais;

d) 300 mil reais;

e) 360 mil reais.

Comentários:

De acordo com os dados da questão, temos que as partes são proporcionais aos números 4, 5 e 6.

Sendo "k" a constante de proporcionalidade das 3 relações, então os valores das 3 partes são: "4k", "5k" e "6k".

A questão informa que a soma desses valores é igual a 900 mil reais:

4k+5k+6k=900 mil reais

Agora, basta resolvermos a equação:

15k=900 mil reais

k=60 mil reais.

Veja, que o k vale R$ 60.000,00.

Assim, para sabermos quanto cada parte receberá, basta multiplicarmos a proporção de cada quantia pelo valor de k.

4k = 4 x 60.000 = 240.000

5k = 5 x 60.000 = 300.000

6k = 6 x 60.000 = 360.000

Desta forma, a menor das três partes é igual a 4k, que equivale a R$ 240.000,00

Gabarito: B

---

13. FGV - Técnico do Ministério Público (MPE RJ)/Administrativa/2016

O carro de Joana faz 15 km por litro de gasolina e o carro de Laura faz 10 km por litro de gasolina.

Joana e Laura percorreram exatamente a mesma distância em quilômetros com seus respectivos carros.

No total, a razão entre quilômetros percorridos e o número de litros de gasolina gastos pelas duas foi igual a:

a) 11,5;

b) 12,0;

c) 12,5;

d) 13,0;

e) 13,5.

Comentários:

Sabemos que a distância percorrida é a mesma para os dois carros.

Podemos supor que a distância seja de 30 km, que é múltiplo comum de 15km e 10km.
Escolhemos o 30 somente para facilitar os cálculos.
Agora, vejamos:

- Se o carro de Joana faz 15 km com 1 litro, então ele gastará 2 litros para andar 30 km.
- Se o carro de Laura faz 10 km com 1 litro, então ele gastará 3 litros para andar 30 km.

Assim, temos que o total de km percorridos pelos dois carros foi de 60 km (30 + 30).
O número de litros gastos foi de 5 litros (2 litros Joana e 3 litros Laura).
Agora, para encontrarmos a razão, basta dividirmos a quantidade de km pela quantidade de litros gastos.

$$\text{Razão} = \frac{60}{5} = 12 km/l$$

Gabarito: B

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

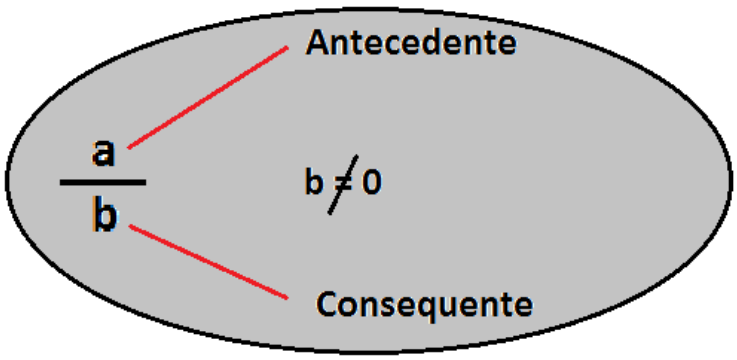
PONTO #1: RAZÃO E PROPORÇÃO

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 $\frac{2}{3}$.

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

Vejam:

$$\frac{80}{120} = \frac{60}{90} \rightarrow 80 \cdot 90 = 60 \cdot 120 = 7200$$

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:

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

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

$$10R = 1.152 - 6R$$
$$10R + 6R = 1.152$$
$$R = 72$$

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**.

