

**FEZ**  
**ELITE**  
PRÉ-VESTIBULAR  
c a m p i n a s

**Aprovou!**

**ELITE**  
**Resolve**

**UNICAMP - 2015**

**2ª Fase**

**Geografia, História e Matemática**

**www.elitecampinas.com.br**

**OS MELHORES GABARITOS DA INTERNET**

**MATEMÁTICA**

**QUESTÃO 01**

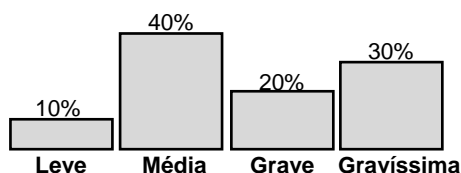
O Código de Trânsito Brasileiro classifica as infrações, de acordo com a sua natureza, em leves, médias, graves e gravíssimas. A cada tipo corresponde uma pontuação e uma multa em reais, conforme a tabela abaixo.

Infração	Pontuação	Multa*
Leve	3 pontos	R\$ 53,00
Média	4 pontos	R\$ 86,00
Grave	5 pontos	R\$ 128,00
Gravíssima	7 pontos	R\$ 192,00

\* Valores arredondados

a) Um condutor acumulou 13 pontos em infrações. Determine todas as possibilidades quanto à quantidade e à natureza das infrações cometidas por esse condutor.

b) O gráfico de barras abaixo exhibe a distribuição de 1.000 infrações cometidas em certa cidade, conforme a sua natureza. Determine a soma das multas aplicadas.



**Resolução**

a) Vamos chamar as quantidades de infrações leves, médias, graves e gravíssimas por  $x$ ,  $y$ ,  $z$  e  $w$ , respectivamente. O enunciado nos pede o número de soluções inteiras não negativas para a equação:

$$3x + 4y + 5z + 7w = 13$$

Para isso vamos tentar contar os casos. Nessa situação, é mais indicado tentar variar primeiro a incógnita com maior coeficiente, ou seja,  $w$ .

- O maior valor possível para  $w$  é 1 (pois se  $w = 2$ , o lado esquerdo seria no mínimo 14). Nesse caso, ficamos com  $3x + 4y + 5z = 6$ , em que a única possibilidade é  $(x, y, z) = (2, 0, 0)$ .
- Se  $w = 0$ , o maior valor possível pra  $z$  é  $z = 2$ , o que nos deixa com  $3x + 4y = 3$ , com única solução  $(x, y) = (1, 0)$ .
- Se  $w = 0$  e  $z = 1$ , ficamos com  $3x + 4y = 8$  com única solução  $(x, y) = (0, 2)$ .
- Se  $w = 0$  e  $z = 0$ , ficamos com  $3x + 4y = 13$  com única solução  $(x, y) = (3, 1)$ .

Então as soluções possíveis são:

Leve	Média	Grave	Gravíssima
2	0	0	1
1	0	2	0
0	2	1	0
3	1	0	0

b) Primeiro, veja que temos uma distribuição das 1000 infrações em Leve, Média, Grave e Gravíssima de 10%, 40%, 20% e 30%, respectivamente. Isso dá 100, 400, 200 e 300 infrações em cada categoria. Assim, a soma  $S$  das multas será:

$$S = 100 \cdot 53 + 400 \cdot 86 + 200 \cdot 128 + 300 \cdot 192 \Leftrightarrow S = \text{R\$ } 122.900,00$$

**QUESTÃO 02**

Seja  $a$  um número real positivo e considere as funções afins  $f(x) = ax + 3a$  e  $g(x) = 9 - 2x$ , definidas para todo número real  $x$ .

- a) Encontre o número de soluções inteiras da inequação  $f(x)g(x) > 0$ .
- b) Encontre o valor de  $a$  tal que  $f(g(x)) = g(f(x))$  para todo número real  $x$ .

**Resolução**

a) Fazendo o produto e colocando  $a$  em evidência:

$$(ax + 3a) \cdot (9 - 2x) > 0 \Rightarrow a \cdot (x + 3) \cdot (9 - 2x) > 0$$

Como  $a > 0$ , o sinal da inequação se mantém ao dividirmos os dois membros por  $a$ , e nos preocupamos apenas com a inequação-produto restante:

$$(x + 3) \cdot (9 - 2x) > 0$$

Para estudarmos o sinal, denotaremos as seguintes funções por:  $F(x) = x + 3$  e  $g(x) = 9 - 2x$ . Assim:

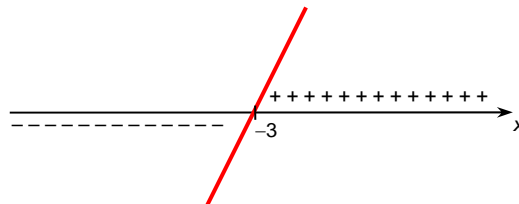
$$(x + 3) \cdot (9 - 2x) > 0 \Leftrightarrow F(x) \cdot g(x) > 0$$

Para resolvermos a inequação, é preciso estudar o sinal de cada uma delas. Assim:

I. função  $F$ : Repare que  $F$  é uma função linear crescente e, portanto, seu gráfico é uma reta. Calculando o zero da função:

$$F(x) = 0 \Leftrightarrow x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -3$$

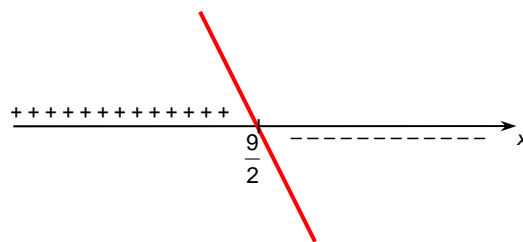
Dessa maneira, temos:



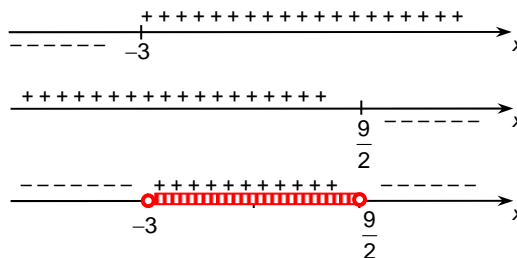
II. função  $g$ : Assim como a  $F$ , a função  $g$  é uma função linear e, portanto, seu gráfico é uma reta. Note que  $g$  é uma função decrescente. Calculando o zero da função:

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow 9 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{9}{2}$$

Assim:



Realizando o produto com o estudo do sinal, chegamos em:



Logo, as soluções inteiras são:  $-2, -1, 0, 1, 2, 3$  e  $4$ . Portanto, são **7 soluções inteiras**.

b) Fazendo a composta  $f(g(x))$ :

$$f(g(x)) = a \cdot g(x) + 3a = a \cdot (9 - 2x) + 3a = -2ax + 12a$$

E a composta  $g(f(x))$ :

$$g(f(x)) = 9 - 2 \cdot f(x) = 9 - 2 \cdot (ax + 3a) = -2ax + 9 - 6a$$

Como  $f(g(x)) = g(f(x))$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ , então:

$$f(g(x)) = g(f(x)), \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow -2ax + 12a = -2ax + 9 - 6a, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow$$

$$18a = 9 \Leftrightarrow a = \frac{1}{2}$$

**QUESTÃO 03**

Considere a função  $f(x) = 10^{1+x} + 10^{1-x}$ , definida para todo número real  $x$ .

- a) Mostre que  $f(\log_{10}(2 + \sqrt{3}))$  é um número inteiro.
- b) Sabendo que  $\log_{10} 2 \approx 0,3$ , encontre os valores de  $x$  para os quais  $f(x) = 52$ .

**Resolução**

a) Primeiro observe que

$$f(x) = 10^{1+x} + 10^{1-x} = 10^1 \cdot 10^x + 10^1 \cdot 10^{-x} = 10 \cdot 10^x + \frac{10}{10^x}$$

E como  $10^{\log_{10}(2+\sqrt{3})} = 2 + \sqrt{3}$ , temos

$$f(2 + \sqrt{3}) = 10 \cdot 10^{\log_{10}(2+\sqrt{3})} + \frac{10}{10^{\log_{10}(2+\sqrt{3})}} = 10(2 + \sqrt{3}) + \frac{10}{2 + \sqrt{3}}$$

Agora, note que racionalizando ficamos com

$$\frac{10}{2 + \sqrt{3}} = \frac{10}{2 + \sqrt{3}} \cdot \frac{2 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} = 10(2 - \sqrt{3})$$

Assim,

$$f(2 + \sqrt{3}) = 10(2 + \sqrt{3}) + 10(2 - \sqrt{3}) = 40$$

Que é um número inteiro.

b) Queremos resolver  $f(x) = 10 \cdot 10^x + \frac{10}{10^x} = 52$ . Para isso vamos fazer a substituição  $y = 10^x$ . Desse modo,

$$10y + \frac{10}{y} = 52 \Leftrightarrow 10y^2 + 10 = 52y \Leftrightarrow 10y^2 - 52y + 10 = 0 \Leftrightarrow$$

$$5y^2 - 26y + 5 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{26 \pm \sqrt{26^2 - 4 \cdot 5 \cdot 5}}{10} \Leftrightarrow y = \frac{26 \pm 24}{10} \Rightarrow \begin{cases} y = 5 \\ \text{ou} \\ y = \frac{1}{5} \end{cases}$$

Logo,

$$10^x = 5 \Leftrightarrow x = \log_{10} 5 \quad \text{ou} \quad 10^x = \frac{1}{5} \Leftrightarrow x = \log_{10} \frac{1}{5} = -\log_{10} 5.$$

Por fim, usamos que

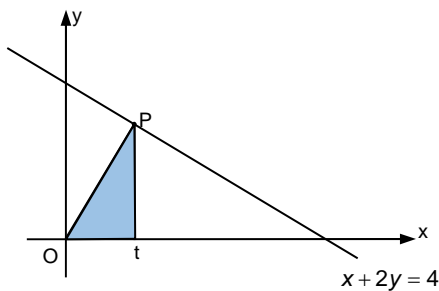
$$1 = \log_{10} 10 = \log_{10} (2 \cdot 5) = \log_{10} 2 + \log_{10} 5.$$

Então como  $\log_{10} 2 \approx 0,3$ , descobrimos que  $\log_{10} 5 \approx 0,7$  e o conjunto solução é

$$S = \{0,7; -0,7\}$$

**QUESTÃO 04**

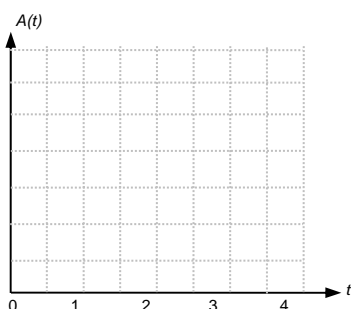
Seja  $r$  a reta de equação cartesiana  $x + 2y = 4$ . Para cada número real  $t$  tal que  $0 < t < 4$ , considere o triângulo  $T$  de vértices em  $(0,0)$ ,  $(t,0)$  e no ponto  $P$  de abscissa  $x = t$  pertencente à reta  $r$ , como mostra a figura abaixo.



a) Para  $0 < t < 4$ , encontre a expressão para a função  $A(t)$ , definida pela área do triângulo  $T$ , e esboce o seu gráfico.

