

**Tipo C**



# Faciplac

# Vestibular 1º 2016

**15/11/2015**  
**Domingo**

**MEDICINA**

**Horário:**  
**9h às 13h**

**LEIA, COM ATENÇÃO, AS INSTRUÇÕES A SEGUIR.**

- Você receberá do fiscal:
  - um caderno de questões da prova objetiva contendo 40 (quarenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma, e apenas uma alternativa correta;
  - duas propostas de redação;
  - um cartão de respostas óptico personalizado;
  - uma folha de texto definitivo da redação.
- Quando autorizado pelo fiscal do IADES, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado do cartão de respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

***Fez-se do amigo próximo, distante.***

- Verifique se a numeração das questões, a paginação do caderno de questões e os dados do cartão de respostas óptico e da folha de texto definitivo da redação estão corretos.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação do cartão de respostas óptico e o preenchimento da folha de texto definitivo da redação.
- Somente será permitido levar o caderno de questões da prova objetiva após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar seu cartão de respostas óptico e a folha de texto definitivo da redação e retirar-se da sala.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do IADES o cartão de respostas devidamente assinado e a folha de texto definitivo da redação.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada com material transparente.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação. Desligue e guarde em embalagem fornecida pelo fiscal do IADES: máquina fotográfica; telefone celular; relógio; gravador; bip; receptor; pager; notebook; tablet eletrônico;

*walkman*; aparelho portátil de armazenamento e de reprodução de músicas, vídeos e outros arquivos digitais; agenda eletrônica; *palmtop*; régua de cálculo; máquina de calcular e (ou) qualquer outro equipamento similar.

- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um fiscal do IADES.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.
- Ao final das provas, os 3 (três) últimos candidatos devem permanecer juntos na sala, com todo o seu material, sendo somente liberados quando o último tiver concluído as provas, entregando simultaneamente o cartão de respostas e a folha de redação.

## **INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA**

- Verifique se os seus dados estão corretos no cartão de respostas. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no cartão de respostas.
- Leia atentamente cada questão e assinale, no cartão de respostas óptico, uma única alternativa.
- O cartão de respostas óptico não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado nem pode conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no cartão de respostas é cobrir, fortemente, com caneta esferográfica preta ou azul, o espaço a ela correspondente.
- Marque as respostas assim: 

Realização



## LÍNGUA PORTUGUESA

### Questões de 1 a 6

#### Texto 1 para responder as questões de 1 a 3.

#### A pobreza da riqueza

1 Em nenhum outro país os ricos demonstram mais ostentação que no Brasil. Apesar disso, os brasileiros ricos são pobres. São pobres porque compram sofisticados automóveis importados, com todos os exagerados equipamentos da modernidade, mas ficam horas engarrafados ao lado dos ônibus de subúrbio. E, às vezes, são assaltados, sequestrados ou mortos nos sinais de trânsito. Presenteiam belos carros a seus filhos e não voltam a dormir tranquilos enquanto eles não chegam em casa. Pagam fortunas para construir modernas mansões, desenhadas por arquitetos de renome, e são obrigados a escondê-las atrás de muralhas, como se vivessem nos tempos dos castelos medievais, dependendo de guardas que se revezam em turnos.

Os ricos brasileiros usufruem privadamente tudo o que a riqueza lhes oferece, mas vivem enclacrados na pobreza social. Na sexta-feira, saem de noite para jantar em restaurantes tão caros que os ricos da Europa não conseguiriam frequentar, mas perdem o apetite diante da pobreza que ali por perto arregala os olhos pedindo um pouco de pão; ou são obrigados a restaurantes fechados, cercados e protegidos por policiais privados. Quando terminam de comer escondidos, são obrigados a tomar o carro à porta, trazido por um manobrista, sem o prazer de caminhar pela rua, ir a um cinema ou teatro, depois continuar até um bar para conversar sobre o que viram. Mesmo assim, não é raro que o pobre rico seja assaltado antes de terminar o jantar, ou depois, na estrada a caminho de casa. Felizmente isso nem sempre acontece, mas certamente, a viagem é um susto durante todo o caminho. E, às vezes, o sobressalto continua, mesmo dentro de casa.

Os ricos brasileiros são pobres de tanto medo. Por mais riquezas que acumulem no presente, são pobres na falta de segurança para usufruir o patrimônio no futuro. E vivem no susto permanente diante das incertezas em que os filhos crescerão. Os ricos brasileiros continuam pobres de tanto gastar dinheiro apenas para corrigir os desacerdos criados pela desigualdade que suas riquezas provocam: em insegurança e ineficiência.

BUARQUE, C. Disponível em: <[http://www.portalbrasil.net/reportagem\\_cristovambuarque.htm](http://www.portalbrasil.net/reportagem_cristovambuarque.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015 (fragmento).

#### Questão 1

Considerando a relação entre a organização da linguagem e do conteúdo e o propósito principal do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Com o objetivo principal de informar acerca da desigualdade entre ricos e pobres no Brasil, o autor opta pela dissertação e pela função emotiva.
- (B) Por meio de uma dissertação, na qual prevalece a função referencial, o autor defende a tese de que os ricos brasileiros são pobres, pois também são vítimas dos problemas decorrentes da pobreza no Brasil.
- (C) O autor, para narrar alguns acontecimentos sociais que caracterizam as diferenças entre os ricos e os pobres brasileiros, faz uso da função referencial.

- (D) Como pretende informar objetivamente quanto à realidade social brasileira, o autor faz uso da descrição, na qual prevalece a função apelativa.
- (E) Para esclarecer alguns aspectos da desigualdade social brasileira, o autor, em sua dissertação, recorre à função metalinguística.

#### Questão 2

Assinale a alternativa que, em conformidade com as regras prescritas pela norma-padrão com relação à regência, à concordância e ao uso do sinal indicativo de crase, reproduz o sentido original do período “Pagam fortunas para construir modernas mansões, desenhadas por arquitetos de renome, e são obrigados a escondê-las atrás de muralhas” (linhas de 9 a 11).

