



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
NORTE DE MINAS GERAIS

## **2º VESTIBULAR DE 2013**

HORÁRIO: TARDE

PROVAS DESTE CADERNO

**BIOLOGIA, QUÍMICA  
E GEOGRAFIA**

**CURSO**

**Tecnologia em Gestão Ambiental**

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO Nº.: \_\_\_\_\_ SALA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO  
LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO**



## 2º VESTIBULAR DE 2013

# INSTRUÇÕES

Esta Prova Escrita Objetiva contém **20 (vinte) questões**:

**10 (dez) questões** de Biologia;  
**05 (cinco) questões** de Química;  
**05 (cinco) questões** de Geografia.

A prova terá duração de **03 (três) horas**, improrrogáveis, incluindo o tempo necessário para transferir a resposta de cada questão para o Formulário de Respostas.

Nenhuma folha deverá ser destacada durante a realização das provas.

Quando necessário, faça os cálculos e rascunhos neste caderno de provas, sem uso de máquina de calcular ou aparelhos eletrônicos.

Cada questão tem **4 alternativas (A, B, C, D)** com apenas uma resposta correta. Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma questão sem resposta.

Leia atentamente as questões antes de resolvê-las.

O número de respostas deverá coincidir com o número de questões.

Durante a prova, é **proibida** a comunicação entre candidatos.

Após resolver as questões, passe as respostas assinaladas para o **Formulário de Respostas (Gabarito Personalizado)**.

O Formulário de Respostas deverá ser preenchido com **caneta** esferográfica **azul** ou **preta**. Não se esqueça de se identificar no Caderno de Provas.

Este Caderno de Provas somente poderá ser levado depois de **transcorridas 2 (duas) horas** de aplicação das provas.

Ao terminar a prova, o candidato entregará ao aplicador o Formulário de Respostas devidamente preenchido e assinado no local apropriado.

**O Formulário de Respostas** não deve ser dobrado, amassado ou rasurado, pois **NÃO SERÁ SUBSTITUÍDO**.

Ao término das provas, deverão estar presentes na sala pelo menos 2 (dois) candidatos, que assinarão a ata de aplicação das provas.

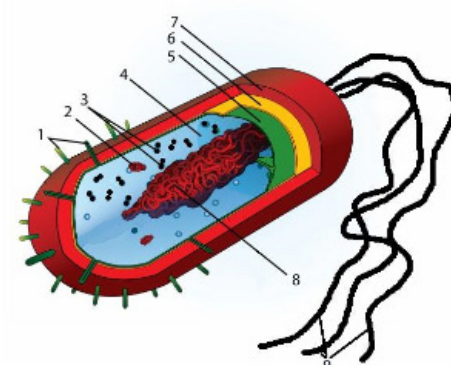
O **Gabarito da Prova Escrita** será **divulgado** a partir das **18h do dia 30 de junho de 2013**, nos murais dos *Campi* do IFNMG e no *site* do IFNMG (<http://www.ifnmg.edu.br>).

Não haverá correspondência ao candidato informando o seu resultado nas provas. **O resultado final** estará disponível no *site* <http://www.ifnmg.edu.br> e nos murais dos *Campi* do IFNMG, a partir das **18 horas do dia 09 de Julho de 2013**.



# PROVA DE BIOLOGIA

## QUESTÃO 01



1. PILI ou FIMBRIAS
2. PLASMÍDIO (DNA EXTRA)
3. RIBOSSOMOS
4. CITOPLASMA
5. MEMBRANA PLASMÁTICA
6. PAREDE CELULAR
7. CÁPSULA BACTERIANA
8. DNA
9. FLAGELO

Fonte: setimocientista.blogspot.com. Acesso em 23 mai. 2013.

Sobre a figura apresentada, é **CORRETO** afirmar:

- A) A estrutura 6 é formada por celulose e tem função protetora.
- B) A estrutura indicada pelo número 2 é responsável por conferir resistência a antibióticos.
- C) A estrutura 3 é a sede da transcrição bacteriana.
- D) As estruturas fímbrias são responsáveis pela locomoção da bactéria.

