



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

GOVERNO DO  
**MARANHÃO**  
GOVERNO DE TODOS NÓS



**ASSESSORIA DE CONCURSOS E SELETIVOS DA REITORIA**  
**DIVISÃO DE OPERAÇÃO DE CONCURSOS VESTIBULARES**



# PAES

PROCESSO SELETIVO DE ACESSO À  
EDUCAÇÃO SUPERIOR • 2 0 1 7

**GRUPO**  
**9**

## 2º DIA

**DATA: 21/11/2016**

**INÍCIO: 13h**

**TÉRMINO: 18h**

### COMPONENTES CURRICULARES

BIOLOGIA

GEOGRAFIA

.....  
PRODUÇÃO TEXTUAL

### CURSOS

ENGENHARIA FLORESTAL

TECNOLOGIA DE AGRONEGÓCIOS

TECNOLOGIA DE GESTÃO AMBIENTAL

### INSTRUÇÕES GERAIS

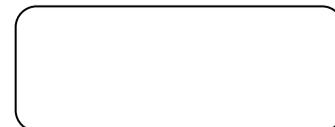
- 1 Assine a folha de frequência na presença do fiscal.
- 2 Confirme, neste caderno de provas, seu nome, seu número de inscrição, o número de seu documento de identificação e a sua opção de curso. Em seguida assine no campo indicado.
- 3 A prova analítico-discursiva é composta de 12 questões e de uma proposta de produção escrita.
- 4 Este caderno contém 6 questões de cada disciplina específica de seu curso. Confira!
- 5 Confira, também, a prova de produção textual, bem como, as orientações para você desenvolver seu texto dissertativo-argumentativo.
- 6 A folha destinada à sua produção textual **NÃO PODE SER IDENTIFICADA**, portanto, não a assine.
- 7 Ao terminar a prova, devolva este caderno ao fiscal.
- 8 Obrigatoriamente, você deverá desenvolver a solução de cada questão, a caneta, no espaço indicado.
- 9 A duração total para realização desta prova é de 5 horas.

**BOA PROVA!**

ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)

.....





## BIOLOGIA

01 - Os especialistas estimam que os tipos de organismos descritos até hoje pela ciência representam apenas uma pequena fração das espécies existentes. No que diz respeito ao Reino *Animalia*, acredita-se que haja cerca de 1.335.000 espécies conhecidas, das quais a imensa maioria (cerca de 96%) são animais invertebrados. Por exemplo, Poríferos, Cnidários, Platelmintos, Moluscos e Cordados apresentam 5.500, 10.000, 20.000, 93.200 e 49.700 espécies, respectivamente. A maioria desses animais têm simetria bilateral e estão bem adaptados à locomoção, mostrando nitidamente uma porção anterior e uma porção posterior do corpo.

Sabendo-se que a cefalização foi um passo importante na evolução animal, explique a importância da existência da cabeça nos animais.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

02 - Tanto a fermentação como a respiração celular são processos pelos quais os organismos utilizam a energia contida nas ligações químicas de moléculas orgânicas ricas em energia, como a glicose, para realizar suas atividades. No entanto, a respiração celular envolve um desdobramento mais completo da molécula de glicose do que a fermentação.

Descreva os processos de fermentação e de respiração celular, quanto

a) à utilização de oxigênio.

---

---

---

---

b) aos resíduos produzidos.

