

**PUCRS  
2013/2**

# ANGLO RESOLVE

#TAMOJUNTO



**QUESTÕES COMENTADAS PELOS PROFESSORES DO ANGLO  
REDAÇÃO - FÍSICA - BIOLOGIA - LÍNGUA PORTUGUESA**

## REDAÇÃO

Na PUC, são propostos três temas para o candidato escolher, todos vinculados aos textos da parte objetiva da prova. Esta estratégia facilita a contextualização e mesmo a reflexão preliminar sobre as temáticas. Antes de apresentar as propostas, a PUC apresenta um conjunto de instruções para facilitar a organização dos candidatos. Ressalta-se, nessas orientações, que ele tem como tarefa a elaboração de um texto argumentativo, evitando trechos narrativos e descritivos longos, que comprometam a tipologia proposta. Enfatiza-se também que o texto deve ter de 25 a 30 linhas e que devem ser evitadas as paráfrases a trechos da prova e as fórmulas pré-estabelecidas e clichês,

que acabam comprometendo a autonomia do texto.

Os três temas apresentados organizaram-se a partir de questões, que deviam servir de base para o posicionamento dos candidatos. O primeiro tema desafiava o leitor a pensar sobre a expressão "jeitinho brasileiro" como uma designação que se consagrou para definir um modo de agir do brasileiro, não baseado em regras inflexíveis. O candidato deveria analisar se esse comportamento é antiético ou uma forma criativa de solucionar situações inesperadas e problemas complexos. O tema propiciava o posicionamento crítico e sugeria que se fundamentasse a argumentação em exemplos e dados de experiência, o que sempre facilita a abordagem.

O segundo tema estava focado na questão da moradia dos brasileiros, partindo de uma definição de habitação como um direito de todos. A proposta tinha como objeto a proposição de medidas que poderiam ser adotadas pelo governo e pela população para melhorar as condições de moradia no país. O tema também tinha, portanto, uma dimensão sociológica, mas se estruturava de forma mais concreta, exigindo que o candidato pensasse sobre propostas práticas de solução. O único risco para quem optasse por esse tema seria discutir genericamente os impasses da habitação no país, sem elencar medidas de enfrentamento da questão, o que fugiria à delimitação proposta pela banca.

O terceiro tema tratava da Lei Seca e das alterações que a tornaram mais rigorosa. A questão apresentada pela banca, já presente em outros vestibulares, foi se a "tolerância zero" da nova versão da lei será suficiente para reduzir a violência no trânsito ou não. O candidato poderia apoiar sua argumentação em evidências e dados concretos. O tema não apresentava maiores dificuldades, já que tem sido objeto de discussão em diferentes instâncias da sociedade, além de se constituir como uma questão próxima ao universo dos jovens, o que sempre ajuda na identificação com o tema e na construção de argumentos consistentes. De um modo geral, as três propostas estavam simples, objetivas e dentro do perfil esperado do Vestibular de Inverno da Universidade.



**curso de  
BOLSAS 2013**

Participe e concorra a uma bolsa integral no curso INTENSIVO 2013.



inscrições no site

[www.anglors.com.br](http://www.anglors.com.br)

**PROVA DIA 13 DE JULHO / 9h**

1) A partir de 1º de janeiro, todo veículo novo abaixo de 3500kg, fabricado no Brasil ou importado, deve vir equipado com airbag na parte frontal.

O airbag é uma bolsa que, instalada no volante, no painel ou em outras partes do carro, infla no momento de uma colisão, ajudando a proteger motorista e passageiros. Se o automóvel estiver sem airbag, a cabeça dos ocupantes dos bancos da frente pode colidir com o para-brisa. Comparando o efeito da colisão da cabeça de uma pessoa com o airbag inflado e, caso não haja airbag, com o efeito da colisão direta no para-brisa do automóvel, constata-se que o para-brisa detém o movimento da cabeça num intervalo de tempo menor.

Portanto, o airbag inflado reduz \_\_\_\_\_ da pessoa.

- A) a variação de velocidade da cabeça
- B) a variação de momento linear da cabeça
- C) a variação na energia cinética da cabeça
- D) o impulso sobre a cabeça
- E) a força sobre a cabeça

**QUESTÃO 1 – LETRA E**

Equipamentos como o airbag servem para diminuir a força de interação entre a cabeça do passageiro e o para-brisa. O tempo na situação em que a cabeça do passageiro interage somente com a "almofada" é maior do que na interação apenas com o para-brisa, implicando em uma menor desaceleração e consequentemente em uma força menor.

2) Um atleta de 75kg, carregando uma mochila de 15kg, percorre uma trilha, subindo em 10s um aclave com 8,0m de desnível. Considerando unicamente o trabalho realizado contra a gravidade, se este mesmo atleta estiver sem a mochila e desenvolver a mesma potência, ele subirá o aclave em, aproximadamente,

- A) 5,0s                      D) 8,3s
- B) 6,5s                      E) 9,0s
- C) 7,2s

**QUESTÃO 2 – LETRA D**

A potência do atleta para subir com a mochila é calculada pelo trabalho realizado dividido pelo tempo necessário para realizar o percurso. Para

a situação descrita na questão, a força necessária para subir o aclave deve ser, em módulo, igual ao peso (m.g). A massa do sistema (atleta + mochila) é 90 kg.

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{F \cdot d}{\Delta t}$$

$$P = \frac{900 \cdot 8}{10} = 720 \text{ W}$$

Mantendo-se a mesma potência, para subir os mesmos 8 m sem a mochila (75 kg), demorará um intervalo de tempo igual a

$$P = \frac{F \cdot d}{\Delta t}$$

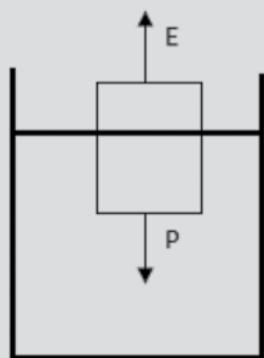
$$\Delta t = \frac{750 \cdot 8}{720} = 8,3 \text{ s}$$

3) Um copo contendo água e um pedaço de gelo encontra-se cheio até a borda. O gelo tem 30,0g de massa e flutua com 8% do seu volume fora da água. Sendo 1,00g/cm³ a massa específica da água na fase líquida e 0,920g/cm³ a do gelo (água na fase sólida), o volume de água que derramaria quando o gelo derretesse completamente seria, em cm³,

- A) 0,00                      D) 20,0
- B) 5,00                      E) 27,6
- C) 10,0

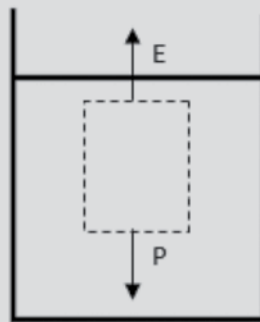
**QUESTÃO 3 – LETRA A**

A figura 1 apresenta o gelo boiando na água, com seu volume parcialmente submerso. Isso ocorre porque ele é menos denso do que o líquido. Nele atuam duas forças: o Peso e o Empuxo. Como o gelo está em repouso, os módulos das forças peso e empuxo são iguais:  $E_1 = P$ .



