

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

**Aprovou!**

**ELITE**  
**Resolve**

**UNICAMP - 2016**

**2ª Fase**

**Geografia, História e Matemática**

**[www.elitecampinas.com.br](http://www.elitecampinas.com.br)**

**OS MELHORES GABARITOS DA INTERNET**

**HISTÓRIA****QUESTÃO 01**

A palavra árabe *iman* provém de uma raiz que significa 'ter certeza' e designa fé, no sentido da certeza. A fé, por conseguinte, não contradiz o conhecimento nem a compreensão. Pelo contrário, o desejo de saber é uma obrigação religiosa, e os tempos pré-islâmicos (século VI) na Arábia são chamados pelos islâmicos de *jahiliya*, ignorância.

(Adaptado de Burkhard Scherer (org.), *As Grandes religiões: temas centrais comparados*. Petrópolis: Vozes, 2005, p. 77.)

- a) Cite uma característica política e uma característica religiosa da península arábica pré-islâmica.  
b) Como conviveram fé e conhecimento científico no mundo islâmico na Alta Idade Média?

**Resolução**

a) Existem poucos registros disponíveis da Arábia Pré-Islâmica, ou seja, anterior ao surgimento do Islamismo. Do ponto de vista religioso, a Península Arábica Pré-Islâmica apresentava-se desunida e dividida em várias crenças e divindades, caracterizando um politeísmo tribal, animista (adoração à natureza e seus fenômenos) e fetichista (uso de talismãs e objetos aos quais são atribuídos caráter místico e sagrado); destaque para Meca (centro religioso, onde se encontra a Caaba, a Pedra Sagrada, circundada pelos ídolos do politeísmo árabe pré-Islão). Politicamente podemos identificar a ocorrência de tribos autônomas de beduínos e, mais ao sul, na região do atual Iêmen, destacou-se a existência do Reino de Sabá ou Sabeus, cuja duração se estendeu até meados do século III da Era Cristã.

b) Durante a Dinastia Omíada (Damasco, entre 661 e 750 d.C. e Córdoba, entre 756 e 1031), os islâmicos herdaram a tradição e o conhecimento científico da Antiguidade. Preservaram, elaboraram, fizeram uma releitura e, finalmente, passaram-na para a Europa. A partir do final do século VI e início do século VII, os muçulmanos viveram as luzes da filosofia, da descoberta científica e do desenvolvimento, enquanto que a Europa mergulhava no que se convencionou chamar, posteriormente, pelos renascentistas de a Idade das Trevas. Os árabes desse tempo assimilaram o conhecimento persa e a herança clássica dos gregos, adaptando-os às suas próprias necessidades e formas de pensamento. A teologia, a filosofia e a ciência puderam ser harmonizadas em um todo unificado, graças à capacidade islâmica de conciliar o monoteísmo com as provas da ciência, ou mais adequadamente, a fé com a razão. Alcançaram os diversos ramos do pensamento, inclusive a matemática, a astronomia, a medicina e a filosofia. As culturas persa e hindu tornaram-se parte da herança islâmica no campo da Matemática. No século VII, durante a existência do Profeta Maomé, desenvolveu-se o símbolo "zero", que viria a revolucionar o estudo da matemática e tornar possível as grandes conquistas nesse campo. Os islâmicos também preservaram grande parte dos escritos filosóficos da Antiguidade Clássica, como Platão e Aristóteles, que chegaram ao Oriente Médio através do Helenismo e se mantiveram acessíveis, ao contrário do que ocorreu na Europa Ocidental.

**QUESTÃO 02**

A transferência da Corte Portuguesa para o Brasil beneficiou a economia mineira. O final do século XVIII fora marcado pelo enfraquecimento da mineração. Mas não se deve imaginar um cenário de decadência. A mineração ocasionou em Minas uma diversificação econômica e um consequente crescimento populacional sem precedentes. O sul de Minas adquiriu importância crescente ao produzir gêneros de subsistência para abastecer os centros urbanos.

(Adaptado de Alexandre Mendes Cunha, *Tropeiros em alta*. Revista de História da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, v. 28, jan. 2008. <http://rhbn.com.br/secao/capa/tropeiros-em-alta>. Acessado em 10/06/2015.)

- a) Contextualize a afirmação contida no texto: "Mas não se deve imaginar um cenário de decadência".  
b) Explique as funções desempenhadas pelos tropeiros na integração política e geográfica do Sudeste.

**Resolução**

a) A afirmação apresentada pelo texto "Mas não se deve imaginar um cenário de decadência" refere-se à segunda metade do século XVIII. Nesse período, apesar do enfraquecimento das atividades mineradoras, o aumento significativo da população da área fez com que sua economia passasse por um processo de diversificação, com a abertura de diversos estabelecimentos para atender à demanda crescente da população. Apesar da queda do ouro, a população que,

em meados do século XIX, já era de quase meio milhão de pessoas era responsável por uma movimentação econômica significativa, na qual se destacava a produção de gêneros alimentícios para a subsistência, dentre eles: café, arroz, feijão, farinha de mandioca, milho, trigo, diversos animais, doces, etc. No início do século XIX, as demandas da corte incentivaram ainda mais a produção alimentícia mineira e essa atividade passou a ser fundamental para o abastecimento do Rio de Janeiro. Além disso, surgiu a necessidade de que outras regiões desenvolvessem atividades específicas com o objetivo de complementar e abastecer a região mineradora, como foi o caso dos tropeiros que traziam produtos da região sul. Desse modo, apesar do declínio do ouro, a emergência de outras atividades econômicas tornava o cenário no final do século XVIII e início do XIX bastante distante de um quadro de decadência.

b) Os tropeiros eram viajantes que participavam do transporte de alimentos e, em alguns casos, da produção no contexto do Brasil colonial. As viagens ocorriam por meio de tropas de gado de muar, que eram adequadas para as características geográficas da acidentada região mineradora. De modo geral, os tropeiros saíam da região Sul com destino à região Sudeste, passando especialmente por Sorocaba, onde ocorria a mais importante feira de gado muar do período colonial. No trajeto, esses viajantes buscavam seguir o curso dos rios ou atravessar os chamados "campos gerais" (áreas mais abertas), sendo que os locais onde paravam para o descanso acabaram se transformando, posteriormente, em povoações ou vilas. As tropas levavam produtos como o charque (carne salgada de baixo custo e alto grau de conservação) e o couro, com origem da região Sul e destino para região mineradora. Posteriormente, os tropeiros também passaram a transportar os gêneros alimentícios da região mineradora para o abastecimento do Rio de Janeiro, principalmente com a transferência da corte para a cidade em 1808, processo que segundo o texto "beneficiou a economia mineira". Além dos produtos já mencionados, alguns tropeiros também comercializavam escravos. Desse modo, o tropeirismo foi fundamental no processo de consolidação do mercado interno, na medida em que foram responsáveis pelo transporte de produtos e possibilitaram uma maior integração entre as regiões. Essa atividade possibilitou que seus participantes se tornassem importantes figuras políticas nas regiões pelas quais circulavam e, graças ao prestígio crescente, chegavam até mesmo a ocupar cargos como deputados e senadores; nessas posições, impulsionavam as relações econômicas entre os estados do Sudeste.