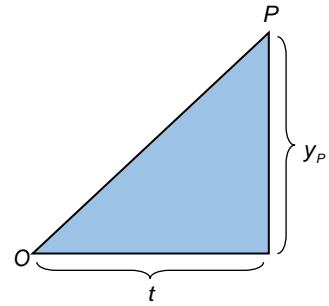
b) Seja  $k$  um número real não nulo e considere a função  $g(x) = k/x$  definida para todo número real  $x$  não nulo. Determine o valor de  $k$  para o qual o gráfico da função  $g$  tem somente um ponto em comum com a reta  $r$ .

**Folha de Resposta**



**Resolução**

a) Observe que temos um triângulo retângulo com base medindo  $t$  e altura sendo a ordenada do ponto  $P$ :

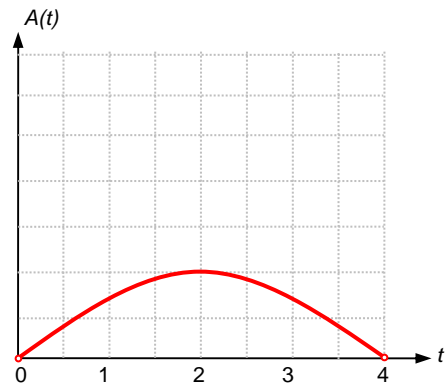


Então, como a equação reduzida da reta  $x + 2y = 4$  é  $y = \frac{4-x}{2}$ , temos

que as coordenadas do ponto  $P$  são  $(t, \frac{4-t}{2})$  e portanto a área fica:

$$A(t) = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{t(4-t)}{4} = \frac{-t^2}{4} + t$$

Sendo uma função de segundo grau, seu gráfico é uma parábola de raízes 0 e 4 e com vértice  $f(2) = 1$ , então temos



b) Para termos apenas um ponto em comum, ao solucionar o sistema de equações devemos encontrar apenas 1 solução. Nosso sistema é definido por:

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ y = \frac{k}{x} \end{cases} \Leftrightarrow x + \frac{2k}{x} = 4 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 2k = 0$$

(lembrando que temos a restrição  $x \neq 0$ )

E como queremos ter apenas uma solução, devemos ter o discriminante ( $\Delta$ ) nulo, assim:

$$\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (2k) = 16 - 8k = 0 \Leftrightarrow \boxed{k=2}$$

E, desse modo, o ponto de encontro terá coordenadas  $(2,1)$ .

**QUESTÃO 05**

Seja  $(a, b, c, d)$  uma progressão geométrica (PG) de números reais, com razão  $q \neq 0$  e  $a \neq 0$ .

a) Mostre que  $x = -1/q$  é uma raiz do polinômio cúbico  $p(x) = a + bx + cx^2 + dx^3$ .

b) Sejam  $e$  e  $f$  números reais quaisquer e considere o sistema linear nas variáveis  $x$  e  $y$ ,  $\begin{pmatrix} a & c \\ d & b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} e \\ f \end{pmatrix}$ . Determine para que valores da razão  $q$  esse sistema tem solução única.

**Resolução**

a) Sendo  $(a, b, c, d)$  uma progressão geométrica de razão  $q$ , segue que:

$$\begin{cases} b = a \cdot q \\ c = a \cdot q^2 \\ d = a \cdot q^3 \end{cases}$$

Portanto, podemos reescrever o polinômio  $p$  como:

$$\begin{aligned} p(x) &= a + b \cdot x + c \cdot x^2 + d \cdot x^3 = \\ a + a \cdot q \cdot x + a \cdot q^2 \cdot x^2 + a \cdot q^3 \cdot x^3 &= \\ a \cdot (1 + q \cdot x) + a \cdot q^2 \cdot x^2 \cdot (1 + q \cdot x) &\Leftrightarrow \\ p(x) &= a \cdot (1 + q \cdot x) \cdot (1 + q^2 \cdot x^2) \end{aligned}$$

Agora, para  $x = -1/q$ , vem que:

$$p\left(-\frac{1}{q}\right) = a \cdot \left(1 + q \cdot \left(-\frac{1}{q}\right)\right) \cdot \left(1 + q^2 \cdot \left(-\frac{1}{q}\right)^2\right) = a \cdot 0 \cdot 2 = 0$$

Assim, concluímos que  $x = -1/q$  é uma raiz do polinômio  $p$ .

b) Para que o sistema linear

$$\begin{pmatrix} a & c \\ d & b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} e \\ f \end{pmatrix}$$

tenha solução única (sistema possível e determinado), o determinante da matriz dos coeficientes deve ser diferente de zero. Assim:

$$0 \neq \begin{vmatrix} a & c \\ d & b \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & a \cdot q^2 \\ a \cdot q^3 & a \cdot q \end{vmatrix} = a^2 \cdot q \cdot (1 - q^4)$$

Sendo  $a \neq 0$  e  $q \neq 0$ , ficamos com:

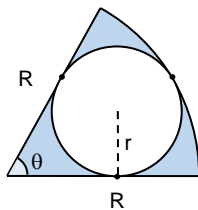
$$1 - q^4 \neq 0 \Leftrightarrow q^4 \neq 1$$

Como a PG é formada por números reais não nulos, então a razão  $q$  deve ser real. Portanto:

$$\begin{cases} q^4 \neq 1 \\ q \in \mathbb{R} \end{cases} \Leftrightarrow \boxed{q \neq 1 \text{ e } q \neq -1}$$

**QUESTÃO 06**

A figura abaixo exibe um círculo de raio  $r$  que tangencia internamente um setor circular de raio  $R$  e ângulo central  $\theta$ .