Ao derreter completamente, o gelo transforma-se em água. Evidentemente, ele passa a ter a mesma densidade do líquido. Quando um corpo possui a mesma densidade do líquido, ele fica totalmente

submerso, sem tocar o fundo. A figura 2 ilustra esta situação. O pontilhado representa o volume do gelo derretido (que agora é água).



Como o corpo está em repouso:  $E_2 = P$ , o peso da situação 1 é o mesmo da situação 2 (pois trata-se do mesmo corpo). Sendo assim:  $E_1 = P$  e  $E_2 = P$ , logo:  $E_1 = E_2$

$$d_{LÍQUIDO} \cdot V_{LÍQ.DESL.1} \cdot g = d_{LÍQUIDO} \cdot V_{LÍQ.DESL.2} \cdot g$$

Como a densidade do líquido e a aceleração gravitacional são iguais, temos:

$$V_{LÍQ.DESL.1} = V_{LÍQ.DESL.2}$$

Ou seja, o volume de líquido deslocado na situação 1 é igual ao volume do líquido deslocado na situação 2. O nível da água no copo não muda, não derramando líquido.

Este raciocínio foi desenvolvido considerando que não há variação de temperatura apreciável no sistema. Observe também que o  $V_{LÍQ.DESL.1}$  corresponde apenas à fração do gelo que está submersa e o  $V_{LÍQ.DESL.2}$  ao volume total do gelo derretido, agora água. Ao derreter, o gelo aumenta de volume.

4) Nuvens são constituídas por gotículas de água (portanto em fase líquida) que se originam da condensação do vapor de água, o qual é invisível, pois é formado por moléculas de água isoladas e distanciadas umas das outras.

Com base nessas informações, considere a seguinte situação:

Uma massa de ar ascendente quente e úmido, ao encontrar o ar frio e seco numa altitude superior, permite a formação de uma pequena nuvem com 10,0kg de água em 226s (aproximadamente 3,8min). Sendo  $-2,26 \times 10^6 \text{ J/kg}$  o calor de condensação da água, a potência em módulo desenvolvida na formação da nuvem é de

- A) 2,26kW                      D) 10,0kW
- B) 22,6kW                      E) 100kW
- C) 1,00kW

**QUESTÃO 4 – LETRA E**

A energia necessária para condensar a nuvem (passagem para o estado líquido)  $\Delta E$  é:

$$\Delta E = m \cdot L_C$$

$$\Delta E = 10 \text{ kg} \cdot 2,26 \times 10^6 \text{ J/kg}$$

$$\Delta E = 2,26 \times 10^7 \text{ J}$$

A potência desenvolvida na formação da nuvem (condensação) é:

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

$$P = \frac{2,26 \times 10^7 \text{ J}}{2,26 \times 10^2 \text{ s}} = 1,0 \times 10^5 \text{ W} = 100 \text{ kW}$$

5) A altitude de cruzeiro de um avião a jato é, em geral, de 30.000 pés, o que corresponde a 9.144m. Nessa altitude, a pressão externa é reduzida, de modo que é necessário pressurizar o interior do avião. Um avião cuja pressão interna é  $7,0 \times 10^4 \text{ Pa}$  voa a uma altitude em que a pressão externa é  $3,0 \times 10^4 \text{ Pa}$ . Nessa situação, considerando que a área de cada janela da cabine de passageiros é  $0,10 \text{ m}^2$ , a força que atua perpendicularmente a uma dessas janelas devido à diferença entre as pressões externa e interna é, em newtons, de

- A)  $1,0 \times 10^6$                       D)  $4,0 \times 10^3$
- B)  $1,0 \times 10^4$                       E)  $2,3 \times 10^3$
- C)  $4,0 \times 10^5$

**QUESTÃO 5 – LETRA D**

Na janela do avião atuam duas forças devido à diferença de pressão: interna e externa. Da equação que define Pressão, isola-se a Força e calcula-se as forças interna e externa que agem na janela. Equacionando, temos:

$$P_E = \frac{F_E}{A} \rightarrow F_E = P_E \cdot A$$

$$P_I = \frac{F_I}{A} \rightarrow F_I = P_I \cdot A$$

A força resultante que atua na janela é a diferença entre as forças interna e externa. Logo:

$$F_R = F_I - F_E = P_I \cdot A - P_E \cdot A = A(P_I - P_E)$$

$$F_R = 0,10 \text{ m}^2 (7,0 \times 10^4 \text{ Pa} - 3,0 \times 10^4 \text{ Pa})$$

$$F_R = 0,10 \text{ m}^2 (4 \times 10^4 \text{ Pa}) = 4,0 \times 10^3 \text{ N}$$

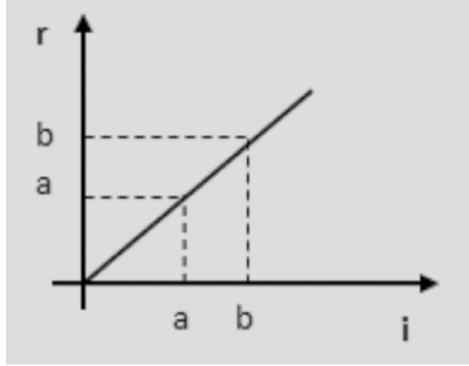
6) Um estudante, para analisar o fenômeno da reflexão da luz, realizou uma série de experiências nas quais fez um raio luminoso incidir num espelho plano, medindo os ângulos de incidência (i) e de

reflexão ( $r$ ) em relação à direção normal ao espelho. Em seguida, construiu um gráfico do ângulo de reflexão em função do ângulo de incidência numa mesma escala. O gráfico construído pelo estudante é, tomando como referência o eixo das abscissas, uma

- A) reta paralela.
- B) reta inclinada a  $45^\circ$ .
- C) curva exponencial crescente.
- D) curva logarítmica.
- E) curva senoidal.