- (A) Pagam fortunas em prol à construção de modernas mansões, desenhadas por arquitetos de renome, portanto são obrigados a escondê-las atrás de muralhas.
- (B) Pagam fortunas para construir modernas mansões, as quais são desenhadas por arquitetos de renome, que são obrigados a escondê-las atrás de muralhas
- (C) Pagam fortunas voltadas a construção de modernas mansões, onde são desenhadas por arquitetos renomados, porém são obrigados a escondê-las atrás de muralhas.
- (D) Pagam fortunas direcionadas à construção de modernas mansões, que são desenhadas por arquitetos de renome, mas são obrigados a escondê-las atrás de muralhas
- (E) Pagam fortunas visando a construção de modernas mansões, que são desenhadas por arquitetos de renome, pois são proibidos a escondê-las atrás de muralhas.

#### Questão 3

Acerca das relações morfossintáticas do período “Os ricos brasileiros são pobres de tanto medo.” (linha 30), assinale a alternativa correta.

- (A) O sujeito da primeira oração é “Os ricos brasileiros” e o da segunda é “pobres”.
- (B) O verbo “são” classifica-se como transitivo direto.
- (C) Há duas orações que se relacionam por meio da coordenação.
- (D) O período contém um predicado verbal, o qual expressa uma ação relacionada ao sujeito.
- (E) O termo “de tanto medo” é um adjunto adverbial de causa.

## Texto 2 para responder as questões 4 e 5.

### Descreve o que era naquele tempo a cidade da Bahia

- 1 A cada canto um grande conselheiro,  
Que nos quer governar cabana, e vinha,  
Não sabem governar sua cozinha,  
4 E podem governar o mundo inteiro.

Em cada porta um frequentado olheiro,  
Que a vida do vizinho, e da vizinha

- 7 Pesquisa, escuta, espreira, e esquadrinha,  
Para a levar à Praça, e ao Terreiro.

Muitos mulatos desavergonhados,

- 10 Trazidos pelos pés os homens nobres,  
Posta nas palmas toda a picardia.

Estupendas usuras nos mercados,

- 13 Todos, os que não furtam, muito pobres,  
14 E eis aqui a cidade da Bahia.

MATOS, G. Disponível em: <<http://www.jornaldepoesia.jor.br/grego03.html>>. Acesso em: 30 set. 2015.

### Questão 4

Embora enquadrado no Barroco, o autor do poema antecipa uma postura, diante da realidade, que seria defendida anos mais tarde pelos

- (A) poetas do Arcadismo e da terceira geração da poesia romântica.
- (B) autores do indianismo romântico e da primeira fase modernista.
- (C) poetas do Simbolismo e do Pré-Modernismo.
- (D) poetas do Parnasianismo e da segunda fase modernista.
- (E) autores realistas e naturalistas.

### Questão 5

No que se refere ao conteúdo e à estrutura do poema, assinale a alternativa correta.

- (A) O poeta faz uso do soneto para descrever metaforicamente a paisagem e os tipos humanos divertidos da Bahia.
- (B) Ao se referir aos personagens “conselheiro” (verso 1) e “olheiro” (verso 5), o eu poético se vale da ironia e do sarcasmo.
- (C) Todos os versos são heterométricos e os quartetos apresentam rimas interpoladas ou opostas.
- (D) Gregório de Matos restringe-se a denunciar os desvios morais que pairavam sobre a cidade da Bahia à sua época.
- (E) O eu poético, por meio de antíteses e paradoxos, enaltece as pessoas que conseguiram ficar ricas honestamente na cidade da Bahia à sua época.

## Texto 3 para responder a questão 6.

### Dados da desigualdade

- 1 Em um relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), que foi divulgado em julho de 2010, o Brasil aparece com o terceiro pior índice de desigualdade no mundo e, em se tratando da diferença e do distanciamento entre ricos e pobres, fica atrás no *ranking* apenas de países muito menores e menos ricos, como Haiti, Madagascar, Camarões, Tailândia e África do Sul.

- 7 A ONU mostra ainda, nesse estudo, como principais causas de tanta desproporcionalidade social, a falta de acesso à educação de qualidade, uma política fiscal injusta, baixos salários e dificuldade da população em desfrutar de serviços básicos oferecidos pelo Estado, como saúde, transporte público e saneamento básico.

Disponível em: <<http://desigualdade-social.info/desigualdade-social-no-brasil.html>>. Acesso em: 30 set. 2015 (fragmento), com adaptações.

### Questão 6

A respeito das questões gramaticais e semânticas do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) A substituição da preposição destacada em “o Brasil aparece com o terceiro pior índice de desigualdade no mundo” (linhas 2 e 3) por **como** provocaria alteração do sentido original.
- (B) Na oração “fica atrás no *ranking* apenas de países muito menores e menos ricos” (linhas 5 e 6), o autor recorre ao sujeito indeterminado com o propósito de generalizar e destacar a informação expressa pelo predicado.
- (C) O trecho “países muito menores e menos ricos, como Haiti, Madagascar, Camarões, Tailândia e África do Sul.” (linhas de 5 a 7) tem o mesmo sentido que a redação **países pouco maiores e mais pobres, como Haiti, Madagascar, Camarões, Tailândia e África do Sul.**
- (D) No trecho “A ONU mostra ainda, nesse estudo” (linha 8), a expressão destacada refere-se ao conteúdo que é expresso no segundo parágrafo.
- (E) O trecho “uma política fiscal injusta” (linha 10) poderia ser substituído por **uma política que fiscalisa** injustamente.

## CONHECIMENTOS GERAIS

### Questões de 7 a 10

### Questão 7

As inúmeras catástrofes ambientais que acompanharam o último século alertaram a humanidade para o fato de que a natureza não suportaria por muito tempo as agressões causadas pelas atividades humanas e seu modelo de desenvolvimento. Iniciou-se um processo de mobilização em torno da questão ambiental, que se expandiu e se consolidou por meio da divulgação de estudos científicos e da publicação de livros e conferências internacionais patrocinadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) acerca do tema.

LUCCI, Elian Alabi. *Território e sociedade no mundo globalizado*. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, com adaptações.

Quanto às questões ambientais globais, assinale a alternativa correta.

