



## REDAÇÃO

### ORIENTAÇÃO GERAL: LEIA ATENTAMENTE

O tema geral da prova da primeira fase é **Gerações**. A redação propõe três recortes desse tema.

Propostas:

Cada proposta apresenta um recorte temático a ser trabalhado de acordo com as instruções específicas.

Escolha uma das três propostas para a redação (dissertação, narração ou carta) e assinale sua escolha no alto da página de resposta.

Coletânea:

A coletânea é única e válida para as três propostas. Leia toda a coletânea e selecione o que julgar pertinente para a realização da proposta escolhida. Articule os elementos selecionados com sua experiência de leitura e reflexão. **O uso da coletânea é obrigatório.**

**ATENÇÃO** – sua redação **será anulada** se você desconsiderar a **coletânea** ou fugir ao **recorte temático** ou não atender ao **tipo de texto** da proposta escolhida.

### APRESENTAÇÃO DA COLETÂNEA

Em toda sociedade convivem gerações diversas, que se relacionam de formas distintas, exigindo de todos o exercício contínuo de lidar com a diferença.

1)



<http://festerblog.com/wp-content/uploads/2009/05/redatores.jpg>

2) Para o sociólogo húngaro Karl Mannheim, a geração consiste em um grupo de pessoas nascidas na mesma época, que viveram os mesmos acontecimentos sociais

durante a sua formação e crescimento e que partilham a mesma experiência histórica, sendo esta significativa para todo o grupo. Estes fatores dão origem a uma consciência comum, que permanece ao longo do respectivo curso de vida. A interação de uma geração mais nova com as precedentes origina tensões potencializadoras de mudança social. O conceito que aqui está patente atribui à geração uma forte identidade histórica, visível quando nos referimos, por exemplo, à “geração do pós-guerra”. O conceito de “geração” impõe a consideração da complexidade dos fatores de estratificação social e da convergência sincrônica de todos eles; a geração não dilui os efeitos de classe, de gênero ou de raça na caracterização das posições sociais, mas conjuga-se com eles, numa relação que não é meramente aditiva nem complementar, antes se exerce na sua especificidade, ativando ou desativando parcialmente esses efeitos.

(Adaptado de Manuel Jacinto Sarmiento, *Gerações e alteridade: interrogações a partir da sociologia da infância. Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 26, n. 91, p. 361-378, Maio/Ago. 2005. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>)

3) A partir do advento do computador, as empresas se reorganizaram rapidamente nos moldes exigidos por essa nova ferramenta de gestão. As organizações procuraram avidamente os “quadros técnicos” e os encontraram na quantidade demandada. Os primeiros quadros “bem formados” tiveram em geral carreiras fulminantes. Suas trajetórias pessoais foram tomadas como referência pelos executivos mais jovens. Aqueles “grandes executivos” foram considerados portadores de uma “visão de conjunto” dos problemas empresariais, que os colocava no campo superior da “administração estratégica”, enquanto o principal atributo da nova geração passa a ser a contemporaneidade tecnológica. Os constrangimentos advindos do choque geracional encarregaram-se de fazer esses “jovens” encarnarem essa característica, dando a esse trunfo a maior rentabilidade possível. Assim, exacerbaram-se as diferenças entre os recém-chegados e os antigos ocupantes dos cargos. No plano simbólico, toda a ética construída nas carreiras autodidatas é posta em xeque no conflito que opõe a técnica dos novos executivos contra a lealdade dos antigos funcionários que, no mais das vezes, perdem até a capacidade de expressar o seu descontentamento, tamanha é a violência simbólica posta em marcha no processo, que não se trava simplesmente em cada ambiente organizacional isolado, mas se generaliza.

(Adaptado de Roberto Grün, *Conflitos de geração e competição no mundo do trabalho. Cadernos Pagu*. Campinas, vol. 13, p. 63-107, 1999.)

4) Ao longo da década de 1990, a renda das famílias brasileiras com filhos pequenos deteriorou-se com relação à das famílias de idosos. Ao mesmo tempo, há crescentes evidências de que os idosos aumentaram sua responsabilidade pela provisão econômica de seus filhos adultos e netos.

(Ana Maria Goldani, *Relações intergeracionais e reconstrução do estado de bem-estar. Por que se deve*

5) As relações intergeracionais permitem a transformação e a reconstrução da tradição no espaço dos grupos sociais. A transmissão dos saberes não é linear; ambas as gerações possuem sabedorias que podem ser desconhecidas para a outra geração, e a troca de saberes possibilita vivenciar diversos modos de pensar, de agir e de sentir, e assim, renovar as opiniões e visões acerca do mundo e das pessoas. As gerações se renovam e se transformam reciprocamente, em um movimento constante de construção e desconstrução.

(Adaptado de Maria Clotilde B. N. M. de Carvalho,  
*Diálogo intergeracional entre idosos e crianças*.  
Rio de Janeiro. PUC-RJ, 2007, p 52.)