## QUESTÃO 02

Os transportes através da membrana celular são imprescindíveis para a viabilidade do metabolismo celular. Sobre esses processos analise as afirmativas:

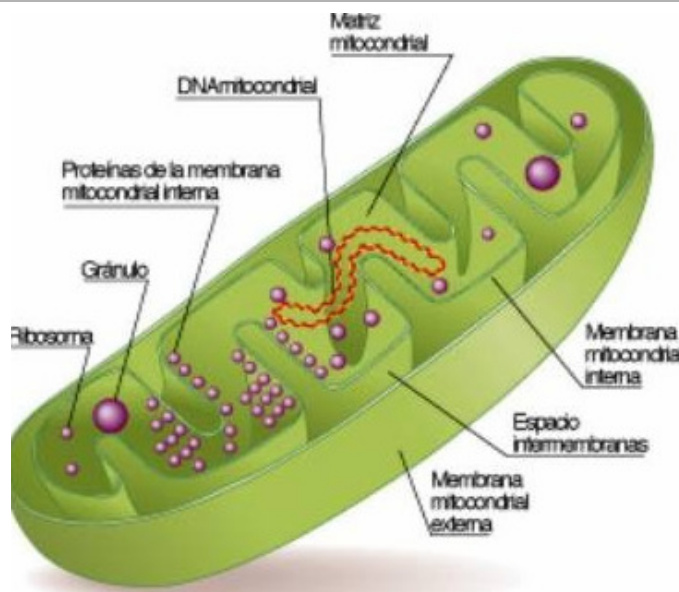
- I- O bombeamento de  $K^+$  para o interior da célula é sempre feito por difusão.
- II- O processo de pinocitose é seletivo e trata-se de uma exocitose na qual se forma o pinossomo.
- III- A osmose em células vegetais sofre influência direta da resistência imposta pela parede celular.
- IV- A proporção necessária de íons  $K^+$  e  $Na^+$  é de 3 para 2, respectivamente, para a célula manter sua polaridade dentro da normalidade.

Todas as alternativas são corretas, **EXCETO**:

- A) II e IV.
- B) III e IV.
- C) I, II e IV.
- D) I.



### QUESTÃO 03



Fonte: <http://biojuandelucena2011.wikispaces.com>. Acesso em 23 mai. 2013.

A mitocôndria é um organelo exclusivo de eucariontes e é responsável pelo complexo metabólico da respiração celular. Sobre esse organelo, é **CORRETO** afirmar:

- A) É constituída por um DNA circular e não apresenta arcabouço de histonas.
- B) É formado por uma única membrana.
- C) É sede de todas as etapas da respiração celular aeróbia.
- D) É uma organela presente em bactérias já que estas fazem respiração aeróbia.

### QUESTÃO 04

“Num organismo adulto cada célula tem informação no seu DNA capaz de sintetizar uma variedade de moléculas muito maior do que ela, de fato sintetiza”(Junqueira & Carneiro, 2005).

Em relação a esse assunto, pode-se afirmar que:

- A) Pelo fato de as células já estarem desgastadas na fase adulta, o número de moléculas produzidas diminui abruptamente.
- B) Durante a diferenciação celular ocorre perda de genes e, por isso, o número de moléculas produzidas reduz.
- C) As mutações cromossômicas podem estar relacionadas a esse fato por aumentar a variedade gênica.
- D) A expressão gênica é alterada ao longo do processo de diferenciação celular, sendo na célula especializada muitos genes inibidos e outros ativados.



### QUESTÃO 05

Em relação aos mecanismos adaptativos dos animais e ao processo evolutivo, considere as frases a seguir.