- (A) Na conferência de Estocolmo (Suécia), em 1972, os 113 países participantes chegaram a um consenso e deram início à política de crescimento zero, cujo objetivo era evitar catástrofes futuras.
- (B) A convenção do clima, resultante da Rio-92, discutiu metas de redução nas emissões de gás carbônico. Conforme acordo internacional, em 1997, por meio do Protocolo de Kyoto, os países desenvolvidos deveriam reduzir em 5,2% as emissões de CO<sub>2</sub> com relação ao total emitido em 1990.
- (C) A Cúpula Mundial sobre desenvolvimento sustentável (Rio + 10) aprovou em 2002, na África, a substituição da matriz energética mundial – de combustíveis fósseis – para energia solar e outras fontes, renováveis e limpas.
- (D) O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) concluiu, em 2007, que as atividades humanas dos últimos séculos de produção industrial não contribuíram de maneira efetiva, para o aquecimento do planeta. Esse processo de aquecimento é natural e independe da ação humana.
- (E) A adoção por alguns países desenvolvidos, como Estados Unidos, Inglaterra, China e Brasil, de políticas sustentáveis abre caminho para a implementação de mecanismos de proteção ambiental, o que viabilizará as ações ecológicas de abrangência global.

### Questão 8

Durante a última missa em sua passagem por Cuba, em 22/9/2015, o Papa Francisco apelou para que os cubanos redescobrissem sua herança católica e vivessem uma “revolução de ternura”. (...) A frase evocou uma fala atribuída a um dos heróis da Revolução Cubana, Che Guevara: “Hay que endurecerse, pero sin perder la ternura jamás” (é preciso ser dura, mas sem perder a ternura jamais). (...) Pregou a reconciliação entre todos os cubanos, dentro e fora do país. O pontífice exerceu um papel de destaque na reaproximação entre Cuba e Estados Unidos, que haviam rompido desde 1961.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mundo/>>. Acesso em: 22 set. 2015, com adaptações.

Acerca das relações entre Cuba e Estados Unidos, assinale a alternativa correta.

- (A) Nas primeiras décadas do século 21, Cuba assinou o Convênio Integral de Cooperação, que consistia na ajuda mútua entre o seu país e os Estados Unidos. Era o fim do embargo econômico norte-americano.
- (B) Che Guevara liderou o povo cubano na revolução socialista, e se manteve no poder até o final da década de 1990, quando foi substituído por um de seus irmãos.
- (C) Durante o embargo comercial imposto pelos Estados Unidos nas últimas décadas, Cuba matinha relações econômicas com os países latino-americanos.
- (D) O fim do bloco soviético, no final da década de 1980, significou para Cuba a perda do comércio externo e o início do colapso econômico.

- (E) Durante os primeiros anos que se seguiram à Revolução Cubana de 1963, um grande número de refugiados políticos deixou o país rumo ao nordeste brasileiro. Esses refugiados eram chamados de “balseiros”.

### Questão 9

Entre os séculos 15 e 17, alguns monarcas absolutistas, a exemplo de Luís XIV, adotaram o mercantilismo: conjunto de ideias e práticas econômicas por meio das quais as monarquias visavam conseguir poder e riqueza para o Estado.

BOULOS JÚNIOR, Alfredo. *História, Sociedade & Cidadania*, 1º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2013, com adaptações.

Considerando as práticas mercantilistas, assinale a alternativa correta.

- (A) Os absolutistas acreditavam que uma das formas de acumular ouro e prata seria por meio do aumento das importações.
- (B) A redução dos impostos sobre os produtos estrangeiros foi uma das medidas mercantilistas mais acertadas entre os países, com vistas ao acúmulo de riquezas.
- (C) A isenção de barreiras alfandegárias entre as metrópoles estimulava o comércio mundial no período do mercantilismo.
- (D) Para fomentar o comércio entre as metrópoles e as diversas colônias na América e na África, a política mercantilista estabelecia o livre comércio entre todos os envolvidos.
- (E) O incentivo às manufaturas, sobretudo às de artigos de luxo, como joias, móveis e seda, conferiu grandes riquezas para a França e Inglaterra.

### Questão 10

Para montar expedições guerreiras, os reis carolíngios pediam auxílio militar aos nobres (condes, duques, marqueses etc.) que, em troca dos serviços prestados, recebiam do rei um feudo.

BOULOS JÚNIOR, Alfredo. *História, Sociedade & Cidadania*, 1º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2013, com adaptações.

A respeito do feudalismo, assinale a alternativa correta.

- (A) Feudo podia ser uma grande área em terra, ou um direito para cobrar impostos.
- (B) Os feudos se caracterizavam pela fraca presença da religião, pelo poder centralizado do Estado e pela agricultura de subsistência.
- (C) A economia feudal baseava-se na atividade manufatureira e no comércio tipo exportação.
- (D) A “banalidade” era a obrigação do servo de entregar ao senhor uma parte do que produzia no manso servil.
- (E) O “censo” era o trabalho gratuito, realizado pelo servo, no manso senhorial durante alguns dias por semana.

**MATEMÁTICA**  
**Questões de 11 a 16**

**Questão 11**

Para determinado exame, um laboratório precisa coletar 120 mL de sangue de um paciente. Supondo que cada tubo utilizado para armazenar o sangue coletado tenha formato cilíndrico com 2 cm de diâmetro e 8 cm de comprimento, qual a quantidade mínima de tubos necessária para a realização desse exame?

Considere  $\pi = 3,14$ .

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 5
- (D) 8
- (E) 15

**Questão 12**

Considere hipoteticamente que um geneticista fez certo estudo para determinar as chances de ocorrência de determinadas doenças genéticas em um grupo de pessoas. Ele encontrou os seguintes resultados:

- a chance de ocorrer a doença A em uma pessoa desse grupo é igual a  $\frac{1}{5}$ ;
- a chance de ocorrer a doença B em uma pessoa desse grupo é igual a  $\frac{1}{3}$ .

Se uma pessoa desse grupo for selecionada, a chance dela de não ter a doença A e ter a doença B é igual a

- (A)  $\frac{4}{15}$    (B)  $\frac{17}{15}$    (C)  $\frac{1}{3}$    (D)  $\frac{1}{15}$    (E)  $\frac{8}{15}$

**Questão 13**

Determinado grupo de médicos se juntou para fazer uma ação solidária e montar um pequeno hospital com atendimento gratuito. A despesa mensal do hospital é R\$ 36.000,00 e é dividida entre o grupo de médicos. Em certo mês, 5 médicos não puderam pagar e isso gerou um acréscimo no valor de R\$ 240,00 para cada integrante do grupo. Quantos médicos tem esse grupo?

- (A) 25
- (B) 30
- (C) 140
- (D) 145
- (E) 150

**Questão 14**

Uma das preocupações da saúde pública no Brasil é com as possíveis epidemias. Algumas delas podem ser geradas por vírus cuja quantidade cresce exponencialmente. Para prevenir alguns tipos de epidemias, um laboratório fez certo experimento em que, após 1 minuto, havia 500 vírus. Os pesquisadores observaram que essa quantidade estava

dobrando a cada minuto. Supondo que esse padrão de crescimento continue, em quantos minutos haverá 2.048.000 vírus?