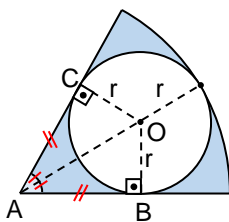


a) Para  $\theta = 60^\circ$ , determine a razão entre as áreas do círculo e do setor circular.

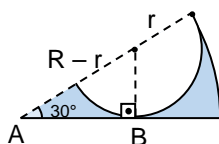
b) Determine o valor de  $\cos \theta$  no caso em que  $R = 4r$ .

**Resolução**

a) Veja a figura:



Repare que tanto  $\overline{AB}$  quanto  $\overline{AC}$  são segmentos tangentes à circunferência. Dessa maneira, podemos concluir que  $AB$  e  $AC$  possuem a mesma medida. Assim, temos que  $\triangle ACO \cong \triangle ABO$  e, portanto,  $AO$  é bissetriz do ângulo  $\theta$ . Para simplificarmos, temos a seguinte figura:



Aplicando trigonometria no triângulo retângulo AOB:

$$\text{sen} 30^\circ = \frac{r}{R-r} \Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{r}{R-r} \Leftrightarrow R = 3r$$

Calculando a área do setor circular:

$$A_s = \frac{60}{360} \cdot \pi \cdot R^2 \Leftrightarrow A_s = \frac{1}{6} \cdot \pi \cdot (3r)^2 \Leftrightarrow A_s = \frac{3\pi r^2}{2}$$

Calculando a área do círculo:

$$A_c = \pi \cdot r^2$$

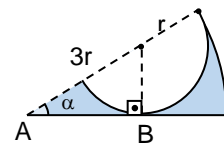
Fazendo a razão:

$$\frac{A_c}{A_s} = \frac{\pi r^2}{\frac{3\pi r^2}{2}} \Leftrightarrow \boxed{\frac{A_c}{A_s} = \frac{2}{3}}$$

b) Como  $AO = R - r$ , então:

$$AO = 4r - r = 3r$$

Chamando de  $\angle OAB = \alpha$ , temos que  $\theta = 2\alpha$ . Veja a figura:



Calculando  $\text{sen} \alpha$ :

$$\text{sen} \alpha = \frac{r}{3r} \Rightarrow \text{sen} \alpha = \frac{1}{3}$$

Lembrando que  $\cos(2\alpha) = 1 - 2\text{sen}^2 \alpha$ :

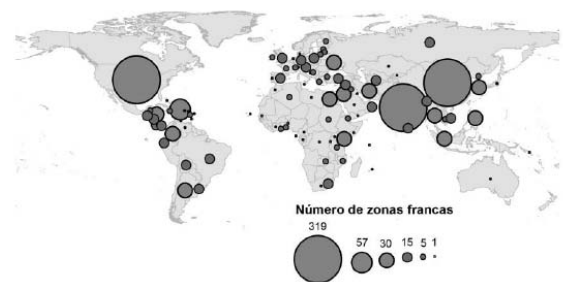
$$\cos \theta = \cos(2\alpha) = 1 - 2 \cdot \text{sen}^2 \alpha = 1 - 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \Leftrightarrow$$

$$\boxed{\cos \theta = \frac{7}{9}}$$

**GEOGRAFIA**

**QUESTÃO 07**

Número de Zonas Francas oficiais por país em 2008



Fonte: François Bost (org.), *Atlas Mondial des Zones Franches*. France: La Documentation Française, 2010. p.23.

a) Apresente dois fatores explicativos para a difusão das zonas francas no mundo contemporâneo.

b) Mencione a principal Zona Franca existente no Brasil e aponte uma intenção do Estado brasileiro ao implantá-la como instrumento de uma política territorial.

**Resolução**

a) Zona Franca consiste em uma área específica dentro de um país onde as tarifas alfandegárias não incidem nas trocas comerciais. A difusão das zonas francas no mundo contemporâneo se deve à intenção de inserir determinadas regiões no mercado internacional, gerar empregos para a população local mediante a atração de novas empresas. É importante salientar que o desenvolvimento e barateamento dos meios de transporte, bem como o aumento da competitividade entre as corporações foram fatores importantes na disseminação das zonas francas, também conhecidas por zonas econômicas especiais.

b) A principal zona franca do território brasileiro é a Zona Franca de Manaus que foi criada no ano de 1967 no contexto da ditadura militar. Neste período havia a intenção dos militares em integrar a região norte às demais regiões brasileiras, neste sentido a implantação da Zona Franca de Manaus impulsionou a abertura de novas rodovias, e ampliou os fluxos migratórios para a região norte.

**QUESTÃO 08**

Figura 1



Fonte <http://www1.wne.edu/news/index.cfm?selection=doc.2507&DClid=16215>

Figura 2



Fonte: [http://commons.wikimedia.org/wiki/Main\\_Page](http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page)

As figuras acima ilustram a importância do sistema internacional de circulação. As longas distâncias a serem vencidas representam altos custos, calculados em função do tempo de deslocamento. Por isso foram construídos dois importantes canais de comunicação interoceânicos, hoje já centenários. São eles o Canal de Suez e o Canal do Panamá, que completou cem anos em agosto.

a) Associe corretamente cada figura ao respectivo Canal mencionado no texto, e apresente, com base nas figuras, características da paisagem que permitem identificar a localização correta de cada Canal.

b) Até 1999, quando a administração do Canal Panamá foi entregue ao Governo do Panamá, o Canal esteve sob controle de outro país. Qual é esse país e qual foi seu interesse no controle do Canal?