### QUESTÃO 6 – LETRA B

Sabemos, pelas Leis da Reflexão, que o ângulo de incidência ( $i$ ) e o ângulo de reflexão ( $r$ ) são iguais ( $i=r$ ). Logo, no gráfico, para todo  $i$  (eixo dos  $x$ ) existe um correspondente  $r$  (eixo dos  $y$ ) de mesmo valor. Sendo, portanto, o gráfico uma reta inclinada de  $45^\circ$ .



7) Um motor opera com um gás que se comporta conforme a equação geral e de acordo com o ciclo termodinâmico descrito a seguir:

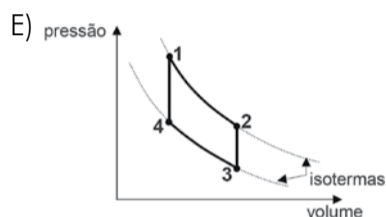
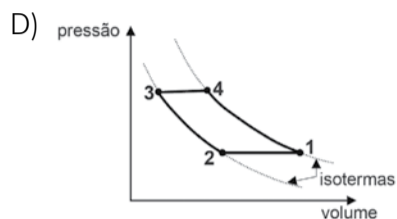
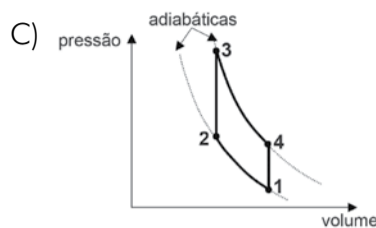
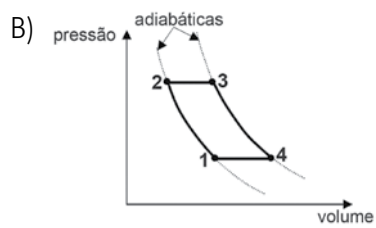
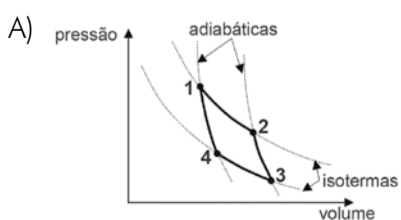
Processo 1-2. O gás, em alta pressão e temperatura, absorve calor de uma fonte quente e se expande em temperatura constante. Nesta etapa, o motor realiza trabalho.

Processo 2-3. O gás libera calor para uma fonte fria, o que reduz a sua pressão. Não há realização de trabalho nesta etapa.

Processo 3-4. O gás é comprimido em temperatura constante, liberando calor para uma fonte fria. Nesta etapa, parte do trabalho realizado no processo 1-2 é utilizado para comprimir o gás.

Processo 4-1. O gás absorve calor de uma fonte quente, o que aumenta a sua pressão. Não há realização de trabalho nesta etapa.

O gráfico que representa corretamente o ciclo descrito é



### QUESTÃO 7 – LETRA E

É preciso perceber que:

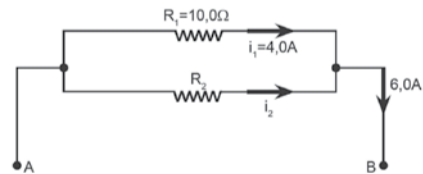
Processo 1-2: Temos uma Expansão Isotérmica, pois a temperatura permanece constante e  $V_1 < V_2$ .

Processo 2-3: Temos uma Transformação Isovolumétrica, pois não há variação de volume; não havendo, portanto, realização de trabalho.

Processo 3-4: Temos uma Compressão Isotérmica, onde a temperatura permanece constante e  $V_3 > V_4$ .

Processo 4-1: Como não há realização de trabalho, esse processo também é uma transformação isovolumétrica. Dessa forma, o gráfico correto é o da letra "E".

8) O esquema a seguir representa um circuito elétrico.



Os valores da resistência elétrica  $R_2$ , da corrente elétrica  $i_2$  e da diferença de potencial elétrico entre os pontos A e B são, respectivamente,

- A)  $10,0\Omega$  4,0A 20,0V
- B)  $10,0\Omega$  2,0A 20,0V
- C)  $15,0\Omega$  3,0A 30,0V
- D)  $20,0\Omega$  4,0A 40,0V
- E)  $20,0\Omega$  2,0A 40,0V

### QUESTÃO 8 – LETRA E

A tensão nas extremidades de

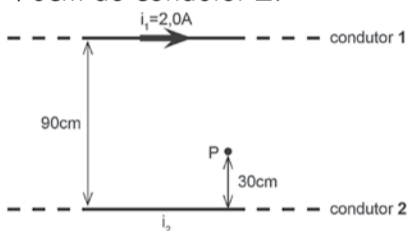
$R_1$  é igual a de  $R_2$ , pois estão associados em paralelo. Para determinar este valor basta multiplicar  $R_1$  por  $i_1$ , logo, 40,0V. Como a corrente total é 6,0A e  $i_1 = 4A$ , a corrente elétrica  $i_2$  deve ser 2,0A.

Sabendo que a tensão aplicada é de 40V e a corrente elétrica, 2A,

$$R = \frac{U}{i} = \frac{40}{2} = 20\Omega$$

9) O módulo da indução magnética num ponto exterior a um longo condutor retilíneo é diretamente proporcional à intensidade de corrente elétrica que o percorre e inversamente proporcional à distância do centro do condutor até o ponto considerado.

Na figura a seguir, são representados dois longos condutores retilíneos e paralelos, com indicação das distâncias entre eles e das correntes elétricas que os percorrem. Observe que o condutor 1 é percorrido por uma corrente elétrica de 2,0A e encontra-se a uma distância de 90cm do condutor 2.



A intensidade de corrente elétrica no condutor 2, para que a indução magnética no ponto P, que se encontra a 30cm deste condutor, seja nula, deve ser

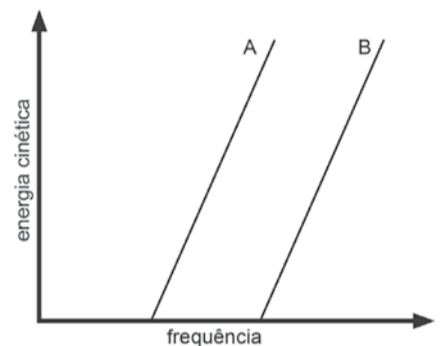
- A) 1,0A no mesmo sentido de  $i_1$ .
- B) 1,0A e sentido oposto ao de  $i_1$ .
- C) 2,0A no mesmo sentido de  $i_1$ .
- D) 2,0A e sentido oposto ao de  $i_1$ .
- E) 3,0A no mesmo sentido de  $i_1$ .