6)



<http://humornainformatica.blogspot.com/2008/05/videogame-para-terceira-idade.html>

### PROPOSTA A

Leia a coletânea e elabore sua dissertação a partir do seguinte recorte temático:

A relação entre gerações é frequentemente caracterizada pelo conflito. Entretanto, há outras formas de relacionamento que podem ganhar novos contornos em decorrência de mudanças sociais, tecnológicas, políticas e culturais.

#### **Instruções:**

1. Discuta formas pelas quais se estabelecem as relações entre as gerações.
2. Argumente no sentido de mostrar que essas diferentes formas coexistem.
3. Trabalhe seus argumentos de modo a sustentar seu ponto de vista.

## PROPOSTA B

Leia a coletânea e elabore sua narrativa a partir do seguinte recorte temático:

O convívio entre gerações tem lugar privilegiado no ambiente familiar.

### Instruções:

1. Imagine uma personagem jovem que vai estudar em outra cidade e passa a morar com os avós.
2. Narre o(s) conflito(s) da personagem, dividida entre os sentimentos em relação aos avós e as dificuldades de convívio com essa outra geração.
3. Sua história pode ser narrada em primeira ou terceira pessoa.

## PROPOSTA C

Leia a coletânea e elabore sua carta a partir do seguinte recorte temático:

As diferenças entre gerações são percebidas também no plano institucional como, por exemplo, no ambiente de trabalho.

### Instruções:

1. Coloque-se na posição de um gerente, recém-contratado por uma empresa tradicional no mercado, que precisa convencer os acionistas da necessidade de modernizá-la.
2. Explícite as mudanças necessárias e suas implicações.
3. Dirija-se aos acionistas por meio de uma carta em que defenda seu ponto de vista.

Obs.: Ao assinar a carta, use apenas suas iniciais, de modo a não se identificar.

### Comentário à proposta de Redação

#### Proposta A

Em função do recorte temático apresentado, esperava-se que o candidato discutisse as diferentes formas pelas quais se estabelecem as relações entre as gerações. Caberia, pois, levar em conta as mudanças sociais, tecnológicas políticas e culturais que marcam cada geração, conferindo-lhe uma mesma “experiência histórica”, o que acabaria por gerar uma “consciência comum”. Seria apropriado observar, porém, que embora a interação de uma geração mais nova com as que a precederam implique conflitos, a coexistência de tais diferentes gerações permite que,

por meio de uma saudável “troca de saberes”, elas se renovam e se transformam, reciprocamente, numa dinâmica de “construção e desconstrução”.

#### **Proposta B**

Em função do recorte temático apresentado, esperava-se que, a partir da constatação de que o ambiente familiar é o principal espaço de convivência entre gerações, o candidato redigisse uma narrativa sobre os conflitos experimentados por uma personagem jovem que vai estudar em outra cidade e passa a morar com os avós. Para tanto, o vestibulando deveria valer-se dos excertos da coletânea que considerassem alguns dos fatores que contribuem para gerar tensões entre os mais novos e os mais velhos.

#### **Proposta C**

Em função do recorte temático apresentado, esperava-se que o candidato se colocasse na posição de um jovem gerente que, começando a trabalhar numa empresa tradicional no mercado, precisa convencer, por meio de uma carta, os acionistas – mais experientes e provavelmente mais conservadores – acerca da necessidade de modernizar a empresa.

# QUESTÕES

## 1

A maioria dos homens que mantêm o cabelo escurecido artificialmente utiliza uma loção conhecida como tintura progressiva. Os familiares, no entanto, têm reclamado do cheiro de ovo podre nas toalhas, porque essa tintura progressiva contém enxofre em sua formulação. Esse cosmético faz uso do acetato de chumbo como ingrediente ativo. O íon chumbo,  $\text{Pb}^{2+}$ , ao se combinar com o íon sulfeto,  $\text{S}^{2-}$ , liberado pelas proteínas do cabelo ou pelo enxofre elementar ( $\text{S}_8$ ) presente na tintura, irá formar o sulfeto de chumbo, que escurece o cabelo. A legislação brasileira permite uma concentração máxima de chumbo igual a 0,6 gramas por 100 mL de solução.

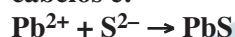
- a) Escreva a equação química da reação de formação da substância que promove o escurecimento dos cabelos, como foi descrito no texto.
- b) Calcule a massa, em gramas (duas casas decimais), de  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ , utilizada na preparação de 100 mL da tintura progressiva usada, sabendo-se que o  $\text{Pb}^{2+}$  está na concentração máxima permitida pela legislação.

Dados de massas molares em  $\text{g mol}^{-1}$ :

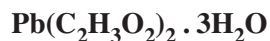
$\text{Pb}=207$ ,  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2 = 59$  e  $\text{H}_2\text{O} = 18$ .