**Resolução**

a) **Figura 1** = Canal do Panamá. As características da paisagem que permitem localizá-lo corretamente referem-se ao relevo mais acidentado e, principalmente ao clima tropical úmido do país e a consequente presença de florestas tropicais mais densas e fechadas.

**Figura 2** = Canal de Suez. As características da paisagem que permitem localizá-lo corretamente referem-se ao relevo menos acidentado e, principalmente ao clima desértico da região.

b) Até 1999 o Canal do Panamá esteve sob controle dos Estados Unidos que terminou sua construção em 1914. O interesse deve-se principalmente ao encurtamento das distâncias entre as costas leste e oeste do país via marítima com vistas a baratear o transporte do ouro e outras matérias primas das áreas de produção (costa oeste) para as áreas de consumo (indústrias da costa leste).

**QUESTÃO 09**



Fonte: <http://www.viomundo.com.br/politica/caio-castor-imagens-bombardeio-centro-de-sao-paulo.html>. Acessado em 25/09/2014.

As ocupações de imóveis fechados tornaram-se frequentes nas grandes cidades brasileiras. A imagem acima retrata a ação da Polícia Militar na reintegração de posse de um edifício na Avenida São João, na cidade de São Paulo, ocupado havia seis meses por aproximadamente 200 famílias de sem teto.

a) Por que alguns movimentos sociais decidem pelas ocupações urbanas? O que explica, nas grandes cidades, a existência de inúmeros imóveis fechados em áreas centrais dotadas de infraestrutura?

b) Além dos movimentos sociais, indique um agente econômico e um agente político diretamente envolvidos nos conflitos ensejados pelas ocupações urbanas.

**Resolução**

a) Alguns movimentos sociais decidem pelas ocupações urbanas pelas características inerentes à estas: em geral tais habitações localizam-se em regiões onde há maior oferta de empregos, geralmente com maiores salários, maior acesso à infra estrutura como vias de transporte, energia e água, além de áreas de lazer.

A presença de imóveis fechados em áreas urbanas, se deve principalmente à especulação imobiliária ou seja, os proprietários muitas vezes não atribuem função à determinados imóveis por considerar que o preço desses imóveis tendem a subir. Ademais, muitos imóveis centrais encontram-se vazios em decorrência da lentidão dos processos judiciais.

b) Dentre os agentes econômicos envolvidos é possível citar os Bancos que podem se beneficiar com os juros dos financiamentos e as corporações imobiliárias e construtoras que podem se beneficiar com os lucros advindos das transações e ainda de novas obras ou reformas. Dentre os agentes políticos envolvidos é possível citar os representantes do poder executivo (prefeitos, governadores) responsáveis por elaborar planos de habitação, implantar conjuntos habitacionais ou habitações populares.

**QUESTÃO 10**

A água utilizada para os mais diversos fins não provém apenas dos reservatórios aquáticos que se podem ver (rios, lagos, lagoas, etc.), mas também fazem parte dos recursos hídricos os aquíferos, importantes reservatórios subterrâneos que são responsáveis pelo armazenamento da maior parte da água doce disponível para o consumo humano. No Estado de São Paulo, por exemplo, os aquíferos têm importância significativa, pois abastecem quase metade do território estadual.

(Adaptado de *As águas subterrâneas do Estado de São Paulo*. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo: Instituto Geológico, 2012, p. 5.)

a) O que é um aquífero e qual o seu processo natural de formação?

b) Explique como as águas superficiais (rios, lagos, lagoas, etc.) relacionam-se com as águas dos aquíferos e aponte um tipo de atividade econômica que faz intenso uso das águas do Aquífero Guarani, especialmente nos períodos de estiagem.

**Resolução**

a) Aquífero é um depósito de água subterrânea formado naturalmente durante a história geológica da região principalmente a partir da infiltração da água da chuva. Para essa infiltração há a necessidade de uma cobertura de rochas sedimentares e porosas, portanto permeáveis e um embasamento cristalino de rochas impermeáveis para o acúmulo da água.

b) A relação entre as águas superficiais de rios, lagos, lagoas, etc. e as águas dos aquíferos está ligada ao ciclo da água: a evaporação das águas superficiais causa a condensação e a precipitação que, por sua vez causará a infiltração e o abastecimento dos aquíferos.

As principais atividades econômicas que fazem intenso uso das águas do Aquífero Guarani são as industriais e agrícolas.

**QUESTÃO 11**

A erosão dos solos é um fenômeno natural e acontece em áreas onde existe certa declividade. O delta do rio Nilo, por exemplo, é historicamente conhecido pela deposição de sedimentos férteis que provêm da erosão dos solos na Etiópia, ou seja, em alguns lugares a erosão e a deposição dos sedimentos contribuem para a manutenção da fertilidade natural dos solos. Durante séculos a fertilidade do rio Nilo se manteve, mas a construção de barragens, para controle do regime hídrico, alterou esse equilíbrio. Os problemas relacionados à erosão são agravados quando as taxas de perda de solo ultrapassam certos níveis naturais, o que normalmente resulta da falta de práticas conservacionistas.

(Adaptado de A. T. Guerra e M. do C. O. Jorge. *Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas*. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013, p.8.)

a) Explique o que são erosão e assoreamento.

b) Em rios das áreas tropicais, que sinal evidencia a ocorrência de erosão? Aponte uma causa da erosão em áreas urbanas periféricas das grandes cidades de regiões tropicais.