### QUESTÃO 9 – LETRA A

Como a Indução Magnética (campo criado por uma corrente elétrica) é inversamente proporcional à distância do centro de um condutor, temos que a distância ( $r_2$ ) do fio condutor 2 ao ponto P é duas vezes menor do que a distância do condutor 1 ( $r_1$ ). Assim, a Indução Magnética do fio condutor 2 é duas vezes menor do que a do fio condutor 1 no ponto P. Portanto, a corrente  $I_2$  é duas vezes menor do que a corrente  $I_1$ , pois a Indução Magnética é diretamente proporcional à corrente que a origina. O sentido de  $I_2$  é o mesmo de  $I_1$  e pode ser obtido pela "regra da mão direita".

10) Os primeiros estudos detalhados sobre o efeito fotoelétrico foram realizados por Philipp Lenard. A explicação para o fenômeno, no entanto, só foi possível quando Einstein, baseado na teoria da quantização de Planck, propôs que toda radiação eletromagnética é constituída por quanta (plural de quantum) de energia, os fótons. De acordo com essa teoria, a energia de cada fóton é dada por  $E=hf$ , onde  $h$  representa a constante de Planck e  $f$  representa a frequência da radiação.

O gráfico a seguir mostra a energia cinética máxima dos elétrons ejetados em função da frequência da radiação (luz) incidente para dois materiais diferentes, A e B.



De acordo com as informações apresentadas no texto e no gráfico, é correto afirmar que

- A) o número de fótons necessário para produzir efeito fotoelétrico no material A é maior do que no material B.
- B) a velocidade dos fótons necessária para produzir efeito fotoelétrico no material A é maior do que no material B.
- C) a energia mínima dos fótons necessária para produzir efeito fotoelétrico no material A é menor do que no material B.
- D) a energia cinética máxima dos elétrons ejetados do material A é igual à do material B, desde que a frequência da luz incidente seja a mesma.
- E) a energia cinética máxima dos elétrons ejetados de ambos os materiais independe da energia dos fótons incidentes.

### QUESTÃO 10 – LETRA C

A função trabalho é uma característica do material e corresponde a menor energia necessária para ejetar um elétron dele, dando-lhe energia cinética. Sendo a energia proporcional à frequência, observando o gráfico, vemos que a frequência da radiação para haver efeito fotoelétrico no material A é menor do que a do material B. Logo, a energia mínima para haver efeito fotoelétrico no material A é menor do que a do material B.



Tendo em vista que a ciência forense tem sido muito beneficiada pelos avanços recentes das ciências biológicas, as questões desta prova abrangem alguns temas que relacionam a biologia à investigação criminal.

11) Amostras de manchas de sangue humano encontradas em um local de crime foram levadas ao laboratório para análise. Ao testar o sangue coletado com os anticorpos Anti-A, Anti-B e Anti-Rh, o resultado foi, respectivamente, *aglutinou, aglutinou, não-aglutinou*. O perito concluiu que o sangue era do tipo

- A) AB positivo.
- B) AB negativo.
- C) A ou B positivo.
- D) A ou B negativo.
- E) O positivo ou negativo.

**QUESTÃO 11 – LETRA B**

Os grupos sanguíneos são complexos de proteínas ou glicoproteínas existentes na membrana plasmática de hemácias. Dada a sua importância clínica, os grupos sanguíneos do sistema ABO e Fator Rh apresentam amplos estudos e, desde as suas descobertas, testes sanguíneos de detecção de ambos auxiliaram no impedimento de problemas de incompatibilidade sanguínea por transfusão direta (sistema ABO) e materno-fetal (Fator Rh).

No teste sanguíneo são utilizados anticorpos pré-fabricados que detectam a presença do antígeno nas hemácias. Em caso de reação, o sangue aglutina indicando a positividade do processo. Se não ocorre reação, o sangue permanece como está indicando o resultado negativo. Como só ocorreu aglutinação para os grupos A e B, o indivíduo é portador de sangue ABRh-.

12) A amostra de sangue citada acima foi usada também para o estudo do DNA. A avaliação de nove loci autossômicos mostrou que quatro eram homocigotos e cinco heterocigotos. Este resultado equivale a concluir que o perfil genético do vestígio continha \_\_\_\_\_ tipos diferentes de alelos.

- A) 9
- B) 13
- C) 14
- D) 18
- E) 28

**QUESTÃO 12 – LETRA C**

Locus gênico é o local do cromossomo onde se encontram os alelos portadores de informação genética para as mais diferentes características. Todos os loci autossômicos possuem sempre dois alelos onde um é recebido do pai e outro da mãe. Locus homocigotos possuem alelos iguais e locus heterocigotos possuem alelos diferentes. Tendo 4 loci homocigotos existem 4 alelos distintos apenas. Como existem 5 loci heterocigotos, o número total de alelos é 10. Os 4 alelos somados aos 10 alelos perfazem os 14 alelos diferentes que aparecem como resposta da questão.

13) Fragmentos de angiospermas aquáticas foram encontrados fixados a um vaso de cerâmica apreendido de um barco pirata que dava a volta ao mundo saqueando tesouros. Avaliando os locais por onde o barco havia passado, os investigadores concluíram que o vaso havia sido retirado do

- A) Estreito de Magalhães.
- B) Mar Mediterrâneo.
- C) Golfo do México.
- D) Oceano Pacífico.
- E) Rio Amazonas.

**QUESTÃO 13 – LETRA E**

As algas ocupam tanto o ambiente marinho como o de água doce, ocorrendo, também, em ambientes terrestres úmidos e em associações, como em líquens. Elas, especialmente as clorofíceas e as feofíceas, são as ancestrais diretas das plantas, caracteristicamente habitantes da terra firme. Algumas plantas, contudo, ocorrem em ambientes aquáticos, porém apenas em água doce, sendo denominadas macrófitas. Dentre as opções oferecidas, apenas o Rio Amazonas pode ser o local de origem desse vaso por ser o único ambiente dulceaquícola entre os citados.