- I- A semelhança do bicho-pau a um graveto é devida à seleção natural.
- II- Por não fazerem uso da visão, os peixes do interior de cavernas são cegos.
- III- Por só comerem vegetais, os herbívoros desenvolveram capacidade de digerir celulose através da associação com bactérias.
- IV- Porque seus ancestrais se esticavam para atingir as folhas das árvores, as girafas atuais têm pescoço comprido.

Qual a alternativa reflete o pensamento Darwinista:

- A) I.
- B) III.
- C) II e IV.
- D) II, III e IV.

### QUESTÃO 06

A hemofilia é uma doença hereditária e ligada ao cromossomo X. Se um homem hemofílico casa-se com uma mulher normal, não portadora do gene para o hemofilia, a probabilidade desse casal ter um filho homem e hemofílico é de:

- A) 8 %
- B) 12,5 %
- C) 25 %
- D) 0 %

### QUESTÃO 07

Considerando o sistema circulatório e a trajetória do sangue, além do transporte de substâncias através do sangue e vasos sanguíneos, espera-se atuação mais rápida de um medicamento no cérebro se:

- A) injetado numa veia do braço.
- B) injetado numa veia da perna.
- C) injetado diretamente numa veia acima da linha dos ombros.
- D) inalado pelos pulmões.

### QUESTÃO 08

Os Poríferos apresentam tipos celulares especializados em determinadas funções. Em relação a essas células e à sua fisiologia pode-se dizer que:

- A) A digestão do alimento é realizada pelos coanócitos, e os nutrientes são distribuídos pelas espículas.
- B) Os coanócitos estão relacionados à digestão e ao fluxo hídrico.
- C) Os esclerócitos são responsáveis somente pela reprodução.
- D) Os porócitos são aberturas que circundam o ósculo, local por onde entra a água para o átrio.



### QUESTÃO 09

Em um trabalho de taxonomia, foram classificados dois mosquitos como sendo:

*Aedes (Stegomyia) aegypti* e

*Anopheles (Myzomyia) tarsimaculatus*.

O grau de parentesco entre esses mosquitos permite que eles sejam colocados no(a) mesmo(a)

- A) subespécie.
- B) gênero.
- C) família.
- D) subgênero.

### QUESTÃO 10

O sucesso reprodutivo dos vegetais superiores depende de fatores como polinização e dispersão, sendo de fundamental importância para a perpetuação dessas espécies vegetais. Em relação a esse assunto e a seus conhecimentos, assinale a opção **CORRETA**:

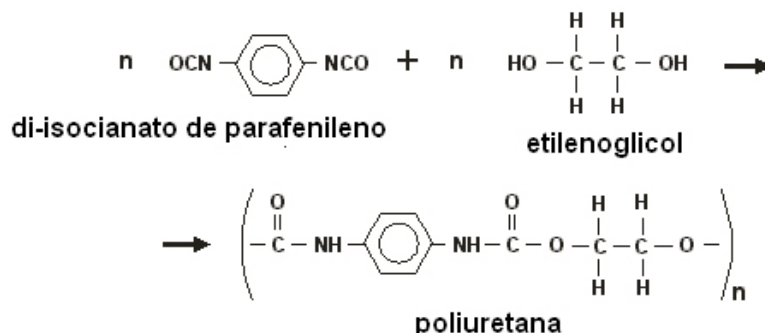
- A) A zoocoria é uma importante forma de dispersão.
- B) As angiospermas apresentam flores sem atrativos, o que dificulta a ação de polinizadores.
- C) Os nectários florais presentes nos estróbilos de Gimnospermas contribuem na atração dos polinizadores.
- D) A quiropterofilia e a ornitofilia são tipos de polinização feitas por insetos e aves respectivamente.