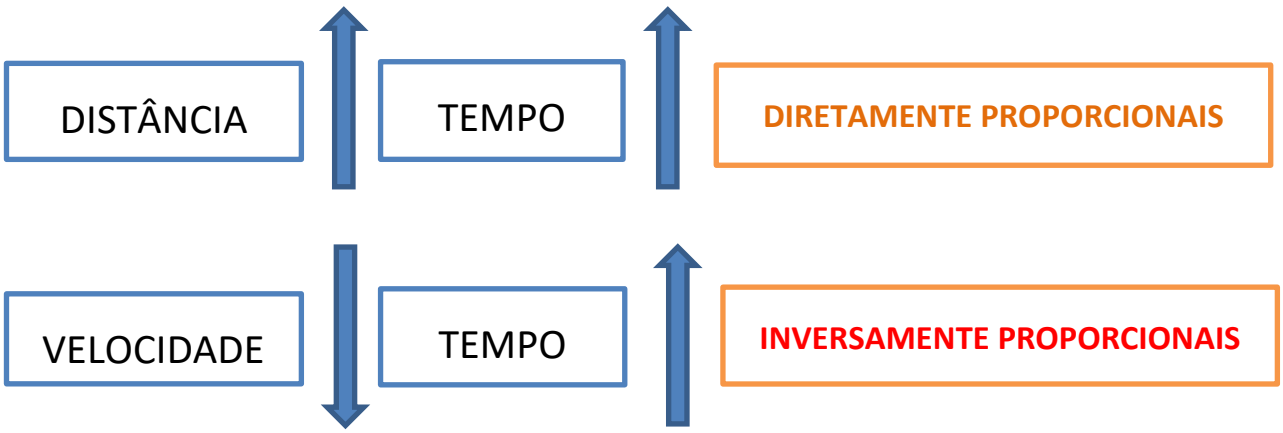
A depender das grandezas que são comparadas, elas podem ser classificadas como diretamente ou inversamente proporcional (cuidado com isso).

- 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 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:

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

Multiplicando cruzado:

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

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
↓		↑

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 15páginas 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 desse nosso primeiro relatório do Passo Estratégico para **Recenseador do IBGE.**

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

"No que diz respeito ao empenho, ao compromisso, ao esforço, à dedicação, não existe meio termo. Ou você faz uma coisa bem feita ou não faz."

Ayrton Senna

7- LISTA DAS QUESTÕES

1. IBADE - Agente de Combate a Endemias (Pref Vila Velha)/2018

Um grupo de agentes distribuiu 600 kg de alimentos para 5 famílias, em partes diretamente proporcionais ao número de pessoas de cada família. Sabendo-se que as famílias possuem respectivamente 3, 4, 5, 6 e 7 pessoas.

A soma das quantidades de alimentos, em kg, recebidas pelas famílias com maior e com menor número de pessoas foi:

a) 180.

b) 200.

c) 240.

d) 260.

e) 300.

2. IBADE - Agente Comunitário de Saúde (Pref Vila Velha)/2018

Em uma campanha municipal, o coordenador utilizou 20 agentes de mesma eficiência para visitar 3.000 residências em 10 dias, trabalhando 8 horas por dia. O coordenador decidiu fazer uma nova campanha visitando 4.500 novas residências, mas só utilizará 16 desses agentes trabalhando 10 horas por dia.

O tempo, em dias, que durará a nova campanha será:

a) 12.

b) 15.

c) 20.

d) 35.

e) 46.

3. IBADE - Assistente Administrativo (CM Vilhena)/2018

6 funcionários de uma empresa realizam uma determinada tarefa em 4 horas de trabalho. 10 funcionários, com a mesma capacidade de trabalho dos anteriores, realizariam essa mesma tarefa em:

a) 2 h 40 min.

b) 3 h 20 min.

c) 3 h 30 min.

d) 2 h 24 min.

e)3 h 10 min.

4. IBADE - Aluno Soldado (PM AC)/Combatente/2017

Doze policiais militares foram mapeados de acorda com o rendimento em 90 dias. Trabalhando todos eles, durante 8 horas por dia, verificou-se que eles conseguiram produzir 288 páginas de um relatório sobre criminalidade local. Sendo assim, em quantos dias de 6 horas trabalhadas, 15 policiais militares produzirão 192 páginas desse mesmo relatório?

a) 48

b) 72

c) 64

d) 36

e) 24

5. FGV - Técnico Tributário (SEFIN RO)/2018

Para obter tonalidades diferentes de tintas de cor cinza misturam-se quantidades arbitrárias de tintas de cores branca e preta.