**QUESTÃO 03**

Diversos projetos abolicionistas invadiram a cena política brasileira no último quarto do século XIX. O de André Rebouças foi um dos mais radicais. Mulato, baiano, filho de um membro da elite política imperial, engenheiro militar, dedicou-se à modernização de portos e à construção de estradas. Dedicado a compreender os mecanismos que emperravam o desenvolvimento do país, chegou à conclusão de que vivíamos um bloqueio estrutural para a emergência de indivíduos livres. A libertação dos escravos, por si só, não seria suficiente. Entendia a abolição como um primeiro passo, ao qual se seguiria uma necessária eliminação do monopólio da terra, pois a autonomia individual só seria possível com a transformação do ex-escravo em pequeno produtor independente.

(Adaptado de Maria Alice Rezende de Carvalho, *A terra prometida*. Revista de História da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, v. 32, maio de 2008. Disponível em <http://www.rhbn.com.br/secao/capa/a-terra-prometida>. Acessado em 28/09/2015.)

- a) Por que o projeto de André Rebouças foi caracterizado como um projeto radical?  
b) Identifique e caracterize outro projeto abolicionista que divergia do projeto de Rebouças.

**Resolução**

a) O projeto de André Rebouças foi considerado radical pois previa a eliminação do monopólio da terra, ou seja, propunha uma possibilidade de alteração na divisão agrária no país. É importante ressaltar que tanto a Colônia (1530-1822) quanto o Brasil Império (1822-1889) foram períodos marcados por uma estrutura econômica baseada no latifúndio, que remete à organização inicial da colônia com base na divisão em Capitânicas Hereditárias e a possibilidade de doação de sesmarias (lotes de terra concedidos pelo capitão donatário a terceiros). Os esforços por parte da maioria da elite brasileira demonstravam o anseio pela manutenção dessa estrutura latifundiária e o temor da possibilidade de que ex-escravos se tornassem

pequenos produtores, como a proposta por Rebouças. Essa aversão é concretizada na Lei de Terras de 1850, que estabeleceu que o acesso à terra só poderia ocorrer mediante a compra, sendo que, quando esta não fosse comprovada, a terra se tornaria devoluta, ou seja, passaria a ser de posse do Estado. A preocupação com a posse agrária, manifestada na aprovação da Lei de Terras, ocorre em um momento de aproximação do término da escravidão e aumento da chegada de imigrantes, evidenciando o esforço em manter esses grupos afastados do acesso a terra. Desse modo, o projeto de Rebouças propunha uma desarticulação do modelo agrário vigente no Brasil há séculos, sendo, portanto, considerado radical.

**b)** Um projeto que diverge do projeto de Rebouças é o apresentado pelo Partido Republicano, apresentado na Convenção de Itu em 1873. De acordo com essa proposta, cada província deveria realizar a “reforma” da escravidão de acordo com seus próprios interesses, tendo como base a maior ou menor facilidade na substituição do trabalho escravo pelo livre. Além disso, esse projeto enfatizava a necessidade e importância do pagamento, por parte do Estado, de uma indenização aos senhores de escravos. Esse projeto diferia do projeto de Rebouças na medida em que previa não só a manutenção da estrutura agrária, mas também a “compensação” econômica pela abolição. Para Rebouças, a indenização significava o reconhecimento de uma legitimidade na posse de escravos, sendo que, para o autor, a utilização de trabalho de outro humano sem o pagamento de salários já era ilegítima por si própria.

**Nota:** outro projeto que pode ser citado como divergente do de Rebouças é o projeto que foi colocado em prática pelo Estado brasileiro. Para Rebouças, a abolição deveria ser imediata, sendo que o governo brasileiro realizou medidas gradativas como forma de protelar o fim da escravidão, a partir de leis como a Lei do Ventre Livre (1871) e a Lei dos Sexagenários (1885).

**QUESTÃO 04**



O painel pintado por Pablo Picasso em 1937, *Guernica*, é uma referência ao bombardeio da área de mesmo nome, durante a Guerra Civil Espanhola (1936-1939).

- a)** Apresente os principais aspectos visuais dessa obra de Picasso.  
**b)** De que forma a imagem pode ser compreendida como uma crítica ao franquismo?

**Resolução**

**a)** Pablo Picasso é um dos precursores do Cubismo, movimento artístico que surgiu no início do século XX, nas artes plásticas, e alcançou, além da pintura, a literatura e a poesia. O Cubismo tem por característica, na pintura, representar a natureza através das formas geométricas, representando as partes de um objeto no mesmo plano. Não há compromisso com a representação real das coisas. O cubismo tenta representar os objetos em três dimensões, numa superfície plana, sob formas geométricas, com o predomínio de linhas retas. Não representa, mas sugere a estrutura dos corpos ou objetos. Representa-os como se movimentassem em torno deles, vendo-os sob todos os ângulos visuais, por cima e por baixo, percebendo todos os planos e volumes.

Isto posto, na obra *Guernica*, Picasso apresenta as figuras de forma desarmoniosa e subjetiva. Picasso busca, através da profusão de formas caóticas, denunciar a barbárie da guerra. A obra cumpre, então, uma função social: ao nos depararmos com a tela, podemos identificar expressões de dor, aflição, sofrimento, desespero. As cores originais, em tons de cinza, preto e branco, denunciam a morte, o horror, a desumanidade, a destruição.

**b)** Como abordado no item a, a pintura cumpre uma função social. Ela denuncia o autoritarismo da Ditadura Franquista, durante a Guerra Civil Espanhola (1936-39). A pequena aldeia de Guernica, com 7.000 habitantes aproximadamente, foi atacada em 26/04/1937, por toneladas de bombas incendiárias das forças nacionalistas

comandadas pelo General Francisco Franco, com apoio da Alemanha de Adolf Hitler. O intuito era promover a barbárie e testar os armamentos. Ao saber das atrocidades em Guernica, Picasso pintou o quadro como protesto contra a Guerra Civil Espanhola e a Ditadura Franquista. A obra permaneceu muito tempo em Paris, pois, a pedido do pintor, só deveria ser mandada para a Espanha quando esta se tornasse uma democracia novamente.

**QUESTÃO 05**

A construção de Brasília liga-se à questão regional do Brasil, que se colocou com intensidade na década de 1950, indicando a necessidade de se corrigirem desequilíbrios regionais. Mas, no Plano Piloto, vive uma minoria da população total de Brasília. O Plano Piloto não existiria sem as cidades-satélites, onde reside a maior parte dos trabalhadores, um contingente de pedreiros, motoristas, auxiliares de escritórios, serventes, encarregados de segurança, balconistas, etc. Brasília, dessa forma, é uma só cidade, do Plano Piloto às cidades-satélites. Assim, torna-se difícil aceitar a ideia de que Brasília foi projetada para antecipar um futuro mais igualitário.

(Adaptado de José William Vesentini, *A capital da geopolítica*. São Paulo: Ática, 1986, p. 116-117, 144-145 e 148.)

- a)** Quais os objetivos oficiais para a construção de Brasília?  
**b)** Segundo o texto, por que é “difícil aceitar a ideia de que Brasília foi projetada para antecipar um futuro mais igualitário” para a sociedade brasileira?