14) Um fóssil raro e valioso de osso de tiranossauro que havia sido roubado de um importante museu foi encontrado na residência de um sujeito junto a outros ossos de animais atuais. Tendo passado pela análise de datação, o investigador pôde concluir que se tratava

do osso procurado, dado que o fragmento tinha idade compatível a um período de

- A) 4 a 40 mil anos.
- B) 40 a 400 mil anos.
- C) 4 a 40 milhões de anos.
- D) 40 a 400 milhões de anos.
- E) 4 bilhões de anos.

**QUESTÃO 14 – LETRA D**

Esta questão diz respeito à época geológica em que os dinossauros habitaram a Terra, sendo o tiranossauro um dos representantes mais conhecidos deste grupo de animais extintos. Sabemos que os dinossauros viveram durante o Mesozóico, período que vai de 250 a 65 milhões de anos atrás, aproximadamente. Dentre as opções apresentadas, a única que apresenta uma faixa de tempo compatível com o período citado, e assim com um fóssil de tiranossauro, é a letra D: de 40 a 400 milhões.

15) Se fosse possível proceder a uma análise de DNA do tiranossauro, ela mostraria que o animal tem maior grau de parentesco com

- A) uma tartaruga.
- B) uma galinha.
- C) um jacaré.
- D) um golfinho.
- E) um hipopótamo.

**QUESTÃO 15 – LETRA B**

O estudo da ancestralidade e do grau de parentesco entre as espécies é realizado fundamentalmente através da anatomia e da embriologia comparada, porém esse estudo ganhou grande impulso com as modernas técnicas de análise de DNA. A filogenia dos répteis é atualmente entendida como um grupo polifilético que inclui os quelônios (tartarugas, cágados e jabutis), os crocodylianos (jacarés e crocodilos) e o squamata (serpentes e lagartos). Como descendentes dos lagartos – onde incluem-se os dinossauros – estão as aves. Dessa maneira, conforme a questão, o tiranossauro tem maior parentesco com uma galinha do que com qualquer outro dos animais citados.

16) A busca a um mamífero de grande porte desaparecido acabou quando seu corpo foi localizado em um pas-

to. O estágio de desenvolvimento das larvas de insetos que cresciam no corpo do animal indicou o intervalo transcorrido desde sua morte, auxiliando a investigação criminal. Isto foi possível porque insetos adultos, como \_\_\_\_\_, depositam seus ovos no cadáver úmido antes mesmo do início do processo de decomposição.

- A) besouros e baratas
- B) baratas e mariposas
- C) mariposas e percevejos
- D) percevejos e moscas
- E) moscas e besouros

**QUESTÃO 16 – LETRA E**

A questão faz referência ao desenvolvimento dos insetos, que podem ser ametábolos (sem metamorfose) como a traça dos livros, hemimetábolos (metamorfose incompleta) como baratas e percevejos e holometábolos (metamorfose completa), cujos estágios são: ovo, larva, pupa e imago ou adulto, que é o caso de moscas e besouros. Lembrando ainda que as larvas dos insetos referidos na questão necessitam do cadáver para a sua nutrição.

17) A vítima fatal, neste outro caso, foi um herbívoro selvagem, e o agressor, uma planta nativa. Ao se alimentar de suas folhas, o animal envenenou-se com uma toxina hidrossolúvel que não afeta a planta, mas mata o herbívoro. O vegetal se autoprotége armazenando o veneno no interior de um compartimento celular, o \_\_\_\_\_, o qual impede que o efeito tóxico atinja as demais organelas e os tecidos da planta.

- A) vacúolo
- B) centríolo
- C) lisossomo
- D) fagossomo
- E) peroxissomo

**QUESTÃO 17 – LETRA A**

O vacúolo de armazenamento é uma organela presente em células vegetais. Pelo fato de serem limitados por uma membrana lipoproteica, podem armazenar substâncias tóxicas, isolando-as do restante dos componentes celulares, evitando desta forma a intoxicação do vegetal.

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 18, considere as afirmativas sobre o herbívoro e a planta citados da questão anterior.

- I. Ambos ocupam o mesmo habitat.
- II. Os dois estão no mesmo nível trófico.
- III. Há interação ecológica de comensalismo entre eles.

18) A(s) afirmativa(s) correta(s) é/são

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

**QUESTÃO 18 – LETRA A**

Está correta apenas a afirmativa I, visto que um predador (no caso o herbívoro) sempre ocupará o mesmo habitat que sua presa (no caso o vegetal tóxico). A afirmativa II não pode ser considerada, pois o predador sempre estará um nível trófico acima de

sua presa. Sendo assim temos o herbívoro ocupando o 2º nível trófico (consumidor primário) e o vegetal ocupando o 1º nível trófico (produtor). Já a afirmativa III está errada, pois a relação existente entre os dois organismos é a de predatismo, visto que o herbívoro se alimenta da planta, ou seja, um organismo se beneficia e outro é prejudicado. Para considerarmos como comensalismo deveria haver uma relação de benefício para um dos indivíduos sem afetar o outro.

19) A fim de identificar qual alimento havia causado um grave envenenamento, um legista avaliou o conteúdo estomacal da vítima. Na análise ao microscópio, foram en-

contrados grânulos de hidrato de carbono de cadeia longa constituídos por amilose e amilopectina, as quais são formadas por unidades de glicose. Este achado permitiu ao perito concluir que, de cinco opções possíveis, a vítima havia ingerido \_\_\_\_\_ envenenado.

- A) chocolate
- B) brócolis
- C) frango
- D) queijo
- E) milho

**QUESTÃO 19 – LETRA E**

O milho, classificado como cariopse ou grão, é um fruto com uma semente presa ao pericarpo em toda a extensão. Seu maior volume consiste no endosperma rico em amido, onde a amilopectina constitui, aproximadamente, 80% dos polissacarídeos existentes no grão de amido.

**Polissacarídeos são formados pela união de centenas ou milhares de moléculas de glicose (monossacarídeo).**

20) Observando o processo de alimentação de um humano, nota-se que a mastigação, característica única dos mamíferos, é um fator de grande importância, que só evoluiu graças \_\_\_\_\_, estrutura bucal exclusiva dessa classe de animais.