---

---

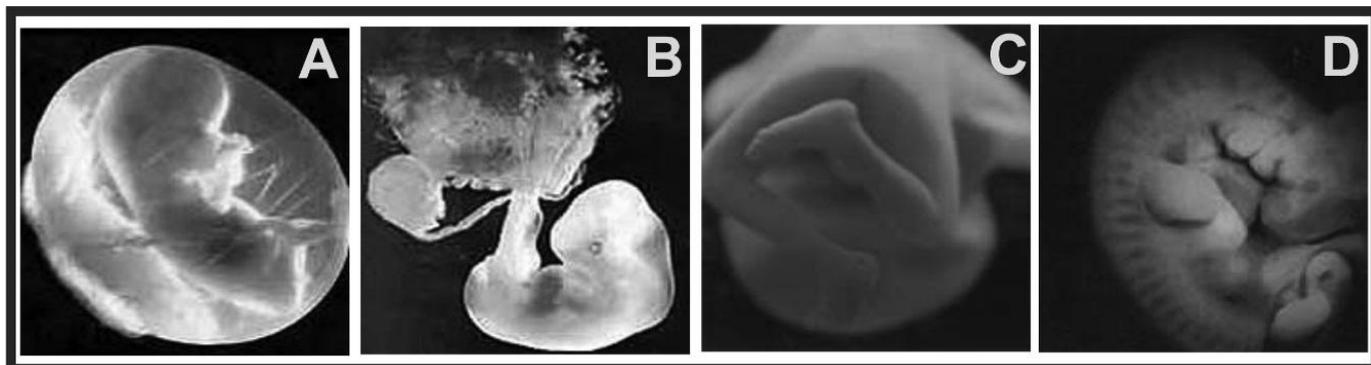
---

---

---

03 - Entre 200 a 600 milhões de espermatozoides são depositados no interior da vagina, iniciando sua jornada em direção ao óvulo. Muitos sucumbem porque são mais fracos; outros se perdem no meio do caminho. Os melhores nadam agitando suas caudas e, finalmente, o pequeno número de sobreviventes que restou aproxima-se do óvulo e, apenas, um consegue atingir seu alvo - dá-se a fecundação. E, a partir daí, inicia-se um processo de divisão do zigoto. É o começo da formação do novo ser... É o milagre da reprodução!

Analise as imagens A, B, C e D e as etapas do desenvolvimento do embrião humano descritas pelas fases 1, 2, 3 e 4.



[www.perinatal.com.br/fases\\_gravidez.aspx](http://www.perinatal.com.br/fases_gravidez.aspx). (Adaptado).

**Fase 1**, nesta fase da gestação, a nutrição é feita através da vesícula vitelínica, ocorre junção dos vasos do embrião com os vasos da placenta em formação, sendo o início da chamada circulação umbilical (feto-placentária).

**Fase 2**, nesta fase, o feto vive dentro de um saco amniótico contendo líquido que o envolve e o protege. Neste ambiente flutuante e sem peso, ele se move ativamente e no seu corpo todos os órgãos já estão no seu devido lugar.

**Fase 3**, nesta fase, inicia-se a formação do sistema nervoso e começam a despontar pernas e braços. Surgem, pela primeira vez, movimentos bruscos.

**Fase 4**, nesta fase, o feto engole, urina, suga e treina os movimentos respiratórios. Sua coluna vertebral já está bem delineada e apresenta todos os movimentos.

a) Relacione as imagens com as etapas descritas em cada fase.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b) Determine a sequência lógica do desenvolvimento humano.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

04 - As angiospermas constituem o maior e mais diversificado grupo de plantas, com mais de 250 mil espécies atualmente catalogadas, que ocupam os mais variados ambientes aquáticos e terrestres, e evidenciam uma grande capacidade de adaptação. Um dos fatores responsáveis por esse sucesso é o transporte eficiente do pólen, fundamental para a reprodução sexuada e para garantir a variabilidade genética das espécies. Nesse sentido, a evolução conjunta de mecanismos reprodutivos e de agentes polinizadores definiu várias das características das flores e suas síndromes de polinização.

Caracterize as flores, de acordo com seu agente polinizador, nas seguintes síndromes:

a) Anemofilia

---

---

---

---

b) Zoofilia

---

---

---

---

05 – Extinções naturais sempre aconteceram no decorrer da história da Terra. Estima-se que a taxa média normal de extinção seja entre 2,0 e 4,6 famílias de animais e de plantas por milhão de anos. Os motivos pelos quais essas extinções acontecem são variados e estão relacionados a dificuldades ambientais, à competição, a eventos geológicos importantes como vulcanismo, glaciação, entre outros. É importante lembrar que, durante alguns períodos da história da Terra, aconteceram as extinções em massa. Nesses períodos estima-se que as taxas médias de extinção tenham atingido 19,3 famílias extintas por milhão de anos. O exemplo mais clássico de extinção em massa é o ocorrido no final do Cretáceo, onde os dinossauros foram completamente extintos. Atualmente, nosso maior problema reside na extinção ocasionada pelo homem. Especialmente após a revolução industrial, o progresso e a ganância levaram o homem a ocupar e a explorar desordenadamente vários ambientes, deixando danos irreparáveis. Por exemplo, 16.119 espécies em todo o mundo são consideradas em perigo de extinção, segundo a lista de espécies ameaçadas de extinção, publicada pela IUCN em 2006.