**Resolução**

a) Erosão é um processo natural que consiste na desagregação das rochas e do solo. Os processos erosivos são compostos pela **erosão** (já explicada), pelo **transporte** do material desagregado e pela **deposição** desse material em áreas mais baixas. Assoreamento é um processo de deposição de sedimentos, detritos, lixo, detritos e outros materiais no fundo de corpos de água (rios, lagos, represas).

b) O principal sinal da erosão nos rios de áreas tropicais é a grande quantidade de sedimentos presentes na água, visto que os rios das

regiões tropicais apresentam, em geral grande vazão, em decorrência da grande quantidade de chuvas.

As áreas urbanas periféricas das regiões tropicais apresentam, em geral, um padrão de urbanização desorganizado e desprovido de infraestrutura, habitado predominantemente pela população de baixa renda. Tal população acaba ocupando áreas de encosta e de mananciais realizando para isso o desmatamento dessas áreas e aumentando a pressão no solo tendo como resultado um aumento nos desastres naturais decorrentes da erosão.

### QUESTÃO 12

O golpe civil-militar de 1964 completou 50 anos e motivou novas interpretações a fim de melhor se compreender suas repercussões na sociedade brasileira. Uma dessas repercussões diz respeito ao tolhimento da cidadania que dele resultou e à restituição e alargamento dessa cidadania. Só o exercício pleno da cidadania pode resultar na aquisição de outros direitos. Por isso, a cidadania está sempre em construção, mesmo hoje, depois da “Constituição Cidadã” de 1988. A cidadania possui, pelo menos três dimensões: os direitos civis, os direitos políticos e os direitos sociais.

a) Diferencie direitos civis e direitos políticos.

b) Em junho de 2013 assistimos, em todo o Brasil, a manifestações sociais que tiveram como estopim o aumento da tarifa de transporte público. Além do transporte público, indique outros dois direitos sociais e explique por que o exercício da cidadania não pode ser praticado se um dos três direitos não for observado.

### Resolução

a) Os direitos civis dizem respeito ao conjunto de direitos que abrangem toda a população de uma cidade, estado ou nação. São inalienáveis e estabelecem o equilíbrio da relação entre indivíduos e entre o Estado e indivíduos. Os direitos políticos, por sua vez, limitam-se ao conjunto dos cidadãos que reúnem as condições mínimas para o exercício da cidadania política (votar e ser votado) e sem restrições com a legislação e justiça eleitoral.

b) Os direitos sociais indicados podem ser o direito à saúde e à educação, além de moradia. Esses direitos sociais são conquistas de movimentos sociais, principalmente durante o século XX, e essas lutas históricas sempre estiveram ligadas ao exercício da cidadania, uma vez que o pleno exercício da cidadania só é possível quando os direitos sociais básicos, como saúde, educação, moradia e transporte são respeitados. As condições básicas de sobrevivência da população são fundamentais para o exercício da cidadania e para uma sociedade mais equilibrada.

## HISTÓRIA

### QUESTÃO 13

O filósofo Aristóteles (384-322 a.C.) definiu a cidadania em Atenas da seguinte forma:

A cidadania não resulta do fato de alguém ter o domicílio em certo lugar, pois os estrangeiros residentes e os escravos também são domiciliados nesse lugar e não são cidadãos. Nem são cidadãos todos aqueles que participam de um mesmo sistema judiciário. Um cidadão integral pode ser definido pelo direito de administrar justiça e exercer funções públicas. (Adaptado de Aristóteles, *Política*. Brasília: Editora UnB, 1985, p. 77-78.)

a) Indique duas condições para que um ateniense fosse considerado cidadão na Grécia clássica no apogeu da democracia.

b) Os estrangeiros, também chamados de metecos, não tinham direitos integrais, mas tinham alguns deveres e direitos. Identifique um dever e um direito dos metecos.

### Resolução

a) A cidadania ateniense, no apogeu da Democracia (séc. V a.C.), era exercida somente por homens livres, maiores de 21 anos de idade, nascidos em Atenas, filhos de pai e mãe atenienses, proprietários de terra. Estando essa condição vedada às mulheres, estrangeiros, escravos e todos aqueles que, mesmo nascidos em Atenas, não desfrutassem da condição de proprietários (denominados EUPÁTRIDAS).

b) Os metecos (estrangeiros) eram estrangeiros de outras pólis, como Aristóteles (de Estagira) e Heródoto (de Halicarnasso) ou até bárbaros (não gregos) que se estabeleceram em Atenas e foram assimilados pela cidade. Dedicavam-se ao comércio, artesanato, eram professores, filósofos, artistas. Grande parte da economia ateniense estava baseada nas atividades dos metecos. Por serem livres, porém estrangeiros, não gozavam dos mesmos direitos dos atenienses, ou seja, não participavam da vida política da cidade e nem podiam se casar com cidadãos atenienses. Tinham que pagar uma taxa para viver e trabalhar em Atenas, cumpriam o serviço militar na cidade e eram proibidos de ocupar cargos públicos. Apesar dessas restrições institucionais, os metecos podiam participar de clubes aristocráticos, dos debates públicos, das questões econômicas e estavam submetidos à lei comum de Atenas, assim como os cidadãos atenienses.

### QUESTÃO 14

“Guerreiros a pé e cavaleiros fizeram um caminho através dos cadáveres. Mas tudo isso ainda era pouca coisa. Fomos ao Templo de Salomão, onde os sarracenos tinham o costume de celebrar seus cultos. O que se passou nestes lugares? Se dissermos a verdade, ultrapassaremos o limite do que é possível crer. Será suficiente dizer que, no Templo e no pórtico de Salomão, cavalgava-se em sangue até os joelhos dos cavaleiros e até o arrieiro dos cavalos. Justo e admirável julgamento de Deus, que quis que este lugar recebesse o sangue daqueles que blasfemaram contra Ele durante tanto tempo.”