## PROVA DE QUÍMICA

### QUESTÃO 11

O poliuretano (PU), denominado muitas vezes como poliuretana, é um polímero de rearranjo muito utilizado na produção de espumas para colchões, travesseiros, isolantes acústicos, calçados, etc. Esse material é um dos mais usados em casas noturnas brasileiras para se fazer o isolamento acústico. Quando não recebe adição de um composto químico para retardamento de combustão, o PU torna-se altamente inflamável, como vimos na tragédia que ocorreu em Santa Maria (RS), na boate Kiss. A reação de síntese do poliuretano é dada a seguir:



É **CORRETO** afirmar que:

- A) O produto da síntese pertence à função ácido carboxílico.
- B) O etilenoglicol é um álcool secundário.
- C) A cadeia carbônica do poliuretano apresenta heteroátomo.
- D) A cadeia carbônica do di-isocianato de parafenileno é alifática.

### QUESTÃO 12

“Os processos convencionais de purificação de água frequentemente não são efetivos no tratamento de compostos orgânicos sintéticos, como organoclorados que se encontram dissolvidos em baixas concentrações.” (Colin Baird, 2002).

Para maior efetivação da purificação de água, os químicos têm sugerido associar os processos convencionais de tratamento aos processos chamados **Processos Oxidativos Avançados** (POAs). Esses processos visam converter inteiramente os poluentes em gás carbônico, água e ácidos através de reações de oxirredução. A maioria deles envolve a geração de grande quantidade de radicais livres hidroxilas ( $\cdot\text{OH}$ ).

Com base na tabela de potenciais de redução abaixo e em seus conhecimentos sobre radicais livres, podemos afirmar que:

| Espécie química utilizada em purificação de águas | Potencial de redução (Volts) |
|---|------------------------------|
| Radical hidroxila                                 | 2,80                         |
| Ozônio  | 2,07                         |
| Cloro   | 1,36                         |
| Oxigênio  | 1,23                         |

- A) os radicais hidroxilas, das espécies químicas apresentadas na tabela, apresentam maior potencial de redução, por isso, são agentes redutores mais potentes.
- B) os radicais hidroxilas efetivam a purificação de água por serem oxidantes mais fortes que as demais espécies químicas utilizadas em tratamento de purificação de água.
- C) os radicais livres são espécies carentes de elétrons, portanto, classificados como ácidos de Lewis.
- D) os radicais livres são espécies carregadas negativamente, uma vez que apresentam um elétron a mais que próton.



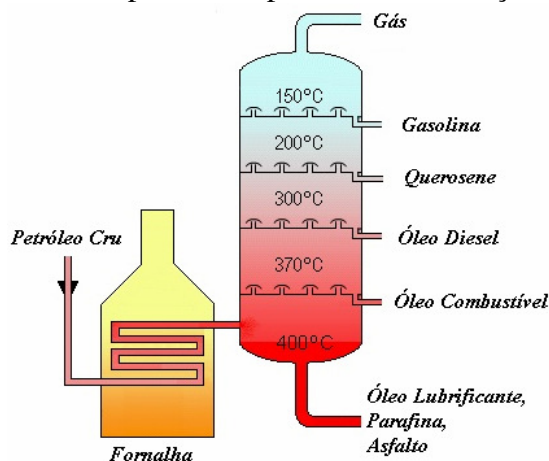
### QUESTÃO 13

Um aluno do IFNMG desenvolve um projeto de iniciação científica em seu laboratório, onde trabalha com duas soluções aquosas estoques, A e B, de concentração  $300\text{mmol.L}^{-1}$  e  $200\text{mmol.L}^{-1}$ , respectivamente. Em um certo dia, ele necessita preparar 30 ml de solução contendo os solutos A e B, sendo que a concentração final de A deve ser de  $100\text{mmol.L}^{-1}$ . Sabendo-se que a proporção volumétrica entre as soluções de A e B usadas é de  $2/3$ , pode-se afirmar que a concentração final do soluto B é de:

- A)  $100\text{mmol.L}^{-1}$
- B)  $150\text{mmol.L}^{-1}$
- C)  $180\text{mmol.L}^{-1}$
- D)  $200\text{mmol.L}^{-1}$

### QUESTÃO 14

Nenhuma fonte de energia apresenta a importância geopolítica do petróleo, já que o produto constitui a base da economia produtiva mundial e pode ser transportado pelo mundo com relativa facilidade. O petróleo não é importante só por fazer mover os automóveis, os navios, os aviões, mas, também, por ele ter uma infinidade de aplicações e empregos. Seus derivados são utilizados, sob as formas mais diversas, praticamente em tudo. A figura abaixo representa o processo de obtenção dos derivados do petróleo.