[www.eco.ib.usp.br](http://www.eco.ib.usp.br)

a) Liste dois fatores antrópicos que provocam a extinção de espécies.

---

---

---

---

b) Explique como esses fatores agem.

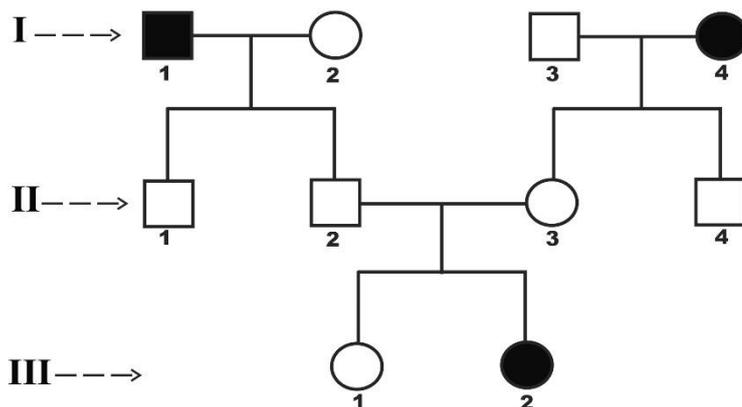
---

---

---

---

06 - A genealogia abaixo apresenta indivíduos afetados pelo albinismo (símbolos escuros) e indivíduos com pigmentação normal (símbolos claros). Analise a genealogia para responder às questões.



a) Diga qual característica é condicionada por gene dominante.

---



---



---

b) Identifique os genótipos dos indivíduos homocigotos.

---



---



---

c) Diga quais indivíduos são obrigatoriamente heterocigotos.

---



---



---

d) Calcule a probabilidade de um casal formado pelos indivíduos II1 e III1 ter um filho albino.

---



---



---



---

## GEOGRAFIA

Leia o texto para responder à questão 01.

“A expressão florestas ciliares envolve todos os tipos de vegetação arbórea vinculada à beira de rios. É um conceito que se confunde com o amplo sentido de matas beiradas ou matas de beira-rio [...], independentemente de sua área ou região de ocorrência e de sua composição florística. Nesse sentido, o leque de abrangência do conceito de florestas ou matas ciliares é quase total para o território brasileiro: já que elas ocorrem, de uma forma ou de outra, em todos os domínios morfoclimáticos. No que tange a florestas galerias típicas - tal como elas foram identificadas no entremeio das savanas africanas – sua ocorrência está associada explicitamente aos domínios e aos subespaços caracterizados por formações abertas do tipo dos cerrados e campos do Brasil Central; campos do Rio Branco, em Roraima; eventuais enclaves de cerrados intra-amazônicos, tais como Puciari-Humaitá, Monte Alegre, Amapá; e pradarias mistas da Campanha Gaúcha” (AB’SABER, 2009, p. 21).

O texto apresentado faz referência a uma vegetação que desempenha papel hidrológico fundamental na manutenção das zonas ripárias, conforme se observa na figura.



Lima e Zakia, 2009.

01 - Explique a importância da mata ciliar como protetora dos cursos d'água.

---

---

---

---

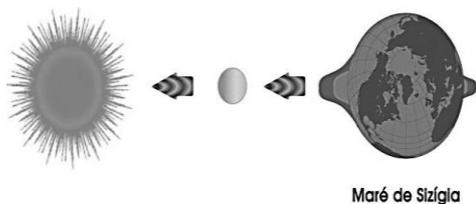
---

---

---

---

02 – A figura demonstra o importante fenômeno das marés. Máximas amplitudes de maré (maré de Sizígia) ocorrem nas luas cheia e nova, quando a Lua e o Sol estão alinhados, do mesmo lado da Terra ou de lados opostos. Amplitudes mínimas de maré (maré de Quadratura) ocorrem quando o Sol e a Lua formam um ângulo reto entre si.



Maré de Sizígia

a) Qual o fator gerador do fenômeno das marés?

---

---

---

---



Maré de Sizígia

b) No Golfão Maranhense é grande a amplitude de maré e, por isto, tem-se extensos manguezais caracterizados por fauna e flora adaptados a um ambiente complexo, com grande variedade de salinidade e pH. Explique duas funções importantes que justificam a manutenção desse ambiente.