- (A) 11
- (B) 13
- (C) 64
- (D) 90
- (E) 4.095

**Questão 15**

Certo laboratório farmacêutico criou um remédio que precisa ser tomado da seguinte maneira:

primeiro dia: 2,0 mL;  
segundo dia: 2,2 mL;  
terceiro dia: 2,4 mL;  
... e assim sucessivamente.

Sabendo que, até o final do tratamento, a quantidade total que deve ser tomada é de 147 mL, quantos dias deve durar esse tratamento?

- (A) 19
- (B) 29
- (C) 30
- (D) 49
- (E) 147

**Questão 16**

Um xarope manipulado é feito misturando-se uma parte de determinada medicação A com 10 partes de certa medicação B. Na medicação A, há 10% de álcool e na medicação B, 30%. Considerando que a mistura fique totalmente homogênea, se uma pessoa tomou 80 mL do xarope, então a quantidade aproximada de álcool, em mililitros, que ela consumiu foi de

- (A) 2,40.
- (B) 11,27.
- (C) 22,54.
- (D) 32,00.
- (E) 40,00.

**Área livre**

**BIOLOGIA**  
**Questões de 17 a 22**

**Questão 17**

O tecido responsável por preencher espaços e dar suporte aos outros tecidos, de aparência gelatinosa, composto por fibras reticulares, colágenas e elásticas é o

- (A) muscular.
- (B) conjuntivo especial.
- (C) cartilaginoso.
- (D) conjuntivo propriamente dito.
- (E) ósseo.

**Questão 18**

Para o desenvolvimento e a reprodução das plantas, os fitormônios possuem papel fundamental na regulação dessas plantas. Os fitormônios responsáveis por estimularem a divisão e o alongamento celular são os (as)

- (A) citocinicas.
- (B) ácidos abscísicos.
- (C) giberelinas.
- (D) etilenos.
- (E) auxinas.

**Questão 19**

Durante o desenvolvimento embrionário, o óvulo fecundado pelo espermatozoide passa por diversas fases, evoluindo desde a mórula até a nêurula. Na fase da nêurula, o embrião já se encontra diferenciado em diversos tecidos que originarão os órgãos e sistemas conhecidos. A esse respeito, é correto afirmar que o conjunto de células da nêurula responsável pela formação da medula espinhal é a (o)

- (A) ectoderme.
- (B) notocorda.
- (C) celoma.
- (D) arquêntero.
- (E) tubo neural.

**Questão 20**

Um indivíduo apresentou dificuldade para enxergar objetos distantes e após exames, foi detectado que o bulbo do olho dele é mais longo que o normal, de modo que os raios luminosos convergem para um foco antes da retina. Com base nesse caso hipotético, é correto afirmar essas características indicam

- (A) astigmatismo.
- (B) catarata.
- (C) hipermetropia.
- (D) miopia.
- (E) presbiopia.

**Questão 21**

Durante a reprodução humana, há participação de muitos hormônios. Com relação à atuação desses hormônios na reprodução, assinale a alternativa correta.

- (A) Sob estímulo do LH, o corpo-lúteo produz progesterona que age sobre o endométrio.
- (B) A ovulação é o período em que há maiores taxas de progesterona.
- (C) O período da menstruação é caracterizado pela diminuição das quantidades de LH e FSH.
- (D) Durante o ciclo menstrual, as taxas de estrógeno apenas decrescem, não havendo períodos de elevação das taxas.
- (E) O momento de maior espessamento do endométrio equivale aos maiores níveis sanguíneos de estrógeno.

**Questão 22**

Considerando que a divisão celular é fundamental para o desenvolvimento do indivíduo, acerca das divisões celulares existentes, assinale a alternativa correta.

- (A) *Crossing-over* acontece na divisão celular em que uma célula haploide gera duas células haploides.
- (B) Meiose espórica é verificada em organismos diplobiontes.
- (C) Durante a mitose, o pareamento de cromossomos homólogos permite a separação em duas células-filhas.
- (D) Organismos haplobiontes reproduzem-se por meiose gamética.
- (E) Durante a meiose, divisão celular que ocorre apenas em células diploides, pode haver produção de organismos haploides, gametas ou esporos, além de promover variabilidade genética.

**FÍSICA**  
**Questões de 23 a 29**

**Questão 23**

Uma lente é feita de material transparente (vidro, plástico ou outros) e possui duas faces. Suponha que uma lente biconvexa simétrica de vidro ( $n = 1,2$ ) possui o raio de curvatura de suas faces igual a 20 cm. Se essa lente estiver imersa no ar ( $n = 1$ ), qual a sua distância focal, em centímetros?

Considere que  $n$  = índice de refração.

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 40
- (D) 50
- (E) 100

### Questão 24

Na época de reprodução, na primavera, os sapos coaxam para atrair as fêmeas. Quando se encontram, o macho abraça a fêmea e ambos eliminam os respectivos gametas no mesmo instante. Os ovos são envolvidos por muco para que grudem em pedras e em plantas aquáticas. Após algum tempo, os girinos saem dos ovos, já sabendo nadar. Os sapos machos emitem chamados altos à noite para indicar sua disponibilidade a acasalamentos.

Disponível em: <[http://www.ninha.bio.br/biologia/reproducao\\_sapos.html](http://www.ninha.bio.br/biologia/reproducao_sapos.html)>. Acesso em: 10 out. 2015, com adaptações.

Suponha que um sapo coxa em uma cavidade cilíndrica de 20 cm de profundidade no interior de um tronco de planta. A frequência do coxo do sapo se iguala ao modo de ressonância fundamental dessa cavidade. Considerando a cavidade cilíndrica no tronco da planta como um tubo fechado em uma das extremidades (o fundo) e aberto na outra, e que a velocidade do som é igual a 344 m/s, assinale a alternativa que indica a frequência do coxo do sapo, em Hertz (Hz).

- (A) 86
- (B) 172
- (C) 344
- (D) 430
- (E) 1.720

### Questão 25

Na aula de laboratório a respeito de estática dos fluidos, o professor prendeu uma pedra a um dinamômetro e obteve 40 N. Em seguida, o professor mergulhou a pedra em água e o dinamômetro acusou 25 N. Posteriormente, o professor solicitou aos estudantes que determinassem o valor da massa específica da pedra. Sabendo que os estudantes responderam corretamente, qual foi valor obtido, em kg/m<sup>3</sup>?