### Resolução

- a) A equação química da reação de formação da substância que promove o escurecimento dos cabelos é:



- b) Cálculo da massa molar do composto:



$$M = (207 + 2 \cdot 59 + 3 \cdot 18) \text{g/mol}$$

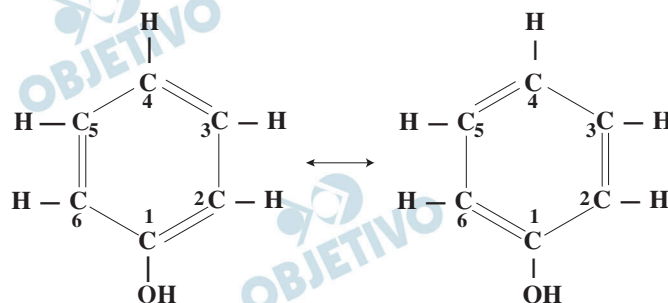
$$M = 379 \text{g/mol}$$

Pb		$\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
207g	_____	379g
0,6g	_____	x
x = 1,10g		



A formação de íons  $H^+$  torna ácido o meio e o pH da solução fica menor que sete.

- b) Se formos escrever a fórmula estrutural da substância citada (hidroxibenzeno), teremos a possibilidade de representar a mesma substância por duas estruturas ressonantes diferentes (formas canônicas).



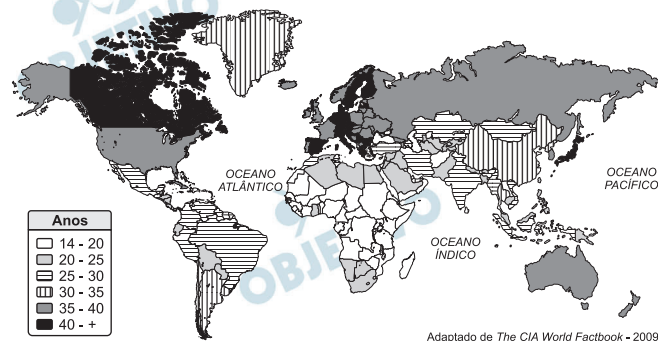
As três duplas-ligações do anel aromático poderiam estar entre os carbonos 1 e 2, 3 e 4 e 5 e 6 ou 2 e 3, 4 e 5 e 6 e 1.

Na realidade, as três duplas-ligações estão deslocalizadas.

Fórmula molecular:  $C_6H_6O$



Calcula-se a idade média da população somando-se a idade de todos os indivíduos e dividindo o resultado pelo número de indivíduos. O mapa abaixo representa a projeção da idade média para os países em 2009.



Adaptado de The CIA World Factbook - 2009

- Com base neste mapa, indique a faixa de idade média da Itália e do Paraguai. Indique dois desafios socioeconômicos que a Itália enfrenta em relação à idade média da sua população.
- Dê duas razões associadas ao fato de a África Subsaariana apresentar uma elevada população jovem em relação à adulta, portanto uma média de idade muito baixa.

#### Resolução

- A Itália é um país maduro, inclui-se entre os de população com idade média de 40 anos ou mais. É um país do Norte rico, onde predominam os adultos, em decorrência de sua reduzida taxa de natalidade e elevada expectativa de vida. Já o Paraguai, país jovem, situa-se entre os países com idade média entre 20 e 25 anos, e isso se deve às elevadas taxas de natalidade e de mortalidade e à baixa expectativa de vida de sua população. A população adulta da Itália, com forte tendência ao envelhecimento, constitui um problema, pois o aumento contínuo no percentual de idosos pode agravar os problemas relacionados à assistência médica e à previdência social. Além disso, o processo de envelhecimento de sua população resultará numa escassez de ativos, comprometendo a estrutura da produção, o que inevitavelmente levará à necessidade de importação de mão de obra.
- Na África Subsaariana, a prevalência de população jovem, entre 14 e 20 anos, deve-se à elevada taxa de natalidade e à baixa expectativa de vida. Esse quadro se desdobra do fato de os países africanos integrarem o Sul pobre, sobretudo aqueles localizados na porção subsaariana do continente. A condição de pobreza, e em alguns casos de miséria extrema, da população desses países não possibilita o seu acesso a condições de saneamento básico mais elementar; impõe a essa população um baixo padrão alimentar, somando-se a

isso a precária assistência médica, ineficientes políticas de saúde pública, doenças endêmicas e, mais recentemente, a expansão da SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), que lhe conferem uma reduzida longevidade.

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**



Uma das definições de desenvolvimento sustentável é: o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.

(Adaptado de [http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes\\_ambientais/desenvolvimento\\_sustentavel/](http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/))

- a) O solo é um recurso fundamental para a subsistência da população mundial. Que práticas de conservação do solo podem garantir sua preservação para as gerações futuras?
- b) Segundo o INPE, nos últimos meses de novembro, dezembro e janeiro, foram registrados, na Amazônia Legal, 754 km<sup>2</sup> de desmatamentos por corte raso ou degradação progressiva. Indique o principal objetivo desse desmatamento e as consequências ambientais dessa ação.