---

---

---

---

---

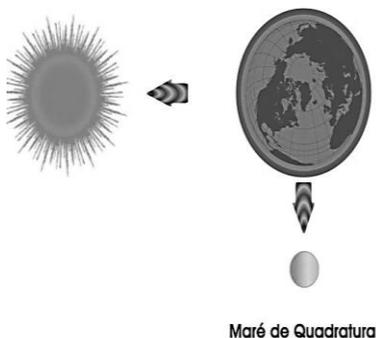
---

---

---

---

---



Maré de Quadratura

Petersen, Sack e Gabler, 2014.

03 - Leia o texto “Guarani-kaiowá x ruralistas: O que provoca 'guerra' que deixou índio morto em MS, da BBC-Brasil” para responder às questões propostas.

O relato do indígena Eliel Benites à BBC Brasil descreve a situação na manhã desta quarta-feira na fazenda Ivu, a 20 km de Caarapó (MS), cenário de conflito entre ruralistas e indígenas que deixou um índio morto e ao menos seis feridos. Índios guarani-kaiowá entraram na fazenda no último domingo - eles reivindicam a área como terra tradicional indígena.

Dois dias depois, cerca de 70 produtores rurais e funcionários cercaram o local e atacaram o acampamento montado pelos índios, que somava cerca de cem pessoas. Em resposta ao que apontam como cobertura da Polícia Militar ao ataque, os índios dominaram uma equipe da PM que foi até o local após o confronto, incendiaram um carro, agrediram policiais e tomaram suas armas.

Ruralistas de Caarapó confirmam que produtores participaram da ação contra os índios, mas negaram o uso de armas de fogo. "Esse indígena não morreu durante o conflito, e não houve tiros. Acreditamos que ele tenha morrido dentro da própria aldeia", disse à BBC Brasil, Sílvia Ferraro, diretora do Sindicato Rural de Caarapó.

Ocupantes históricos da região, os índios passaram a ser expulsos no século 19, com o avanço da colonização. Após a Constituição de 1988, que reconheceu os direitos dos índios sobre terras tradicionalmente ocupadas por eles, passaram a se mobilizar pela demarcação.

A antropóloga Tatiane Klein, do ISA (Instituto Socioambiental), acompanha o conflito na região e diz que o governo não pode ser responsabilizado por cumprir seu papel de dar sequência a processos de demarcação de terras indígenas.

"E a estratégia dos guarani-kaiowá de realizar retomadas é histórica, porque simplesmente não aguentam mais esperar", afirmou Klein. "O caso de Caarapó representa, em escala dramática, conflitos idênticos que ocorrem de outras formas na região e no Brasil", disse a antropóloga do ISA.

[...]

A ONG Survival International disse ver o ataque desta semana como parte de uma "escalada de tentativas de poderosos interesses do agronegócio local - fortemente ligados ao recém-estabelecido governo (federal) interino - para expulsar ilegalmente os guarani de sua terra ancestral e intimidá-los com violência genocida e racismo".

[www://noticias.terra.com.br/brasil/guarani-kaiowa-x-ruralistas-o-que-provoca-guerra-que-deixou-indio-morto-em-ms,f30f5a9c71c603428546f85f3cd4558cvjkwswu9.html](http://noticias.terra.com.br/brasil/guarani-kaiowa-x-ruralistas-o-que-provoca-guerra-que-deixou-indio-morto-em-ms,f30f5a9c71c603428546f85f3cd4558cvjkwswu9.html)

a) Apresente dois motivos - um histórico do período colonial e outro ligado às atividades contemporâneas - que contribuem para os conflitos entre índios e fazendeiros, como o exposto na matéria da BBC-Brasil, a exemplo não só do que ocorreu no Mato Grosso do Sul, mas por todo o território brasileiro.

---

---

---

---

---

---

---

---

b) A área de conflito compreende um Bioma cuja pressão pelo agronegócio tem se intensificado grandemente, chegando hoje até o Maranhão, Oeste da Bahia e Sul do Piauí. Qual é esse Bioma e como ele pode ser incorporado à geração de *commodities*?

---

---

---

---

---

---

---

---

04 - Leia o texto sobre a Aliança do Pacífico e analise a imagem com o mapa.