**Resolução**

**a)** Os objetivos oficiais para a construção de Brasília eram importância da integração regional das regiões, bem como a consolidação da interiorização do território brasileiro. A criação da nova capital no planalto central indicava a abertura de um novo polo de desenvolvimento na área, que possibilitaria e estimularia sua integração com as demais regiões, além de representar um deslocamento do eixo político e econômico, antes concentrado na região litorânea. A arquitetura da cidade, planejada por Lucio Costa e Oscar Niemeyer, reforçava o objetivo de JK de criar um símbolo para seu governo, que deveria ser representado em uma cidade moderna, otimista e jovem. De modo geral, a construção de Brasília buscou uma localização estratégica (no que se refere à integração nacional e a segurança), bem como o desenvolvimento de uma cidade monumental que demonstrasse os valores progressistas valorizados pelo governo.

**b)** Segundo o texto, é “difícil aceitar a ideia de que Brasília foi projetada para antecipar um futuro mais igualitário” pois sua construção, prevista no Plano Piloto, excluiu diversos setores de trabalhadores. Desse modo, a construção da nova capital marcou um processo de exclusão e desigualdade urbana no qual um significativo contingente de prestadores de serviços passou a viver nas cidades-satélites, que, diferentemente de Brasília, cresceram de forma não planejada.

**QUESTÃO 06**

Na década de 1980, um aspecto relevante do processo de construção da AIDS foi a localização de sua origem em territórios distantes. Mais uma vez se observa a atualização de antigas formas com as quais coletividades inteiras lidam com eventos, particularmente doenças, desconhecidos. Formas estas que geralmente incluem componentes racistas, religiosos e xenofóbicos.

O surto de sífilis que acometeu a Europa no final do século XV, por exemplo, foi atribuído ao processo de navegação e ao corpo doente e poluído do indígena.

Na história dos primeiros anos da AIDS, o continente africano foi apontado como um dos grandes responsáveis pela devastadora enfermidade. A descoberta de organismos semelhantes ao HIV em macacos desencadeou ondas especulativas nas quais o racismo pouco se escondia.

(Adaptado de João Bôsco Hora Góis, *Aids, Liberdade e Sexualidade*, em Samantha Viz Quadrat (org.) *Não foi tempo perdido: os anos 80 em debate*. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2014, p. 230.)

- a)** Explique por que enfermidades como AIDS e sífilis contribuíram para a produção de preconceitos.  
**b)** A década de 1980 foi o período de uma transição política no Brasil. Descreva dois aspectos dessa transição.

**Resolução**

**a)** Nos dois casos, as doenças foram associadas às populações com as quais os europeus entraram em contato, sendo a sífilis atribuída aos indígenas no contexto das grandes navegações (século XV) e a

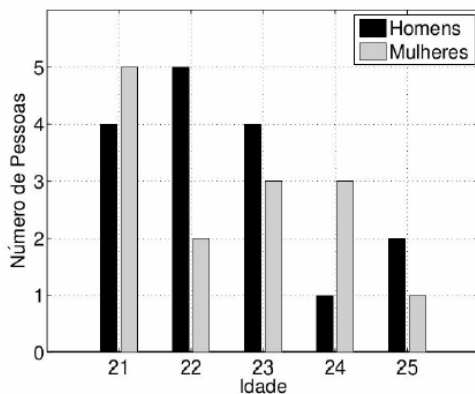
AIDS aos africanos (século XX). No caso da Sífilis, era recorrente a ideia de que as doenças que apareceram na Europa nesse período eram trazidas por aqueles que transitavam entre o velho e o novo mundo. No caso do surgimento da AIDS, a teoria de sua origem no continente africano e de sua associação a primatas retomou teorias raciais do contexto do século XIX, que eram usadas para justificar a expansão imperialista no continente europeu. Ou seja, é possível observar nas duas situações a associação direta a áreas que estavam em processo de conquista e/ou dominação por parte da Europa e das culturas consideradas “civilizadas”. Sendo assim, o desconhecimento sobre a origem dessas doenças, bem como a associação de enfermidades devastadoras e contagiosas a povos “não civilizados”, contribuiu de forma significativa para o aumento da visão preconceituosa e estereotipada dos povos indígenas e africanos.

b) A transição política na década de 1980 representou a transição para a democracia após 21 anos de Ditadura Militar no país (1964-1985), e foi realizada a partir da proposta do governo de uma abertura “lenta, gradual e segura”. A transição ocorreu num contexto de desgaste do regime militar, motivado pelo aumento do descontentamento popular (manifestado na vitória da oposição nas eleições de 1982), esgotamento do milagre econômico e com o crescente número de denúncias das violações aos direitos humanos cometidas pelos agentes do governo. Nesse contexto, em 1984 a campanha “Diretas já” ganhou as ruas, tendo como objetivo o retorno das eleições diretas para a presidência. Apesar do amplo apoio popular, a campanha não obteve vitória, sendo que a emenda proposta pelo deputado Dante de Oliveira (PMDB) foi derrotada. Desse modo, as primeiras eleições nesse contexto de transição foram indiretas, e opuseram Paulo Maluf (PDS) a Tancredo Neves, sendo esse último o primeiro civil eleito presidente do Brasil após mais de duas décadas de regime militar. No entanto, a morte de Tancredo Neves fez com que Sarney ocupasse efetivamente a presidência do Brasil a partir de 1985.

**MATEMÁTICA**

**QUESTÃO 07**

O gráfico de barras abaixo exhibe a distribuição da idade de um grupo de pessoas.



a) Mostre que, nesse grupo, a média de idade dos homens é igual à média de idade das mulheres.

b) Escolhendo ao acaso um homem e uma mulher desse grupo, determine a probabilidade de que a soma de suas idades seja igual a 49 anos.

**Resolução**

a) Para demonstrar a igualdade desejada, basta calcular a média ponderada da idade dos homens e das mulheres. Vejamos:

• Média de idade dos homens:  

$$\frac{4 \cdot 21 + 5 \cdot 22 + 4 \cdot 23 + 1 \cdot 24 + 2 \cdot 25}{4 + 5 + 4 + 1 + 2} = \frac{360}{16} = 22,5.$$

• Média de idade das mulheres:  

$$\frac{5 \cdot 21 + 2 \cdot 22 + 3 \cdot 23 + 3 \cdot 24 + 1 \cdot 25}{5 + 2 + 3 + 3 + 1} = \frac{315}{14} = 22,5.$$

b) Primeiramente, devemos notar que a soma das idades do homem e da mulher escolhidos resultará em 49 anos se, e somente se, o homem tiver 24 anos e a mulher tiver 25 anos, ou, se o homem possuir 25 anos e a mulher 24 anos. Sendo assim, as possibilidades

de se escolher um par (homem e mulher) nas quais a soma das idades resulta em 49 anos, são:

- **1 possibilidade** na escolha do homem de 24 anos e da mulher de 25 anos;
- **6 possibilidades** para se escolher um homem de 25 anos e uma mulher de 24 anos, pois há 2 homens com 25 anos e 3 mulheres com 24 anos.

Logo, há **7 possibilidades** de se escolher o par com soma das idades igual a 49 anos.