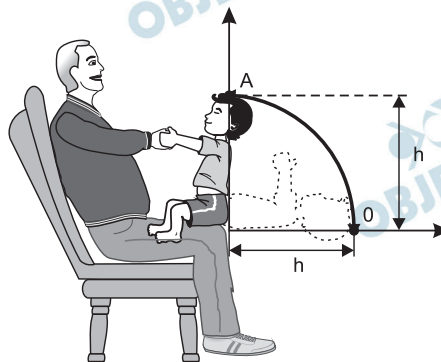
#### **Resolução**

- a) **Partindo das ideias evocadas no princípio do desenvolvimento sustentável, a primeira atitude de preservação do solo é seu uso correto. Por isso, a preservação da vegetação original em pontos críticos como declives acentuados, para evitar a erosão, envolve as seguintes medidas: a adoção de técnicas próprias de cultivo – no caso, o emprego de curvas de nível ou terraceamento; a recuperação do solo com a utilização de corretivos (como a calagem), adubos e fertilizantes; a rotação de culturas, na qual se inclui o pousio (o “descanso” do solo por determinado espaço de tempo para a recuperação natural de suas características). A irrigação deve ser usada com critério para evitar problemas futuros como a salinização do solo.**
- b) **A destruição contínua da floresta amazônica, que já vinha se processando em anos anteriores, tem como motivo principal a expansão de atividades econômicas nas quais se incluem, primeiramente, a exploração da madeira de lei (feita de maneira ilegal ou não, predatória ou não) e, depois, a expansão da agropecuária. Num primeiro momento, há o desmatamento para a retirada de madeira, ou simplesmente a queimada, para eliminar o obstáculo representado pela vegetação remanescente. Posteriormente, processa-se a criação de gado, após algum tempo em que nasce uma pequena vegetação rasteira, que funciona como pasto. A seguir, retira-se o gado e procede-se a práticas agrícolas, nas quais um dos cultivos preferidos é a soja, cultivada com o uso intenso de máquinas e adubos para descontar as perdas de nutrientes ocasionadas pela intensa pluviosidade. Esse processo causa intenso desgaste do solo. As principais consequências são: redução da biodiversidade, degradação do solo, erosão, assoreamento dos rios, alteração de microclima, alteração do ciclo hidrológico, aquecimento global, emissão de gás carbônico.**



Quando uma pessoa idosa passa a conviver com seus filhos e netos, o convívio de diferentes gerações no mesmo ambiente altera a rotina diária da família de diversas maneiras.

- a) O acesso do idoso a todos os locais da casa deve ser facilitado para diminuir o risco de uma queda ou fratura durante sua locomoção. Pesquisas recentes sugerem que uma estrutura óssea periférica de um indivíduo jovem suporta uma pressão máxima  $P_1 = 1,2 \times 10^9 \text{N/m}^2$ , enquanto a de um indivíduo idoso suporta uma pressão máxima  $P_2 = 2,0 \times 10^8 \text{N/m}^2$ . Considere que em um indivíduo jovem essa estrutura óssea suporta uma força máxima  $F_1 = 24 \text{N}$  aplicada sobre uma área  $A_1$  e que essa área sob a ação da força diminui com a idade, de forma que  $A_2 = 0,8A_1$  para o indivíduo idoso. Calcule a força máxima que a estrutura óssea periférica do indivíduo idoso pode suportar.
- b) Na brincadeira “*Serra, serra, serrador. Serra o papo do vovô. Serra, serra, serrador. Quantas tábuas já serrou?*”, o avô realiza certo número de oscilações com seu neto conforme representado na figura abaixo. Em uma oscilação completa (A-O-A) a cabeça do menino se desloca em uma trajetória circular do ponto A para o ponto O e de volta para o ponto A. Considerando um caso em que o tempo total de duração da brincadeira é  $t = 10 \text{ s}$  e a velocidade escalar média da cabeça do menino em cada oscilação (A-O-A) vale  $v = 0,6 \text{ m/s}$ , obtenha o número total de oscilações (A-O-A) que o avô realizou com o neto durante a brincadeira. Use  $h = 50 \text{ cm}$  e  $\pi = 3$ .



### Resolução

a) Para o jovem:  $P_1 = \frac{F_1}{A_1}$

Para o idoso:  $P_2 = \frac{F_2}{A_2} = \frac{F_2}{0,8A_1}$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{F_2}{F_1} \cdot \frac{1}{0,8}$$

$$F_2 = \frac{P_2}{P_1} \cdot 0,8 F_1$$

$$F_2 = \frac{2,0 \cdot 10^8}{1,2 \cdot 10^9} \cdot 0,8 \cdot 24N$$

$$F_2 = 3,2N$$

- b) A velocidade escalar média no trajeto de A para O ou de O para A é dada, em módulo, por:

$$|V_m| = \frac{|\Delta s|}{\Delta t} = \frac{2\pi h/4}{T_1}$$

$$0,6 = \frac{2 \cdot 3 \cdot 0,50}{4 T_1}$$

$$T_1 = 1,25s$$

Em uma oscilação completa AOA, o intervalo de tempo gasto será:

$$T_2 = 2T_1 = 2,5s$$

Para um tempo  $\Delta t = 10s$ , temos:

$$\Delta t = nT_2$$

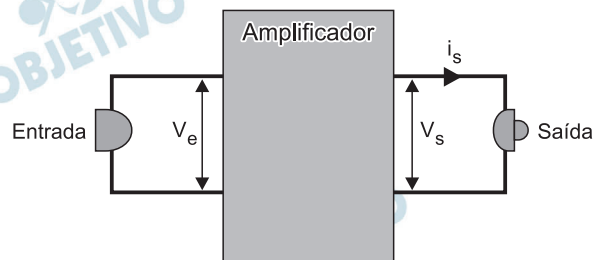
$$10 = n \cdot 2,5 \Rightarrow n = 4$$

Respostas: a) 3,2N      b) 4



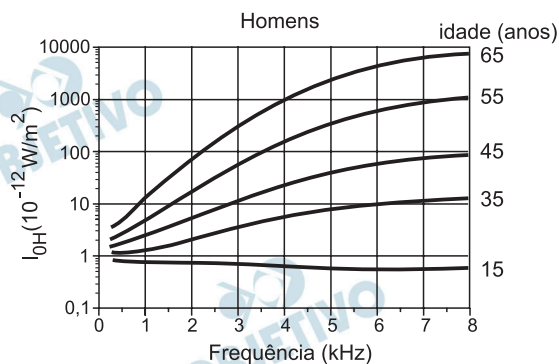
Ruídos sonoros podem ser motivo de conflito entre diferentes gerações no ambiente familiar.

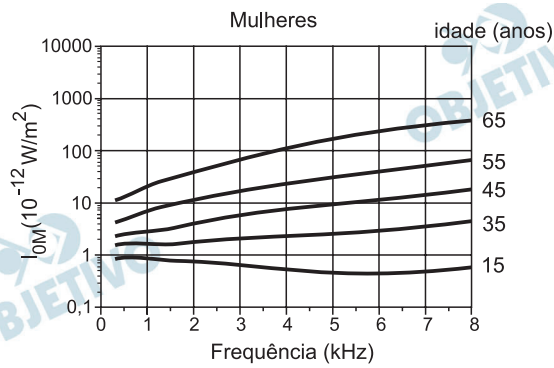
- a) Uma onda sonora só pode ser detectada pelo ouvido humano quando ela tem uma intensidade igual ou superior a um limite  $I_0$ , denominado limiar de intensidade sonora audível. O limiar  $I_0$  depende da frequência da onda e varia com o sexo e com a idade. Nos gráficos no espaço de resposta, mostra-se a variação desse limiar para homens,  $I_{0H}$ , e para mulheres,  $I_{0M}$ , em diversas idades, em função da frequência da onda.
- Considerando uma onda sonora de frequência  $f = 6\text{kHz}$ , obtenha as respectivas idades de homens e mulheres para as quais os limiares de intensidade sonora, em ambos os casos, valem  $I_{0H} = I_{0M} = 10^{-11}\text{ W/m}^2$ .
- b) A perda da audição decorrente do avanço da idade leva à utilização de aparelhos auditivos, cuja finalidade é amplificar sinais sonoros na faixa específica de frequência da deficiência auditiva, facilitando o convívio do idoso com os demais membros da família. Um esquema simplificado de um aparelho amplificador é representado abaixo.



Considere que uma onda sonora provoque uma diferença de potencial no circuito de entrada do aparelho amplificador igual a  $V_e = 10\text{ mV}$  e que a diferença de potencial de saída  $V_s$  é igual a 50 vezes a entrada  $V_e$ .

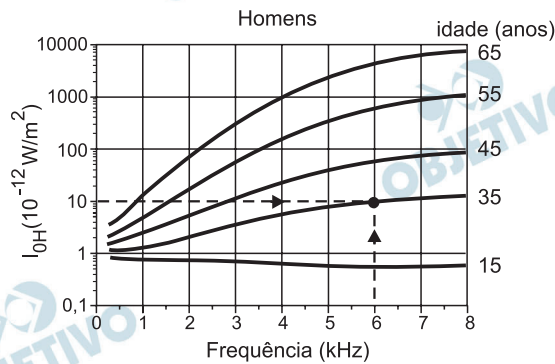
Sabendo que a potência elétrica no circuito de saída é  $P_s = 0,3\text{ mW}$  calcule a corrente elétrica  $i_s$  no circuito de saída.