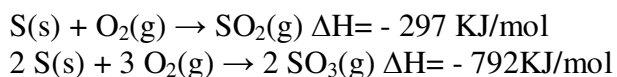


Todas as afirmações abaixo estão corretas com relação ao petróleo e seus derivados, **EXCETO**:

- A) O petróleo é uma fonte rica em hidrocarbonetos, que podem ser alifáticos ou aromáticos.
- B) O processo de obtenção dos derivados do petróleo, representado acima, é conhecido como destilação fracionada.
- C) A fração do petróleo que apresenta maior temperatura de ebulição é a menos volátil.
- D) A fração gasosa observada na figura acima é constituída por compostos, contendo de 6 a 10 átomos carbonos.

### QUESTÃO 15

O trióxido de enxofre ( $\text{SO}_3$ ) é um dos poluentes responsáveis pela formação da chuva ácida. Ele reage com a água originando o ácido sulfúrico. O  $\text{SO}_3$  pode ser formado pela reação entre o dióxido de enxofre - ( $\text{SO}_2$ ), emitido por centrais térmicas, siderurgias e indústrias químicas - e o oxigênio atmosférico. Com base nas equações abaixo e supondo que, em um teste de laboratório, foram colocados para reagir 6,0L de  $\text{SO}_2$  gasoso com 2,0L de  $\text{O}_2$  gasoso em condições de temperatura e pressão constantes e que o rendimento da reação foi de 100%, podemos inferir que:



- A) foram liberados 396Kj de energia no experimento.
- B) foram absorvidos 198Kj de energia no experimento.
- C) foram absorvidos 396Kj de energia no experimento.
- D) foram liberados 198Kj de energia no experimento.





## PROVA DE GEOGRAFIA

### QUESTÃO 16

O Brasil, em função das suas dimensões continentais, possui diversos tipos climáticos. Em relação aos climas brasileiros, enumere a segunda coluna de acordo com a primeira.

- |                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| I. Equatorial      | ( ) | Leste do Brasil, desde o Rio Grande do Norte até São Paulo.                               |
| II. Tropical úmido | ( ) | Na região central do país, é um clima quente e alternadamente seco e úmido.               |
| III. Semiárido     | ( ) | Situa-se no norte do país, com média anual de chuvas de 2000mm.                           |
| IV. Semiúmido      | ( ) | Localiza-se no sul do Brasil, tendo o verão quente e o inverno mais frio.                 |
| V. Subtropical     | ( ) | Localiza-se no sertão do país, sendo seco e árido, com chuvas inferiores a 800mm por ano. |

A sequência **CORRETA** é:

- A) II, IV, I, V, III
- B) II, IV, I, III, V
- C) II, IV, III, V, I
- D) II, I, III, V, IV

### QUESTÃO 17

Observe a figura abaixo:

**Coreias Divididas**



Fonte: <http://vestibular.brasilecola.com/atualidades/novamente-conflito-entre-as-coreias.htm>.  
Acesso em 24 mai. 2013.