(Raymond d’Aguiller, *Historia Francorum qui ceperunt Jerusalem*. <http://www.fordham.edu/halsall/source/raymond-cde.asp#jerusalem2>. Acessado em 01/10/2014.)

O texto acima se refere à Primeira Cruzada (1096-1099). Responda às questões abaixo.

a) Identifique um motivo econômico e um motivo político para o movimento das Cruzadas.

b) Que grupo social liderou esse movimento e como o cronista citado identifica o apoio de Deus ao empreendimento cruzadístico?

### Resolução

a) Entre os motivos econômicos podemos citar o interesse dos comerciantes venezianos e genoveses nas rotas orientais do Mediterrâneo, o acesso ao comércio de especiarias a partir do Oriente Médio, assim como a expansão do feudalismo para o leste a fim de alocar nobres em busca de terras e riquezas. Do ponto de vista político, podemos citar o fato de a Igreja Católica buscar reunificar o Cristianismo, dividido com o Cisma do Oriente.

b) A nobreza feudal foi o grupo que liderou esse movimento. O cronista aponta a matança como um ato da justiça divina para com aqueles que, na sua visão, profanaram e blasfemaram a Terra Santa (Jerusalém) e o Santo Sepulcro.

### QUESTÃO 15

É na segunda metade do século XV que a África negra descobre os portugueses. Ela se compõe de um mosaico de povos, Estados e impérios (animistas ou islamizados) que nem a coroa nem os marinheiros de Lisboa jamais conseguirão dominar. O fim do século é marcado, entre outras coisas, pela expansão do Império de Gao e pela ascensão da dinastia Askya no Sudão ocidental. Mas é preciso lembrar as inúmeras redes comerciais que não haviam esperado os europeus para promover a circulação de escravos.

(Adaptado de Serge Gruzinski, *A passagem do século 1480-1520*.

As origens da globalização. São Paulo: Companhia das Letras, 1999, p. 56-57.)

a) Que elementos do texto acima indicam que o continente africano tinha, naquele período, formas de organização complexas?

b) Como os agentes portugueses organizaram a economia do tráfico na Era Moderna?

### Resolução

a) O texto afirma que o continente africano se compõe de um mosaico de povos quando do contato, no século XV, com os portugueses. Cita que a África apresentava uma variedade de impérios e Estados organizados em torno do animismo e da islamização, assim como a expansão de um império no Sudão Ocidental (Gao). Ainda, descreve a existência de uma vasta rede comercial de escravos já existente antes da chegada dos portugueses.

b) Os portugueses estabeleceram feitorias no litoral africano com o intuito de participar e controlar o comércio de escravos ali existente, bem antes de sua chegada, como o texto afirma. Os portugueses aproveitaram-se das disputas locais tribais e acentuaram a prática do comércio de escravos. Vale lembrar que a escravidão é anterior aos portugueses na África, mas com a ação mercantil destes o tráfico negreiro se tornou uma empresa de escala mundial no período citado.

### QUESTÃO 16

Com a partida de D. João VI, permaneceu como regente do reino do Brasil o príncipe herdeiro.

Contrário à ideia de submissão do monarca a uma assembleia, que ele considerava despótica, mas incapaz de deter o rumo dos acontecimentos, D. Pedro habilmente se aproximou de uma facção da elite brasileira, a dos luso-brasileiros.

(Adaptado de Guilherme Pereira das Neves, “Del Imperio lusobrasileño al imperio del Brasil (1789-1822)”, em François-Xavier Guerra (org.), *Inventando la nación*. México: FCE, 2003, p. 249.)

Considerando os processos de independência no continente americano, a) apresente duas diferenças importantes entre o processo de independência no mundo colonial espanhol e o processo de independência do Brasil.

b) explique a importância dos luso-brasileiros no governo de D. Pedro I e por que eles foram a causa de diversos conflitos no período.

**Resolução**

a) O processo de independência da América Portuguesa foi inaugurado, na visão de muitos historiadores, por um fato inusitado que foi a transferência da família real portuguesa para o Brasil (1808-1821), pois até aquele momento nunca nenhum monarca europeu havia se deslocado até a América. Tal acontecimento legou a história brasileira um processo de independência muito específico. Dessa forma, o Brasil pós independência (considerando a data desse acontecimento histórico o ano de 1822) acabou adotando o **modelo político monárquico**, justamente pelos acordos engendrados pelas elites luso-brasileiras com a figura do príncipe regente D. Pedro. Tal modelo administrativo centralizado criou condições para a manutenção da **integralidade do território nacional**, pois agiu duramente contra qualquer movimento regional de cunho separatista, tal como a Confederação do Equador (1824), em Pernambuco. Já a América Espanhola, que com exceção do México em seus primeiros anos de independência (1822-1823), adotou majoritariamente o **regime republicano** e a grande influência dos caudilhos locais levou a grande **fragmentação do território**, surgindo no lugar dos antigos vice-reinados e capitanias gerais, inúmeros pequenos países, muitas vezes vulgarmente chamados de “repúblicas das bananas”, devido a fragilidade de suas economias agroexportadoras. Também podemos afirmar que embora no Brasil vários conflitos armados tivessem ocorrido quando do processo de independência, os da América espanhola foram mais prolongados e sangrentos.