José possui 150 ml de uma tinta cinza que contém apenas 10% de tinta branca.

Assinale a opção que indica a quantidade de tinta branca que José deve acrescentar à tinta que possui, de forma que a nova mistura contenha 40% de tinta branca.

a) 45 ml.

b) 60 ml.

c) 75 ml.

d) 90 ml.

e) 105 ml.

6. FGV - Oficial de Chancelaria (MRE)/2016

Em uma reunião, as únicas pessoas presentes são políticos de três partidos: PA, PB e PC. Para cada três políticos do partido PA há dois políticos do partido PB e, para cada cinco políticos do partido PB, há quatro políticos do partido PC.

Nessa reunião, a razão entre o número de políticos do partido PB e o número total de políticos é:

a) 10/33

b) 11/34

c)12/35

d) 13/36

e) 14/37

7. FGV - Analista de Apoio (CODEMIG)/Arquivista/2015 (e mais 17 concursos)

Pela falta de energia, no dia 01 de junho todos os geradores de energia elétrica de uma fábrica foram ligados e o estoque de combustível que a fábrica possuía permitiria manter os geradores funcionando por 30 dias. Entretanto, depois de 10 dias de funcionamento de todos os geradores, a metade deles foi desligada.

O combustível restante permitiu que os outros geradores continuassem a funcionar até o dia:

a) 10 de julho;

b) 15 de julho;

c) 20 de julho;

d) 25 de julho;

e) 30 de julho.

8. FGV - Técnico Judiciário Auxiliar (TJ SC)/2018

Dois técnicos analisam 10 processos em 30 dias. Com a mesma eficiência, quatro técnicos analisarão 20 processos em:

a) 15 dias;

b) 30 dias;

c) 60 dias;

d) 90 dias;

e) 120 dias.

9. FGV - Assistente Legislativo (ALERO)/Técnico em Informática/2018

No setor de digitação da Assembleia Legislativa todos os digitadores possuem mesma eficiência no trabalho e, portanto, digitam a mesma quantidade de páginas em cada hora. Sabe-se que 3 digitadores produziram 72 páginas digitadas em 4 horas.

O número de páginas que 4 digitadores produzirão em 5 horas é de

a) 120.

b) 124.

c) 144.

d) 156.

e) 180.

10. FGV - Recenseador (IBGE)/2017

Cinco resmas de papel custaram R$90,00. Se o preço não mudar, dezoito resmas custarão:

a) R$308,00;

b) R$312,00;

c) R$316,00;

d) R$320,00;

e) R$324,00.

11. FGV - Agente (Paulínia)/Administração Pública/2016

Uma máquina fabrica uma peça inteira do motor de um carro em 8 min.

Trabalhando continuamente, o número de peças inteiras que a máquina fará em 9 horas é:

a) 67.

b) 68.

c) 72.

d) 73.

e) 112.

12. FGV - Recenseador (IBGE)/2017

A quantia de 900 mil reais deve ser dividida em partes proporcionais aos números 4, 5 e 6.

A menor dessas partes corresponde a:

a) 210 mil reais;

b) 240 mil reais;

c) 270 mil reais;

d) 300 mil reais;

e) 360 mil reais.

13. FGV - Técnico do Ministério Público (MPE RJ)/Administrativa/2016

O carro de Joana faz 15 km por litro de gasolina e o carro de Laura faz 10 km por litro de gasolina.

Joana e Laura percorreram exatamente a mesma distância em quilômetros com seus respectivos carros.

No total, a razão entre quilômetros percorridos e o número de litros de gasolina gastos pelas duas foi igual a:

a) 11,5;

b) 12,0;

c) 12,5;

d) 13,0;

8 - GABARITO

1) C
2) B
3) D
4) C
5) C
6) A
7) C
8) B
9) A
10) E
11) A
12) B
13) B

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.