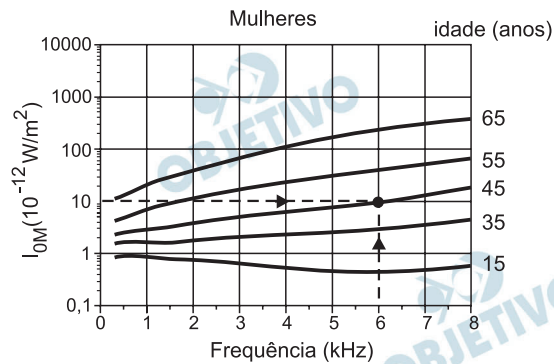


### Resolução

- a) Consultando-se os gráficos dados, observamos que na frequência de 6kHz e na intensidade de onda de  $10^{-11} \text{W/m}^2$ , obtém-se:



**Idade de homens: 35 anos**



**Idade de mulheres: 45 anos**

- b) Sendo a tensão elétrica de saída cinquenta vezes maior do que a de entrada, temos:

$$V_s = 50V_e$$

$$V_s = 50 \cdot (10\text{mV})$$

$$V_s = 500\text{mV}$$

A intensidade de corrente elétrica  $i_s$  é dada por:

$$P_s = i_s V_s$$

$$i_s = \frac{P_s}{V_s} = \frac{0,3 \text{ mW}}{500 \text{ mV}}$$

$$i_s = 6,0 \cdot 10^{-4} \text{ A}$$

- Respostas: a) Homens: 35 anos  
Mulheres: 45 anos  
b)  $6,0 \cdot 10^{-4} \text{ A}$

Em famílias constituídas a partir da união de primos em primeiro grau, é mais alta a ocorrência de distúrbios genéticos, em comparação com famílias formadas por casais que não têm consanguinidade.

- a) A que se deve essa maior ocorrência de distúrbios genéticos em uniões consanguíneas?
- b) A fenilcetonúria (FCU) é um distúrbio genético que se deve a uma mutação no gene que expressa a enzima responsável pelo metabolismo do aminoácido fenilalanina. Na ausência da enzima, a fenilalanina se acumula no organismo e pode afetar o desenvolvimento neurológico da criança. Esse distúrbio é facilmente detectado no recém-nascido pelo exame do pezinho. No caso de ser constatada a doença, a alimentação dessa criança deve ser controlada. Que tipos de alimento devem ser evitados: os ricos em carboidratos, lipídeos ou proteínas? Justifique.

#### **Resolução**

- a) **A probabilidade da ocorrência de genes deletérios e recessivos em primos de primeiro grau é elevada porque o patrimônio genético desses indivíduos é muito semelhante, pois se originam de ancestrais comuns. Nesses casamentos, a probabilidade do descendente receber o gene em dose dupla é maior.**
- b) **Devem ser evitadas as proteínas que contêm o aminoácido fenilalanina porque os fenilcetonúricos não metabolizam corretamente esse aminoácido, podendo formar produtos tóxicos que ocasionam debilidade mental.**



A alimentação rica em gordura, o sedentarismo e o consumo de cigarro são hábitos presentes na sociedade atual, sendo responsáveis, em parte, pela hipertensão arterial, que, por sua vez, favorece o acúmulo de placas de gordura na parede interna das artérias, causando a aterosclerose.

- a) O que ocorre com o fluxo sanguíneo nas artérias em que há acúmulo de placas de gordura? Justifique.
- b) Em situação normal, quando o sangue bombeado pelo coração passa pelas artérias, esses vasos sofrem alterações estruturais, que permitem sua adaptação ao aumento de pressão. Explique como as artérias se alteram para se adaptar a esse aumento da pressão arterial. Que componente da parede da artéria permite essa adaptação?

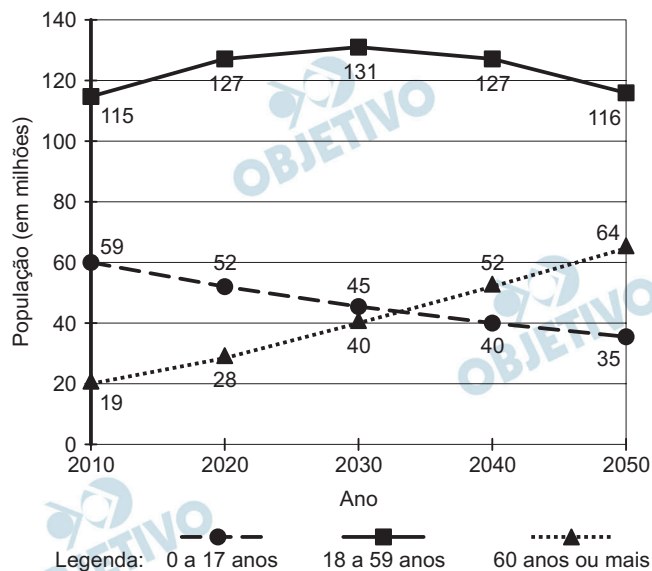
#### **Resolução**

- a) **O fluxo sanguíneo diminui. As placas de gordura causam a obstrução das artérias, diminuindo o seu calibre interno e aumentando a pressão arterial.**
- b) **Para se adaptarem ao aumento da pressão, as artérias sofrem dilatação. O componente que permite essa adaptação é, principalmente, a musculatura lisa.**

**Obs.: A frase da questão não está compreensível porque a alimentação, o sedentarismo e o consumo de cigarros são o que favorecem o aparecimento das placas de ateroma, o que causa a hipertensão.**



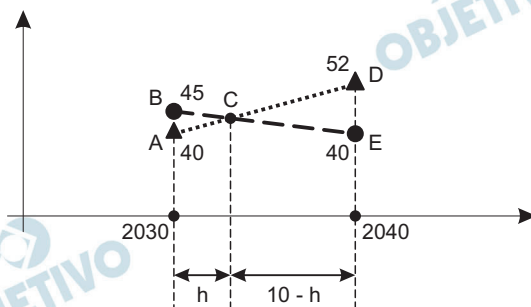
Segundo o IBGE, nos próximos anos, a participação das gerações mais velhas na população do Brasil aumentará. O gráfico abaixo mostra uma estimativa da população brasileira por faixa etária, entre os anos de 2010 e 2050. Os números apresentados no gráfico indicam a população estimada, em milhões de habitantes, no início de cada ano. Considere que a população varia linearmente ao longo de cada década.



- a) Com base nos valores fornecidos no gráfico, calcule exatamente em que ano o número de habitantes com 60 anos ou mais irá ultrapassar o número de habitantes com até 17 anos. (Atenção: não basta encontrar um número aproximado a partir do gráfico. É preciso mostrar as contas.)
- b) Determine qual será, em termos percentuais, a variação da população total do país entre 2040 e 2050.

### Resolução

a)



Da semelhança dos triângulos ABC e DEC, temos

$$\frac{h}{AB} = \frac{10 - h}{DE}, \text{ onde } h \text{ é, em anos, a altura do}$$

triângulo ABC relativa ao lado  $\overline{AB}$ .

$$\text{Assim, } \frac{h}{5} = \frac{10 - h}{12} \Leftrightarrow 12h = 50 - 5h \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow h = \frac{50}{17} \approx 2,94$$

O número de habitantes com 60 anos ou mais ultrapassa o de habitantes com até 17 anos durante o ano de 2032 (aproximadamente, em 2032,94). O primeiro ano que se inicia com a população de idosos superior a de jovens é 2033.

b) Em 2040, a população total do país será, em milhões de habitantes, de  $40 + 52 + 127 = 219$ .

Em 2050, a população total do país será, também em milhões de habitantes, de  $35 + 64 + 116 = 215$ . A variação da população, nesta década, é de

$$\frac{215 - 219}{219} = -\frac{4}{219} \approx -0,0183 = -1,83\%, \text{ ou}$$

seja, diminui 1,83%.

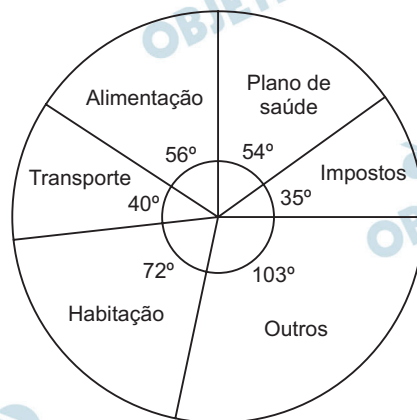
Respostas: a) 2032                      b) - 1,83%

As mensalidades dos planos de saúde são estabelecidas por faixa etária. A tabela abaixo fornece os valores das mensalidades do plano “Geração Saúde”. Sabendo que o salário mínimo nacional vale, hoje, R\$ 465,00, responda às perguntas abaixo.

- a) O gráfico em formato de pizza ao lado mostra o comprometimento do rendimento mensal de uma pessoa que recebe 8 salários mínimos por mês e aderiu ao plano de saúde “Geração Saúde”. Em cada fatia do gráfico, estão indicados o item referente ao gasto e o ângulo correspondente, em graus. Determine a que faixa etária pertence essa pessoa.
- b) O comprometimento do rendimento mensal de uma pessoa com o plano de saúde “Geração Saúde” varia de acordo com o salário que ela recebe.

Suponha que  $x$  seja a quantidade de salários mínimos recebida mensalmente por uma pessoa que tem 56 anos, e que  $C(x)$  seja a função que fornece o comprometimento salarial, em porcentagem, com o plano de saúde. Note que  $x$  não precisa ser um número inteiro. Determine a expressão de  $C(x)$  para  $x \geq 1$ , e trace a curva correspondente a essa função no gráfico abaixo.

Faixa etária	Mensalidade (R\$)
Até 15 anos	120,00
de 16 a 30 anos	180,00
de 31 a 45 anos	260,00
de 46 a 60 anos	372,00
61 anos ou mais	558,00



### Resolução

- a) O ângulo central da “fatia de pizza” que corresponde ao plano de saúde é de  $54^\circ$ . O custo desse plano para uma pessoa que recebe 8 salários mínimos é:

$$\frac{54^\circ}{360^\circ} \cdot 8 \cdot \text{R\$ } 465,00 = \text{R\$ } 558,00 \text{ e, portanto,}$$

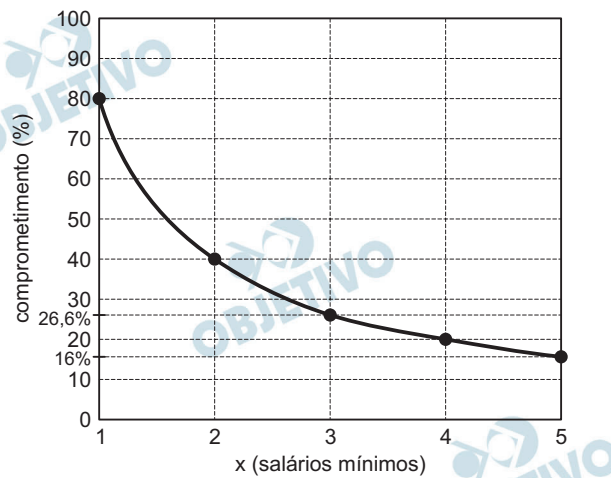
esta pessoa tem 61 anos ou mais.

- b) Como  $C(x)$  é a função que fornece o comprometimento salarial, em porcentagem, com o plano de saúde de uma pessoa com 56 anos que recebe

x salários mínimos por mês, temos:

$$x \cdot \text{R\$ } 465,00 \cdot C(x) = \text{R\$ } 372,00 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C(x) = \frac{0,8}{x} \Leftrightarrow C(x) = \frac{1}{x} \cdot 80\%, \text{ para } x \geq 1$$



Respostas: a) 61 anos ou mais

b)  $C(x) = \frac{1}{x} \cdot 80\%$ , para  $x \geq 1$  e gráfico

O imperador D. Pedro II era um mito antes de ser realidade. Responsável desde pequeno, pacato e educado, suas imagens constroem um príncipe diferente de seu pai, D. Pedro I. Não se esperava do futuro monarca que tivesse os mesmos arroubos do pai, nem a imagem de aventureiro, da qual D. Pedro I não pôde se desvincular. A expectativa de um imperador capaz de garantir segurança e estabilidade ao país era muito grande. Na imagem de um monarca maduro, buscava-se unificar um país muito grande e disperso.

(Adaptado de Lilia Moritz Schwarcz, *As barbas do imperador: D. Pedro II, um monarca nos trópicos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2006, p. 64, 70, 91)

- a) Segundo o texto, quais os significados políticos da construção de uma imagem de D. Pedro II que o diferenciava de seu pai?
- b) Que características do período regencial ameaçavam a estabilidade do país?

#### **Resolução**

- a) Segundo o texto, a construção da imagem de D. Pedro II como um imperador moderado e equilibrado correspondia à expectativa de que o Brasil, no Segundo Reinado, superaria as agitações e crises do Primeiro Reinado e do Período Regencial, consolidando sua unidade e alcançando enfim a estabilidade política e social.
- b) O Período Regencial (1831-40) configurou-se como um desdobramento da crise do Primeiro Reinado, caracterizando-se pela agudização das tensões políticas e sociais. Os principais fatores responsáveis pela crise regencial foram: a cisão da classe dominante entre liberais moderados (então no poder), de tendência centralizadora, e os liberais exaltados, partidários do federalismo e, no limite, até do republicanismo; e as inúmeras rebeliões do período, das quais as mais importantes tinham caráter francamente separatista (Farroupilha e Sabinada) ou refletiam anseios das camadas subalternas (Cabanagem, Balaiada e Malês).

Na Europa, até o século XVIII, o passado era o modelo para o presente e para o futuro. O velho representava a sabedoria, não apenas em termos de uma longa experiência, mas também da memória de como eram as coisas, como eram feitas e, portanto, de como deveriam ser feitas. Atualmente, a experiência acumulada não é mais considerada tão relevante. Desde o início da Revolução Industrial, a novidade trazida por cada geração é muito mais marcante do que sua semelhança com o que havia antes.

(Adaptado de Eric Hobsbawm, O que a história tem a dizer-nos sobre a sociedade contemporânea?, em: *Sobre História*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998, p. 37-38.)

- a) Segundo o texto, como a Revolução Industrial transformou nossa atitude em relação ao passado?
- b) De que maneiras a Revolução Industrial dos séculos XVIII e XIX alterou o sistema de produção?

### Resolução

- a) **O texto afirma que, a partir da Revolução Industrial, a memória do passado e a experiência dela resultante perderam relevância em face das inovações que se sucederam desde então.**
- b) **A Revolução Industrial substituiu as manufaturas e o sistema doméstico de produção (este último apenas remanescente) pelo sistema fabril, no qual máquinas movidas a vapor executavam o processo produtivo (maquinofatura). Essa transformação tecnológica alterou o perfil da força de trabalho, constituída desde então por uma mão de obra não qualificada e destituída de qualquer controle sobre os instrumentos de produção (proletariado). Além disso, a concentração de trabalhadores no espaço da fábrica, sujeitando-os a uma rígida disciplina por parte do empregador, tornou-os mais vulneráveis à exploração capitalista.**