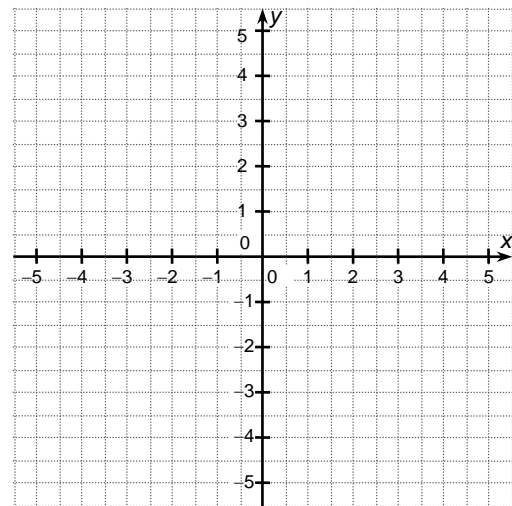
Por outro lado, como há 16 homens e 14 mulheres no total, há  $14 \cdot 16 = 224$  possibilidades de pares a serem escolhidos. Assim, a probabilidade  $p$  desejada é

$$p = \frac{7}{224} = \frac{1}{32}.$$

**QUESTÃO 08**

Considere a função  $f(x) = |2x - 4| + x - 5$ , definida para todo número real  $x$ .

a) Esboce o gráfico de  $y = f(x)$  no plano cartesiano para  $-4 \leq x \leq 4$ .



b) Determine os valores dos números reais  $a$  e  $b$  para os quais a equação  $\log_a(x + b) = f(x)$  admite como soluções  $x_1 = -1$  e  $x_2 = 6$ .

**Resolução**

a) Sendo  $f(x) = |2x - 4| + x - 5$ , então podemos separar essa função em duas sentenças. Para isso, analisaremos  $|2x - 4|$  em um primeiro momento, separado da expressão da  $f$ :

$$|2x - 4| = \begin{cases} -(2x - 4), & \text{se } 2x - 4 < 0 \\ 2x - 4, & \text{se } 2x - 4 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$|2x - 4| = \begin{cases} -2x + 4, & \text{se } x < 2 \\ 2x - 4, & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$$

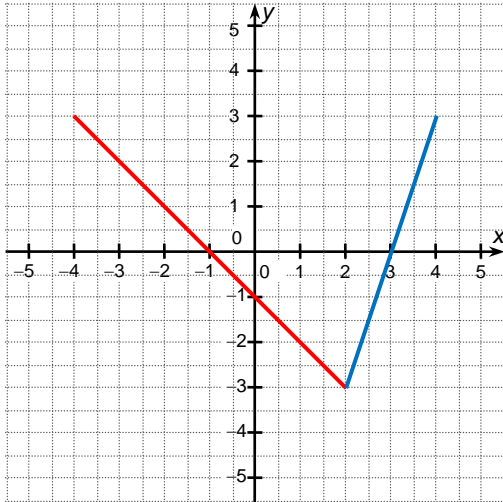
Logo, a função  $f$  pode ser expressa como:

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 4 + x - 5, & \text{se } x < 2 \\ 2x - 4 + x - 5, & \text{se } x \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow f(x) = \begin{cases} -x - 1, & \text{se } x < 2 \\ 3x - 9, & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$$

Portanto, o gráfico de  $f$  terá o comportamento de uma reta de equação  $y = -x - 1$  quando  $x < 2$  e terá o comportamento de uma reta de equação  $3x - 9$  quando  $x \geq 2$ . Para que determinemos no gráfico tais retas, serão necessários dois pontos para cada uma delas. Desse modo, temos:

$$\begin{cases} f(-4) = -(-4) - 1 = 3 \\ f(0) = -0 - 1 = -1 \\ f(2) = 3 \cdot 2 - 9 = -3 \\ f(4) = 3 \cdot 4 - 9 = 3 \end{cases}$$

Assim, o esboço será:



b) Para que as soluções de  $\log_a(x+b) = f(x)$  sejam  $x_1 = -1$  e  $x_2 = 6$ , então a igualdade deve ser preservada ao substituirmos os valores na equação:

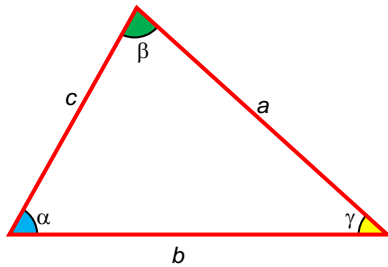
$$\log_a(-1+b) = f(-1) \Leftrightarrow \log_a(-1+b) = -(-1) - 1 \Leftrightarrow \log_a(-1+b) = 0 \Leftrightarrow a^0 = -1+b \Leftrightarrow \boxed{b=2}$$

Note que substituímos  $x_1 = -1$  na expressão  $-x-1$ , já que  $x_1 < 2$ . Analogamente para  $x_2 = 6$ , temos:

$$\log_a(6+b) = f(6) \Leftrightarrow \log_a(6+2) = 3 \cdot 6 - 9 \Leftrightarrow \log_a(8) = 9 \Leftrightarrow a^9 = 8 \Leftrightarrow a = \sqrt[9]{2^3} \Leftrightarrow \boxed{a = \sqrt[3]{2}}$$

**QUESTÃO 09**

Considere o triângulo exibido na figura abaixo, com lados de comprimentos  $a$ ,  $b$  e  $c$  e ângulos  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ .



- a) Suponha que a sequência  $(\alpha, \beta, \gamma)$  é uma progressão aritmética (PA). Determine a medida do ângulo  $\beta$ .  
b) Suponha que a sequência  $(a, b, c)$  é uma progressão geométrica (PG) de razão  $q = \sqrt{2}$ . Determine o valor de  $\tan \beta$ .

**Resolução**

a) Sendo a sequência  $(\alpha, \beta, \gamma)$  uma progressão aritmética, então podemos supor que seja  $r$  sua razão. Desse modo, podemos reescrevê-la sendo:

$$PA(\beta - r, \beta, \beta + r)$$

Utilizando a relação dos ângulos internos de um triângulo, temos:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ \Leftrightarrow \beta - r + \beta + \beta + r = 180^\circ \Leftrightarrow 3 \cdot \beta = 180^\circ \Leftrightarrow \boxed{\beta = 60^\circ}$$

b) Analogamente, sendo  $(a, b, c)$  uma progressão geométrica de razão  $q = \sqrt{2}$ , podemos escrevê-la como:

$$PG(a, a \cdot \sqrt{2}, a \cdot (\sqrt{2})^2) \Leftrightarrow PG(a, a \cdot \sqrt{2}, 2a)$$

Pelo teorema dos cossenos, segue que:

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \beta \Leftrightarrow (a\sqrt{2})^2 = a^2 + (2a)^2 - 2 \cdot a \cdot (2a) \cdot \cos \beta \Leftrightarrow 2a^2 = a^2 + 4a^2 - 4a^2 \cdot \cos \beta \Leftrightarrow 4a^2 \cdot \cos \beta = 3a^2 \Leftrightarrow \cos \beta = \frac{3}{4}$$