- A) à língua móvel
- B) aos lábios carnosos
- C) à mandíbula robusta
- D) às glândulas salivares
- E) aos dentes homodontes

**QUESTÃO 20 – LETRA B**

Embora a mastigação seja uma característica exclusiva dos mamíferos, nem todos mastigam, como por exemplo, as orcas, os golfinhos,

**O SEU VESTIBULAR SOB MEDIDA.**

**ANGLO DISCIPLINAS**  
Os melhores professores em diversos horários.



[www.anglodisciplinas.com.br](http://www.anglodisciplinas.com.br)



facebook.com/ANGLODISCIPLINAS

Praça Júlio de Castilhos, 20, sala 201- Moinhos de Vento Porto Alegre, RS  
**Telefone: (51) 3311.5599**



os cachalotes, todos com dentição homodonte (dentes iguais) e os monotremados ou prototérios como o ornitorrinco e a équidna, que possuem bico córneo. Como a questão fala em "característica única dos mamíferos", a língua móvel está presente também em anfíbios, a mandíbula robusta aparece em répteis, glândulas salivares ocorrem nos insetos e dentição homodonte existe em vários répteis. Por exclusão chega-se aos lábios carnosos.

## LÍNGUA PORTUGUESA

**INSTRUÇÃO:** Responder às questões 21 a 25 com base no texto 1.

### TEXTO 1

#### O jeitinho brasileiro

Não há sistema que impeça a aplicação da "Lei de Gérson".

01 A propaganda de cigarros com o jogador Gérson, 02 nos anos 70, cultivava a mentalidade de tirar vantagem 03 em tudo. A filosofia mais vívida no povo brasileiro, 04 eternizada em sambas de Bezerra da Silva, é a de 05 que malandro é malandro, mané é mané.

06 A cultura de passar os outros para trás é uma ca- 07 racterística tão marcante dos brasileiros que deixou as 08 carpetas de jogos e transferiu-se para a prática quase 09 diária, tornando-se mundialmente famosa. O jeitinho 10 brasileiro é um selo de marca registrada, tornou-se 11 uma forma de fazer as coisas da maneira mais fácil, 12 menos trabalhosa e que, às vezes, traz algum retorno.

13 O problema é que o jeitinho se transferiu para o 14 âmbito jurídico e fez do Brasil o país das leis que não 15 são cumpridas. Até mesmo a Constituição aplaude a 16 malandragem. O cidadão não é obrigado a produzir 17 provas contra si mesmo. O maior exemplo é a Lei 18 Seca, elaborada para acabar com o estratosférico 19 número de mortes no trânsito, causado, comprovada- 20 mente, por embriaguez ao volante. Foi preciso chegar 21 ao rigor zero para que a lei seja cumprida, mas, ainda 22 assim, a Procuradoria-Geral da União contesta no 23 Supremo Tribunal, alegando que é inconstitucional.

24 Há quem considere, no entanto, que o jeitinho 25 brasileiro nem sempre é uma coisa "ruim". Há alguns 26 anos, era muito comum a comercialização das fichas 27 de passagens do transporte coletivo. As transações 28 nas paradas de ônibus viraram uma prática quase 29 profissional, o que garantia renda para alguns ambu- 30 lantes. Os que negociavam vale-transporte dessa for- 31 ma viam, na venda, uma alternativa para fomentar os 32 salários, que até hoje estão aquém das necessidades 33 da população. A implantação de um sistema de cartão 34 de crédito com passagens não evitou o comércio por 35 muito tempo, e a prática está novamente na rua. O 36 jeitinho brasileiro é isto: procurar uma falha no sistema 37 e usá-la a seu favor.

<http://www.jornalminuano.com.br/noticia.php?id=85504&data=15/03/2013&ok=1>  
Editorial acessado em 17 de março de 2013 (adaptado)

21) A leitura do texto **NÃO** permite concluir que  
A) a "Lei de Gérson" diz respeito à maneira astuciosa dos brasileiros de tirar proveito das situações em benefício próprio.

- B) as artimanhas que caracterizam o modo de agir dos brasileiros extrapolaram os jogos de azar.  
C) os brasileiros são conhecidos internacionalmente por agir de forma sagaz para obter resultados.  
D) os brasileiros não cumprem as leis no Brasil porque são muito rigorosas e pouco fiscalizadas.  
E) a própria Constituição deixa brechas que permitem a aplicação do jeitinho brasileiro.

### QUESTÃO 21 – LETRA D

- A) **CORRETA**, como se pode comprovar nas linhas 1 a 3, depois nas linhas de 10 a 12 e ainda nas linhas 36 e 37.  
B) **CORRETA**, como se pode comprovar nas linhas 7 e 8.  
C) **CORRETA**, como se pode comprovar na linha 9.  
D) **ERRADA**. Esta alternativa afirma que "os brasileiros não cumprem as leis no Brasil porque são muito rigorosas e pouco fiscalizadas". Isso até pode ser verdade, mas não é o que o texto afirma quando trata do assunto nas linhas 13, 14 e 15.  
E) **CORRETA**, como se pode comprovar nas linhas 15, 16 e 17.

22) Quanto às estratégias argumentativas e à progressão do texto, percebe-se que o autor

- A) associa o jeitinho brasileiro a diferentes manifestações culturais para alertar a população sobre as consequências geradas por um comportamento de validade ética questionável.  
B) compara o comportamento dos brasileiros em situações diárias com o de outros povos para explicar como as pessoas aprenderam a "driblar" normas no Brasil.  
C) confronta duas situações da realidade para criticar a cultura da malandragem dos brasileiros, apresentando argumentos de autoridade.  
D) discorre sobre a evolução histórica do comportamento pouco ético da população do Brasil, analisando suas causas.  
E) recorre a fatos da realidade no Brasil para criticar a cultura da malandragem, mas faz uma ressalva que justificaria esse comportamento.

### QUESTÃO 22 – LETRA E

A resposta correta está na letra E, afirmando que o autor "recorre a fatos da realidade no Brasil para criticar a cultura da malandragem, mas faz uma ressalva que justificaria esse comporta-

mento". A veracidade desta alternativa encontra-se nas linhas 15 a 17, 22 e 23, e no último parágrafo.

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 23, considere a expressão "malandro é malandro, mané é mané" (linha 05) e preencha os parênteses com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- ( ) A frase se vale dos recursos da oposição de ideias e da repetição, os quais lhe conferem maior expressividade.  
( ) A substituição de "malandro é malandro" por "astuto é astuto" deixaria os termos da frase com o mesmo grau de formalidade.  
( ) A vírgula poderia ser substituída por ponto e vírgula, recurso que destacaria a índole dos dois tipos.  
( ) O termo "mané" contém carga negativa, estando empregado em sentido pejorativo.  
( ) O segundo elemento de cada oração funciona como adjetivo.