Nos dias 6 e 7 de junho (de 2012), ocorreu a IV Cúpula da Aliança do Pacífico, reunindo os Presidentes Sebastián Piñera, do Chile; Juan Manuel Santos da Colômbia; Felipe Calderón, do México e Ollanta Humala, do Peru, além do ministro das Relações Exteriores da Costa Rica e o vice-ministro das Relações Exteriores do Panamá, representando os países observadores, para ratificar o Tratado Constitutivo da Aliança do Pacífico. A Aliança nasceu da iniciativa do ex-presidente do Peru, Alan García, em 2010. Em abril de 2011 foi assinada a "Declaração de Lima", contendo os objetivos de sua constituição, voltados à liberalização comercial entre os membros e sua maior projeção em direção à região Ásia-Pacífico. Para tanto, contará com um Grupo de Alto Nível para representar o bloco no exterior, principalmente nessa região. Além da formalização dos Tratados de Livre Comércio (TLC) de bens e serviços, objetiva-se igualmente a livre circulação de pessoas, a integração financeira e de capitais e a integração física. Em números, os países da Aliança representam, juntos, cerca de 35% do PIB e 55% do total das exportações da América Latina.



SARAIVA, Ariane de Oliveira. A 'Aliança do Pacífico' no contexto da integração regional na América Latina. In: Conjuntura Global. Curitiba, v. 1, n.1, jul./set., 2012.

a) Apresente dois argumentos que motivam os mencionados países a criarem uma Aliança, denominada Aliança do Pacífico, ainda que já existam esforços para a criação de outras alianças, como o MERCOSUL (Mercado comum da América do Sul), a UNASUL (União de Nações Sul Americanas) e a MILA (Mercado Integrado Latino Americano).

---

---

---

---

---

---

---

b) Para a participação desse Bloco no comércio mundial, a posição geográfica dos países partícipes apresenta vantagens fundamentais. Apresente duas vantagens da geografia dos países da Aliança do Pacífico para o comércio mundial.

---

---

---

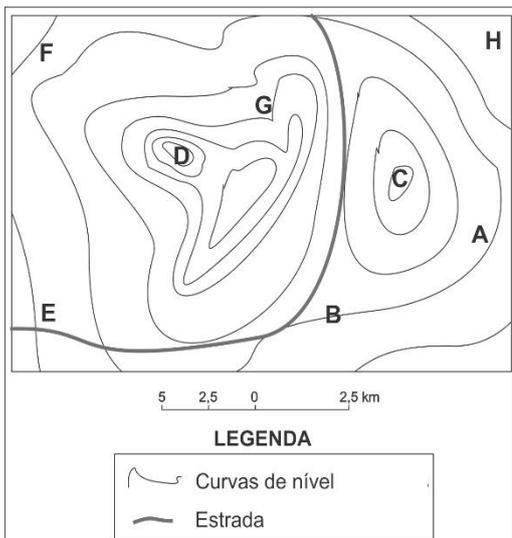
---

---

---

---

05 - Analise a ilustração que apresenta parte de um mapa topográfico.



Nessa área, pretende-se implantar um posto de combustível e uma torre para sinal de telefonia celular. Para o posto, há a exigência de um relevo pouco inclinado, à margem da estrada; para a torre, a exigência é uma porção alta do relevo, a fim de que o sinal tenha um raio com maior abrangência.

A partir da análise da ilustração e das necessidades explicitadas no texto, indique dois pontos do mapa, representados por letras, que melhor se adequam para a instalação do posto e da antena. Explique suas escolhas.