Pela relação fundamental da trigonometria, sabemos que:

$$\cos^2 \beta + \sin^2 \beta = 1$$

Então, segue que,

$$\sin^2 \beta = 1 - \cos^2 \beta = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{7}{16}$$

Como  $\beta$  é um ângulo no intervalo  $(0, \pi)$ , pois é ângulo interno de um triângulo, então sabemos que o seno do ângulo  $\beta$  é estritamente positivo, logo:

$$\sin^2 \beta = \frac{7}{16} \Rightarrow \sin \beta = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

Portanto, segue que:

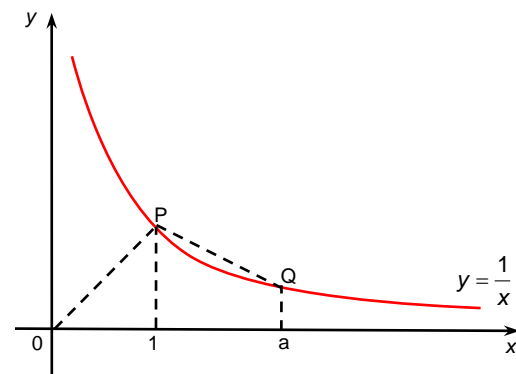
$$\tan \beta = \frac{\sin \beta}{\cos \beta} = \frac{\frac{\sqrt{7}}{4}}{\frac{3}{4}} \Leftrightarrow \boxed{\tan \beta = \frac{\sqrt{7}}{3}}$$

**Observação:**

A utilização da abreviação *tan* para tangente (abreviação usada na língua inglesa) não é comum em livros do Ensino Médio brasileiro, que utilizam a abreviação *tg*. Sugerimos a utilização da notação consagrada nos livros em língua portuguesa no intuito de evitar qualquer chance de confusão por parte de algum aluno que nunca tenha visto a notação usada na língua inglesa.

**QUESTÃO 10**

A figura abaixo exibe o gráfico da função  $f(x) = \frac{1}{x}$ , definida para todo número real  $x > 0$ . Os pontos  $P$  e  $Q$  têm abscissas  $x=1$  e  $x=a$ , respectivamente, onde  $a$  é um número real e  $a > 1$ .



- a) Considere o quadrilátero  $T$  com vértices em  $(0,0)$ ,  $P$ ,  $Q$  e  $(a,0)$ . Para  $a=2$ , verifique que a área de  $T$  é igual ao quadrado da distância de  $P$  a  $Q$ .  
b) Seja  $r$  a reta que passa pela origem e é ortogonal à reta que passa por  $P$  e  $Q$ . Determine o valor de  $a$  para o qual o ponto de intersecção da reta  $r$  com o gráfico da função  $f$  tem ordenada  $y = \frac{a}{2}$ .

**Resolução**

a) Em primeiro lugar, notamos que, quando  $a=2$ , o ponto  $Q$  possui coordenadas  $(2, \frac{1}{2})$ . Sendo assim, o quadrado da distância entre os pontos  $P$  e  $Q$  é dado por:

$$\begin{aligned} \left(\sqrt{(x_P - x_Q)^2 + (y_P - y_Q)^2}\right)^2 &= \\ (x_P - x_Q)^2 + (y_P - y_Q)^2 &= \\ (1-2)^2 + \left(1-\frac{1}{2}\right)^2 &= 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \end{aligned}$$

Para calcular a área do quadrilátero T, dividimo-lo em duas partes:

- o triângulo de vértices (0,0), P e (1,0);
- o trapézio de vértices (1,0), P, Q e (2,0).

A área do triângulo é dada por

$$\frac{(\text{base}) \times (\text{altura})}{2} = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2}.$$

Já a área do trapézio é:

$$\frac{[(\text{base maior}) + (\text{base menor})] \times [\text{altura}]}{2} = \frac{\left[1 + \frac{1}{2}\right] \times 1}{2} = \frac{3}{4}.$$

Logo, a área do quadrilátero T é

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}.$$

Portanto, temos a igualdade.

b) Recordamos que o ponto P possui coordenadas (1,1) e o ponto

Q possui coordenadas  $\left(\frac{1}{a}, \frac{1}{a}\right)$ . Seja s a reta que passa pelo pontos

P e Q. Então, s é uma reta de equação

$$y = m_s x + n_s,$$

onde o par (m,n) é solução do sistema

$$\begin{cases} 1 = 1 \cdot m_s + n_s \\ \frac{1}{a} = a \cdot m_s + n_s \end{cases}$$

Tal sistema é obtido substituindo os pontos P e Q na equação de s.

Subtraindo a segunda igualdade da primeira, encontramos:

$$1 - \frac{1}{a} = m_s + n_s - (a \cdot m_s + n_s) \Leftrightarrow \frac{a-1}{a} = m_s(1-a).$$

Como  $a > 1$ , então,

$$\frac{a-1}{a} = m_s(1-a) \Leftrightarrow m_s = -\frac{1}{a}$$

Basta saber o valor do coeficiente angular da reta s, pois, como a reta r é perpendicular à reta s, devemos ter

$$m_r \cdot m_s = -1.$$

ou seja,

$$m_r \cdot \left(-\frac{1}{a}\right) = -1 \Leftrightarrow m_r = a.$$

Assim, como a reta r passa pela origem e possui coeficiente angular  $m_r = a$ , podemos escrevê-la como

$$y = ax.$$

Agora devemos calcular o valor de a para o qual a interseção entre a

reta r e o gráfico de f(x) possua ordenada  $y = \frac{a}{2}$ .

Seja  $x_0$  a abscissa do ponto de interseção dos gráficos. Então,

$$\frac{1}{x_0} = ax_0 \Leftrightarrow x_0^2 = \frac{1}{a} \Leftrightarrow x_0 = \frac{\sqrt{a}}{a}.$$

Como  $x_0 >$

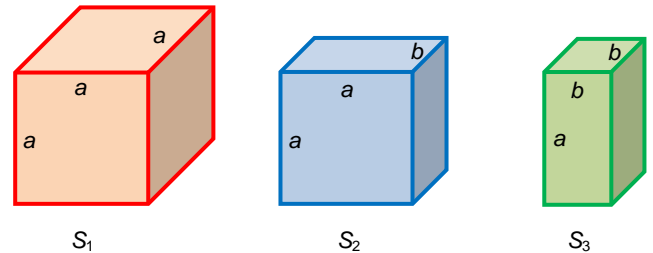
$$x_0^2 = \frac{1}{a} \Leftrightarrow x_0 = \frac{\sqrt{a}}{a}$$

Como  $f(x_0)$  deve valer  $\frac{a}{2}$ , concluímos que

$$\frac{a}{2} = f\left(\frac{\sqrt{a}}{a}\right) = \frac{a}{\sqrt{a}} \Leftrightarrow \sqrt{a} = 2 \Leftrightarrow \boxed{a=4}.$$

### QUESTÃO 11

Considere os três sólidos exibidos na figura abaixo, um cubo e dois paralelepípedos retângulos, em que os comprimentos das arestas, a e b, são tais que  $a > b > 0$ .



a) Determine a razão  $r = a/b$  para a qual o volume de  $S_1$  é igual à soma dos volumes de  $S_2$  e  $S_3$ .

b) Sabendo que a soma dos comprimentos de todas as arestas dos três sólidos é igual a 60 cm, determine a soma das áreas de superfície dos três sólidos.