b) O governo de D. Pedro I em questão é o chamado de Primeiro Reinado (1822-1831). Durante essa época a elite luso-brasileira estava agrupada entorno do Partido Português, agremiação política que defendia a centralização do poder nas mãos da figura de D. Pedro I, aos moldes das antigas monarquias europeias. Já o Partido Brasileiro defendia um certo distanciamento de um governo de cunho absolutista. A predominância de ideias descentralizadores, embora jamais tenham questionado a escravidão e o latifúndio, levaram a um primeiro conflito, que foi o fechamento da primeira Assembleia Nacional Constituinte, quando da chamada “Noite da Agonia” (1823). A imposição do poder moderador na carta outorgada de 1824 acabou despertando a ira de lideranças regionais. O melhor exemplo foi a eclosão da Confederação do Equador (1824), quando um movimento de caráter republicano chegou a tomar o poder por um pequeno espaço de tempo naquela região. Entretanto, a grande crise que se abateu sobre o Primeiro reinado foi quando D. Pedro I abdicou do trono português em nome da filha Maria da Glória. Porém, seu irmão D. Miguel acabou usurpando o trono da filha, fato que fez D. Pedro se descurar dos assuntos brasileiros e entregar a administração do império nas mãos do Partido Português. Muito criticado, tentou ainda nomear o “ministério dos brasileiros”, que tinha posturas mais liberais. Porém, logo os demitiu, nomeando o “ministério dos marqueses”, entregando o poder novamente ao Partido Português. Tais fatos levaram a tamanha instabilidade política que forçaram a abdicação de D. Pedro I em nome do filho e o fim do Primeiro Reinado.

**QUESTÃO 17**

Observe o gráfico e responda às questões.



Adaptado de Adam Hart-Davis, *History: the definitive visual guide*. London: DK, 2007, p.385.)

- a) Qual a relação existente entre as duas linhas apresentadas no gráfico?  
 b) Apresente dois motivos para a crise financeira de 1929.

**Resolução**

a) A linha pontilhada representa a produção industrial e a linha contínua representa o nível de desemprego. As duas curvas se relacionam diretamente, pois quanto maior o desenvolvimento industrial, maior a possibilidade desse processo absorver maior número de mão de obra, fazendo com que o desemprego baixe. O inverso também é verdadeiro, pois a queda na produção da indústria inevitavelmente levará a demissão de trabalhadores.

b) A chamada crise de 1929 e a “grande depressão econômica dos anos de 1930” pode ser explicada observando os efeitos da Primeira Guerra Mundial para os EUA. Com a economia europeia destruída, os estadunidenses passam a ser os maiores fornecedores de produtos industrializados para aquele mercado, se transformando no país mais rico do mundo. Entretanto, a predominância de uma visão liberal clássica, que apregoava a não intervenção do Estado na economia, fez com que **os americanos não se planejassem para a recuperação da economia europeia**. Assim, uma **crise de superprodução** se abateu sobre os EUA. Antes de tal processo, houve grande **corrida por ações na bolsa de valores** das empresas americanas que cresciam aparentemente sem nenhum entrave, pois mesmo o cidadão comum poderia ganhar muito dinheiro com tal **especulação financeira**. Porém, o agravamento da crise levou a queda da bolsa de Nova York (1929), fato que simbolizou todo aquele processo.

**QUESTÃO 18**



<http://revistacarbono.com/artigos/04carbono-entrevista-cildo-meireles/>



(<http://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2013/11/1365447-as-cedulas-de-cildo-meireles-e-outras-8-indicacoes-culturais.shtml>)

As duas imagens fazem parte de um trabalho do artista plástico Cildo Meireles, intitulado “Inserções em Circuitos Ideológicos - Projeto Cédula (1970-2013)”.

- a) Como as inscrições produzidas pelo artista se relacionam aos momentos históricos a que as obras se referem?  
 b) Cite e explique a principal diferença, do ponto de vista da divulgação das obras, entre os anos 1970 e 2013.

**Resolução**

a) A inscrição “quem matou Herzog” se refere a ditadura civil-militar que controlou o Brasil entre 1964-1985. No caso, Vladimir Herzog (1937-1975), que foi um jornalista que foi torturado e assassinado na sede do DOI-CODI em São Paulo. Os torturadores, tentando simular o suicídio do jornalista por enforcamento, divulgaram uma foto de seu corpo pendurado na cela, tentando impor a sociedade tal versão dos fatos. Já a inscrição “cadê Amarildo?” se refere ao pedreiro Amarildo, desaparecido em 2013 no Rio de Janeiro, fato que se tornou o símbolo da violência policial e abuso de autoridade por parte dessa instituição e que foram amplamente divulgados e debatidos pela sociedade brasileira da atualidade.

b) Na década de 1970, quando da ditadura civil-militar, havia grandes dificuldades de divulgação de informações à população, pois todos os meios de comunicação estavam censurados e submetidos aos interesses daquele estilo de governo. Tal situação inclusive pode explicar a tentativa de manipulação da causa da morte de Herzog, por meio da fotografia que desejava sugerir o seu suicídio. Já em 2013, predominava a liberdade de imprensa e informação, fazendo que o simbólico caso Amarildo fosse amplamente divulgado e discutido pela sociedade.

## **Equipe desta resolução**

### **Geografia**

Fábio Augusto de Moraes Fernandes  
José Luís Dias Lobato

### **História**

André Gustavo Bengtson  
Eduardo Aparicio Baez Ojeda

### **Matemática**

Darcy Gabriel Augusto de Camargo Cunha  
Thais de Almeida Guizellini

### **Digitação e Diagramação**

Carolina Festa  
Thiago Mazzo Peluzzo

### **Revisão e Publicação**

Danilo José de Lima  
Fabiano Gonçalves Lopes  
Felipe Eboli Sotorilli