---

---

---

---

---

---

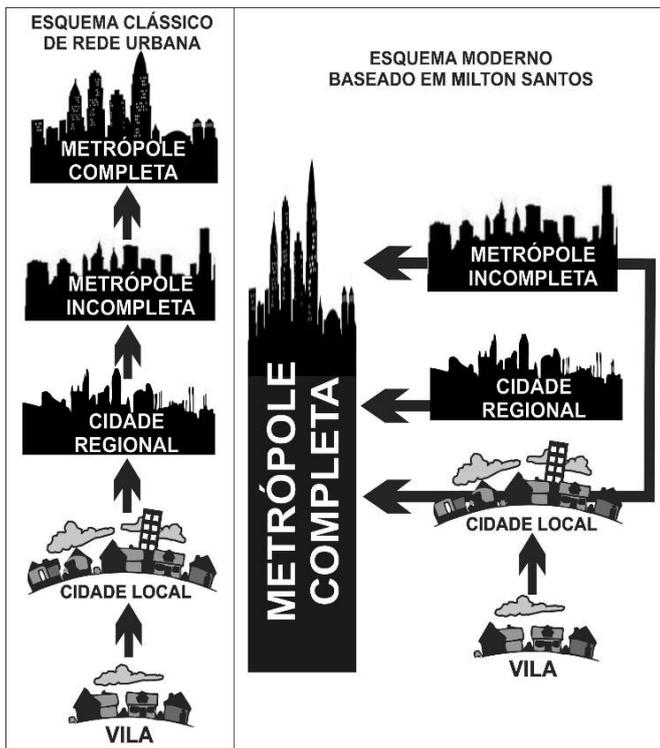
---

---

---

---

06 – A hierarquização urbana é tratada por Milton Santos a partir da mundialização da economia. Dessa maneira, o autor compara o antigo modelo de hierarquia urbana e o atual, como se vê no esquema, a seguir apresentado.



A partir da década de 1950, a hierarquização tem se alterado para o novo modelo cada vez mais rapidamente. Apresente quais fatores têm contribuído para essa aceleração na transformação da hierarquia urbana.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

SANTOS, Milton. Metamorfose do espaço habitado, fundamentos teóricos e metodológicos da geografia. São Paulo: Hucitec, 1988.



PROVA DE PRODUÇÃO TEXTUAL – PAES/2017

Os textos servem como base para refletir sobre o tema que será apresentado e como ponto de partida para você, candidato, desenvolver suas ideias com argumentação consistente. Leia-os antes de elaborar sua redação.

Texto I

[...]  
As autoridades não agiram contra o padre, mas se queixaram ao arcebispado. E o padre José Paulo foi chamado à presença do cônego secretário do arcebispado. O padre ficou amedrontado. [...]  
O cônego entrou com um passo manso. Os lábios tinham uma linha dura. Não havia nenhuma simpatia humana na sua figura, nos seus traços duros. O padre o viu, levantou-se, beijou humildemente sua mão:  
— Cônego...  
— Sente-se padre, temos que conversar.  
Olhava com os olhos sem expressão o padre. Sentou-se, cruzou as mãos com grande cuidado, afastou sua reluzente batina da batina suja do padre José Pedro.  
— Este arcebispado tem graves queixas contra o senhor, padre. Creio que o senhor já sabe do que se trata...  
— Só se é as crianças...  
— Tem nos chegado bastantes queixas, padre José Pedro. Olhou o padre com olhos duros. José Pedro baixou a cabeça.  
— A viúva Santos, continuou o cônego, queixou-se. O senhor ajudou uma corja de moleques numa praça a vaiá-la.  
— Não é verdade, cônego.  
— O senhor quer dizer que a viúva mentiu?  
— O que ela disse não é verdade. Eu posso lhe narrar o fato...  
— Não me interrompa. Porém agora há coisa muito mais grave. O senhor sabe o que fez, sabe?  
— O senhor sabe o que é o leprosário?  
O cônego não respondeu.  
— Às vezes tenho que fazer...  
— Compactua com os roubos, com os crimes desses perversos.  
— Que culpa eles têm... Que culpa...  
— Cale-se. — A voz do cônego era cheia de autoridade.  
O padre o olhou horrorizado. O cônego virou as costas e foi saindo.  
— A entrevista está terminada, padre José Pedro. Pode se retirar.  
Mas o padre ainda ficou parado uns minutos, querendo dizer alguma coisa. Mas não dizia nada, estava como que apatetado..

AMADO, Jorge. *Capitães da Areia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. (Com adaptações).

Texto II

CARTA DO SECRETÁRIO DO CHEFE DE POLÍCIA À REDAÇÃO DO JORNAL DA TARDE

Sr. diretor do *Jornal da Tarde*

[...] Pelo exposto ficou claramente provado que a polícia não merece nenhuma crítica pela sua atividade em face desse problema. A polícia não tem agido com maior eficiência porque não foi solicitada pelo juiz de menores.

Cordiais saudações.

Secretário do chefe de polícia

(AMADO, Jorge. *Capitães da Areia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. (Com adaptações)).