### Resolução

a) Sabendo que o volume do cubo  $S_1$  é igual à soma dos volumes dos paralelepípedos  $S_2$  e  $S_3$ , temos a seguinte igualdade:

$$V_1 = V_2 + V_3 \Leftrightarrow a^3 = a^2b + ab^2$$

Sendo  $a \neq 0$ , dividindo ambos os membros da igualdade por a, vem que:

$$a^3 = a \cdot (ab + b^2) \Leftrightarrow a^2 = ab + b^2$$

E sendo  $b \neq 0$ , dividindo ambos os membros da igualdade por  $b^2$ , segue que:

$$\frac{a^2}{b^2} = \frac{a}{b} + 1 \Leftrightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2 - \frac{a}{b} - 1 = 0$$

Sendo  $\frac{a}{b} = r$ , ficamos com:

$$r^2 - r - 1 = 0 \Leftrightarrow r = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

Porém, uma vez que  $a > b > 0$ , podemos descartar a resposta

$r = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$ , de modo que o valor procurado é

$$\boxed{r = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}}$$

b) Observamos que:

- o cubo  $S_1$  possui 12 arestas de comprimento a;
- paralelepípedos  $S_2$  possui 8 arestas de comprimento a e 4 arestas de comprimento b;
- o paralelepípedos  $S_3$  possui 4 arestas de comprimento a e 8 arestas de comprimento b.

Somando o comprimento de todas essas arestas e igualando o valor a 60 cm, temos:

$$12a + 8a + 4b + 4a + 8b = 60 \Leftrightarrow 24a + 12b = 60 \Leftrightarrow 2a + b = 5$$

Uma vez calculada esta relação entre a e b, calculamos a soma das áreas das faces:

- a soma das áreas das faces do cubo  $S_1$  é  $6a^2$ ;
- a soma das áreas das faces do paralelepípedos  $S_2$  é  $2a^2 + 4ab$ ;

- já a soma das áreas das faces do paralelogramo  $S_3$  é  $4ab + 2b^2$ .

Somando todas essas áreas, encontramos:

$$6a^2 + 2a^2 + 4ab + 4ab + 2b^2 = 8a^2 + 8ab + 2b^2 =$$

$$2 \cdot (4a^2 + 4ab + b^2) = 2 \cdot (2a + b)^2$$

Uma vez que já calculamos  $2a + b = 5$  cm, resulta que a soma das áreas da superfície dos três sólidos é:

$$2(2a + b)^2 = 2 \cdot 5^2 = \boxed{50 \text{ cm}^2}$$

**QUESTÃO 12**

Considere o polinômio cúbico  $p(x) = x^3 - 3x + a$ , onde  $a$  é um número real.

- a) No caso em que  $p(1) = 0$ , determine os valores de  $x$  para os quais a matriz  $A$  abaixo não é invertível.

$$A = \begin{bmatrix} x & 1 & 0 \\ 0 & x & 1 \\ a & 3 & x \end{bmatrix}$$

- b) Seja  $b$  um número real não nulo e  $i$  a unidade imaginária, isto é,  $i^2 = -1$ . Se o número complexo  $z = 2 + bi$  é uma raiz de  $p(x)$ , determine o valor de  $|z|$ .

**Resolução**

- a) Temos que:

$$p(1) = 0 \Leftrightarrow 1^3 - 3 \cdot 1 + a = 0 \Leftrightarrow a = 2$$

Assim:

$$p(x) = x^3 - 3x + 2$$

Como 1 é uma raiz desse polinômio, pelo dispositivo prático de Briot-Ruffini, vem que:

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & 0 & -3 & 2 \\ & & 1 & 1 & -2 \\ \hline & 1 & 1 & -2 & 0 \end{array}$$

Portanto, o polinômio  $p$  pode ser expresso como:

$$p(x) = (x-1) \cdot (x^2 + x - 2)$$

Como a equação  $x^2 + x - 2 = 0$  tem como raízes 1 e -2, então a fatoração completa do polinômio  $p$  é:

$$p(x) = (x-1) \cdot (x-1) \cdot (x-(-2)) = (x-1)^2 \cdot (x+2)$$

Agora, em relação à matriz  $A$ , ela não admitirá inversa se e somente se  $\det A = 0$ . Logo:

$$\det A = 0 \Leftrightarrow \begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ 0 & x & 1 \\ 2 & 3 & x \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow x^3 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \boxed{x=1 \text{ ou } x=-2}$$

- b) Sendo  $p$  um polinômio de coeficientes reais, se um número complexo  $z$  é raiz desse polinômio, então seu conjugado  $\bar{z}$  também será raiz. Assim, sendo  $z_1 = 2 + bi$ ,  $z_2 = \bar{z}_1 = 2 - bi$  e  $z_3$  as três raízes desse polinômio, pela relação de Girard da soma das raízes temos que:

$$z_1 + z_2 + z_3 = -\frac{0}{1} \Leftrightarrow (2 + bi) + (2 - bi) + z_3 = 0 \Leftrightarrow z_3 = -4$$

Sendo  $z_3$  uma das raízes do polinômio:

$$p(z_3) = 0 \Leftrightarrow (-4)^3 - 3 \cdot (-4) + a = 0 \Leftrightarrow a = 52$$

Pela relação de Girard do produto das raízes, vem que:

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 = -\frac{a}{1} \Leftrightarrow z_1 \cdot \bar{z}_1 \cdot (-4) = -52 \Leftrightarrow z_1 \cdot \bar{z}_1 = 13$$

Como  $z_1 \cdot \bar{z}_1 = |z_1|^2$ , segue que:

$$|z_1|^2 = 13 \Leftrightarrow |z_1| = \pm\sqrt{13}$$

Como módulo é sempre um número real não negativo, ficamos com:

$$\boxed{|z_1| = \sqrt{13}}$$

**GEOGRAFIA**

**QUESTÃO 13**

A Região Autônoma da Rojava é um dos poucos pontos brilhantes a emergir da tragédia dos conflitos que ocorrem no Oriente Médio. Depois de expulsar os agentes do regime de Bashar al-Assad, em 2011, e apesar da hostilidade de quase todos os seus vizinhos, Rojava não só manteve a sua independência como constitui uma experiência democrática notável. Todavia, mais uma vez os curdos estão cercados: os jihadistas do Estado Islâmico e a maior potência da OTAN na região, a Turquia, querem afogar em sangue a semente da liberdade dos curdos e provar que não pode haver na região um povo livre em que as mulheres e os homens sejam iguais. A defesa da cidade de Kobani é, atualmente, expressão cabal da histórica luta de toda a nação curda para fazer valer seu direito à autodeterminação.

(Adaptado de N. R. de Almeida, *Os curdos numa armadilha histórica*. <http://outraspalavras.net/posts/os-curdos-uma-armadilha-dahistoria>. Acessado em 28/09/2015.)

- a) O povo curdo totaliza hoje aproximadamente 30 milhões de pessoas. Em quais países estão majoritariamente distribuídos? Qual a principal reivindicação política dos curdos?  
b) Dê duas características da organização denominada Estado Islâmico e aponte os países em que ela controla territórios e recursos.