23) A alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) V – F – V – V – V  
B) F – F – V – F – V  
C) V – V – F – F – F  
D) V – V – V – F – F  
E) F – V – F – V – F

### QUESTÃO 23 – LETRA A

Nesta questão, a única alternativa falsa é a segunda. Obviamente a troca de "malandro" por "astuto" mudaria o foco da letra do samba, e a tornaria mais formal: perderia a malandragem (com perdão do trocadilho).

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 24, considere as possibilidades de reescrita do primeiro período do segundo parágrafo (linhas 06 a 09), mantendo a correção e o sentido.

- I. Característica extremamente marcante dos brasileiros, a cultura de passar os outros para trás transferiu-se das carpetas de jogos para a prática quase diária, tornando-se mundialmente famosa.  
II. Por que é uma característica muito marcante dos brasileiros, a cultura de passar os outros para trás, ficou mundialmente famosa, tendo deixado as carpetas dos jogos e se transferido para a prática quase diária.  
III. Por ser uma característica muito marcante dos brasileiros, a cultura de passar os outros para trás deixou as carpetas de jogos e foi transferida para a prática quase diária, ganhando fama internacional.  
IV. A cultura de passar os outros para

trás é uma cultura muito marcante dos brasileiros por ter deixado as carpetas de jogos e se transferido para a prática quase diária quando se tornou mundialmente famosa.

- 24) As orações corretas e coerentes são  
A) I e II. D) I, III e IV.  
B) I e III. E) II, III e IV.  
C) II e IV.

### QUESTÃO 24 – LETRA B

Esta questão pediu a reescrita do período "A cultura de passar os outros para trás é uma característica tão marcante dos brasileiros que deixou as carpetas de jogos e transferiu-se para a prática quase diária, tornando-se mundialmente famosa".

Na proposta II (Por que é uma característica muito marcante dos brasileiros, a cultura de passar os outros para trás, ficou mundialmente famosa, tendo deixado as carpetas dos jogos e se transferido para a prática quase diária) há três erros. O primeiro é afirmar (pelo uso do nexos) que a cultura de passar os outros para trás é a causa do reconhecimento internacional desta característica brasileira. O segundo erro está no uso de POR QUE (separado), quando deveria ser PORQUE (junto). E o terceiro erro é de pontuação, quando escreve "... a cultura de passar os outros para trás, ficou ...", separando o sujeito da oração (cultura) de seu verbo (ficou).

Na proposta IV (A cultura de passar os outros para trás é uma cultura muito marcante dos brasileiros por ter deixado as carpetas de jogos e se transferido para a prática quase diária quando se tornou mundialmente famosa) há vários problemas semânticos e gramaticais: inverte a relação de causa e consequência entre os fatores da frase; repete inadequadamente a palavra "cultura"; omite uma vírgula depois de "brasileiros"; omite uma vírgula depois de "diária"; o nexos "quando" é totalmente inadequado... A frase está horrível. As outras duas propostas estão bem escritas. Por isso a resposta é B.



25) Marque a alternativa que apresenta a afirmação correta sobre o emprego da palavra "que" no texto.

- A) Na linha 07, refere-se a "brasileiros" (linha 07), indicando uma consequência.
- B) Na linha 12, retoma "as coisas" (linha 11) e introduz uma especificação.
- C) Na linha 13, retoma "problema" (linha 13) e poderia vir seguida de dois pontos.
- D) Na linha 23, tem valor equivalente ao "que" da linha 24.
- E) Na linha 32, introduz uma explicação, e a vírgula que a antecede poderia ser suprimida.

#### QUESTÃO 25 – LETRA D

Esta questão pedia a alternativa correta sobre o emprego da palavra "QUE" no texto.

- A) ERRADA. O QUE é realmente uma **conjunção consecutiva**, mas não se refere a "brasileiros". Isso só poderia acontecer se o QUE fosse um pronome relativo.
- B) ERRADA. O QUE refere-se a "jeitinho brasileiro".
- C) ERRADA. O QUE não retoma coisa alguma, pois é uma **conjunção integrante**, iniciando uma oração substantiva predicativa. Só isso já desfaz, por si, a possibilidade da aplicação de dois-pontos, como propõe a alternativa.
- D) CORRETA. Nos dois casos, o QUE é **conjunção integrante**.
- E) ERRADA. O QUE realmente introduz uma explicação (oração adjetiva explicativa) e, por isso mesmo, jamais permitiria a retirada da vírgula que o antecede. Se assim acontecesse, a oração deixaria de ser uma **EXPLICAÇÃO** para transformar-se em **RESTRIÇÃO**.

INSTRUÇÃO: Responder às questões 26 a 28 com base no texto 2.

#### TEXTO 2

Urbanistas da Índia querem importar "jeitinho brasileiro" para favelas de Mumbai



Urbanistas ficaram empolgados com coisas que viram em Paraisópolis.

01 Um grupo de arquitetos da Índia quer levar algumas lições aprendidas nas favelas brasileiras para Mumbai para melhorar as condições de moradia em regiões pobres da cidade indiana.

05 Arquitetos e urbanistas do Institute of Urbanology – 06 uma fundação dedicada à pesquisa e difusão de ideias 07 de urbanismo, com sede em Mumbai – acreditam 08 que várias iniciativas do governo indiano de reconstruir 09 conjuntos habitacionais acabaram produzindo 10 apenas corrupção, prédios decrepitos e vizinhanças 11 miseráveis. Em alguns casos, as condições de vida 12 dos moradores nos novos blocos até mesmo pioraram 13 quando eles trocaram seus casebres nas favelas por 14 esses novos apartamentos.

15 Os arquitetos indianos visitaram a favela de Paraisópolis, em São Paulo, e ficaram empolgados com o 17 que viram. Em vez de destruir casebres e construir 18 conjuntos habitacionais novos, a maioria dos moradores da favela deu um "jeitinho" na sua própria casa. 20 Segundo os profissionais do Institute of Urbanology, 21 isso é muito mais eficaz para melhorar as condições 22 de moradia do que simplesmente destruir favelas 23 inteiras.