Considere massa específica da água = 10<sup>3</sup> kg/m<sup>3</sup>, massa da pedra = 4 kg e aceleração da gravidade (g) = 10 m/s<sup>2</sup>.

- (A)  $\frac{15}{4} \times 10^3$
- (B)  $\frac{1}{3} \times 10^3$
- (C)  $\frac{8}{3} \times 10^3$
- (D)  $\frac{3}{8} \times 10^3$
- (E)  $\frac{1}{15} \times 10^3$

### Questão 26

Suponha que uma barra de gelo de 10 kg a 0 °C encontra-se em determinada cozinha que fornece a essa barra uma energia de 300 kJ. Considerando o calor latente de fusão do gelo (L<sub>F</sub>) = 330 kJ/kg, qual fração dessa barra de gelo derrete?

- (A)  $\frac{33}{11}$
- (B)  $\frac{1}{11}$
- (C)  $\frac{1}{33}$
- (D)  $\frac{10}{33}$
- (E)  $\frac{33}{10}$

### Questão 27

A australiana Suzy Walsham venceu, em 2014, pela quinta vez a tradicional corrida vertical pelas escadas do Empire State Building em Nova York, estabelecendo um novo recorde de vitórias na categoria feminina. Walsham percorreu os 86 andares (1.576 degraus) do famoso arranha-céu nova-iorquino em, aproximadamente, 12 minutos, conquistando o maior número de vitórias entre as mulheres. Mais de 500 corredores participaram dessa prova, que faz parte do circuito de corridas até o topo de alguns dos edifícios mais altos em todo o mundo.

Disponível em: <<http://g1.globo.com>>. Acesso em: 24 out. 2015, com adaptações.

Considere hipoteticamente que a corredora Suzy tenha massa de 60 kg e corra até o 86º andar que está a 373 m de altura. Se a aceleração da gravidade = 10 m/s<sup>2</sup>, para que ela atinja esse andar em 12 minutos, a sua potência média, em watts, deve ser igual a

- (A)  $\frac{1.865}{6}$
- (B)  $2,238 \times 10^5$
- (C)  $\frac{5.595}{72}$
- (D)  $\frac{2.238}{6}$
- (E)  $1,119 \times 10^4$

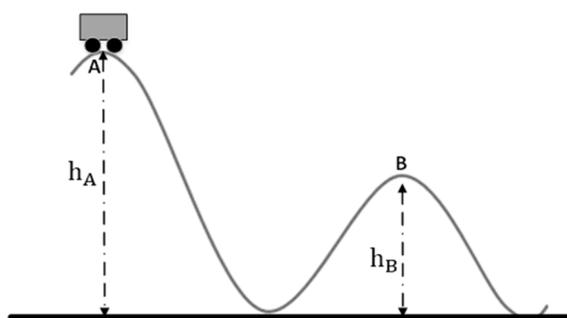
Área livre

### Questão 28

O preço da energia elétrica residencial deve registrar um crescimento de mais de 50% em 2015, segundo estimativa divulgada pelo Banco Central do Brasil no mês de agosto do corrente ano. Desse modo, atitudes relacionadas à economia de energia elétrica são recomendadas. Uma das principais atitudes é economizar no banho, uma vez que o chuveiro é um dos vilões da conta de luz. Com base no exposto, suponha que, em uma casa, a potência nominal de um chuveiro elétrico seja de 4 kW. Se a concessionária de energia cobra R\$ 0,62 pelo kWh, e uma pessoa gasta 15 minutos por dia no banho, quanto se gastará, em reais, com o chuveiro elétrico em 30 dias?

- (A) 40,00
- (B) 30,80
- (C) 25,00
- (D) 18,60
- (E) 15,50

### Questão 29



Nessa figura, um carro de montanha-russa, de massa  $m$ , chega ao ponto A com velocidade  $v_A$ . Supondo-se o atrito desprezível, assinale a alternativa que expressa corretamente a velocidade do carro no ponto B, considerando  $g$  a aceleração da gravidade e  $h_B = \frac{h_A}{2}$ .

- (A)  $v_B = \sqrt{v_A^2 - gh_A}$
- (B)  $v_B = v_A \sqrt{2gh_A}$
- (C)  $v_B = \frac{v_A^2}{2\sqrt{gh_A}}$
- (D)  $v_B = v_A^2 + gh_A$
- (E)  $v_B = \sqrt{v_A^2 + gh_A}$

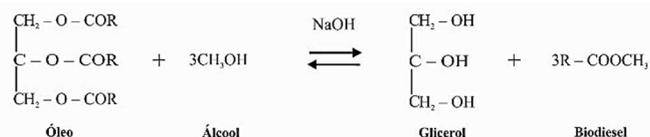
## QUÍMICA

### Questões de 30 a 36

### Questão 30

O biodiesel é um combustível renovável que surgiu como um substituto ao óleo diesel (derivado do petróleo). Esse combustível pode ser produzido reagindo-se óleo vegetal com um álcool de cadeia curta na presença de um catalisador

(geralmente o hidróxido de sódio). A equação química dessa reação está representada a seguir.



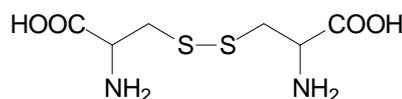
HOLANDA, A. *Biodiesel e inclusão social*. Brasília: Câmara dos Deputados, coordenação de publicações, 2004.

No que se refere à utilização do biodiesel e à equação descrita, é correto afirmar que a (o)

- (A) função orgânica presente na molécula do óleo é fenol.
- (B) álcool descrito na reação apresentada é o etanol.
- (C) glicerol é um poliálcool de cadeia curta.
- (D) função orgânica presente na molécula do biodiesel é éter.
- (E) número de mols de reagente é menor que o número de mols do produto.

### Questão 31

A cistina é o principal componente dos fios de cabelo. Do ponto de vista químico, esse composto é um dímero de enxofre, sendo produto da reação de duas moléculas de cisteína. A representação molecular da cistina pode ser vista a seguir.



Cistina

Com relação a esse composto, assinale a alternativa correta.