**Resolução**

- a) Os curdos estão majoritariamente distribuídos em partes da Turquia, Iraque e Síria, além de estarem presentes em países como Armênia e Irã. Eles reivindicam a criação e a legitimidade internacional do Curdistão, que seria um Estado-Nação formado pela população de etnia curda.

Rojava, a região autônoma descrita no enunciado, significa Oeste na língua curda e refere-se ao Curdistão Sírio ou Curdistão do Oeste.

- b) O Estado Islâmico possui as seguintes características:  
- grupo jihadista que usa o termo como forma de expansão violenta do islamismo.  
- uso do terrorismo como forma de luta.  
- uso das mídias e da tecnologia como forma de propaganda global do grupo.  
- expressão territorial (califado) proclamado em 2014 no leste da Síria e norte do Iraque.  
O grupo controla atualmente importantes jazidas de petróleo na Síria e no Iraque.

**QUESTÃO 14**

Área de reserva de lítio na Bolívia



Fonte: <http://www.dw.com/pt/o-1%C3%ADtio-ser%C3%A1-uma-moeda-de-alta-procura-no-mundo-diz-pesquisador/a-16384992>. Acessado em 28/11/2015.

O carbonato de lítio é um mineral que possui importante capacidade como condutor de calor e de eletricidade. Esse mineral é aproveitado, entre diversos outros usos, para a produção de baterias, necessárias ao funcionamento de aparelhos eletrônicos portáteis e de veículos elétricos. Trata-se de uma expressiva riqueza natural, estratégica para o século XXI, da qual poucos países possuem reservas em

abundância. Na América do Sul, esse mineral é encontrado em grandes concentrações na Bolívia, no Chile e na Argentina nas regiões conhecidas como salares.

a) Como se formaram os salares na América do Sul e em quais regiões da Bolívia, Chile e Argentina estão localizados?

b) Chile e Bolívia possuem diferentes concepções de política de Estado para exploração das reservas de lítio. Qual é a política adotada por cada um desses países para a exploração desse mineral?

**Resolução**

a) Os salares caracterizam-se como regiões que há dezenas de milhares de anos estavam cobertas pelo oceano e, com a evolução de processos associados a mudanças climáticas e regressões marinhas, tornaram-se áridas, formando áreas com grandes depósitos de sal. O lítio, mineral capaz de armazenar grande quantidade de energia elétrica e muito utilizado em baterias de aparelhos eletrônicos e, recentemente, até mesmo automóveis (carros híbridos e elétricos), acumula-se em dissolução com uma grossa camada de sal abaixo da superfície.

Os principais salares sul-americanos são os seguintes:

- **Uyuni**, localizado na região andina do sudoeste do território boliviano. Segundo dados de 2010 do *United States Geological Survey* (Serviço Geológico dos Estados Unidos), esta reserva é a maior do mundo, possuindo cerca de 9.500 mil toneladas de lítio;

- **Atacama**, próximo à costa chilena, com aproximadamente 7.500 mil toneladas para exploração;

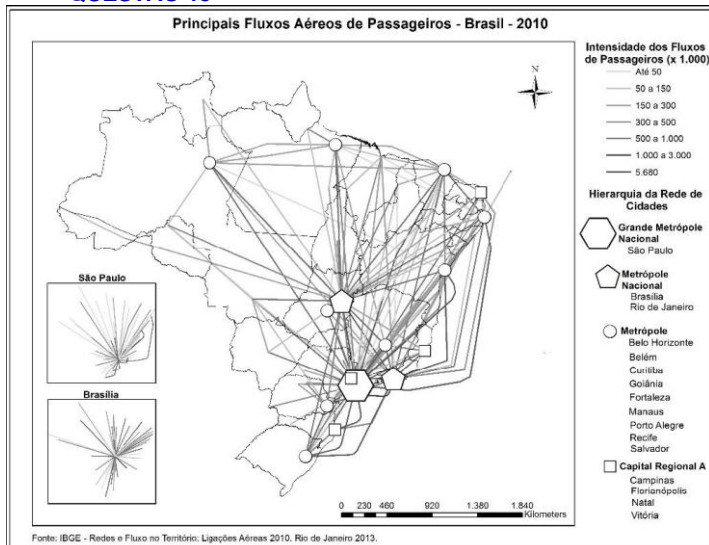
- **Hombre Muerto**, que está na região andina da Argentina e obtém 2.670 mil toneladas de lítio.

Juntos, esses três salares formam o denominado **Triângulo do Lítio**, área de fronteira entre Bolívia, Chile e Argentina que representa 85% das reservas de lítio até então conhecidas no mundo.

b) No Chile, a política de exploração do mineral vincula-se a uma estratégia de **privatização** das reservas e da produção do lítio por meio do Contrato de Especial de Operação do Lítio (CEOL) que dão direito à exploração de reservas pelo prazo de 20 anos, cobrando royalties de 7% sobre as vendas anuais, segundo o Ministério de Minas e Energia do Chile. Dessa forma, a legislação facilita a ação do capital privado nacional e, sobretudo, transnacional na aquisição, produção e comercialização do lítio no mercado mundial.

Na Bolívia, a política é oposta, pois, após a ascensão de Evo Morales à presidência, foi realizada a **nacionalização** da exploração de todos os recursos minerais do país, fazendo com que o governo detenha o monopólio da maior reserva de lítio do mundo. Tal postura impede a exploração pelo capital estrangeiro com intuito de garantir ao capital estatal e, provavelmente, a comunidades locais possíveis receitas advindas da futura utilização dessas reservas.

**QUESTÃO 15**



a) Apresente os fatores que determinam a centralidade das cidades de São Paulo e Brasília-DF na rede de fluxos aéreos do território brasileiro.

b) Em que medida o mapa revela a continuidade dos padrões de regionalização do espaço brasileiro?

**Resolução**

a) Na hierarquia da rede de cidades brasileiras, São Paulo aparece como a Grande Metrópole Nacional (ver legenda do mapa) e por isso funciona como a capital econômica do país oferecendo a maior diversidade e qualidade de serviços para o Brasil, tornando-se o maior centro de fluxos aéreos nacionais.

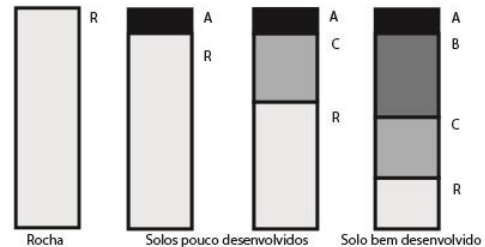
Brasília aparece como Metrópole Nacional devido a sua importância política (capital do país), interligando todas as regiões brasileiras, e funciona também como uma importante centralidade dos fluxos aéreos do Brasil.

b) Na medida das desigualdades econômicas do país: a concentração dos fluxos econômicos na região Sudeste e em capitais próximas do litoral, em detrimento das demais regiões do Brasil.