Texto III

CARTA DO JUIZ DE MENORES À REDAÇÃO DO JORNAL DA TARDE

Exmo. sr. diretor do *Jornal da Tarde*

[...] Não cabe ao juizado de menores capturar os pequenos delinquentes. Cabe velar pelo seu destino posterior. E o sr. dr. chefe de polícia sempre há de me encontrar onde o dever me chama. Não tenho culpa, porém, de que fujam [...] Por quê? Isso é um problema que aos psicólogos cabe resolver e não a mim, simples curioso da filosofia.

De v. exc., admirador e patricio grato,

Juiz de menores

(AMADO, Jorge. *Capitães da Areia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. (Com adaptações)).

**Texto IV**

Vivemos uma guerra civil verbal

Enquanto o surto da gripe H1N1 preocupa os brasileiros, o psicanalista e psiquiatra Jorge Forbes chama a atenção para outro tema, uma crise social do país que, a seu ver, é tão importante ou mais que a gripe: a falta de diálogo entre as pessoas que estão aferradas a verdades estanques. [...] “Mas não temos vacina para isso”, comenta.

(MESQUITA, Renata Valéria. IN: Revista PLANETA. Maio 2016, ano 43, ed. 520.)

**Texto V**

Você precisa escolher um lado?

“É importante lembrar que o nosso bem-estar depende também do bem-estar comum. Sinto falta disso na nossa sociedade”, comenta a psicóloga Bel Cesar. [...]

Conversas sobre temas controversos devem envolver uma intenção verdadeira das partes de ampliar suas visões, recomenda a psicóloga. Se não, será pura discussão, ou seja, uma disputa contaminada pela raiva e pela luta de poder para ver quem se impõe melhor e convencer o outro de que é ele que está errado.

(MESQUITA, Renata Valéria. IN: Revista PLANETA. Maio 2016, ano 43, ed. 520.)

**RECORTE TEMÁTICO**

Como vemos nos textos apresentados, a fala do cônego, um discurso autoritário, se sobrepõe e tenta apagar a fala do padre, um discurso sem prestígio, o que impossibilita um diálogo entre os dois para a resolução de um problema social (Texto I, *Capitães de Areia*). Já os trechos das cartas (Textos II e III), da referida obra, evidenciam justificativas frágeis de seus emissores, calcadas no desinteresse de ambos em dialogarem sobre importante assunto.

Por outro lado, os textos da Revista PLANETA (Textos IV e V) tratam da necessidade do diálogo entre as pessoas. A falta de comunicação entre as pessoas, em qualquer grupo social, permite refletir sobre o que afirma o psiquiatra citado na reportagem: *vivemos uma guerra civil verbal*.

\* **Dialogar** – trocar opiniões, comentários etc., alternando papéis de ouvintes e de falantes.

(Dicionário Houaiss de Língua Portuguesa.)

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

Com um olhar atento para os fatos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, em prosa, com no mínimo 15 linhas, em que você apresente argumentação fundamentada sobre o tema: **DIÁLOGO: ALICERCE PARA AMPLIAR A CONVIVÊNCIA ENTRE AS PESSOAS E O CONHECIMENTO NA SOCIEDADE.**

### Atenção:

- Ao desenvolver seus argumentos, utilize em um deles uma relação de causa-consequência ou causa-efeito.
- A leitura dos textos como base para suas reflexões sobre o tema é indispensável.

## Instruções

- Dê um título à sua redação.
- Utilize a norma padrão da língua.
- Não copie trechos dos textos apresentados na coletânea.
- Não escreva a lápis.
- Escreva de modo legível e na folha apropriada para a redação.
- Obedeça ao que consta no Edital n°99/2016 – REITORIA/UEMA, a respeito da correção da Produção Textual.

Item 11.7 Será atribuída a nota zero à prova de produção textual do candidato que:

- a) identificar a folha destinada à sua produção textual;
- b) desenvolver o texto em forma de verso;
- c) desenvolver o texto sob forma não articulada verbalmente (apenas com números, desenhos, palavras soltas);
- d) fugir à temática proposta na prova de produção textual;
- e) fugir à tipologia textual proposta na prova de produção textual;
- f) escrever de forma ilegível;
- g) escrever a lápis;
- h) escrever menos de 15 (quinze) linhas;
- i) deixar a produção textual em branco.

RASCUNHO