- (A) Ele é de natureza inorgânica devido à presença de enxofre na cadeia.
- (B) A molécula apresenta o grupo funcional dos ácidos carboxílicos.
- (C) Os átomos de carbono estão hibridizados em  $sp^2$ .
- (D) Na molécula, há seis átomos de hidrogênio.
- (E) A sua fórmula molecular é  $\text{C}_6\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_4\text{S}_2$ .

### Questão 32

O óxido nítrico ( $\text{NO}_2$ ) é um vasodilatador poderoso e tem sido utilizado por atletas para aumentar a capacidade de treinamento durante os exercícios físicos. A respeito dessa molécula, assinale a alternativa correta.

- (A) É um radical livre, pois possui um elétron desemparelhado sobre o átomo de nitrogênio.
- (B) Apresenta geometria linear com ângulo de ligação igual a  $180^\circ$ .
- (C) A ligação entre os átomos é de natureza iônica.
- (D) Os átomos de oxigênio estão positivamente carregados.
- (E) A hibridização do átomo central é  $sp$ .

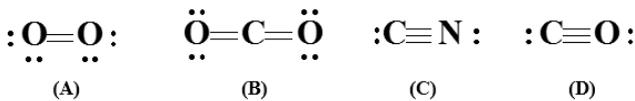
### Questão 33

Considerando a reação de neutralização ácido-base, assinale a alternativa que indica o volume, em mililitros, de ácido clorídrico 0,5 mol/L necessário para neutralizar 250 mL de uma solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L.

- (A) 50
- (B) 100
- (C) 150
- (D) 250
- (E) 500

### Questão 34

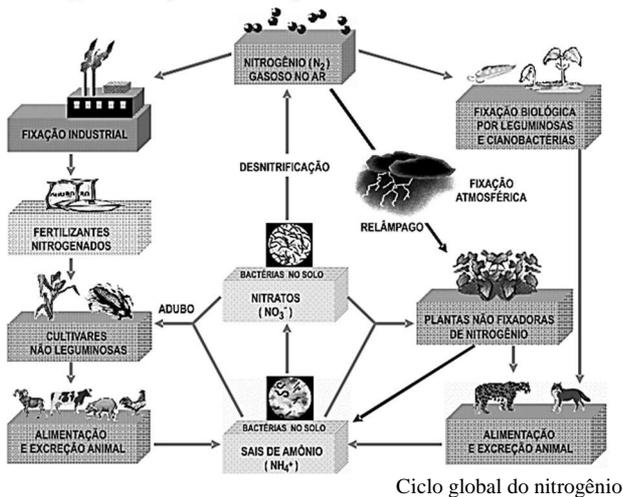
A hemoglobina é uma metaloproteína que contém quatro sítios HEME (anel porfirínico com centro de ferro (II)), e a principal função dela é o transporte de gases para as células. A esse respeito, considere as quatro moléculas a seguir.



Qual dos gases é o que mais facilmente se liga à hemoglobina?

- (A) O oxigênio (molécula A) em razão de sua alta polaridade.
- (B) O gás carbônico (molécula D) devido a sua grande abundância na atmosfera.
- (C) O oxigênio (molécula A) em razão do dipolo permanente que favorece a ligação com o ferro da hemoglobina.
- (D) O monóxido de carbono (molécula B) por causa da abundância de elétrons nas duplas ligações.
- (E) O cianeto (molécula C) em razão da forte ligação pelo átomo de carbono ao ferro da hemoglobina.

Figura 1, para responder as questões 35 e 36.



MARTINS, C. R.; PEREIRA, P. A. P.; LOPES, W. A.; DE ANDRADE, J. B. *Ciclos globais de carbono, nitrogênio e enxofre: a importância da Química na atmosfera*. Cadernos Temáticos de Química. Nova na Escola, 5. ed., 2003.

### Questão 35

Por meio da análise do ciclo global do nitrogênio, é correto afirmar que

- (A) a absorção do nitrogênio pelas plantas não fixadoras é um processo que requer pouca energia.
- (B) a fixação industrial é aplicada por causa da baixa abundância de nitrogênio na atmosfera.
- (C) os compostos de nitrogênio são extremamente tóxicos ao ser humano, o que justifica o não aparecimento dele no ciclo global.
- (D) as fezes de alguns animais podem ser utilizadas como adubos naturais por causa da presença de compostos nitrogenados.
- (E) as plantas conseguem fixar o nitrogênio do ar por efeito da água presente nas próprias células.

### Questão 36

Assinale a alternativa em que está representada uma molécula onde o átomo de nitrogênio apresenta número de oxidação igual a 5.

- (A)  $\text{N}_2$
- (B) NO
- (C)  $\text{NH}_4^+$
- (D)  $\text{NO}_2$
- (E)  $\text{NO}_3^-$

## LÍNGUA INGLESA

### Questões de 37 a 40

Text 4 to answer question 37.

1 Daytime drowsiness and taking long naps during the  
2 day was associated with an increased prevalence of Type 2  
3 diabetes, according to a review of past studies.

4 Researchers at the University of Tokyo reviewed 10  
5 studies including a total of more than 260,000 individuals,  
6 looking for links between daytime sleepiness or napping  
7 and the risk of Type 2 diabetes.

8 The doctors found that those who felt very sleepy  
9 during the day had a 56% higher risk of being diabetic than  
10 those who didn't, while those who took naps of 60 minutes  
11 or more had a 46% higher risk of having the condition than  
12 those who took no or smaller naps.

13 The study, to be presented at the European  
14 Association for the Study of Diabetes conference in  
15 Stockholm on Friday, shows an association between the  
16 two conditions but doesn't prove cause and effect. Still,  
17 researchers say their findings suggest excessive sleepiness  
18 and long napping during the day may be a warning signal of  
19 Type 2 diabetes.

20 People who experience these conditions should see a  
21 doctor to have their symptoms evaluated, said Dr.  
22 Tomohide Yamada, a researcher at the department of  
23 diabetes and metabolic diseases at the University of Tokyo  
24 in Japan.

25 Dr. Yamada noted the possibility of reverse causality,  
26 meaning people who are already suffering from bad health  
27 may be more inclined to feel sleepy or take longer daytime  
28 naps.

29 The analysis showed there was no adverse link  
30 between short naps of about 40 minutes a day and Type 2  
31 diabetes. Previous studies have found beneficial health  
32 effects of taking naps of 30 minutes or less a day including  
33 increased alertness and improved motor skills.

Internet: <<http://www.foxnews.com/health/2015/09/18/study-finds-link-between-diabetes-napping/>>.

### Questão 37

The best title for the text is:

- (A) Learn how to use napping as a proper tool
- (B) Naps of less than an hour raise a red flag for Type 2 diabetes
- (C) Long daytime napping and drowsiness linked to Type 2 diabetes
- (D) Daytime drowsiness, long naps during the day and Type 2 diabetes among Asians
- (E) Study finds the deadly connection between excessive sleepiness during the day and Type 2 diabetes

**Text 5 to answer questions from 38 to 40.**

1 Children infected with H.I.V. appear much more likely than those who are not to die with severe malaria, a new study has found. It may make sense to give these children  
4 malaria drugs protectively, the authors said.

The research, which looked at 3,000 Malawian children who went into comas with cerebral malaria and included  
7 autopsies on more than 100 who had died, partly resolves a question that has long puzzled H.I.V. specialists. Does H.I.V. make malaria more lethal, as it is well-known to do with  
10 other diseases — notably tuberculosis?

About three million African children have H.I.V., and malaria and TB are also widespread across the continent. In  
13 some hot, wet regions, children may get malaria several times a year.

The study, led by researchers from New York's Albert  
16 Einstein College of Medicine and Michigan State, was published online in the journal mBio.

It has always been difficult to find a large pool of  
19 children with both diseases to study, said Dr. Kami Kim, an infectious disease specialist at the medical school and one of the study's authors.

22 Most severe malaria occurs in children, because adults develop partial immunity after surviving multiple bouts. But most African children born with H.I.V. die before age 2,  
25 often before their disease is even diagnosed.

"No one really looked at the situation thoroughly," Dr. Kim said.

28 In the early years of the H.I.V. epidemic, scientists assumed that there was no connection between the virus and malaria, because adults with H.I.V. usually did not die of malaria more often than those without it. (The possible  
31 exception was pregnant women, who are already more susceptible to malaria.)

34 Dr. Kim and her colleagues found that about 20 percent of the children autopsied after malaria deaths were also infected with H.I.V., a far higher rate than that seen in  
37 Malawian children over all.

Small blood vessels in their brains were more thickly clogged with platelets and white blood cells than the brain  
40 capillaries of children who had malaria alone, the researchers also found.

H.I.V. clearly made it more likely that children with  
43 malaria would develop the inflammation and blood clotting that could lead to death, Dr. Kim said.

Doctors should consider ways to protect H.I.V.-infected  
46 children against getting malaria, she added, and any child who is infected with both should probably be given  
48 anti-inflammatory and anti-clotting drugs.

Internet: <<http://www.nytimes.com/2015/09/29/health/children-with-hiv-more-likely-to-die-of-malaria.html?ref=health>>.

### Questão 38

After reading the paragraphs 9 and 10, choose the only correct alternative.

- (A) The word *vessels* can be defined as **nerve cells that carry information between the brain and other parts of the body.**
- (B) The word *thickly* conveys the opposite idea of **densely.**
- (C) The word *clogged* means **blocked.**
- (D) The words *their* and *who* refer to the same group of children.
- (E) The word *researchers* can correctly be replaced by **studies** without changing the meaning of the information.

### Questão 39

Based on the text, it is correct to say that

- (A) children infected with H.I.V. should not be prescribed malaria drugs.
- (B) neither children nor pregnant women are immune to malaria infection.
- (C) the study investigated children from a couple of African countries.
- (D) about three million African children have malaria and tuberculosis across the continent.
- (E) malaria poses no risk of infection among male adults.

### Questão 40

After reading the text, choose the only correct alternative.

- (A) The text states malaria is an across-the-board disease in Africa.
- (B) The text clarifies how malaria develops in the human brain and how it is transmitted to people.
- (C) The text says malaria infection can be avoided by giving children anti-inflammatory and anti-clotting drugs.
- (D) The text informs that most children who survive malaria bouts will suffer irreversible brain damage.
- (E) The text describes the first symptoms of malaria.

Área livre

# REDAÇÃO

<b>Critérios de correção</b>	<b>Pontuação</b>
<b>Norma culta</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organização sintática (mecanismos de articulação frasal: subordinação, coordenação; paralelismos sintático e semântico; concordância nominal e verbal; regência nominal e verbal).</li><li>• Aspectos gráficos (pontuação; ortografia; emprego de maiúsculas; acentuação gráfica).</li></ul>	<b>4</b>
<b>Tema/Texto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adequação ao tema (pertinência quanto ao tema proposto)*.</li><li>• Adequação à proposta (pertinência quanto ao gênero proposto)*.</li><li>• Organização textual (paragrafação; periodização).</li></ul>	<b>4</b>
<b>Argumentação</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Especificação do tema, conhecimento do assunto, seleção de ideias distribuídas de forma lógica, concatenadas e sem fragmentação.</li><li>• Apresentação de informações, fatos e opiniões pertinentes ao tema, com articulação e consistência de raciocínio, sem contradição, estabelecendo um diálogo contemporâneo.</li></ul>	<b>4</b>
<b>Coesão/Coerência</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Coesão textual (retomada pronominal; substituição lexical; elipses; emprego de anafóricos; emprego de articuladores/conjunções; emprego de tempos e modos verbais; emprego de processos lexicais: sinonímia, antonímia, hiperonímia, hiponímia).</li><li>• Coerência argumentativa (seleção e ordenação de argumentos; relações de implicação ou de adequação entre premissas e as conclusões que delas se tiram ou entre afirmações e as consequências que delas decorrem).</li></ul>	<b>4</b>
<b>Elaboração crítica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração de proposta de intervenção relacionada ao tema abordado.</li><li>• Pertinência dos argumentos selecionados fundamentados em informações de apoio, estabelecendo relações lógicas, que visem propor valores e conceitos.</li></ul>	<b>4</b>

\* Em caso de inadequação ao tema ou à proposta, o candidato perde integralmente os 4 (quatro) pontos referentes aos critérios Tema/Texto.