[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/04/120403\\_favelas\\_mumbai\\_sp\\_dg.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/04/120403_favelas_mumbai_sp_dg.shtml)

26) A partir da leitura do texto, é possível inferir que

- A) a corrupção na Índia deve-se às iniciativas do governo para solucionar o problema da habitação no país.
- B) a realidade da Índia e a do Brasil são bem diferentes quando se trata das condições de moradia em regiões pobres.
- C) as soluções encontradas pelos moradores de uma favela do Brasil para atenuar os problemas de moradia em regiões pobres só se aplicam a países subdesenvolvidos, como a Índia.
- D) Paraisópolis representa um exemplo da eficácia das iniciativas públicas para solucionar problemas de moradia em regiões pobres no Brasil.
- E) os profissionais indianos mudaram seu ponto de vista em relação a medidas para melhorar as condições de moradia em regiões pobres.

#### QUESTÃO 26 – LETRA E

O enunciado solicita uma inferência, ou seja, algo que se deduz a partir de elementos do texto e que não aparece explicitamente. O terceiro parágrafo diz que, após a visita dos arquitetos indianos ao Brasil, eles ficaram empolgados com o "jeitinho" usado pelos moradores da favela brasileira para melhorar a condição de suas moradias. Essa forma, segundo os arquitetos, poderia ser usada na Índia, em substituição ao método anterior de destruir as habitações das favelas para construir novos conjuntos residenciais.

27) A questão para a qual o texto **NÃO** apresenta resposta é:

- A) Qual foi a iniciativa do governo indiano para melhorar as condições nas favelas no país?
- B) Que tipos de melhorias foram feitas pelos moradores das favelas

brasileiras?

- C) A que conclusão os profissionais da Índia chegaram com a visita ao Brasil?
- D) Como os visitantes reagiram diante do que viram?
- E) Qual a intenção dos urbanistas a partir da visita ao Brasil?

#### QUESTÃO 27 – LETRA B

Outra questão de interpretação. Solicita ao candidato que identifique a pergunta cuja resposta não pode ser encontrada no texto. O texto apenas fala do "jeitinho" dado pelos moradores, mas não há especificação de quais reformas exatamente eles executaram.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 28, considere o conteúdo, a organização e os elementos constitutivos da notícia.

1. Na manchete, o uso de aspas em "jeitinho brasileiro" indica que a expressão assume uma acepção própria no texto, a ser explicada no corpo da notícia.
2. O contraste entre a imagem e o conteúdo da legenda contribui para aguçar a curiosidade do leitor.
3. A frase em destaque (linhas 01 a 04) amplia a manchete, acrescentando um elemento relativo ao fato anunciado.
4. No primeiro parágrafo do corpo do texto (linhas 05 a 14), o leitor encontra informações suficientes para compreender a lição aprendida pelos visitantes.
5. A citação direta no último parágrafo confere maior veracidade aos comentários do autor.

28) Estão corretas as afirmativas

- A) 1, 2 e 3. D) 1, 2, 3 e 5.
- B) 1, 4 e 5. E) 2, 3, 4 e 5.
- C) 2, 3 e 4.

#### QUESTÃO 28 – LETRA A

Esta questão também envolve compreensão do texto. A afirmativa 4 está errada, pois apenas há a informação de que os indianos aprenderam lições com o que viram no Brasil, mas não aparece a referência a que aspectos específicos. A afirmativa 5 está errada, porque a citação é indireta e não direta, como diz a alternativa.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 29, considere o texto 1 e o texto 2.

- 29) Sobre as ideias dos dois textos, **NÃO** é possível afirmar que A) o posicionamento crítico do autor é mais

evidente no texto 1 do que no texto 2.

- B) há apresentação de dados concretos para tratar do tema.
- C) nos dois textos os autores exploram aspectos positivos e negativos do jeitinho brasileiro.
- D) o primeiro texto apresenta o jeitinho brasileiro como uma prática a ser evitada; o segundo, como uma solução.
- E) os dois textos diferem quanto à finalidade e à composição.

#### QUESTÃO 29 – LETRA C

Nesta alternativa, é dito que os dois textos exploram aspectos negativos do "jeitinho" brasileiro. O segundo texto fala apenas de aspectos positivos.

30) O período correto e coerente é:

- A) Estatísticas norte-americanas mostram que a simples ingestão de dois copos de cerveja podem aumentar o tempo de reação de 0,75 à quase 2 segundos.
- B) Aproximadamente 90% do álcool ingerido é absorvido em uma hora pelo organismo, cuja a eliminação demora de seis a oito horas.
- C) Na Califórnia (EUA), ciclistas não podem guiar bicicletas sob efeito de álcool, mas, na Suíça, se o condutor tiver bebido também podem haver multas.
- D) O álcool é um forte depressor do Sistema Nervoso Central; por isso, quem bebe e pega no volante, têm os reflexos prejudicados: fica mais corajoso, reagindo de forma lenta e perde a noção de distância.
- E) Estudos científicos comprovam que a ingestão de álcool provoca perda de reflexos, confusão mental e euforia, que, isoladamente ou em conjunto, podem levar a um desastre.

#### QUESTÃO 30 – LETRA E

A questão solicita a identificação de períodos coerentes e corretos, inclusive do ponto de vista gramatical. Na A, há um erro de concordância, pois o sujeito de "podem" é "ingestão", que está no singular. Na B, há artigo "a" após o pronome "cuja", o que não é admitido pela norma culta. Na C, existe outro erro de concordância, pois o verbo "haver" é impessoal, por isso seu auxiliar deveria estar no singular. Por fim, na D, há uma vírgula separando inadequadamente o sujeito "quem bebe e pega no volante" e o verbo "têm". Além disso, esse verbo deveria estar no singular, ou seja, sem acento.



## EXPEDIENTE

### Física:

Alexandre De Maria,  
Luciano Denardin,  
Luciano Mentz,  
Ronaldo Diniz,

Thiago Cestari e  
Wilson dos Santos Jr.

### Biologia:

André Fozzy, César Matos,  
Cesar Milheiro, Claudia

Senandes, Manoel Rodrigues  
e Maurício Marczwski

### Língua Portuguesa e

### Redação:

Cláudio Ribeiro,

Edson Silveira  
e Maria Isabel Xavier

### Coordenador:

**André Fozzy**



# OCURSO QUEMAIS APROVANORS

# INTENSIVO 2013



## Início em agosto



# Especialista em ENEM

Praça Júlio de Castilhos, 28 - Moinhos de Vento - Porto Alegre, RS

Telefone: (51) 3311.5599

[www.anglors.com.br](http://www.anglors.com.br)