Na história da regionalização brasileira, os aspectos econômicos da formação do país sempre tiveram papel preponderante, sendo exemplo as mudanças na divisão regional oficial do país do IBGE até a atual, que divide o Brasil em cinco macrorregiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul; ou a divisão do geógrafo Pedro Pinchas Geiger que, em 1967, propôs uma divisão em três grandes regiões: Centro-Sul, Nordeste e Amazônia; ou, ainda, na mais recente proposta do geógrafo Milton Santos, que apresenta o Brasil segundo quatro regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Região Concentrada. O mapa proposto na questão representa essa continuidade das desigualdades econômicas do país, uma vez que mostra a concentração dos voos nos locais já mencionados.

**QUESTÃO 16**

A figura abaixo apresenta a sequência evolutiva de um perfil de solo.



a) Quais são os fatores ambientais que interagem para o desenvolvimento de um perfil de solo?

b) A ação humana pode interferir no desenvolvimento de um perfil de solo como o apresentado. Como pode ser essa interferência?

**Resolução**

a) A formação dos perfis de solo – denominada pedogênese – e seu desenvolvimento estão associados principalmente a um conjunto de 5 fatores, descritos a seguir:

- **Material de origem:** corresponde ao tipo de rocha que foi intemperizada e deu origem a um tipo de solo, determinando sua composição, coloração, rigidez e fertilidade. Como exemplo, destaca-se o basalto, que no Brasil pode originar um tipo de solo conhecido como *terra roxa*.

- **Relevo:** as formas das vertentes determinam a ação do intemperismo e erosão nos perfis. Em áreas rebaixadas e planas, pode ocorrer maior acúmulo de água e nutrientes, facilitando o desenvolvimento dos solos. Em vertentes mais íngremes, a água escoava com maior facilidade e há pouca infiltração, fato que dificulta existência de tipos de solos bem desenvolvidos.

- **Clima:** este fator é essencial para a gênese e manutenção dos solos, pois determina a intensidade e o tipo de intemperismo (físico ou químico, sendo que o primeiro fragmenta os materiais rochosos enquanto o segundo os decompõe quimicamente por meio da ação da água) e da erosão incidente sobre rochas e solos. Climas quentes e úmidos favorecem a existência de extensos perfis de solos; climas frios e secos dificultam seu desenvolvimento.

- **Organismos vivos:** podem ser também chamados de agentes biológicos e influenciam na dinâmica de obtenção e fornecimento de nutrientes e água para os solos, no caso das plantas, fungos, bactérias e outros animais, ou na sua retirada da paisagem, como evidenciado na ação antrópica.

- **Tempo:** essa variável corresponde ao estágio de desenvolvimento de determinado solo. Áreas geologicamente mais recentes comportam solos, em sua maioria, pouco desenvolvidos. Já áreas mais estáveis por longo período de tempo tendem a possuir solos bastante desenvolvidos devido ao maior tempo de ação dos fatores anteriormente descritos.

b) As alterações antrópicas verificadas na paisagem podem interferir em dinâmicas naturais de diferentes tipos de solo, modificando seus processos de nutrição, fertilidade, sua irrigação e sua proteção contra



processos erosivos. Isso pode ocorrer principalmente por meio do desmatamento, da mudança de cursos d'água, de alterações na paisagem visando à construção civil, da poluição por resíduos químicos de atividades industriais e por fertilizantes artificiais advindos da agricultura e da impermeabilização da superfície.

**QUESTÃO 17**

A imagem abaixo apresenta um gráben, formado a partir do abatimento de um bloco da crosta ao longo de falhas normais.



- a) Quais são os processos que geram abatimentos da crosta associados às falhas normais? Por que nessas áreas formam-se bacias sedimentares?
- b) Indique dois recursos minerais que se formam junto com a evolução de bacias sedimentares.

**Resolução**

a) São os processos tectônicos ligados a movimentos epirogenéticos (movimentos verticais das placas tectônicas) que provocam falhas normais com áreas rebaixadas (Graben – no caso o Vale do Paraíba) e áreas soerguidas (Horst – no caso as Serras do Mar e da Mantiqueira).

Formam-se bacias sedimentares porque a erosão das áreas mais elevadas e mais antigas (rochas do embasamento Pré-Cambriano) nas serras formam sedimentos que, levados por fatores exógenos (chuvas, ventos e rios), se acumulam na área rebaixada mais recente, daí o nome de sedimentos cenozoicos, formando a bacia sedimentar.

b) Uma das etapas de formação dos combustíveis fósseis é a sedimentação, por isso, nas áreas de bacias sedimentares, podemos encontrar jazidas de petróleo, carvão mineral e gás natural.

**QUESTÃO 18**

A questão da inserção do negro na sociedade nacional e sua mobilidade social é recorrente no debate da sociologia brasileira. Embora as desigualdades raciais ainda permaneçam, nas últimas três décadas importantes políticas foram adotadas pelo Estado brasileiro, reconhecendo o valor histórico dos negros para a formação da sociedade nacional. Nesse contexto, vêm se construindo políticas compensatórias, a partir de ações afirmativas, voltadas para essa população.

a) Indique ao menos uma mudança importante introduzida na Constituição Federal de 1988 que se tornou garantia de reconhecimento dos direitos dos negros pelo Estado Brasileiro. Explique o que são políticas públicas compensatórias.

b) Em julho de 2010, foi aprovada a Lei Federal 12.288, que instituiu o Estatuto da Igualdade Racial destinado à população negra do país. Essa lei tornou-se um importante instrumento de promoção de ações afirmativas e de combate ao racismo. Aponte duas ações para a promoção dos direitos fundamentais da população afrodescendente, uma referente à educação e outra referente à cultura, decorrentes do referido Estatuto.

**Resolução**

a) A Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu artigo 5º, que trata dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos, torna a prática de racismo crime. Isto representou um importante avanço no reconhecimento dos direitos da população afrodescendente brasileira por parte do Estado Brasileiro.

As políticas compensatórias se constituem em ações do Estado a fim de garantir as desigualdades sociais sejam minimizadas de alguma forma, garantindo que, independente de etnia ou gênero, uma maior parcela da sociedade tenha acesso aos direitos sociais e de cidadania,

criando assim cotas para o serviço público, universidades e demais áreas de atuação estatal.

b) Na educação podemos destacar a criação de cotas nas universidades públicas e a obrigatoriedade do ensino de História da África e da população afrodescendente no Brasil. No campo cultural temos o reconhecimento e manutenção dos usos e costumes das populações quilombolas protegidos pelo Estado, assim como a preservação de seus fundamentos religiosos e tradições africanas. Desta forma, podemos incluir também a criação do Dia Nacional da Consciência Negra, celebrado na data de 20 de Novembro, em memória de Zumbi dos Palmares e do reconhecimento das terras quilombolas em várias partes do país.

**Equipe desta resolução****Geografia**

Cassiano Henrique Santana  
José Luís Dias Lobato

**História**

Eduardo Aparicio Baez Ojeda  
Roberta Marcelino Veloso

**Matemática**

Fabiano Gonçalves Lopes  
Felipe Eboli Sotorilli  
Lino Ramada Ferreira Junior

**Revisão e Publicação**

Daniel Simões Santos Cecílio  
Felipe Eboli Sotorilli  
Roberta Marcelino Veloso  
Vanessa Alberto