## Orientação:

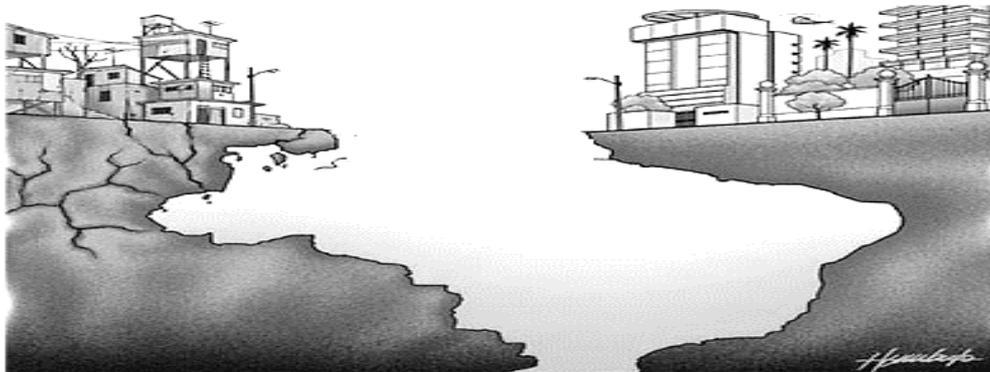
- Escolha apenas uma das duas propostas, apresentadas a seguir, para desenvolver sua redação, com extensão máxima de 40 (quarenta) linhas.
- O texto deverá ser manuscrito, em letra legível, com caneta esferográfica azul ou preta.
- A folha de redação não poderá ser assinada, rubricada nem conter qualquer palavra ou marca que o identifique, sob pena de anulação do texto.

## PROPOSTA 1

Leia, com atenção, os textos seguintes.

### Texto 1

#### Desigualdade social no Brasil



Disponível em: <<http://cardapiopedagogico.blogspot.com.br/2012/11/desigualdade-social-no-brasil.html>>. Acesso em: 2 out. 2015.

### Texto 2

#### Até quando esperar

Não é nossa culpa  
Nascemos já com uma bênção  
Mas isso não é desculpa  
Pela má distribuição  
Com tanta riqueza por aí, onde é que está  
Cadê sua fração?  
Com tanta riqueza por aí, onde é que está  
Cadê sua fração?  
Até quando esperar  
A plebe ajoelhar  
Esperando a ajuda do divino Deus?  
Posso  
Vigiar teu carro  
Te pedir trocados  
Engraxar seus sapatos

GUTJE, Joel; SEABRA, Phillippe; X, André. Disponível em: <<http://letras.mus.br/plebe-rude/48161/>>. Acesso em: 2 out. 2015 (fragmento).

Considerando que os textos acima e os da Prova de Língua Portuguesa têm apenas caráter motivador, redija um texto dissertativo-argumentativo acerca do tema:

#### Como combater a desigualdade social no Brasil?

## PROPOSTA 2

Leia atentamente os textos a seguir.

### Texto 1

#### Violência e desigualdade social

O crescimento da desigualdade social nas últimas décadas e a escandalosa concentração de renda no País compõem um cenário de profunda violência institucional e não-institucional. O convívio da opulência e do luxo, de um lado, e da miséria, de outro, já fez acender o sinal vermelho há um bom tempo. Mas permanecemos, em boa medida, cegos, surdos e mudos.

(...)

No Brasil, os 10% mais ricos da população são donos de 46% do total da renda nacional, enquanto os 50% mais pobres – ou seja, 87 milhões de pessoas – ficam com apenas 13,3%. Somos 14,6 milhões de analfabetos, e pelo menos 30 milhões de analfabetos funcionais. Da população de 7 a 14 anos que frequenta a escola, menos de 70% concluem o ensino fundamental. Na faixa de 18 a 25 anos, apenas 22% terminam o ensino médio. Os negros são 47,3% da população brasileira, mas correspondem a 66% do total de pobres. O rendimento das mulheres é 60% do rendimento dos homens no mesmo posto de trabalho. No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), enquanto o Distrito Federal apresentou um PIB per capita de R\$ 16.920 em 2003, o Estado do Maranhão ficou com apenas R\$ 2.354 anuais por pessoa. Esses números são mais do que suficientes para indicar o gigantesco desafio que o País enfrenta para dar conta dos problemas da violência, da segregação e da desigualdade social.

WEISSHEIMER, Marco Aurélio. Disponível em: <<http://cartamaior.com.br/?Editoria/Politica/Violencia-e-desigualdade-social-o-tamanho-do-problema/4/10608>>. Acesso em: 2 out. 2015 (fragmento).

### Texto 2

#### O meu guri

Quando, seu moço, nasceu meu rebento  
Não era o momento dele rebentar  
Já foi nascendo com cara de fome  
E eu não tinha nem nome pra lhe dar

Como fui levando não sei lhe explicar  
Fui assim levando ele a me levar  
E na sua meninice, ele um dia me disse  
Que chegava lá

Olha aí! Olha aí!  
Olha aí!  
Ai, o meu guri, olha aí!  
Olha aí!  
É o meu guri e ele chega

Chega suado e veloz do batente  
Traz sempre um presente pra me encabular  
Tanta corrente de ouro, seu moço  
Que haja pescoço pra enfiar

Me trouxe uma bolsa já com tudo dentro  
Chave, caderneta, terço e patuá  
Um lenço e uma pença de documentos  
Pra finalmente eu me identificar  
Olha aí!

Olha aí!  
Ai, o meu guri, olha aí!  
Olha aí!  
É o meu guri e ele chega!

Chega no morro com carregamento  
Pulseira, cimento, relógio, pneu, gravador  
Rezo até ele chegar cá no alto  
Essa onda de assaltos está um horror

Eu consolo ele, ele me consola  
Boto ele no colo pra ele me ninar  
De repente acordo, olho pro lado  
E o danado já foi trabalhar  
Olha aí!

Olha aí!  
Ai o meu guri, olha aí!  
Olha aí!  
É o meu guri e ele chega!

Chega estampado, manchete, retrato  
Com venda nos olhos, legenda e as iniciais  
Eu não entendo essa gente, seu moço  
Fazendo alvoroço demais

O guri no mato, acho que tá rindo  
Acho que tá lindo de papo pro ar  
Desde o começo eu não disse, seu moço!  
Ele disse que chegava lá

Olha aí! Olha aí!  
Olha aí!  
Ai, o meu guri, olha aí!  
Olha aí!  
É o meu guri!

BUARQUE, Chico. Disponível em: <<http://letras.mus.br/chico-buarque/66513/>>. Acesso em: 2 out. 2015.

Considerando que os textos acima e os da Prova de Língua Portuguesa têm apenas caráter motivador, redija um texto dissertativo-argumentativo a respeito do tema:

**A desigualdade social e a violência andam de mãos dadas no Brasil.**

## RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	