As ameaças e movimentações militares de março a abril de 2013 indicam que o conflito entre as Coreias se mantém vivo e cada vez mais perigoso. O risco de uso de armas nucleares é uma ameaça constante. Essa ameaça tem provocado reações mundiais e se observam países que se mantêm neutros, mas outros,

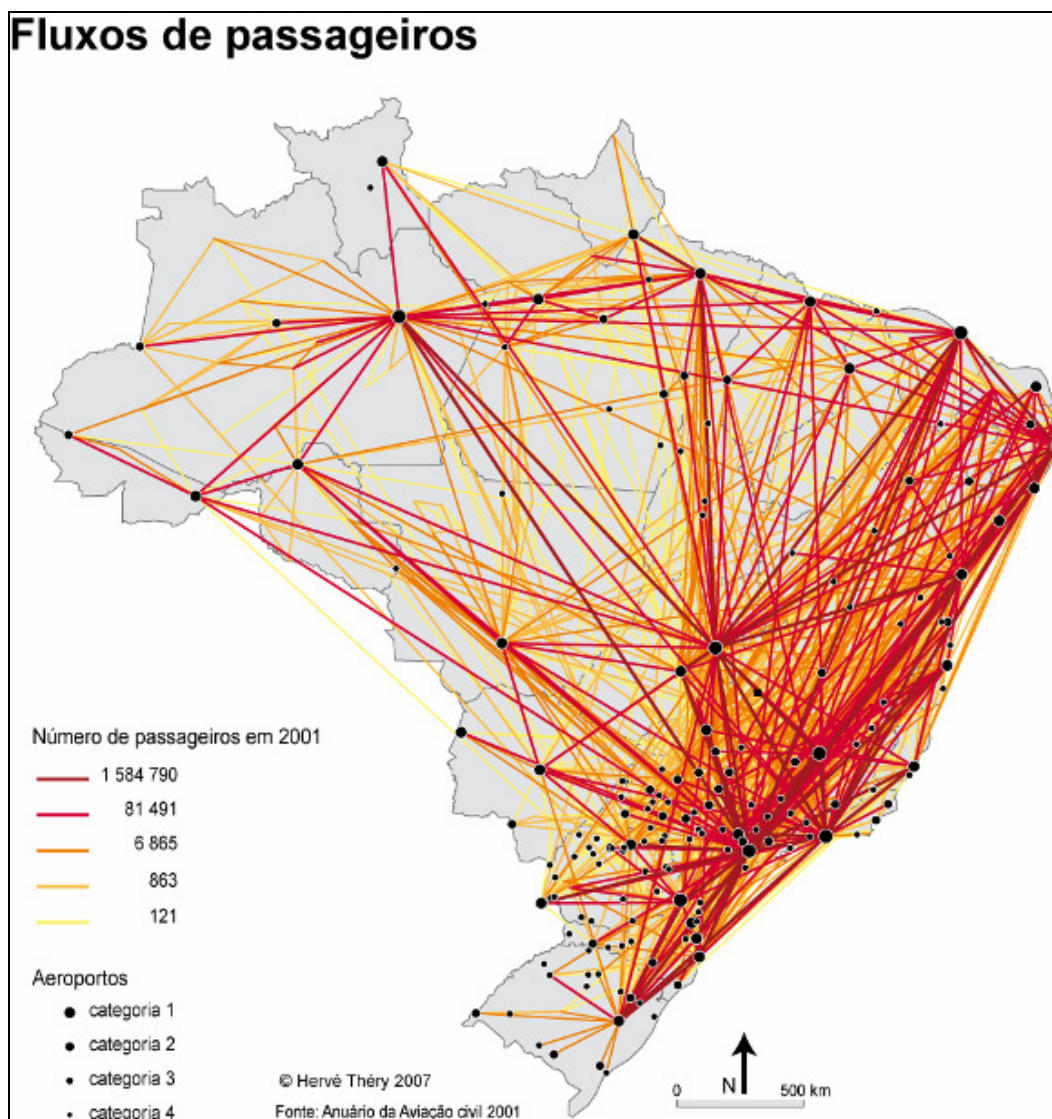


como os EUA, vêm realizando exercícios militares na região. Neste contexto, sobre as Coreias, todas as alternativas estão corretas, **EXCETO**:

- A) A Guerra da Coreia que ocorreu nos anos 1950, ainda repercute nos dias atuais já que os problemas que geraram o conflito não foram resolvidos até os dias atuais.
- B) A Guerra da Coreia deixa clara a influência norte-americana e soviética durante os anos da bipolarização já que a porção norte da península da Coreia foi influenciada pela URSS e a parte sul pelos EUA.
- C) A influência japonesa na região é nítida já que é uma das nações que mais tem investido em armamentos e buscado de várias maneiras a unificação das duas Coreias.
- D) A Coreia do Sul, considerada um país capitalista grandemente inserido nas dinâmicas econômicas mundiais, possui um nível de desenvolvimento maior do que o seu vizinho localizado na fronteira norte.

### QUESTÃO 18

O transporte aeroviário vem se popularizando no Brasil nestas últimas décadas. Isso se deve ao barateamento de custos deste tipo de transporte provocado pelo desenvolvimento tecnológico e pela concorrência entre as empresas do setor. O mapa abaixo mostra os principais fluxos de passageiros entre os aeroportos do país.





Com base no mapa e nos seus conhecimentos, marque a alternativa **INCORRETA**:

- A) O fluxo de passageiros para as cidades com aeroportos classificados como “categoria um” justifica-se pela intensidade das atividades econômicas.
- B) O Distrito Federal, Brasília, possui um fluxo elevado de passageiros em função das atividades comerciais em destaque no Plano Piloto.
- C) O turismo é uma das justificativas para as cidades nordestinas possuírem um fluxo considerável de passageiros.
- D) Os aeroportos da cidade de São Paulo e dos seus entornos são os de maior fluxo de passageiros do país.

### QUESTÃO 19

Para o Brasil, depois de vencida a batalha contra a dívida externa, o que vem preocupando o país é a dívida interna. Essa dívida é composta pela Dívida Pública Federal (DPF) e a dívida dos estados e municípios no âmbito interno. Se comparada ao fechamento do ano de 2012, a dívida interna supera a dívida externa em aproximadamente R\$ 1,81 trilhão, de acordo com o Portal de Notícias G1. Os principais motivos para a elevação da dívida interna são, **EXCETO**:

- A) O aumento dos gastos do Estado Brasileiro com investimentos em infraestrutura.
- B) Os gastos dos Estados com ações relacionadas à saúde.
- C) O déficit da Previdência Social.
- D) A diminuição dos gastos dos municípios com pessoal.

### QUESTÃO 20

O número de pobres vem diminuindo no país nestes últimos anos e, de acordo com o Pesquisador Marcelo Neri, da Fundação Getúlio Vargas, isso se explica pelas políticas públicas de redução da pobreza e o fato de os brasileiros terem menos filhos e não deixarem de matriculá-los na escola. Outro dado importante é o aumento do número de pessoas na Classe C, que passou a ser a mais populosa. Mesmo com essa melhora, nota-se que a situação ainda é pior na zona rural em comparação com a zona urbana e, piora ainda mais, quando se comparando com as regiões metropolitanas.

Essa condição é marca de um país que não possui políticas eficientes no combate às desigualdades. De acordo com o exposto, marque a opção que melhor descreve o Brasil com relação à situação de pobreza:

- A) A pobreza é característica de um país que não tem uma política social que busca a diminuição das desigualdades.
- B) A pobreza é marca de um país que valoriza o mercado externo em prejuízo do interno.
- C) A pobreza é, também, herança do período colonial marcado pelo escravismo e discriminação, principalmente, da população de origem negra e indígena.
- D) A pobreza é característica da estagnação econômica brasileira, nestes últimos anos, marcada por várias crises.





# 2º VESTIBULAR DE 2013

**Atenção:** caso queira levar esta folha de rascunho do gabarito, faça apenas as anotações das respostas das provas e destaque-a.

## RASCUNHO DO GABARITO

### QUESTÕES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### QUESTÕES

| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |

### QUESTÕES

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |