



Boa  
Sorte!

# Livro fadão do Aulão #12hNerds

04.11.2016

Biologia

Geografia

História

Português

Redação

Matemática

Física

Química

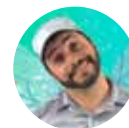
Filosofia & Sociologia

Literatura

# Programação

<b>09:00</b>	<b>Química</b>
<b>10:00</b>	<b>Filosofia e Sociologia</b>
<b>11:00</b>	<b>Matemática</b>
<b>12:00</b>	<b>Literatura</b>
<b>13:00</b>	<b>Português</b>
<b>13:40</b>	<b>Física</b>
<b>14:20</b>	<b>Zoeira com Pyong Lee</b>
<b>15:00</b>	<b>Biologia</b>
<b>15:45</b>	<b>Redação</b>
<b>16:30</b>	<b>Atualidades: Os desafios para os jovens e os idosos no Brasil</b>
<b>17:00</b>	<b>Geografia</b>
<b>18:00</b>	<b>História</b>
<b>19:00</b>	<b>Atualidades: Intolerância no Brasil e no Mundo</b>
<b>19:45</b>	<b>Técnicas para fazer a prova de boas</b>
<b>20:00</b>	<b>Sessão de relaxamento com psicólogo</b>
<b>21:00</b>	<b>Encerramento fadão</b>

# Qui.



01 Quí. ambiental  
02 Tópicos  
03 Exercício  
04 Tratamento de água e resíduos

05 Tópicos  
06 Eletroquímica  
07 Tópicos  
08 Exercício

09 Estequiometria  
10 Tópicos  
11 Exercício  
12 Dicas extras

**Allan Rodrigues**

@allanrbs

**Xandão**

@xandaogodinho

## 01. Química ambiental

### → Combustíveis Fósseis (não renováveis)

- Petróleo;
- Carvão;
- Gás Natural.

#### Petróleo

O petróleo é retirado do subsolo por meio de perfurações pelas quais, de início, jorra espontaneamente, em consequência da grande pressão interna dos depósitos. Ao reduzir-se a pressão, o petróleo para de jorrar e tem de ser bombeado.

Para separar as impurezas do petróleo bruto, deve-se submetê-lo a dois processos mecânicos de purificação:

**Decantação:** para separar a água salgada, no caso das extrações marinhas.

**Filtração:** para separar as partículas sólidas (areia e argila).

Ao final desses dois processos, obtém-se o petróleo cru, que é submetido à destilação fracionada para separar as diferentes frações do petróleo. A destilação fracionada consiste na separação de misturas homogêneas de líquidos que apresentam pontos de ebulição relativamente próximos.

#### Carvão Vegetal

A desvantagem da produção do carvão vegetal está na questão da origem da madeira: usualmente, utilizamos as nativas, causando um grande dano ambiental.

#### Gás Natural

É uma mistura gasosa na qual predomina o metano. É utilizado como combustível e matéria-prima da indústria petroquímica. A porcentagem de metano no gás natural depende de sua procedência, mas é sempre maior que 75%, podendo ultrapassar os 95%. O gás natural é um ótimo combustível, não só pelo seu alto poder calorífico, mas também pelo fato de ser menos poluente que os derivados de petróleo.

### → Combustíveis Renováveis (Derivados de Biomassa)

#### Biocombustíveis

São provenientes de biomassa renovável que podem ou não substituir os combustíveis derivados do petróleo e gás natural na geração de energia. São considerados biocombustíveis (biogás, etanol, metanol e biodiesel).

### **Etanol Combustível**

O etanol pode ser produzido com várias fontes vegetais; porém, a cana-de-açúcar é a melhor opção no aspecto energético e econômico. São dois os tipos de etanol combustível: o hidratado e o anidro (isento de água), que é misturado à gasolina em diversas proporções.

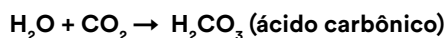
### **Biodiesel**

Combustível biodegradável feito com fontes renováveis, obtido por meio dos processos de craqueamento, esterificação ou pela transesterificação. A transesterificação é uma reação química de óleos vegetais ou gorduras animais com álcool ou metanol, sendo posteriormente estimulada por um catalisador.

### **Chuva ácida**

A combinação dos poluentes (dióxido de enxofre e óxido de nitrogênio) com o vapor de água existente na atmosfera vai se acumulando em nuvens, ocorrendo, assim, sua condensação, da mesma forma como são originadas as chuvas comuns. Na natureza, a água reage com certos óxidos formando ácidos. O ácido car-

bônico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) se forma quando o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), também chamado de gás carbônico, se dissolve na água. Veja a reação:



Nesse momento o pH da água pura, que era 7,0, passa para 5,6, que é o ponto de equilíbrio com o  $\text{CO}_2$  atmosférico. Para a chuva ser ácida, seu pH tem que ser menor que 5,6. O que faz a chuva atingir esse pH é o aumento da concentração de óxidos de enxofre e óxidos de nitrogênio na atmosfera. Assim, se forma a chamada Chuva Ácida, que, ao cair no ambiente terrestre, causa danos irreversíveis aos rios, lagos, matando os peixes, as plantas, etc. Outro fator que ocasiona as chuvas ácidas é a emissão de dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ) e óxido de nitrogênio pelas fábricas que usam combustíveis fósseis e usinas elétricas movidas a carvão. Esses óxidos se combinam com a umidade atmosférica gerando ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) diluído, que é a principal precipitação atmosférica dos poluentes industriais.

## 02. Tópicos

**A.**

Hoje, hidrocarbonetos gasosos, como propano e butano, são utilizados como substitutos dos CFC como \_\_\_\_\_.

**B.**

Gases, como  $\text{SO}_3$  e  $\text{NO}_x$ , derivados da queima de combustíveis, \_\_\_\_\_ a acidez das chuvas.

**C.**

Gases estufa armazenam energia através da \_\_\_\_\_, bem como rotação e translação das moléculas quando calor é incidido sobre elas.

**D.**

Turfa, linhito, hulha e antracito são classificações fornecidas ao carvão mineral em função da \_\_\_\_\_.

**E.**

O bioálcool é o etanol produzido a partir da \_\_\_\_\_ da celulose, derivada do bagaço da cana-de-açúcar.

## 03. Exercício

1. *Acidificação dos mares causou a grande extinção na Terra, diz estudo Atividade vulcânica intensa deixou oceanos mais ácidos, segundo cientistas. Episódio aconteceu há 250 milhões de anos.*

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/04/acidificacao-dos-mares-causou-grande-extincao-na-terra-diz-estudo.html>

**Imagem do Instituto Australiano de Ciência Marinha mostra parte da Grande Barreira de Corais afetada por síndrome da acidificação**

A acidificação dos oceanos foi um dos principais impulsores da maior extinção em massa na Terra há cerca de 250 milhões de anos, afirmaram cientistas.



As mudanças nas águas da Terra foram causadas por uma intensificação da atividade vulcânica, acabando com mais de 90% da vida nos oceanos e dois terços dos animais terrestres, disseram os autores do estudo publicado na revista “Science”.

Os oceanos absorveram enormes quantidades de dióxido de carbono a partir das erupções vulcânicas, tornando a água mais ácida e menos propícia para formas de vida ainda frágeis.

“Esta é uma descoberta preocupante, considerando que já podemos ver um aumento na acidez dos oceanos hoje, resultado de emissões humanas de carbono”, explicou Matthew Clarkson, da Escola de Geociências da Universidade de Edimburgo.

**De acordo com o texto e do ponto de vista químico, a acidificação das águas dos oceanos se deve a:**

- (a) Presença do dióxido de carbono, que, ao entrar em contato com a água, libera íons hidroxila, aumentando a acidez dos oceanos.
- (b) Um aumento do pH das águas por conta da reação do CO<sub>2</sub>, espécie de caráter ácido.
- (c) Presença do anidrido carbônico que, por apresentar caráter ácido, promoverá uma diminuição do pH das águas dos oceanos.
- (d) Um evento cíclico e de caráter apenas geológico.
- (e) A neutralização do dióxido do carbono pelas hidroxilas presentes na água, o que promoverá a formação de sais de caráter ácido.

(Foto: Arquivo/Australian Institute of Marine Science/AP)

## Gabarito

1 - C

# 04.

## Tratamento de água e resíduos

Tratamento de água consiste em um conjunto de procedimentos físicos e químicos que são aplicados à água para que ela fique em condições adequadas para o consumo, ou seja, para que se torne potável. Em uma estação de tratamento de água, o processo ocorre em sete etapas:

**1. Coagulação** Quando a água na sua forma natural (bruta) entra na ETA (Estação de Tratamento de Água), ela recebe, nos tanques, uma determinada quantidade de sulfato de alumínio. Essa substância serve para aglomerar (juntar) partículas sólidas que se encontram na água, como, por exemplo, a argila.

**2. Floculação** Em tanques de concreto com a água em movimento, as partículas sólidas se aglutinam em flocos maiores.

**3. Decantação** Em outros tanques, por ação da gra-

vidade, os flocos com as impurezas e partículas ficam depositados no fundo dos tanques, separando-se da água e formando uma espécie de lodo.

**4. Filtração** A água passa por filtros formados por carvão, areia e pedras de diversos tamanhos. Nessa etapa, as impurezas de tamanho pequeno ficam retidas no filtro.

**5. Desinfecção** É aplicado à água cloro ou ozônio para eliminar microorganismos causadores de doenças.

**6. Fluoretação** É aplicado flúor à água para prevenir a formação de cárie dentária em crianças.

**7. Correção de PH** É aplicada à água uma certa quantidade de cal hidratada ou carbonato de sódio. Esse procedimento serve para corrigir o pH da água e preservar a rede de encanamentos de distribuição.

## 05. Tópicos

A.

Na \_\_\_\_\_, há formação de  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , uma base insolúvel gelatinosa que se adere às impurezas, elevando a massa das mesmas e facilitando a decantação na próxima etapa da ETA.

B.

O odor proveniente de compostos orgânicos existentes na água é eliminado na \_\_\_\_\_.

C.

Floculação, decantação e filtração são etapas da chamada “\_\_\_\_\_”.

D.

A estação de tratamento de esgoto (ETE) é dividida em duas etapas: a fase \_\_\_\_\_.

E.

Nas ETEs, o \_\_\_\_\_ tem a função de retirar os resíduos sólidos maiores, como garrafas, pedaços de madeira e plástico.



# 06. Eletroquímica

brar que o eletrodo no qual ocorre a redução é o cátodo e o da oxidação é o ânodo.

**Cálculo da diferença de potencial (ddp)  $E^o$  ou força-eletromotriz da pilha**

$$\Delta E^o \text{ pilha} = E^o_{\text{maior}} - E^o_{\text{menor}}$$

$$\text{ou } \Delta E^o = E_{\text{oxi}} + E_{\text{red}}$$

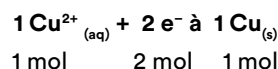
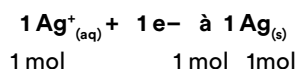
Observação: Ambos de oxidação ou ambos de redução.

Exemplo:  $\Delta E^o = 0,34 - (-0,76) = 1,10$  volts.

### Eletrólise – Aspectos Quantitativos

Faraday descobriu que íons de um metal são depositados no estado sólido quando uma corrente elétrica circula através de uma solução iônica de um sal do metal.

Exemplo:



Note que 1 mol de elétrons provoca a deposição de 1 mol de Ag + (aq) , mas são necessários 2 mol de elétrons para depositar 1 mol de Cu 2+ (aq) . O número de elétrons que circula depende da corrente elétrica. A unidade mais comumente usada para expressar a velocidade de fluxo de uma corrente elétrica é o ampère (A), que se refere ao número de coulombs (carga) que passa por um ponto por unidade de tempo.

$$\text{Corrente (i)} = \frac{\text{carga}}{\text{tempo}} = \frac{(\text{Q})}{(\text{t})} \rightarrow \frac{\text{A coulomb (C)}}{\text{segundo (s)}}$$

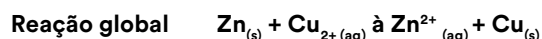
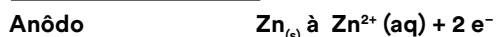
Vale lembrar que a carga elétrica de um elétron é igual a  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C e, como sabemos que 1 mol de elétrons corresponde a  $6,02 \cdot 10^{23}$  e<sup>-</sup>, então  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C · x  $6,02 \cdot 10^{23} = 9,65 \cdot 10^4$  C ou 96500C.

$$1 \text{ mol de elétrons } (= 6,02 \cdot 10^{23} \text{ e}^-) > 9,65 \cdot 10^4 \text{ C} = 1 \text{ faraday} = 1 \text{ F}$$

### → Pilhas e Bateria

Pilhas e baterias são dispositivos nos quais uma reação espontânea de óxido-redução produz corrente, ao contrário dos processos de eletrólise, nos quais a corrente elétrica produzirá uma reação química.

#### Pilha de cobre e zinco



Usando essa notação, a pilha estudada pode ser representada por: Zn / Zn 2+ // Cu 2+ / Cu. É importante ressaltar que quem ganha massa é o eletrodo de cobre e quem perde é o de zinco. Além disso, é válido lem-



## 07. Tópicos

A.

Pilha é um dispositivo capaz de transformar energia química em \_\_\_\_\_ por meio de um processo espontâneo.

B.

O descarte inadequado de pilhas e baterias no ambiente pode acarretar a exposição direta ou indireta dos seres vivos a \_\_\_\_\_, como mercúrio, níquel, cádmio etc.

C.

Metal de sacrifício ou “ânodo de sacrifício” é qualquer metal utilizado em estruturas submetidas a ambientes oxidantes, com o objetivo de ser oxidado no lugar do metal em questão. Esse metal deve possuir menor \_\_\_\_\_ do que o material utilizado na estrutura, para que possa ser “sacrificado” e protegê-la.

D.

O cálculo da carga envolvida é guiado por \_\_\_\_\_.

E.

A cromagem, a niquelagem, a prateação e a douração eletrolítica dos objetos metálicos são exemplos de \_\_\_\_\_, em que o metal dissolvido na solução é depositado no cátodo de uma eletrólise em um processo conhecido como galvanização.

## 08. Exercício

1. Os termos galvanoplastia, eletrodeposição metálica e galvanostegia referem-se a um processo usado com a principal finalidade de proteger uma peça metálica contra a corrosão por revesti-la com outro metal. Esse metal impede a interação do metal da peça com o ar e com a umidade, evitando, assim, a corrosão.

Esse processo é realizado através da eletrólise, técnica que transforma energia elétrica em energia química, fazendo passar a corrente elétrica por algum material líquido (fundido) ou em solução aquosa. Nesse caso, a peça que desejamos revestir precisa ser condutora e ficar no eletrodo negativo (cátodo), enquanto, no eletrodo positivo (ânodo), deve ficar o metal que queremos usar para revestir a peça. Esses dois eletrodos ficam mergulhados em uma solução do metal que será revestido.

Suponha que, em um processo de eletrólise aquosa do Nitrato de prata ( $\text{AgNO}_3$ ), deseja-se eletrodepositar, em uma corrente de ferro, 5,4g de Prata, empregando-se uma corrente elétrica de intensidade igual a 10A. O tempo aproximado, em minutos, para se depositar tal massa será de:

Dados: Constante de Faraday  $F = 96\,500\text{ C/mol}$ ; Massa molar em g/mol:  $\text{Ag} = 108$

- (a) 16
- (b) 12
- (c) 10
- (d) 8
- (e) 4

**Gabarito**

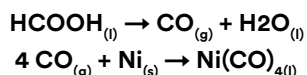
1 - D

# 09. Estequiometria

## → Reações Consecutivas

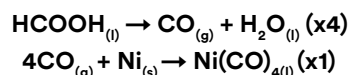
Para que possamos criar uma relação entre duas ou mais reações consecutivas, é necessário que essas equações químicas apresentem uma substância em comum entre elas com coeficientes iguais nas equações. Se a quantidade de matéria (coeficiente) dessas substâncias em comum não for igual, devemos igualar os coeficientes, multiplicando todos os participantes da reação.

**Exemplo 1** Considere as reações:

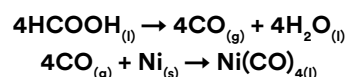


Admitindo-se que a quantidade de monóxido de carbono obtida na decomposição total de 10 mols de HCOOH seja totalmente aproveitada na produção de Ni(CO)<sub>4</sub>, quantos mols dessa última substância são obtidos?

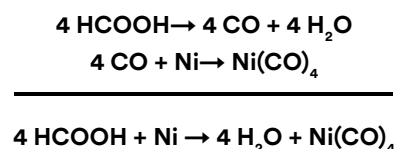
**Resolução** Procure a substância comum às duas reações que deverá ser sempre o produto da 1ª reação e o reagente da 2ª reação e iguale seu número de mols, multiplicando a 1ª reação por 4:



Portanto:



Diminua lados opostos, some o mesmo lado e transforme as reações em uma única equação química.



Fazendo a regra de três:

$$\begin{aligned} 4 \text{ mol de HCOOH} &\text{ — } 1 \text{ mol de Ni}(\text{CO})_4 \\ 10 \text{ mol HCOOH} &\text{ — } x \text{ mols de Ni}(\text{CO})_4 \\ \\ x &= 2,5 \text{ mols de Ni}(\text{CO})_4 \end{aligned}$$

## → Volume fora das CNTP

A temperatura normal deve ser 273K (0°C) e a pressão normal, de 1 atm. Se essas condições forem satisfeitas, um mol de um gás será 22,4L. Quando um gás ideal não se encontra nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP), pode-se calcular seu volume através da seguinte fórmula, chamada de Equação de Clapeyron:

$$PV = nRT$$

onde

P = pressão(atm)

V = volume que você quer encontrar (Litros)

n = número de mol

R = 0,082

T = temperatura(°C)

Obs: No caso da pressão se apresentar em mm de Hg, usaremos para R o valor de 62,3.

## 10. Tópicos

**A.**

Por definição, a estequiometria consiste em calcular quantidades ( \_\_\_\_\_ ) numa reação.

**B.**

Identifique a reação química envolvida verificando o balanceamento e quem participa da pergunta do problema, para, assim, montar uma proporção em mol com o balanceamento da equação e converter as unidades para chegar ao fim da questão.

**C.**

\_\_\_\_\_ é o percentual da amostra inicial que contém o princípio ativo da amostra.

**D.**

Rendimento de uma reação química corresponde à quantidade real de produto formado diante da massa teórica obtida a partir do \_\_\_\_\_ .

**E.**

Numa reação química em que os reagentes não estão numa mesma proporção estequiométrica, um deles será completamente consumido e limitará a quantidade de produto originado da reação, sendo, por isso, denominado \_\_\_\_\_ .

## 11. Exercícios

## Gabarito

1 - C

1. O Latão (55% de cobre e 45% de zinco) é um exemplo de liga metálica. Suas propriedades envolvem a alta flexibilidade, podendo ser usado em instrumentos musicais de sopro, como trompete, flauta, saxofone, etc, peças de máquinas, produção de tubos, armas e torneiras.

Uma amostra contendo 1 Kg de latão foi tratada com uma solução de HCl para total dissolução de um dos metais. Nessa reação, houve liberação de um gás, que em seguida foi coletado à pressão de 1 Atm e 27°C. Sabendo que a reação em questão apresentou um rendimento de 80%, assinale a opção que indica o volume aproximado do gás que foi coletado:

Massa molar em g/mol: Zn = 65,4

- (a) 169 Litros
- (b) 153 Litros
- (c) 135 Litros
- (d) 124 Litros
- (e) 112 Litros

# 12.

## Dicas extras

### 17 FÓRMULAS QUE NÃO DEVEM SER ESQUECIDAS SOBRE CONCENTRAÇÃO DAS SOLUÇÕES

- Densidade = massa da solução / volume da solução
- Concentração Comum = massa do soluto / volume da solução
- Molaridade = número de mol do soluto / volume da solução
- Molaridade = massa do soluto / massa molar do soluto x volume da solução
- Concentração Comum x Massa Molar = Molaridade =  $10 \times \%m/m \times \text{densidade}$
- Título em massa = massa do soluto / massa da solução
- Fração Molar = número de mol do soluto / número de mol da solução
- Parte por Milhão = massa em gramas de soluto / massa total em tonelada
- Parte por Bilhão = massa em miligramas de soluto / massa total em tonelada
- % m/m = massa de soluto em gramas / 100 gramas de solução
- Diluição:  $M_i \times V_i = M_f \times V_f$
- Diluição:  $C_i \times V_i = C_f \times V_f$
- Mistura de soluções com o mesmo soluto:  $M_1V_1 + M_2V_2 = M_fV_f$
- Mistura de soluções com o mesmo soluto:  $C_1V_1 + C_2V_2 = C_fV_f$
- Mistura de soluções com solutos diferentes sem reação:  $M_i \times V_i = M_f \times V_f$  (para cada soluto)
- Mistura de soluções com solutos diferentes sem reação:  $C_i \times V_i = C_f \times V_f$  (para cada soluto)
- Titulação:  $n^\circ \text{H}^+ \times M_a \times V_a = n^\circ \text{OH}^- \times M_b \times V_b$

### REAÇÕES ORGÂNICAS

- Grande parte das questões envolvem um enunciado dizendo o que ocorrerá na reação no texto ou com um exemplo semelhante ao perdido.
- Em reações de adição, a ligação pi será quebrada por ser mais fraca que a ligação sigma.
- Esterificação consiste em reagir um ácido carboxílico com álcool e produzir éster e água sendo catalisado com ácido sulfúrico.
- Grande parte das reações de substituição tem o hidrogênio substituído por algum grupo reagente.
- $\text{KMnO}_4$  é um agente oxidante poderoso e utilizado em reações de oxidação em compostos orgânicos.
- Desidratação de álcool intramolecular ocorre a  $170^\circ\text{C}$  e desidratação de álcool intermolecular ocorre a  $140^\circ\text{C}$ .
- Polímeros de adição são criados sem que haja perda de pequenas moléculas e polímeros de condensação são produzidos com perda de pequenas moléculas, como a água, HCl etc.

## PRINCÍPIO DE LE CHATELIER

Perturbação Externa	Deslocamento de equilíbrio	Alteração de $K_c$ (ou $K_p$ )	Alteração no rendimento (ou no grau de equilíbrio $\alpha$ )
Adição de um participante	No sentido oposto ao do participante	Não	Sim
Retirada de um participante	No sentido do participante	Não	Sim
Aumento da pressão total	No sentido de menor volume	Não	Sim
Diminuição de pressão total	No sentido de maior volume	Não	Sim
Aumento de temperatura	No sentido endotérmico	Sim	Sim
Diminuição de temperatura	No sentido exotérmico	Sim	Sim
Adicnao de catalisador	Não	Não	Não

### TERMOQUÍMICA

- Reações de combustão completa de compostos com carbono e hidrogênio com ou sem oxigênio produzem  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ , liberando calor.
- O número de mol de  $\text{CO}_2$  formados numa combustão é igual ao número de carbonos existentes na molécula em questão.
- Ligações rompidas absorvem calor e a formação de ligações liberam calor.
- Inverter reagentes com produtos inverte o sinal da variação da entalpia. Multiplicar ou dividir uma reação gerará a mesma operação com a variação da entalpia.

# Filo.



01	Política na antiguidade	05	Cultura
02	Tópicos	06	Tópicos
03	Política na modernidade	07	Dicas extras
04	Tópicos		

**Larissa Rocha**

@lararocha07

## 01. Política na antiguidade

**A** Política nasceu na Grécia Antiga como uma forma de organização da sociedade através de leis que já não estão mais fundadas na relação do homem com o divino, mas sim na própria razão humana. No entanto, isso não significa que, antes de surgir a política, não houvesse relações de poder, mas apenas que o poder, que antes era despótico, passa a ser um poder político.

Neste sentido, vários filósofos trataram a questão do poder político, dentre os que mais se destacam na Antiguidade estão Platão e Aristóteles. O pensamento político de Platão encontra-se, sobretudo, nas obras

*A República e Leis*. Ele defende que uma sociedade só pode ser justa na medida em que o governante torne-se um filósofo ou um filósofo torne-se o governante. Isso porque o filósofo é o único que atinge o ponto máximo da sabedoria, ele sabe o que é o bem, a justiça, a virtude, e assim pode governar a Pólis de uma maneira racional, pensando sempre no bem comum e não no seu bem pessoal. Platão escreve, então, sobre uma sociedade ideal e vê no filósofo o único capaz governar a cidade a fim de que ela seja justa.

O filósofo grego Aristóteles desenvolveu um pensamento político bastante original, que acabou se tornando o maior representante da teoria política clássica. Tendo se afastado do autoritarismo e da utopia de seu mestre Platão, a política de Aristóteles está intrinsecamente ligada com a ética, na medida em que o fim último do Estado é a virtude, isto é, a formação moral dos cidadãos. Entretanto, a política é diferente da moral, pois enquanto esta tem como objetivo o indivíduo, aquela tem por objetivo a coletividade ou comunidade. Assim, a ética em Aristóteles está voltada para a felicidade do indivíduo, enquanto a política está voltada para a felicidade coletiva da Pólis (cidade).

Segundo Aristóteles, o homem é um “animal político”, ou seja, é um ser social que necessita da comunidade para alcançar a sua felicidade e a perfeição. Quanto aos tipos de governo, o primeiro critério utilizado por



ele é a quantidade, assim o governo pode ser uma monarquia (governo de um só), aristocracia (governo de um grupo pequeno) e politeia (governo constitucional da maioria). O segundo critério leva em consideração o valor, assim as três formas serão boas caso predomine o interesse comum, e serão más, caso predomine o interesse particular. A tirania será o nome do governo de um só que visa o interesse próprio, a oligarquia será o nome do governo dos mais ricos ou nobres e a democracia o nome do governo da maioria pobre em detrimento da minoria rica. Portanto, às três formas boas de governo (Monarquia, Aristocracia e Politeia) correspondem três formas degeneradas ou corrompidas (Tirania, Oligarquia e democracia).

## 02. Tópicos

O que você não pode esquecer sobre a política de Aristóteles:

**A.**

Para o filósofo, para exercer uma boa política, não poderia desvincular esta da \_\_\_\_\_ .

**B.**

Para que o homem fosse ético, deveria ser virtuoso. Portanto, deveria utilizar-se da \_\_\_\_\_ para fazer bom uso de suas virtudes e não transformá-las em \_\_\_\_\_ .

**C.**

O homem ético é aquele consciente de seus atos para si e para os demais, visto que ele vive em \_\_\_\_\_ .

**D.**

O homem ético será capaz de levar suas ações e condutas de maneira correta e digna para o fim último de todo homem que é alcançar a \_\_\_\_\_ .

# 03.

## Política na modernidade

**N**a modernidade, a filosofia política, assim como várias outras vertentes da filosofia, busca fundar seus princípios na razão e não mais na religião (cristianismo), já que na Idade Média essa relação era muito estreita. Uma das principais marcas da filosofia política moderna é o chamado contratualismo, teoria segundo a qual os indivíduos cedem parte de seus direitos naturais para legitimar um governo soberano, que pode ser composto de um rei ou da reunião de um povo, que organizará a sociedade, criando leis e estabelecendo normas de convivência, também conhecido como sociedade civil.

Três grandes filósofos modernos descreveram a passagem do homem no estado de natureza para a sociedade civil, a saber: Hobbes, Locke e Rousseau. Para Hobbes a natureza humana é má, egoísta, interesseira, e os homens só podem alcançar a paz social através da transferência de seus direitos para um soberano absoluto (poder ilimitado), que irá controlar as relações entre eles, organizando a sociedade através de leis. O estado que antecede as leis, as normas, a organização social, é chamado por Hobbes de estado de natureza. Neste estado os homens experimentam a completa liberdade, no

entanto, não conseguem entrar num consenso, pois lutam pelas mesmas coisas, criando uma guerra de todos contra todos.

Já para Locke e Rousseau, o homem não é mau no estado de natureza como era para Hobbes. No entanto, Locke defende que, ainda que o homem não seja mal por natureza, o risco de parcialidades faz necessária a existência de um contrato social. O contrato social defendido por Locke é diferente do hobbesiano, na medida em que, o poder soberano do Estado não é ilimitado, ou seja, os cidadãos podem se levantar contra o soberano caso ele não atenda mais aos seus interesses.

Por fim, Rousseau defende que no estado de natureza o homem é bom, a sociedade civil que o corrompe ao legitimar a propriedade privada, causando grandes desigualdades sociais. Neste sentido, Rousseau propõe um novo pacto social, onde a soberania do Estado pertence ao povo, caracterizando uma democracia direta. Numa democracia direta, o poder soberano pertence ao povo que, em assembleias, participa diretamente das decisões políticas, estando a elas submetido.

## 04. Tópicos

**A.**

Os teóricos políticos da modernidade ficaram conhecidos como \_\_\_\_\_ por utilizarem uma metáfora sobre os homens abrirem mão de suas liberdades para que o Estado comandasse a sociedade.

**B.**

O \_\_\_\_\_ é considerado uma sociedade anterior à formação da sociedade civil. O homem não tinha nem regra ou padrão definido para seus comportamentos.

**C.**

Para Hobbes, os homens, por serem livres e quererem a autopreservação de sua liberdade, ao desejarem as mesmas coisas entrariam em \_\_\_\_\_.

**D.**

Locke defende a \_\_\_\_\_ como conceito central da sua teoria, já que o homem era capaz de transformar a natureza através do seu trabalho.

**E.**

Rousseau define a \_\_\_\_\_ como a obrigatoriedade do cidadão em ser livre, é a vontade do corpo político.

## 05. Cultura

**A** cultura consiste nas normas, práticas, valores e saberes que direcionam a organização das sociedades. Esse conjunto de normas, práticas, valores e saberes é produzido e difundido de uma geração para outra como modos corretos e naturais de agir e de pensar. O ser humano só existe em sociedade, pois apenas se reconhece enquanto tal com base justamente nas relações que estabelecem entre si. A realidade dos indivíduos, portanto, é construída nesse processo de interação e transformação dos contextos nos quais estão inseridos.

Os meios de comunicação desempenham um importante papel, nas sociedades contemporâneas, no sentido de propagar valores, práticas ideológicas e manifestações culturais. Essas manifestações originam-se em diferentes camadas da sociedade e são apropriadas, na contemporaneidade, pelo que chamamos de cultura de massa, que oferece a cultura em diferentes mídias e meios de comunicação como mais um produto a ser consumido.

As diferenças entre as sociedades serão explicadas através dos valores e das práticas sociais, ou seja, através da cultura. Assim, a Antropologia irá estudar

todos os aspectos não biológicos ou naturais dos valores e práticas sociais existentes na sociedade. Assim as Ciências Sociais estabelecem o conceito de cultura, rompendo com os determinismos, e investigando os aspectos socialmente difundidos pelas comunidades. Outro ponto relevante para se especificar uma cultura é que ela não é estática, ela está em constante mudança de acordo com os acontecimentos vividos por seus integrantes. Valores que possuíam força no passado se enfraquecem no novo contexto vivido pelas novas gerações, a depender das novas necessidades que surgem, já que o mundo social também não é estático. Movimentos contraculturais, como o punk ou o rock, são exemplos claros do processo de mudança de valores culturais que algumas sociedades viveram de forma generalizada.

O contato com culturas diferentes também modifica alguns aspectos de nossa. O processo de aculturação, por meio do qual uma cultura absorve ou adota certos aspectos de outra a partir do seu convívio, é comum em nossa realidade globalizada, na qual temos contato quase perpétuo com culturas de todas as formas e lugares possíveis.

## 06. Tópicos

**A.**

A cultura é o conjunto de valores, hábitos, crenças, idioma, entre outros fatores que representam uma localidade e fazem parte da \_\_\_\_\_ do indivíduo.

**B.**

O \_\_\_\_\_ é o conjunto de manifestações populares, bens, cultos, tradições tanto materiais quanto imateriais que são reconhecidos por sua tradição histórica ou cultural de uma região.

**C.**

As entidades que buscam a identificação e classificação de certos bens como relevantes para a cultura de um povo, estabelecem \_\_\_\_\_ que visam a salvaguarda e proteção desses bens.

**D.**

A \_\_\_\_\_ estabelece em seu artigo 216 a proteção desses bens e possui o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) como órgão encarregado por promover a proteção patrimonial.

**E.**

Essa participação na escolha identitária de algo que represente os indivíduos também faz parte do exercício de \_\_\_\_\_, que permite a cada um participar da vida política.

# 07.

## Dicas extras

### FILOSOFIA

- Os pré-socráticos foram um grupo de filósofos que buscaram racionalmente o princípio originário das causas existentes (cosmológicos).
- Platão desenvolveu a teoria das ideias na qual faz a distinção entre o mundo sensível (sentidos) e inteligível (razão).
- O medievalismo foi o período marcado pela dicotomia entre fé e razão, trazendo como principais expoentes Agostinho de Hipona e Tomás de Aquino.
- Descartes foi considerado o “pai” do racionalismo moderno, apesar de ser inicialmente cético por sua dúvida hiperbólica para alcançar o conhecimento inabalável.

### ROUSSEAU

- Ao contrário de Hobbes, Rousseau possui uma visão positiva da natureza humana.
- Para ele, o homem, no estado de natureza, era bom.
- O homem tornou-se ruim e ambicioso na sociedade civil, por conta das desigualdades oriundas da propriedade privada.
- Rousseau propõe um novo pacto social (contrato social).
- Rousseau propõe uma democracia direta.
- Nesta democracia direta, o povo tomaria todas as decisões.

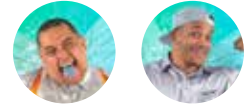
### SOCIOLOGIA

- Os movimentos sociais são ações coletivas organizadas que visam uma alteração social através de um embate político.
- Cidadania é o conjunto de direitos e deveres respaldados pela Constituição de um país. Ser cidadão é estar consciente de suas obrigações e direitos.
- Estratificação social é toda divisão da sociedade em camadas com base em fatores sociais, políticos ou econômicos, gerando a desigualdade.
- Para Marx, as relações de trabalho determinam as relações dos indivíduos (classes dominante e dominada) com referência na produção material.

### MOVIMENTOS SOCIAIS

- Os movimentos sociais são ações coletivas com o objetivo de manter ou mudar a situação dentro do meio de trabalho ou da sociedade com um todo.
- Diferenciar os diversos tipos de movimentos sociais, tais como, o movimento feminista, movimento negro, movimento LGBT, movimento trabalhista, movimento estudantil, entre muitos outros.
- Identificar que cada movimento social existente se encaixa em uma dessas três classificações gerais: Movimentos políticos, movimentos trabalhistas ou movimentos identitários.

# Mat.



- |    |           |    |                      |
|----|-----------|----|----------------------|
| 01 | Função    | 05 | Análise Combinatória |
| 02 | Tópicos   | 06 | Probabilidade        |
| 03 | Geometria | 07 | Tópicos              |
| 04 | Tópicos   | 08 | Exercícios           |

Alex Amaral

Rafael Jesus

@jesusmb

## 01. Função

### → Função Afim

A função do primeiro grau, mais conhecida como Função afim, é definida por  $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , com lei de formação sendo  $y = ax + b$ , com  $a$  e  $b$  sendo constantes reais e  $a \neq 0$ . A constante  $a$  é chamada de **coeficiente angular** pois determina a angulação do gráfico dessa função.

Já a constante  $b$  é chamada de **coeficiente linear** pois ele determina onde o gráfico da função corta o **eixo y**. A função Afim é dada por um crescimento ou decréscimo constantes, ou seja, seu crescimento ou decréscimo é sempre mostrado graficamente por uma **RETA**.

### → Função Quadrática

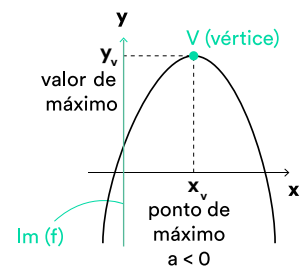
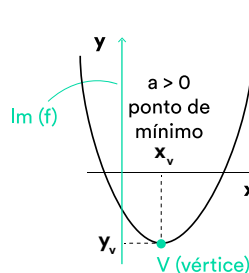
Função quadrática ou função do segundo grau é uma aplicação  $F$  de  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  que associa a cada  $x$  o elemento  $(ax^2 + bx + c) \in \mathbb{R}$  em que  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números reais

dados e  $a \neq 0$ . Pois se  $a = 0$ , não teremos mais uma função quadrática e sim uma função afim:  $y = bx + c$ .

$$F(x) = ax^2 + bx + c \quad (a \neq 0)$$

O gráfico da função quadrática é uma parábola. Essa pode ter sua concavidade voltada para cima ou para baixo. Isso dependerá do sinal de  $a$ : Se  $a > 0$ , a concavidade será voltada para cima. E se  $a < 0$ , a concavidade será voltada para baixo.

Os zeros da função quadrática são os valores para os quais  $f(x) = 0$ , isto é  $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$  e a soma das raízes é dada por  $S = -\frac{b}{a}$  e o produto das mesmas é dado por  $P = \frac{c}{a}$ . E o vértice é o ponto  $\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a}\right)$





## 02. Tópicos

**A.** O valor máximo ou mínimo de uma função do segundo grau é determinado pelo \_\_\_\_\_ . A abscissa desse ponto é determinada por \_\_\_\_\_ e a ordenada, por \_\_\_\_\_ .

**B.** O discriminante ( $\Delta$ ) determina a quantidade de raízes da função. Seu valor equivale a \_\_\_\_\_. Se  $\Delta > 0$ , a função possui \_\_\_\_\_ raízes reais e \_\_\_\_\_; se  $\Delta = 0$ , a função possui \_\_\_\_\_ raízes reais e \_\_\_\_\_; se  $\Delta < 0$ , a função possui \_\_\_\_\_ raiz.

**C.** Em uma função afim, onde  $y = ax + b$ , o coeficiente angular ( $a$ ) pode ser determinado por \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_, enquanto o coeficiente linear ( $b$ ) representa onde a função corta o eixo \_\_\_\_\_.

**D.** Tanto na função exponencial  $Y = a^x$  quanto na função logarítmica ( $y = \log_a x$ ) o valor de  $a$  deve ser \_\_\_\_\_ e diferente de \_\_\_\_\_.

**E.** Nas funções trigonométricas  $y = \text{sen } x$  e  $y = \text{cos } x$ , a imagem da função varia de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

# 03. Geometria

## → Geometria Plana

A área limitada por um quadrado, por um retângulo ou por um paralelogramo é dada pelo produto do comprimento pela largura e, no caso de um quadrado, os lados são iguais, portanto a área é  $L \times L = L^2$ .

A área de um triângulo é a metade da área do paralelogramo. Assim,  $A = b \cdot h / 2$ . Temos também a área do triângulo equilátero que nada mais é do que um triângulo comum, porém com lados iguais. Assim, fazendo base vezes altura e dividindo por dois, obteremos:  $A = (L \cdot L\sqrt{3}/2) / 2 = L^2\sqrt{3}/4$ .

Agora vamos para o Losango! Podemos dividi-lo em 4 triângulos retos e iguais. Chamando de  $D$  a diagonal maior desse losango e  $d$  a diagonal menor, temos:  $A = 4 \cdot (d/2 \cdot D/2) / 2 = 4 \cdot D \cdot d / 8 = D \cdot d / 2$ .

No trapézio, a área é dada pelo produto da altura pela média aritmética das bases.  $A = b \cdot h / 2 + B \cdot h / 2 = (b+B) \cdot h / 2$ .

Por fim temos a circunferência, de área  $A = \pi r^2$ , sendo  $r$  o raio da circunferência e  $\pi$  aproximadamente **3,14**.

## → Geometria Espacial

Podemos dizer que dois poliedros são convexos se, e somente se, conseguirmos estabelecer uma correspondência ordenada entre suas faces e seus ângulos poliédricos. Daí, encontramos a congruência de faces, arestas, ângulos e diedros.

A relação de Euler garante que sendo  $V$  o número de vértices,  $A$  o número de arestas e  $F$  o número de faces:  $V + F = A + 2$  (Vamos Fazer Amor a 2).

Dados um polígono convexo ABCD... situado num plano  $\alpha$  e um segmento de reta  $PQ$ , tal que sua reta suporte intercepta o plano  $\alpha$ , denominamos prisma (convexo) a reunião de todos os segmentos congruentes e paralelos a  $PQ$  com uma extremidade nos pontos do polígono dado.

O volume de um prisma é dado pelo produto da área da base pela altura, isto é,  $V = B \cdot h$

Dados um círculo de centro  $O$  e raio  $r$ , situado num plano  $\alpha$  e um segmento de reta  $PQ$  não nulo, não paralelo a  $\alpha$  e não contido em  $\alpha$ , denominamos cilindro a reunião dos segmentos congruentes e paralelos a  $PQ$  com uma extremidade nos pontos do círculo e situados no mesmo semi-espaço determinado por  $\alpha$ .

Superfície Lateral é a reunião das geratrizes, sua área é denominada  $Al$  e, sendo um cilindro reto, a área é dada por  $2\pi rh$ , onde  $r$  é o raio da base e  $h$  é a altura. A Superfície Total é a reunião das bases com a superfície lateral, sua área é indicada por  $At$  e, sendo um cilindro de revolução, a área é dada por  $2\pi r \cdot (h + r)$ .

Temos que o volume do cilindro é dado por  $V = B \cdot h = \pi r^2 \cdot h$

Dados um polígono convexo ABC... situado num plano  $\alpha$  e um ponto  $V$  fora de  $\alpha$ , denominamos pirâmide a reunião dos segmentos com uma extremidade em  $V$  e a outra nos pontos do polígono.  $V$  é o vértice da pirâmide e o polígono ABC... é a base da mesma.

O Volume da Pirâmide é dado por um terço do produto da área da base pela altura,  $V = Bh/3$ .

Dados um círculo de centro  $O$  e raio  $r$ , situado num plano  $\alpha$  e  $V$  um ponto não contido em  $\alpha$ , denominamos cone a reunião dos segmentos de reta com uma extremidade em  $V$  e outra nos pontos do círculo.

Superfície Lateral é a reunião das geratrizes. Sua área é denominada  $Al$  e é dada por  $\pi rg$ , onde  $r$  é o raio da base e  $g$  é a geratriz. A Superfície Total é a reunião do círculo da base com a superfície lateral. Sua área é indicada por  $At$  e é dada por  $\pi r \cdot (g + r)$ .

O volume do cone também é dado por um terço do

produto da área da base pela altura  $V = B \cdot h / 3 = \pi r^2 h / 3$ . ou igual a  $r$ . Temos que o volume da esfera é dado por  $V = 4\pi r^3 / 3$ .  
Dados um ponto  $O$  e um segmento de medida  $r$ , chamamos de esfera de centro  $O$  e raio  $r$  o conjunto dos pontos  $P$  do espaço, tal que a distância  $OP$  seja menor

## 04. Tópicos

**A.** Em qualquer triângulo, um lado deve estar situado entre \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ dos outros dois.

**B.** Em qualquer circunferência a razão entre a sua área e o seu perímetro vale \_\_\_\_\_

**C.** Em qualquer triângulo equilátero a razão entre o raio do círculo circunscrito e o raio do círculo inscrito vale \_\_\_\_\_

**D.** O volume representado por  $V = A_{\text{base}} \cdot h$  corresponde ao volume do \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

**E.** O volume da esfera é representado por \_\_\_\_\_.  
Enquanto sua área equivale a \_\_\_\_\_

# 05. Análise Combinatória

## → Combinatória

i) Princípio Fundamental da Contagem – PFC

Podemos dividir este conceito em duas partes.

Dados  $r$  conjuntos:  $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n_1}\}$ ,  $\#A = n_1$ ;  $B = \{b_1, b_2, b_3, \dots, b_{n_2}\}$ ,  $\#B = n_2$ ; ...;  $Z = \{z_1, z_2, z_3, \dots, z_{n_r}\}$ ,  $\#Z = n_r$

i.1.) A primeira consiste em determinar o número de seqüências de  $r$  elementos do tipo em que  $a_1 \in A$ ,  $b_1 \in B$ ,  $c_1 \in C$ , ...,  $z_1 \in Z$ , este número é dado por  $n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot \dots \cdot n_r$ .

i.2.) A segunda consiste em, dado um conjunto  $A$  com  $m$  elementos, tal que  $m \geq 2$ , isto é,  $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_m\}$ , encontrar o número de seqüências de  $r$  elementos formada com elementos distintos dois a dois de  $A$ , este número é  $m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot [m - (r-1)]$ .

### Consideração e Conseqüências do PFC:

Algumas vezes o número de elementos das seqüências consideradas é diferente, o que impede o uso do princípio fundamental da contagem. Entretanto, usando o diagrama da árvore, podemos saber facilmente quantas são as seqüências.

ii.1) Arranjos com Repetição

Seja  $M$  um conjunto com  $m$  elementos, isto é,  $M = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_m\}$ . Denominamos Arranjo com Repetição dos  $m$  elementos, tomados  $r$  a  $r$ , toda seqüência de tamanho  $r$  formada com elementos de  $M$  não necessariamente distintos.

Pela primeira parte do PFC, o número de arranjos com repetição será dado por  $(AR)_{m,r} = m \cdot m \cdot m \cdot \dots \cdot m$  ( $r$  vezes), logo,  $(AR)_{m,r} = m^r$ .

ii.2) Arranjos

Seja  $M$  um conjunto com  $m$  elementos, isto é,  $M = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_m\}$ . Denominamos Arranjo com Re-

petição dos  $m$  elementos, tomados  $r$  a  $r$ , com  $1 \leq r \leq m$ , toda seqüência de tamanho  $r$  formada com elementos de  $M$ , todos distintos.

Pela segunda parte do PFC, o número de arranjos será dado por  $A_{m,r} = m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot [m - (r-1)]$  ( $r$  fatores).

iii) Permutações

Seja  $M$  um conjunto com  $m$  elementos, isto é,  $M = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ , chamamos de permutação dos  $m$  elementos a todo arranjo em que  $r = m$ . Portanto,  $P_m = m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot [m - (m-1)]$ .

Fatorial:

Para simplificarmos as fórmulas de arranjos e permutações, além de outras que estudaremos futuramente, vamos definir o símbolo fatorial “!”. Seja  $m$  um número natural maior ou igual a 2, definimos por  $m!$  o produto dos números consecutivos em ordem decrescente de  $m$  até 1, isto é:  $m! = m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ . Para  $m$  menor que 2, temos que  $0! = 1$  e  $1! = 1$ .

iv) Combinações

A Combinação está relacionada aos verbos escolher e selecionar, é um conjunto, logo a ordem não importa. O número de combinações é dado por:

$$C_{m,r} = \binom{m}{r} = \frac{m!}{r! (m-r)!}$$

v) Permutações com elementos repetidos

A Permutação está relacionada aos verbos trocar e ordenar, é uma seqüência, portanto a ordem importa e seqüências iguais não devem ser contadas mais de uma vez, exemplo, a palavra Ana: ao permutarmos as duas letras “a”s, continuamos com anA, logo, consideramos que a seqüência é a mesma.

Toda vez que tivermos números repetidos, devemos dividir a quantidade de permutações pelo fatorial da quantidade de elementos repetidos. Ou seja, sendo um conjunto de  $n$  elementos, dos quais  $n_1$  são iguais a  $a_1$ ,  $n_2$  são iguais a  $a_2$ , ...,  $n_r$  são iguais a  $a_r$ ,

$$P_n^{n_1, n_2, \dots, n_r} = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_r!}$$

## 06. Probabilidade

É o quociente entre casos prováveis (evento) e casos possíveis (espaço amostral).

$$P(A) = \frac{n(A)}{\Omega}$$

Dado o espaço amostral  $\Omega$  e dois de seus eventos  $A$  e  $B$ , o próprio nome "condicional" já diz tudo por si só: é a probabilidade de o evento  $A$  ocorrer uma vez que tenha  $B$  ocorrido.

Representamos por  $P(A|B)$  e, quando calculamos, "tudo se passa como se  $B$  fosse o novo espaço amostral reduzido dentro do qual queremos calcular a probabilidade de  $A$ ". A probabilidade condicional é dada por:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

## 07. Tópicos

**A.**  $C_n^p$  significa escolher  $p$  elementar \_\_\_\_\_ em um total de  $n$  elementar. Nesse cálculo a ordem desses elementos em um grupo

**B.** Quando permutamos as letras de uma palavra com ou sem significados, fazemos um \_\_\_\_\_.

**C.** A probabilidade de um evento  $A$  ocorrer  $P(A)$  é calculada pela razão entre o número de elementos favoráveis  $n(A)$  e o \_\_\_\_\_

**D.** Qualquer probabilidade varia entre \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

## 08. Exercícios

1. O BRT (Bus Rapid Transit), ou Transporte Rápido por Ônibus, é um sistema de transporte coletivo de passageiros que proporciona mobilidade urbana rápida, confortável, segura e eficiente por meio de infraestrutura segregada com prioridade de ultrapassagem, operação rápida e frequente, excelência em marketing e serviço ao usuário.



Jesus, PC, Alex, Valadares, Rafael, Allan, Xandão, Mauricio, Hansen, Bandeira, Oda, Pellizari, William e Lara embarcaram em um BRT após uma aula em Campo Grande e verificaram que existem 17 lugares vazios.

**Sabendo que Lara deve ficar no local em destaque, o número de maneiras que os demais professores podem ocupar os lugares vagos é:**

a  $\frac{17!}{3!14!}$

b  $\frac{15!}{3!}$

c  $\frac{17!}{3!}$

d  $\frac{16!}{4!}$

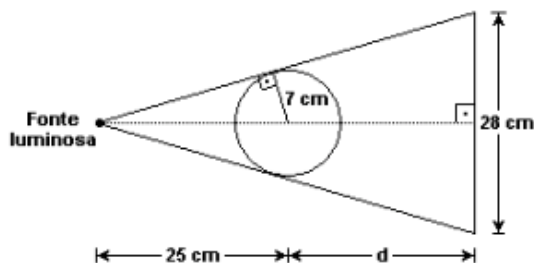
e  $\frac{16!}{3!}$

2. No casamento de Luis e Alessandra, foram contratados três músicos: Um violinista, um saxofonista e um tecladista. Devido ao histórico de cada um, estima-se que a probabilidade de qualquer um deles faltar ao evento é de 60%

**Desse modo, a probabilidade de haver algum músico no casamento de Luis e Alessandra é:**

- (a) Mais de 80%
- (b) Entre 70% e 80%
- (c) Entre 60% e 70%
- (d) Entre 50% e 60%
- (e) Menor do que 50%

3. Uma fonte luminosa a 25 cm do centro de uma esfera projeta sobre uma parede uma sombra circular de 28 cm de diâmetro, conforme figura a seguir.



**Se o raio da esfera mede 7 cm, a distância (d) do centro da esfera até a parede, em cm, é**

- (a) 23
- (b) 25
- (c) 28
- (d) 32
- (e) 35

4. Uma empresa especializada na produção de action figures (bonecos colecionáveis) produz um super herói na escala 1:20 do tamanho real e utiliza cerca de 50 gramas de plástico na fabricação de cada unidade. Para atender a demanda dos fãs, essa empresa decidiu produzir o mesmo boneco na escala 1:10. Desse modo, a quantidade aproximada de plástico necessária para a produção de cada unidade desse novo boneco será de:

- (a) 6,25 gramas
- (b) 50 gramas
- (c) 100 gramas
- (d) 200 gramas
- (e) 400 gramas



5. Aproveitando o bom momento do food truck no Brasil, O despertar do mendigo culinária resolveu entrar no mercado, e após uma série de pesquisas, constatou que:

I) Eram vendidos 120 sanduíches em média por noite , ao preço de R\$ 3,00 cada um.

II) A quantidade vendida aumenta em cerca de 20 sanduíches, para cada R\$ 0,10 que era dado de desconto.

**Considerando o custo de R\$ 1,50 para produzir cada sanduíche, o preço de venda que dará a maior receita a nova empresa é :**

- (a) R\$ 1,80.
- (b) R\$ 1,60.
- (c) R\$ 1,50.
- (d) R\$ 1,20.
- (e) R\$ 1,00

6. Um especialista, ao estudar a influência da variação da altura das marés na vida de várias espécies em certo manguezal, concluiu que a altura A das marés, dada em metros, em um intervalo de tempo não muito grande, poderia ser modelada de acordo com a função:

$$A(t) = 1,6 - 1,4 \cdot \text{sen} \left( \frac{\pi \cdot t}{6} \right)$$

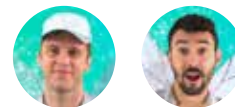
**Nessa função, a variável t representa o tempo decorrido, em horas, a partir da meia-noite de certo dia. Conclui-se que a função A, para t no intervalo [0,12], terá uma valor máximo quando t for igual a:**

- (a) 12
- (b) 9
- (c) 6
- (d) 3
- (e) 0

# Gabarito

1 - E   2 - B   3 - A   4 - E   5 - A   6 - B

# Lit.

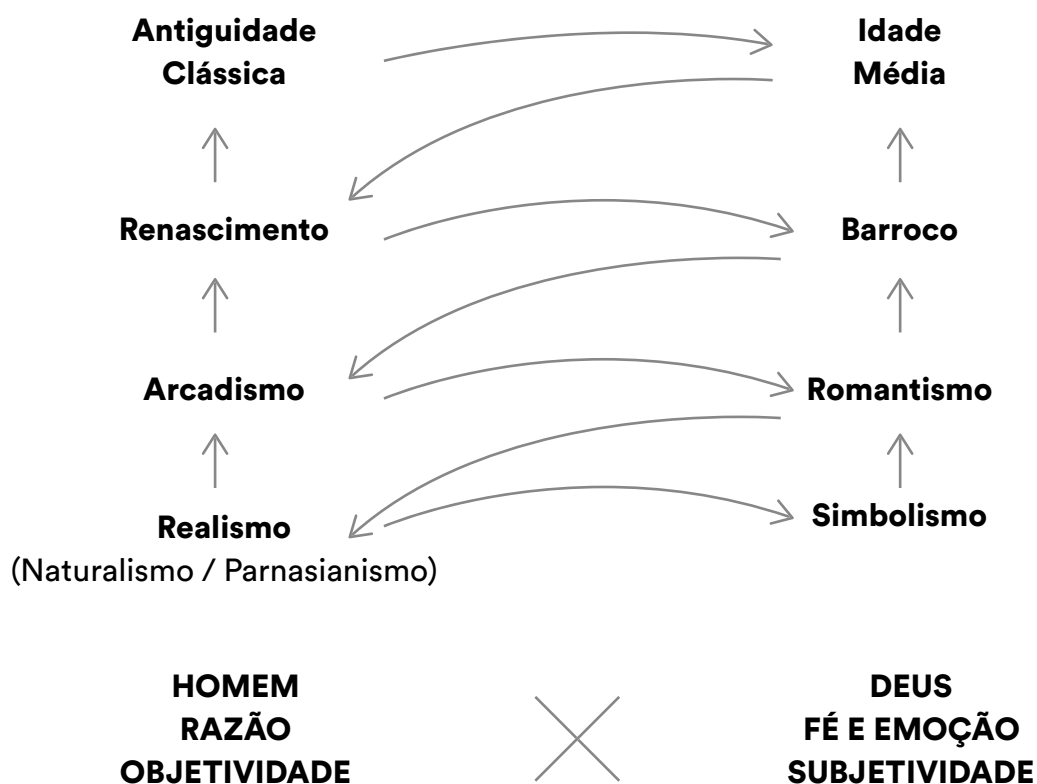


- 01 Escolas Literárias
- 02 Tópicos
- 03 Dicas extras

**Rafael Cunha**  
@rafaelcunha79

**Diogo Mendes**

## 01. Escolas Literárias



## 02. Tópicos

**A.** A produção artística barroca apresenta um acentuado caráter \_\_\_\_\_, motivado pelo conflito entre matéria e espírito.

**B.** O Romantismo representa um estilo literário em que a \_\_\_\_\_ predomina sobre a \_\_\_\_\_.

**C.** O Realismo naturalista é fortemente influenciado pelo discurso cientificista da segunda metade do século XIX, principalmente pela teoria \_\_\_\_\_, que pregava a força do meio, da raça e do tempo na formação do indivíduo.

**D.** O poeta simbolista apresenta, em seus textos, uma visão muito \_\_\_\_\_ sobre a vida terrena, demonstrando uma defesa \_\_\_\_\_ da existência.

**E.** Os modernistas da primeira fase promoveram uma radical \_\_\_\_\_ com tendências e padrões artísticos de épocas passadas.

## 05. Dicas extras

### **QUANDO PENSAMOS NA 1ª FASE DO MODERNISMO, LEMBRAMOS:**

- Sentido destruidor;
- Revisão crítica do passado nacional.
- Profunda pesquisa estética.

### **QUANDO PENSAMOS NA 2ª FASE DO MODERNISMO,**

- Acentuado engajamento político social.
- Liberdade artística consolidada.
- Poesia: universalista.
- Prosa: regionalista.

### **4 CARACTERÍSTICAS DE MACHADO DE ASSIS QUE PODEM CAIR NO ENEM:**

- Desvelamento dos falsos valores morais pregados pela sociedade.
- Ironia sutil.
- Narrativa agressiva.
- Diálogo com o leitor.

### **4 MOMENTOS DE DRUMMOND PRA VOCÊ ARRASAR NO DOMINGO:**

- 1º momento: postura irônica e gauche.
- 2º momento: engajamento político-social.
- 3º momento: reflexões filosóficas e existencialistas.
- 4º momento: postura memorialista.

# Por.



01 Gêneros textuais  
02 Tópicos  
03 Funções da linguagem

04 Tópicos  
05 Dicas extras

**Bernardo  
Soares**  
@ be\_soares

**Eduardo  
Valladares**  
@ prof\_valladares

## 01. Gêneros textuais

**D**iferentemente dos tipos textuais, que possuem estrutura bem definida e são apenas cinco (narração, descrição, argumentação, exposição e injunção), os gêneros textuais são inúmeros e cada um cumpre uma determinada função.

Os gêneros são utilizados todas as vezes que os falantes estão inseridos em alguma situação comunicativa. Ainda que inconscientemente, selecionamos um gênero que melhor se adapta àquilo que desejamos

transmitir aos nossos interlocutores, sempre com a intenção de sobre ele obter algum efeito.

São exemplos de gêneros textuais: ensaio, editorial, redação oficial, narrativa de enigma, prescrição médica, lenda, fábula, biografia, seminário, piada, relatório científico, bilhete, romance, conto, artigo de opinião, receita culinária, lista de compras, carta, telefonema, aula expositiva, debate, ata de reunião, e-mail, entre outros.

## 02. Tópicos

**A.** Diferenciar Texto Literário de Não-Literário

**B.** Reconhecer principal finalidade

**C.** Identificar o enunciador

**D.** \_\_\_\_\_

**E.** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 03.

# Funções da linguagem

Em primeiro lugar, para entender o que são as funções da linguagem, é necessário compreender para que serve a linguagem.

Sabemos que a linguagem é o principal meio de garantir a comunicação entre os seres do mundo. Para que exista comunicação, alguns elementos são necessários. São eles:

**Emissor (locutor/falante)** Aquele que emite a mensagem.

**Receptor (interlocutor/ouvinte)** É quem recebe a mensagem.

**Mensagem** Aquilo que é transferido do locutor ao receptor.

**Referente (assunto/contexto)** Sobre o que a mensagem fala.

**Código** A convenção social de interação que possibilita ao interlocutor compreender a mensagem.

**Canal** É o “meio físico” pelo qual a mensagem é transmitida.

Vistos os elementos básicos para a comunicação, devemos iniciar o estudo sobre as funções da linguagem, que são imprescindíveis para a análise e produção textual.

É muito importante ressaltar que, em um texto, pode aparecer mais de uma função da linguagem. No entanto, sempre há a predominância de uma delas. As múlti-

plas funções da linguagem podem ser sintetizadas em seis funções (ou finalidades) básicas:

**Função emotiva (expressiva)** Tem como foco principal o emissor, assim como seu ponto de vista, seu estado de ânimo, sentimentos e emoções. É, portanto, uma linguagem mais subjetiva. Além disso, a presença de interjeições, exclamações e o uso da primeira pessoa são características dessa função.

**Função apelativa (conativa)** Seu objetivo principal é convencer ou influenciar o receptor de alguma coisa, por isso, ele é o foco principal. Pode aparecer por meio de uma ordem, sugestão, convite, entre outros. O uso de verbos no imperativo, 2ª e 3ª pessoas e a presença de vocativos são características da função apelativa.

**Função poética** A forma da mensagem é posta em destaque. O locutor procura fugir das construções habituais. Na verdade, aqui, ele está mais preocupado em como dizer do que com o que dizer. Para isso, faz uso de recursos estilísticos como ritmo, sonoridade, rimas, assonâncias, etc. É possível encontrá-la em textos literários, publicitários, metafóricos, letras de música, entre outros gêneros.

**Função referencial (denotativa)** Tem como foco principal o assunto (referente). Ela transmite uma informação de maneira objetiva, sem impor nenhum ponto de vista ou comentário. Apresenta-se, na maioria das vezes, na 3ª pessoa, pois é impessoal. Predomina em textos científicos, didáticos e em alguns gêneros jornalísticos.

**Função metalinguística** É referente à metalinguagem, quando o emissor explica o código a partir do próprio código. Está presente em poemas que falam sobre poemas, dicionários, gramáticas, entre outros.

**Função fática** Tem como finalidade testar ou estabelecer a comunicação. Predomina, nessa função, o contato entre o emissor e o receptor. Predomina na linguagem telefônica, nas falas de cumprimento e em algumas expressões que comprovam o entendimento da mensagem.



---

## 04. Tópicos

**A.**

---

---

---

**B.**

---

---

---

**C.**

Reparar as evidências da informação transmitida

**D.**

Diferenciar as intenções comunicativas

**E.**

Marcar a presença de mecanismos de expressividade

# 04.

## Dicas extras

### *GÊNEROS LITERÁRIOS*

- Quais são os gêneros literários e suas características
- Marcas linguísticas de cada gênero
- Gênero lírico
- Gênero épico ou narrativo
- Gênero dramático

### *ANÁLISE DE TEXTO E FENÔMENOS LINGUÍSTICOS*

- Polissemia, Ambiguidade, Homonímia, Sinonímia, Antonímia
- Polifonia, Marcadores de pressuposição, Modalizadores
- Intertextualidade, Paródia, Citação, Paráfrase
- Hipertextualidade

### *COESÃO TEXTUAL*

- Coesão referencial: evita a repetição de palavras
- Anáfora, Catáfora, Pronomes, Numerais
- Sinônimos, Epítetos, Hipônimos e hiperônimos, Metonímias
- Coesão sequencial: garante o bom encadeamento do texto
- Semântica dos operadores argumentativos, Conjunções

### *PRONOMES*

- Pronomes pessoais / reflexivos / de tratamento
- Pronomes possessivos / demonstrativos / indefinidos
- Pronomes relativos / interrogativos
- Pessoas do discurso: 1ª (emissor), 2ª (receptor), 3ª (assunto)
- Diferença entre “este”, “esse” e “aquele”
- São responsáveis pela coesão referencial do texto

# Fis.



- 01 Fenômenos Ondulatórios
- 02 Tópicos
- 03 Dicas extras

**Leonardo Gomes**  
@leogomes\_oficial

## 01. Fenômenos Ondulatórios

O mundo está imerso em ondas. Nas grandes cidades, temos ondas passando a todo momento por nós e de todos os tipos: ondas de celulares, solares, de rádio, de wifi etc.

No dia a dia, há diversos tipos de obstáculos e nem por isso as ondas são impedidas de chegarem até seu destino. Elas podem algumas vezes desviar, contornar, atravessar e penetrar alguns desses obstáculos. Cada tipo de interação que a onda é capaz de sofrer pode alterar a percepção de um observa-

dor e a maneira como se propagará no meio. Ao conjunto dessas possibilidades damos o nome de fenômenos ondulatórios.

### → **Difração:**

É capacidade de uma onda desviar de obstáculos, como, por exemplo, quando conseguimos ouvir uma pessoa falando, sendo que entre nós há uma parede. Conseguimos ouvir, pois o som desvia do obstáculo muro, enquanto a luz não. Em Física, dizemos que o som difratou e chegou até nossos ouvidos.

As ondas só conseguem difratar dos obstáculos que possuem a mesma ordem de grandeza dos seus comprimentos de ondas. Exemplo: A luz possui comprimento de onda na faixa do 10-9m, logo ela pode difratar de obstáculos com a mesma ordem de grandeza, ou seja, obstáculos muito pequenos.

### → **Ressonância:**

Todos os corpos e substâncias possuem uma frequência natural de vibração, isso devido a efeitos térmicos ou externos. Quando emitimos uma onda com frequência próxima, nesses sistemas, eles entram em ressonância. Dessa forma, acabam absorvendo energia, o que provoca o aumento de sua amplitude de vibração. Esse fenômeno explica como é possível quebrar uma taça de cristal usando a voz, por exemplo.

→ **Efeito Doppler:**

Alteração da frequência percebida por um observador devido à movimentação de uma fonte emissora em relação a ele. Na aproximação, ocorre o aumento da frequência percebida, enquanto no afastamento há a redução.

Aproximação relativa: No som, percebemos ficar agudo e, na luz, uma coloração avermelhada (redshift)

Afastamento relativo: No som, percebemos ficar grave e, na luz, uma coloração azulada (Blueshift).

→ **Interferência:**

Quando duas ondas de frequências próximas se encontram no mesmo ponto, falamos que acontece uma interferência. Se essas ondas estiverem em fase (crista com crista ou vale com vale), a interferência será construtiva; se estiverem em oposição de fase, será destrutiva.

→ **Qualidades do som:**

**Altura:** Qualidade que permite diferenciar sons agudos de graves de acordo com a frequência. Alta frequência: som agudo, som alto. Baixa frequência: som grave, som baixo. Dessa forma, a altura permite definir as notas musicais.

**Timbre:** Qualidade que permite diferenciar dois emissores de sons. Por exemplo, dois instrumentos diferentes ou a voz de dois cantores. Está relacionado ao formato da onda.

**Intensidade:** Qualidade que distingue sons forte e fraco. Som forte é o som com alto volume; som fraco, de baixo volume. A intensidade está relacionada à amplitude da onda.

## 02. Tópicos

**A.**

Duas pessoas estão cantando a mesma música e emitindo a mesma nota. A qualidade do som que permite diferenciar as vozes dessas cantoras é a \_\_\_\_\_.

**B.**

Quando uma ambulância se aproxima, ouvimos o som ficar agudo; quando ela se afasta, o som fica grave. Essa percepção do observador está relacionado à (ao) \_\_\_\_\_.

**C.**

O exemplo anterior também poderia acontecer com a luz. A percepção que se teria é de que na aproximação enxergaríamos \_\_\_\_\_ e, no afastamento, \_\_\_\_\_.

**D.**

Não devemos utilizar celulares durante os voos. O seu uso poderia causar um(a) \_\_\_\_\_, o que dificultaria o piloto na realização, principalmente, da decolagem e da aterrissagem.

**E.**

Uma ponte, ao receber ventos periódicos, passou a vibrar lentamente até que a sua vibração se aproximou à dos ventos e acabou caindo. O fenômeno ondulatório associado é a \_\_\_\_\_.

# 03. Dicas extras

## CALORIMETRIA

Quantidade de calor trocado quando há variação de temperatura →  $Q = mc\Delta T$

Em uma transição de fase (temperatura não varia) →  $Q = mL$

Convenções →  $Q > 0$  (ganha calor)  
 $Q < 0$  (cede calor)

$Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_N = 0$  → Somar quantidade de calor de todos os corpos envolvidos

Calor específico da água → **1cal/g. °C**

Calor latente de fusão do gelo → **80cal/g**

Calor latente de vaporização da água → **540 cal/g**

## ELETRODINÂMICA

Lei de Ohm →  $U = RI$

Eletrodinâmica →  $R = \rho \frac{L}{A}$

Potência →  $P = RI^2$ ,  $P = UI$ ,  $P = \frac{U^2}{R}$

Amperímetro é ligado em série com os resistores nos quais a corrente se quer medir

Voltímetro é ligado em paralelo ao resistor ou resistores que se quer medir a ddp.

Associação →

i) em série (mesmo  $i$ )  $R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_N$

ii) em paralelo (mesmo  $U$ ):  $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_N}$

## HIDROSTÁTICA

Pressão atmosférica →  $1atm \approx 1,01 \times 10^5 Pa$

Princípio de Pascal → “**A diferença de pressão se distribui integralmente pelo fluido**”

Teorema de Stevin →  $P_{TOTAL} = P_{atm} + \mu gh$

Princípio de Arquimedes (empuxo)

→  $E = \mu_L V_d g$  onde  $V_d$  é o volume deslocado.

## TRABALHO E ENERGIA

Trabalho da força constante

→  $W = Fd \cos \theta$  ou área do gráfico  $F \times d$

→ **Se a força for variável, basta fazer a área do gráfico  $F \times d$ .**

Energia mecânica →  $E_M = E_c + E_p$

Energia Cinética →  $E_c = \frac{1}{2} mv^2$

Energia potencial

→ **gravitacional**

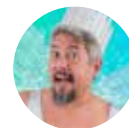
$E_{pg} = mgh$

→ **elástica**

$E_{pel} = \frac{1}{2} kx^2$

Potencia e rendimento →  $P = \frac{W}{\Delta t}$ ,  $\eta = \frac{P_{\text{útil}}}{P_{\text{total}}}$

# Bio.



- 01 Biotecnologia
- 02 Tópicos
- 03 Exercícios
- 04 Dicas extras

**Alexandre  
Bandeira**

@ medensina.curso

**Rubens Oda**

@ prof.oda

## 01. Biotecnologia

Nesta habilidade, podemos observar questões que envolvam a biorremediação – a importância da manipulação genética na obtenção de seres que permitam combater impactos ambientais. No desenvolvimento de linhagens mais produtivas de biocombustíveis e outras implicações no desenvolvimento de novos produtos agropecuários através da transgenia.

Você deve também estar atento aos diversos processos de fermentação. O metabolismo energético da glicose, anaeróbico, que produz somente 2 ATP de saldo, e que está envolvido na produção de produtos presentes no nosso cotidiano como o vinagre, pães, pizzas e etanol.

**B**iotecnologia é o conjunto de conhecimentos que permite a utilização de agentes biológicos (organismos, células, organelas, moléculas) para obter bens ou assegurar serviços.

Questões sobre este conteúdo podem cobrar diferentes habilidades da matriz de referência do ENEM. Como, por exemplo:

→ **H8** Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

→ **H9** Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.

Nos ciclos biogeoquímicos, especialmente do carbono e nitrogênio, são observadas várias transformações como a respiração, fotossíntese e fixação de nitrogênio que possuem profundas implicações no desenvolvimento de produtos/processos biotecnológicos. Aumentar a taxa de fotossíntese é combater o efeito estufa! Aumentar a fixação de N<sub>2</sub> é garantir maior produção de alimentos!

→ **H11** Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.

Os aspectos éticos da biotecnologia são muito discutidos especialmente na clonagem. Você deve compreender que a clonagem não é necessariamente produzir um novo indivíduo geneticamente idêntico ao que foi clonado, mas também a obtenção de genes ou células idênticas. A clonagem terapêutica pode ser utilizada na recuperação de infartados e de queimados, sendo claras as suas vantagens. Fiquem atentos também nos possíveis impactos à saúde humana (ex. alergias) e ao meio ambiente (ex. seleção de pragas resistentes) decorrentes do uso de culturas transgênicas.

→ **H29** Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.

Novamente, é importante que você entenda as técnicas de clonagem, transgenia e exames de DNA. Outros processos como o uso de predadores/parasitoides no controle de pragas (controle biológico) podem ser cobrados aqui.

→ **H30** Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

Você sabia que um mosquito Aedes transgênico já foi testado (inclusive no Brasil) reduzindo as populações de mosquito Aedes devido a sua prole estéril? Sabia que algumas vacinas e hormônios são hoje produzidos em bactérias e plantas transgênicas? A saúde humana é um dos temas mais cobrados no ENEM e pode ser encontrada também em questões associadas a novos produtos biotecnológicos.

## 02. Tópicos

**A.**

Quer usar um ser vivo para recuperar um dano ambiental?  
\_\_\_\_\_ na cabeça!

**B.**

\_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ têm DNA próprio e se autoduplicam! Mais cópias, mais expressão!

**C.**

\_\_\_\_\_ obrigatoriamente são espécies que receberam genes de outras espécies através da engenharia genética.

**D.**

Na expressão de uma característica o DNA transcreve RNA que traduz  
\_\_\_\_\_.

**E.**

\_\_\_\_\_ são produzidos a partir de carboidratos (etanol) e lipídios (biodiesel).

## 03. Exercícios

1. Uma nova técnica de fertilização auxiliou no nascimento de um bebê gerado por três pessoas, segundo a revista científica "New Scientist". O menino hoje com cinco meses, tem o DNA do pai e o da mãe somados a uma pequena parte do código genético de uma doadora. Médicos americanos deram o passo, sem precedentes, para evitar que o bebê tivesse uma doença genética que sua mãe, uma jordaniana, carregava.

Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/geral-37476702>

Embora a notícia acima tenha ganhado grande repercussão, a prática de transferência nuclear em fertilização in vitro (FIV) já é realizado há bastante tempo. A transferência do núcleo diplóide para um óvulo anucleado de uma doadora evita doenças:

- (a) autossômicas dominantes de origem paterna
- (b) autossômicas dominantes de origem materna
- (c) ligadas ao sexo de origem materna.
- (d) mitocondriais de origem paterna.
- (e) mitocondriais de origem materna.

2. Os afídeos são importantes pragas agrícolas em diversas culturas no Brasil. Dentre os agentes de controle biológico dessas pragas destacam-se os parasitoides que, por sua vez, são controlados pelos hiperparasitoides.



A imagem acima mostra os afídeos bem como o hiperparasitoide *Pachyneuron* sp. A respeito desta relação complexa pode-se afirmar que:

- (a) a ação do hiperparasitoide é benéfica a população de plantas.
- (b) os parasitoides são classificados como consumidores terciários.
- (c) os hiperparasitoides possuem mais energia disponível em seu alimento do que os afídeos.
- (d) os afídeos ao se utilizarem da seiva da planta estabelecem uma relação de predatismo.
- (e) caso a plantação seja tratada com inseticidas os hiperparasitoides acumularão mais desta substância do que os afídeos.



3. Através da biotecnologia as plantas podem ter sua composição genética modificada, aumentando sua eficiência. No caso do milho, a sua variedade transgênica, comercializada no Brasil e conhecida popularmente como Bt, possui uma característica inseticida que tem se mostrado como a melhor alternativa para minimizar os danos causados por insetos-pragas nas lavouras, sem causar problemas aos produtores, aos consumidores ou ao ambiente. O milho Bt é obtido por meio da transformação genética entre a cultura com genes da bactéria *Bacillus thuringiensis*, responsáveis por promover a expressão de proteínas com ação inseticida.

Em relação a confecção de espécies transgênicas identifique a alternativa correta:

- (a) a espécie transgênica recebe genes da mesma espécie em seu genoma através da tecnologia do DNA recombinante.
- (b) a expressão do transgene ocorre através da transcrição de um RNAm de outra espécie.
- (c) a inserção de genes de outras espécies determina a esterilidade de espécies transgênicas.
- (d) transgênicos que expressem os transgenes nas células somáticas não podem transferi-los a sua prole.
- (e) a inserção de um RNAm de outra espécie permite a obtenção dos mesmos resultados que na introdução do DNA.

4. O biocombustível de microalgas tem uma vantagem importante: diferente de outras matérias-primas de fontes renováveis: como cana-de-açúcar, soja e milho não precisa de grandes áreas para a produção. Mesmo sem uma previsão de quando será possível produzir o biocombustível de microalgas em larga escala, os estudos têm sido intensificados. De acordo com o pesquisador da Embrapa Bruno Brasil, a viabilidade técnica de produzir biocombustível a partir das microalgas já é conhecida há algumas décadas e as pesquisas se iniciaram nos EUA. “Nós tivemos programas de utilização de microalgas para biocombustíveis que foram conduzidos durante as décadas de 80/90 nos Estados Unidos e no Japão, que desenvolveram boa parte da tecnologia que nós temos disponível hoje”, afirma.

Fonte: <http://www.canalbioenergia.com.br/microalgas-o-biocombustivel-do-futuro/>

O uso de microalgas na produção de biocombustíveis é mais sustentável do que o uso de outras fontes como a cana-de-açúcar e os derivados de petróleo porque:

- (a) sua produtividade primária líquida é maior do que a da cana-de-açúcar.
- (b) a emissão de O<sub>2</sub> pela alga combate o efeito estufa.
- (c) a queima de biocombustíveis não emite gases estufa.
- (d) a biomassa gerada como resíduo pode ser reutilizada, o que não ocorre na cana-de-açúcar.
- (e) o biodiesel é um combustível renovável, diferentemente do etanol e da gasolina.

## Gabarito

1 - E    2 - E    3 - B    4 - A

## 04. Dicas extras

### PROGRAMA DE SAÚDE

- Diabetes mellitus ocorre pela baixa produção de insulina, importante hormônio hipoglicêmico.
- Em caso de contaminação de água podemos ter aumento em doenças como leptospirose, cólera e disenterias.
- São importantes doenças transmitidas por mosquitos – dengue, zika, chikungunya, febre amarela, malária, leishmaniose e filariose.
- Vacinas são preventivas, formadas por antígenos e geram memória imunológica. Soros são formados por anticorpos, são curativos e não geram memória imunológica.

### EVOLUÇÃO

- Evolução para a biologia hoje não é mais considerada uma teoria, mas sim um fato.
- Somente a espécie/população evoluem. Indivíduos desenvolvem-se.
- O ambiente não determina variação evolutiva, isso é Lamarckismo – Lei do uso e desuso.
- O ambiente seleciona a variação – assim falou Darwin (seleção natural).
- Se falar em mutação ou gene nunca será darwinismo.
- O Neodarwinismo (teoria moderna) explica a origem da variabilidade genética (mutação e recombinação gênica).

### CITOPLASMA

- Citoplasma é a sede da maioria das reações químicas da célula.
- Ribossomos livres produzem proteínas para uso interno. RER produz proteínas para membrana e secreção.
- A via secretora é formada pelo RER, Complexo Golgiense e vesículas secretoras, nesta ordem.
- Mitocôndrias fazem respiração celular e cloroplastos fotossíntese.
- Cloroplastos e mitocôndrias são bactérias associadas mutualisticamente as células eucariontes.

### ECOLOGIA

- Ecologia estuda as relações dos seres vivos com o meio ambiente. Sem dúvida é o assunto mais cobrado no ENEM.
- A energia sempre diminui ao longo da cadeia alimentar.
- As comunidades se alteram ao longo do tempo (sucessão ecológica). Usualmente aumenta a biomassa e diminui a produtividade líquida (tende a zero no clímax).
- Mutualismo e protocooperação são relações interespecíficas de benefício mútuo.
- Comensalismo e inquilinismo são relações interespecíficas onde somente uma espécie é beneficiada.
- Plantas utilizam o nitrogênio absorvido pelas raízes na síntese de aminoácidos e bases nitrogenadas.

# Red.



01 Estrutura da dissertação  
02 Redação exemplar  
03 Propostas de intervenção

04 Análise de parágrafo exemplar  
05 Mitos sobre a redação no ENEM  
06 Dicas Extras

**Eduardo Valladares**

📍 prof\_valladares

**Rafael Cunha**

📍 rafaelcunha79

## 01. Estrutura da dissertação

A introdução é responsável por levar o leitor para dentro do texto. Isso significa que, dentro dos limites do texto dissertativo-argumentativo, você precisa contextualizar a temática proposta pela banca - de forma histórica, cultural, por meio de flashes, conceitos e até tradicionalmente apresentando o tema -, inserindo o leitor no recorte feito pela banca. Além disso, é importante que você, aluno, apresente a tese, ou seja, a opinião global do seu texto, necessária em

uma redação argumentativa, que exige posicionamento por parte do autor. Essa tese pode, de forma sugestiva, apresentar a sua posição ou, por meio da exposição dos argumentos, adiantar o que será defendido durante o texto.

O desenvolvimento, por sua vez, precisa fundamentar a tese apresentada. É nele que você, estudante, aprofundará os argumentos apresentados na introdução, construindo uma argumentação segura, consistente. Isso precisa ser feito, em primeiro lugar, com a apresentação de um tópico frasal - um trecho que, de alguma maneira, mostre o que será tratado no parágrafo - e de uma ampliação, que dê base a esse tópico utilizando exemplos, explicações, dados estatísticos, argumentos de autoridade, causas, consequências e até comparações históricas.

A conclusão, por fim, tem como objetivo fechar todo o raciocínio construído na redação. Por isso, o primeiro passo é, depois de apresentar um conectivo conclusivo, retomar a tese. Isso pode ser feito com o uso da paráfrase. O segundo passo, então, é a apresentação de propostas de intervenção, ou seja, medidas que busquem resolver as problemáticas levantadas durante o texto. Por fim, você pode, em um trabalho de retomada da contextualização - ou até do título, que não é obrigatório, mas pode aparecer -, fechar o texto, tornando-o criativo, original, autoral.

## 02. Redação exemplar

*A persistência da  
violência contra a  
mulher na sociedade  
brasileira*

### Nunca mais mulheres-de-atenas

Certa vez, Chimamanda Adichie, importante nome na literatura africana e na luta pelos direitos femininos, falou da importância de encorajar mais mulheres a se atreverem a mudar o mundo. De fato, é possível ver que o espaço dado ao “segundo sexo” de Simone de Beauvoir, antes limitado, tem crescido cada vez mais. Entretanto, não são raros no Brasil os casos de violência contra aquelas que deveriam, em um mundo de direitos humanos, ser respeitadas e ter seu lugar, mantendo, muitas vezes, um cenário de opressão que já se cristalizou. Nesse sentido, vale analisar o porquê de algo tão condenável ter se tornado perene e identificar soluções para resolver esse problema.

É importante destacar, em primeiro lugar, a cultura de inferiorização que vem sendo alimentada por séculos. Não é de hoje que a mulher é subjugada e violentada - física, psicológica ou moralmente - pelo homem. Artigos de Heloisa Buarque de Hollanda, pesquisadora e ensaísta brasileira, mostram a existência de um feminismo já no século XIX, como resposta a um comportamento masculino opressor. Nas obras sobre o Brasil Colônia, já era possível ver a reprodução de valores machistas e patriarcais. O poder instaurado por uma fatia da sociedade, de certa forma, torna mais consistentes as manifestações de violência, que, apesar da grande repulsa nos dias de hoje, ainda têm seu espaço.

Embora pareça algo inerente à sociedade brasileira, não podemos esquecer os esforços intermináveis do legislativo, que busca, por meio de alguns projetos de lei, resolver esse problema na sua raiz. Em 2006, a Lei Maria da Penha já iniciava uma luta consistente contra a violência doméstica, seguida, em 2015, da Lei do Femicídio, que criminaliza à parte a morte de mulheres. Importantes nomes da política brasileira, como Jandira Feghali e Benedita da Silva, brigam diariamente pela aprovação de medidas que tentem reduzir o número de casos de agressão e até morte no Brasil. Percebe-se, porém, que esse esforço não tem sido tão expressivo a ponto de extirpar de vez esse problema da sociedade.

Torna-se evidente, portanto, a necessidade de se entender esse problema e propor medidas que, entre outras, tornem mais eficazes propostas já lançadas e amenizem - ou até resolvam - essa questão. A mídia, grande difusora de informações, pode trabalhar, em conjunto com o governo, a divulgação de tais leis já existentes, de forma que as mulheres que sofram qualquer tipo de violência saibam que podem denunciar os agressores e se manter seguras. Além disso, por meio de ficções engajadas, podem promover debates que, levados à sociedade, trabalhem a ideia na sua raiz. Por fim, ONGs que defendam os direitos das mulheres podem continuar pressionando os três poderes, a fim de que, em pouco tempo, tenhamos mais projetos que contemplem o sexo feminino. Assim, aos poucos, poderemos encontrar na sociedade brasileira mulheres que mudem o mundo, que não sejam mais morenas que têm medo apenas, que não sejam mais mulheres de atenas.

## 03. Propostas de Intervenção

**A**s propostas de intervenção são uma exigência da prova do ENEM. Isso significa que, se você não sugerir medidas no fim do texto, sua nota será menor. Há uma competência inteira para análise das propostas, ou seja, é importante que você, aluno, dê atenção a essa questão. Essas intervenções precisam ter total relação com o tema, os argumentos apresentados e, principalmente, devem ser detalhadas: não basta dizer o que fazer, mas como fazer, quem pode fazer e qual o prazo para que essa medida seja, de fato, eficiente. Além disso, é importante que você dê espaço a elas na conclusão, a fim de que, além de coerente com o caminho traçado - introdução com problemática, desenvolvimento com defesa do problema e solução com resolução dele -, você facilite a leitura do corretor que, em um momento de pressa, pode procurar suas intervenções já na conclusão.

## 04. Análise de parágrafo exemplar

*A persistência da  
violência contra a  
mulher na sociedade  
brasileira*

Fica claro, portanto, que, se comparada com décadas anteriores, muito se evoluiu em termos de garantias em prol da mulher. No entanto, no que diz respeito à violência, há muito que ser feito para reverter o atual quadro tão vergonhoso. Mais que criação de leis e varas especializadas, nossas instituições precisam garantir a eficácia e a aplicação de penalidades contra as mulheres. Campanhas divulgadas na mídia podem ser intensificadas, não só como denúncias de casos violentos, mas também com caráter de instrução. Talvez assim, possamos ter em alguns anos a inversão da célebre frase – as mulheres nascem e são respeitadas como iguais.

## 05.

# Mitos sobre a redação no ENEM

### O título é obrigatório?

No ENEM, não. Apesar disso, ele pode sim fazer diferença na construção do seu texto, criando, inclusive, circularidade na redação. Invista na construção de um. Se houver dificuldade, não se preocupe: é só não utilizar!

### A introdução tem que ser muito pequena?

Mentira. Na verdade, o parágrafo introdutório precisa cumprir duas funções: contextualizar o tema e apresentar uma tese. É um pouco difícil passar por todas essas informações em menos de três linhas. Busque desenvolver tudo isso!

### A conclusão resume o texto?

Não necessariamente. Os papéis do parágrafo conclusivo são, basicamente, o de retomada do ponto de vista apresentado na introdução - retomar é diferente de resumir - e o de apresentação de propostas de intervenção.

### As propostas precisam, necessariamente, estar na conclusão?

Não, mas é bom que estejam. Em uma prova corrida como a do ENEM - com uma correção também corrida e, muitas vezes, desatenta - é importante que você busque, sempre, facilitar a sua produção e, conseqüentemente, a leitura do corretor. É comum que se ensine, nos cursos de Redação, que as propostas precisam estar no último parágrafo. Por isso, é provável que, sem tempo, seu corretor procure as intervenções nesse momento do texto. Se elas não estiverem lá e o avaliador não conseguir olhar o restante da redação, você já sabe o que pode acontecer, né?

### Não pode falar mal do governo?

Mentira. Na verdade, muitos temas, inclusive, alimentam essas críticas ao poder público. Em 2015, o ENEM PPL tratou a valorização do professor, ano de muitas manifestações e, conseqüentemente, atos de violência do governo com relação aos educadores. As redações com críticas, com certeza, foram muitas. É claro que há uma diferença básica entre você apenas levantar palavras de ódio contra um governante, um partido ou uma bandeira e, de forma argumentativa, criticar, apresentando pontos e soluções. Qual você vai preferir, na redação do vestibular?

## 06.

# Dicas extras

### COESÃO

- A coesão referencial é responsável por evitar repetições no texto. Invista nos seus recursos e crie um texto com variedade vocabular.
- Entre os muitos recursos referenciais, destacam-se os pronomes - principalmente os demonstrativos e pessoais -, os sinônimos, os hipônimos (nomes mais restritos) e os hiperônimos.
- A coesão sequencial busca trabalhar as ligações dentro do texto. Isso significa que você precisa investir em conexões entre as orações, os períodos e os parágrafos, de maneira coerente.
- Entre os recursos sequenciais, destacam-se as conjunções, que podem ser subordinativas ou coordenativas e precisam ser utilizadas de forma diversificada dentro da redação.
- É interessante a criação de ganchos semânticos - por retomada ou antecipação - entre os parágrafos de desenvolvimento. Isso torna o texto autoral, original, criativo.

### **MODALIDADE ESCRITA**

- Você não precisa se preocupar totalmente com os problemas do seu texto. De acordo com o ENEM, a competência 1, de modalidade escrita culta da língua, aceita alguns problemas como exceção, não tão frequentes na redação.
- A nova ortografia já está em vigor. Isso significa que, no ENEM 2016, é importante que você esteja dentro das regras estabelecidas pelo acordo. Busque entendê-las.
- O erro no uso do acento grave, indicando crase, é um dos mais comuns nas redações. Lembre-se: para ocorrer o fenômeno, é importante a existência, em um mesmo espaço, de um artigo “a” e uma preposição “a”. Para isso, você precisa conhecer a regência do verbo e, principalmente, estar atento ao gênero da próxima palavra.
- Nunca use vírgula entre sujeito e verbo!
- Evite termos como através de e ao invés de, que têm usos muito específicos no texto. Invista, sempre, no por meio de e no em vez de, mais amplos, se encaixando em mais situações no discurso.

## COERÊNCIA

- Seu texto precisa ser coerente internamente. Isso significa que, dentro da própria redação, é necessário que você siga uma linha de raciocínio e, principalmente, evite contradições. Daí a necessidade, inclusive, da retomada da tese na conclusão, confirmando seu posicionamento no fim do texto.
- É importante que haja, também, coerência externa. Sua redação precisa, então, ter relação total com o meio em que ela está inserida. Não adianta fazer um texto sobre violência no Brasil dizendo que, hoje, vivemos em um país de muita paz, sem qualquer manifestação violenta. Seria incoerente.
- O uso correto dos conectivos também tem influência na coerência textual. Se a ideia é de oposição, é importante que a conjunção seja adversativa; se é de conclusão, conclusiva. Use os valores desses conectores de forma coerente.
- A coerência também envolve uma argumentação consistente. Invista nas diferentes estratégias argumentativas: exemplificação, explicação, apresentação de dados estatísticos, de argumentos de autoridade, causas, consequências, etc.
- A coerência envolve, também, a originalidade. Invista em ganchos entre os parágrafos de desenvolvimento e, principalmente, na circularidade, que pode ser alcançada com referências, no texto, ao próprio conteúdo da redação: a sua conclusão, por exemplo, pode retomar um título interessante - e sugestivo - ou a própria contextualização introdutória.

## PLANEJAMENTO DE TEXTO

- A primeira etapa do planejamento textual é a de interpretação do tema. Identifique as palavras mais importantes e que, principalmente, fazem a diferença na frase. Atenção para termos como efeitos, obstáculos, persistência e limitadores, como no Brasil e no século XXI.
- A segunda etapa é a de brainstorming. Escreva tudo o que você imaginar sobre a temática. Depois, haverá um trabalho de seleção, então, aqui, a ideia é fazer seu cérebro funcionar com relação ao tema. Faça listagens!
- Na terceira etapa, organize os argumentos comuns, as informações que podem entrar em parágrafos diferentes e o que fundamentará seu ponto de vista.
- Na etapa quatro, você precisará roteirizar seu texto, imaginando, já antes da produção, o que entrará na introdução, como contextualização e como tese, no desenvolvimento, como argumento e fundamentação, e na conclusão, como proposta de intervenção.
- Invista em um rascunho. Ele te dará a oportunidade de, na prova, deixar o texto de lado por um tempo, voltar depois e fazer uma revisão da parte formal. Essa revisão sempre facilita a identificação de erros gramaticais, palavras repetidas e, principalmente, problemas de atenção durante a produção.



# Geo.



- 01 Relações Campo x Cidade
- 02 Tópicos
- 03 Migrações
- 04 Tópicos
- 05 Dicas Extras

**Claudio Hansen**

@hansenoficial

## 01. Relações Campo x Cidade

**C**ompreender a relação campo-cidade é fundamental para entendermos os diferentes processos como o de industrialização, urbanização, revolução verde e fundamental para conhecermos a evolução do espaço brasileiro. No período pré-industrial, em um momento que dependíamos demais dos recursos naturais, era no campo (meio rural) que encontrávamos os principais postos de trabalho. Poucas cidades (meio urbano) conseguiam sustentar um grande número de habitantes. As relações de poder mostravam um maior poder do campo sobre a cidade.

A Revolução Industrial é o grande marco da relação campo x cidade, pois, pela primeira vez na história, o maior número de empregos estava nas cidades e não no campo. O meio urbano é agora o principal centro econômico e passa a ser o grande destino da população. Observamos aqui o fenômeno denominado de êxodo rural (um enorme quantitativo de pessoas começou a migrar do campo para cidade em busca de emprego) e com isso começam a surgir as primeiras sociedades urbano-industriais.

O Brasil foi por um bom tempo conhecido pela sua vocação agrícola (até 1930 a nossa economia era primordialmente agroexportadora). Não que essa atividade tenha deixado de ser importante para economia do país, mas o processo de industrialização iniciado por Getúlio Vargas, na década de 1930, começou a trans-

formar as relações campo x cidade no Brasil. A década de 1950 marca o surgimento de um Brasil urbano (51% das pessoas ou mais moravam nas cidades).

A grande concentração fundiária do campo brasileiro (herança do Brasil colônia) logo repercutiu no intenso êxodo rural para os grandes centros. Os trabalhadores do campo começaram a migrar para as cidades em busca de emprego e melhores condições de vida. Isso fez com que o processo de urbanização brasileiro acontecesse de forma muito acelerada, o que dificultou o planejamento urbano das grandes cidades brasileiras e repercute hoje em diversos problemas,

como a favelização, o trânsito caótico, a violência e a segregação socioespacial, problemas relacionados ao inchaço urbano, também denominado de macrocefalia urbana.

O que é importante percebermos aqui é: o que acontece no campo influencia a cidade e vice-versa. Hoje observa-se que as atividades do campo estão cada mais dependentes do processo industrial e do desenvolvimento de novas tecnologias. Nesse sentido, uma crise econômica urbana afeta, também, o campo. Com isso, é evidente a inter-relação campo-cidade, sendo assim fundamental para discutirmos o espaço brasileiro.

## 02. Tópicos

**A.** A \_\_\_\_\_ é o grande marco do processo de urbanização;

**B.** A concentração de terras e a violência no campo são grandes causas do êxodo rural.

**C.** O crescimento exagerado e desordenado das cidades gera uma sequência de problemas (favelização, desemprego, trânsito caótico, entre outros) e provoca um fenômeno conhecido como macrocefalia urbana.

**D.** A mecanização do campo diminui a oferta de emprego, muda o perfil do trabalhador e incentiva o êxodo rural.

**E.** A modernização da agricultura tornou o campo \_\_\_\_\_ dependente do meio urbano.

# 03. Migrações

O deslocamento de pessoas no mundo e no Brasil é sempre motivado pelos fatores de atração (emprego, alto IDH, segurança, condições climáticas favoráveis, etc) e de repulsão (desemprego, conflitos, intolerâncias, desastres ambientais, etc)

## → Migrações mundiais

Os maiores exemplos no mundo são os latinos nos EUA (muito motivados pela qualidade de vida e enorme força econômica dos americanos) e os refugiados na Europa (grupo, em grande parte, composto por pessoas que estão fugindo de guerras, como a luta contra o Estado Islâmico na Síria, e que buscam a qualidade de vida oferecida pelos desenvolvidos países europeus).

Lembrando que a definição de refugiado é: pessoa que por causa do medo de perseguições (étnica, religiosa, cultural, política, etc) e/ou situações de conflitos armados encontra-se fora do seu país de origem, e, por causa desses temores, não pode ou não quer retornar aos mesmos.

Entre os principais efeitos das migrações mundiais, temos o aumento da xenofobia ( “aversão aos estrangeiros”), da segregação social (exclusão de gru-

pos que não conseguem se inserir na economia local) e da intolerância no mundo, aumentando muito os casos de violência.

## → Migrações brasileiras

No caso brasileiro, as migrações são muito motivadas pela concentração econômica e industrial (muito ligadas ao Sudeste e algumas outras capitais, como Porto Alegre, Salvador e Recife ), além de avanços tecnológicos, como, por exemplo, a Revolução Verde (modernização e consequente mecanização do campo), que reduziu os postos de trabalho no campo e incentivou o êxodo rural.

Outros movimentos que merecem destaque são os novos fluxos migratórios direcionados para cidades médias (por muito tempo o destino dos migrantes eram as grandes metrópoles), principalmente pela expansão do agronegócio. A migração de retorno também merece ser lembrada, pois representa um movimento em que o migrante não consegue se inserir plenamente no mercado de trabalho e decide voltar para a sua terra de origem. Sem dúvida, o crescimento econômico da região Nordeste foi o maior motivador desse movimento.

## 04. Tópicos

**A.** As migrações são fruto de fatores de atração (emprego, qualidade de vida, etc) e de repulsão (conflitos, desemprego, etc).

**B.** A desigualdade é a grande razão de migrações no mundo.

**C.** Os países que mais mandam refugiados para a Europa são \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ .

**D.** O destaque econômico brasileiro na América Latina vem motivando a chegada de muitos migrantes, por exemplo, os haitianos.

**E.** O crescimento econômico do Nordeste tem aumentado muito a ocorrência de migrações \_\_\_\_\_ .

## 05. Dicas extras

### MODELOS PRODUTIVOS

**Quais são as principais diferenças entre Fordismo e Toyotismo?**

→ O Fordismo é um modelo de produção em massa, conhecido por sua rigidez, pela sua mão de obra especializada de trabalho de repetitivo, enorme padronização de seus produtos e pelos enormes estoques.

→ O modelo Toyotista é conhecido pela sua flexibilidade (capacidade de se adequar a diferentes situações). Apresenta um trabalhador mais qualificado, uma produção mais diversificada e distribuída em vários países, além de trazer a lógica da produção just in time (ideia de produzir de acordo com a demanda do mercado, evitando prejuízos com os estoques).

### AMAZÔNIA

**Você sabe quais atividades são as maiores responsáveis pela destruição da Amazônia brasileira?**

→ A Amazônia é a maior riqueza natural brasileira (enorme biodiversidade, maior reserva de água continental do mundo, gigantesca reserva de terras e grande influenciadora do clima no continente). Mesmo assim, observamos o avanço da agropecuária (plantio de soja e milho e criação de gado bovino) como maior responsável pela perda de floresta. Vale muito destacar que, do total perdido em áreas amazônicas, a pecuária se destaca como a grande atividade causadora do desmatamento.

### SUSTENTABILIDADE

**Qual é o principal conceito ambiental cobrado pela prova do Enem?**

→ É o de desenvolvimento sustentável. Entendemos por sustentabilidade a capacidade de atender às atuais necessidades sem comprometer os recursos naturais para as gerações futuras, ou seja, o modelo não proíbe a exploração da natureza, apenas exige um uso racional e que, de forma alguma, gere o esgotamento do recurso.

### ENERGIA

**Quais são as fontes de energia no Brasil que tornaram o país uma enorme potência mundial nesse setor?**

→ Os destaques brasileiros no setor de energia são: o domínio da tecnologia de extração do petróleo do Pré-Sal (exploração em áreas submarinas muito profundas); a produção de energia hidrelétrica (com destaques para a usina de Itaipu e dos novos projetos na Amazônia, Belo Monte, Jirau e Santo Antônio); a produção do etanol de biomassa (álcool produzido a partir da cana de açúcar) e o crescimento de energias renováveis, com maior destaque para a energia eólica (dos ventos).

### ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

**Você sabe como o Enem cobra a organização do território brasileiro?**

→ É muito importante saber que a ocupação brasileira é muito concentrada nas áreas litorâneas e recentemente voltada para alguns pontos do interior (como Brasília, Cuiabá e Manaus). A prova do Enem já relacionou a ocupação exagerada do nosso litoral com o enorme desmatamento da Mata Atlântica, a concentração de conflitos urbanos (violência, desemprego, etc) e até com a baixa existência de conflitos ligados à população indígena, visto que essa área foi a que registrou os maiores episódios de expulsão e matança dos índios.

# His.



- |    |                         |    |                       |
|----|-------------------------|----|-----------------------|
| 01 | Sociedade Colonial      | 05 | República Oligárquica |
| 02 | Tópicos                 | 06 | Tópicos               |
| 03 | Cultura Negra no Brasil | 07 | Dicas extras          |
| 04 | Tópicos                 |    |                       |

**Renato Pellizzari**

@renatopellizzari

**William Gabriel**

@ambyfrench

## 01. Sociedade Colonial

**P**ara entendermos a sociedade colonial, precisamos, primeiramente, falar sobre a conquista da América, no contexto da Expansão Marítima Europeia. Foi com a realização das grandes navegações e a chegada à América. A relação colonial era uma relação entre metrópole e colônia, que se baseava no mercantilismo como base econômica. As colônias eram geradoras de riqueza para a metrópole, não podendo comercializar com nenhum outro local.

Foi basicamente a partir do século XVI que a colonização se efetivou no Brasil. O destaque inicial do período colonial foi o Nordeste açucareiro. A “sociedade do açúcar” era uma sociedade que se baseava no

modelo de mão de obra escravista e ruralizada.

A mobilidade social era quase nenhuma, o que mantinha a sociedade hierarquizada (senhores de engenho, homens livres e escravos) e elitista. O enfoque econômico regional nesse período era o Nordeste, o que foi mudando nos séculos seguintes. Com a concorrência holandesa, no fim do século XVII, houve uma crise de economia do açúcar, que trouxe grandes mudanças para o século seguinte.

A partir do século XVIII, com a descoberta do ouro no Brasil, a sociedade passou por grandes transformações: o crescimento populacional e o crescimento das atividades urbanas foram as duas principais. Apesar de muitas permanências, com muitas restrições, a sociedade mineradora era mais móvel e formou uma nova elite urbana, elite essa que passou a se preocupar verdadeiramente com a educação de seus filhos, que iam estudar na Europa. Essa formação europeia e o retorno dos filhos possibilitou o surgimento dos intelectuais brasileiros na colônia.

Foi nesse período que o Brasil começou a ter contato com os ideais do iluminismo francês, que de certa maneira incentivou a alforria para a atividade mineradora, que era uma atividade majoritariamente de homens livres das classes mais populares. Em relação ao poder, que antes era centrado nas mãos dos senhores, agora

estava diretamente ligado à coroa, que cuidava diretamente da extração e envio do ouro.

Como a relação entre metrópole e colônia envolvia exploração e submissão, o Brasil viveu intensos momentos de descontentamento que geraram revoltas. Nesse período, dois tipos de revoltas aconteceram: as revoltas nativistas e as separatistas. As nativistas eram chamadas assim por não quererem a separação da metrópole; queriam apenas resoluções dos problemas políticos e sociais que assolavam os locais. As mais famosas são a Revolta de Beckmam (Maranhão), a Guerra dos Mascates (Pernambuco) e a Guerra dos Emboabas (Minas Gerais). Já as separatistas queriam o fim do pacto colonial, ou seja, independência em relação à metrópole, apesar de não proporem mudanças estruturais, já que faziam parte de uma elite mantenedora da hierarquia. A Inconfidência Mineira

(Minas Gerais), a Conjuração Baiana (Bahia) e Revolução Pernambucana (Pernambuco) são as revoltas separatistas mais famosas.

Dentro ainda do período colonial, temos, em 1808, a vinda da família real para o Brasil, o chamado Período Joanino. No contexto de invasão napoleônica a Portugal, a família real e sua corte vieram para o Brasil, sua colônia mais próspera. Com essa vinda, o Rio de Janeiro passou por uma série de transformações para recepcionar a coroa. Teatros foram criados, Jardim Botânico: tudo para dar à realeza uma sensação de europeização dos trópicos. Devido a essa estadia, houve uma sensação de inversão metropolitana, que consistia na colônia ter a sensação de metrópole, já que a coroa estava no Brasil.

## 02. Tópicos

**A.**

A sociedade colonial brasileira foi formada a partir de várias relações interpessoais ao longo do processo de colonização. Dentre elas, colonos e indígenas tiveram grande destaque nos primeiros anos: escravização, miscigenação e alianças \_\_\_\_\_ são alguns exemplos.

**B.**

Uma das instituições mais importantes na organização dos valores da sociedade colonial, controlando registro de nascimento, casamento e mortes foi a \_\_\_\_\_.

**C.**

A chegada da família real portuguesa trouxe várias transformações para a cidade do Rio de Janeiro, mas também para os padrões de comportamento da sociedade, um processo civilizatório baseado no modelo \_\_\_\_\_.

**D.**

A sociedade “açucareira”, formada no nordeste no século XVI, era essencialmente ruralizada, patriarcal, elitista, escravista e marcada pela \_\_\_\_\_ social.

**E.**

No século XVIII, a sociedade brasileira conheceu transformações expressivas como o crescimento populacional e o surgimento de novas cidades. Essa mudança está relacionada à atividade \_\_\_\_\_.

**F.**

Ao longo do século XVIII, livros contrabandeados, as lojas maçônicas e os filhos da elite mineira que iam estudar na Europa foram as principais formas de entrada na colônia das ideias \_\_\_\_\_.

### 03.

## Cultura Negra no Brasil

Depois da descoberta da América, o tráfico negreiro, que consiste na captura e venda de africanos como mercadoria, se intensificou. O comércio de negros para se tornarem escravos foi uma das atividades mais lucrativas para os europeus na Idade Moderna.

A escravidão é algo histórico, mundialmente falando. Os gregos possuíam escravos, os hebreus foram escravizados por muitos anos, também, mas nunca anteriormente na história a escravidão havia sido ligada à cor da pele. Na modernidade, duas teses justificavam a escravidão: uma religiosa e outra laica. A tese cristã era de que o negro, com suas raízes religiosas africanas, estava fadado à “escuridão” e, por suas “impurezas”, o trabalho compulsório ajudaria na sua salvação. A tese laica era a da “superioridade do homem branco”, que pregava que, como o negro era considerado inferior pelo europeu, o mesmo tinha o direito de escravizá-lo e torná-lo mercadoria.

A escravidão negra africana foi extremamente devastadora tanto física quanto psicologicamente para os seres humanos mercadorizados. Os castigos físicos muitas vezes levavam à morte, e a humilhação era constante e diária. Os negros não podiam exercer sua religião, seus costumes e não eram considerados parte da sociedade. O europeu impôs sua cultura, sua religião e seus costumes, numa clara tentativa de aculturação do africano.

Porém, o negro não aceitou pacificamente sua condição de escravo; continuou realizando seus rituais, fes-

tividades e costumes de modo discreto. Além disso, a resistência à escravidão existiu durante todo o período, com fugas, suicídios, abortos e até mesmo a formação de quilombos. Os quilombos foram grandes locais de convívio de negros foragidos. O mais famoso foi o de Palmares.

Para manter sua religião, o negro escravizado adotou (inconscientemente) o sincretismo religioso. Como o catolicismo era a religião oficial do Brasil naquele período, o negro era forçado a esconder suas origens religiosas. Com isso, eles começaram a aludir os santos cristãos a suas entidades africanas. Esse foi o meio encontrado de dar continuidade a seus ritos de forma velada.

Com as transformações sócio-econômicas, com o século do ouro e a vinda da família real para o Brasil, as relações metropolitanas foram alteradas, principalmente após as pressões inglesas devido a sua industrialização (necessidade de mercado consumidor). As leis abolicionistas foram o grande passo rumo ao fim da escravidão brasileira. A primeira lei, Eusébio de Queiroz, proibia o tráfico negreiro em águas brasileiras; depois, tivemos a Lei do Ventre Livre, que considerou todos os filhos de escravos libertos. Perto da abolição foi criada a Lei dos Sexagenários, que estipulou que todos os escravos com mais de 60 anos fossem libertos. Por fim, em 1888, foi abolida a escravidão no Brasil. A Lei Áurea, que aboliu a escravidão, deu a sensação liberdade, mas criou apenas um maior abismo social, não tratando de inserir os negros na sociedade brasileira e ampará-los, não trazendo qualquer mudança significativa na história do negro nesse período.

No governo Vargas, durante o Estado Novo, o samba se tornou a “música oficial” do país, passando a valorizar a figura do trabalhador. Na década de 1930, também no governo Vargas, a capoeira, uma das maiores formas de resistência da escravidão, foi liberada e, inclusive, teve sua popularização incentivada.

A cultura do brasileiro é historicamente racista, tendo expressões populares como “a coisa tá preta”, “não sou tuas negas”, “mercado negro”, “denegrir”, “cabelo ruim” e “da cor do pecado”, claros exemplos da imagem do negro ligada ao preconceito. 52% da popu-



lação brasileira é negra, mas apenas 7,5% se declara negra, número que vem crescendo graças ao engajamento do movimento negro brasileiro.

A Constituição de 1988 declara a prática do racismo como crime inafiançável, sendo considerado tão gra-

ve quanto a tortura, que não deixa de sê-lo. Essa lei oferece uma proteção legal para o negro, mas, no fim, não oferece uma uma proteção social, o que muitas vezes deslegitima a própria constituição.

## 04. Tópicos

A.

Fugas, assassinatos, abortos, suicídios e formação de quilombos são algumas formas de resistência ao processo de escravidão no Brasil. Um dos maiores líderes dessa resistência, que o movimento negro elegeu como símbolo, foi \_\_\_\_\_.

B.

O tráfico negreiro sustentou a economia portuguesa, pelo menos, ao longo do século XVII. Além dos impactos econômicos desse processo, é fundamental entendermos as consequências na formação da sociedade brasileira. Uma característica negativa é a existência do \_\_\_\_\_.

C.

Gozavam de maior liberdade, trabalhavam nos centros urbanos em diversas atividades e tinha maior chance de comprar sua alforria. Eles são os \_\_\_\_\_.

D.

Os movimentos abolicionistas, revoltas e revoluções foram muito importantes para o processo de libertação dos cativos no mundo. No entanto, no Brasil, é fundamental ressaltar que as leis (1870, 1885 e 1888) deram um caráter \_\_\_\_\_ para o processo.

E.

A Constituição cidadã de 1988 é uma carta marcada por uma série de conquistas da sociedade brasileira. Dentro dessa perspectiva, o preconceito racial passou a ser legalmente combatido, uma vez que o racismo tornou-se \_\_\_\_\_.

## 05. República Oligárquica

No Brasil, foi a partir da década de 1860 que tiveram início os questionamentos quanto à monarquia. Os questionamentos eram feitos à figura do imperador Dom Pedro II e quanto às suas “intenções” para com o Brasil. Devido à grande insatisfação popular com o modelo monárquico, a república ganhou voz no país, não devido aos seus ideais baseados no positivismo (na corrente brasileira), mas por ser uma solução viável para os problemas da monarquia. O movimento republicano brasileiro ganhou então cor e voz, estampadas na bandeira que perdura até os dias de hoje. No ano de 1870, foi elaborado o “Manifesto Republicano”, que declarava oficialmente a oposição à monarquia - e era tão generalizado que abrangia vários setores sociais.

Um dos momentos de maior ganho de força do modelo republicano foi a vitória brasileira na Guerra do Paraguai. Os militares acabaram ganhando uma grande representatividade frente ao país, somado ao fato de

aspirarem ainda mais direitos políticos e participação. Além disso, o contato que eles tiveram com o positivismo de Comte criou entre eles a ideia de “ordem e progresso”, e ninguém melhor do que eles mesmos para colocarem ordem no país, trazendo assim o progresso ao Brasil. Eles ganharam então o apoio de alguns setores contrários à monarquia e, em 15 de novembro de 1889, proclamaram a república brasileira. Importante lembrar que o golpe foi instaurado pela elite e teve pouquíssima participação popular.

Após um curto período de governos militares, chamado de “República das Espadas”, no Brasil, se iniciou, a chamada “República Oligárquica”.

A política oligárquica era a do café com leite, na qual São Paulo e Minas Gerais revezavam indicações presidenciais, já que São Paulo era o estado mais forte economicamente falando e Minas tinha o maior colégio eleitoral brasileiro, que era um resquício do século do ouro. Para manter a governabilidade dos presidentes e dos estados, foi criada a política dos governadores, que consistia em uma aliança: o governo federal apoiava os governos estaduais, enquanto estes apoiavam as bancadas presidenciais. Nesse período (em alguns locais, até os dias de hoje), tomava conta das políticas estaduais o tão polêmico coronelismo, que era a valorização da imagem paternalista do coronel, que nem sempre se utilizava da força, mas também do convencimento para “conquistar” o voto do trabalhador.

Apesar da sensação de modernidade trazida pela república, a estrutura fundiária brasileira se manteve durante a primeira república. Devido a isso, um dos maiores problemas desse período foi a concentração de renda e o liberalismo excludente vivido pelo país. Foi graças a isso que os movimentos sociais no Brasil começaram a efervescer. Tivemos, por exemplo, o Cangaço e o Contestado, devido à concentração fundiária e às condições precárias da vida no interior; a Revolta da Vacina (1904), devido à campanha de vacinação obrigatória; a Revolta da Chibata (1910), devido à mentalidade escravocrata da marinha; a Greve Geral de 17 (1917), devido às precárias condições de trabalho nas fábricas e o Tenentismo (década de 1920), insatisfeitos com a corrupção e com o fim da República das Espadas.

## 06. Tópicos

A.

A troca de favores políticos e econômicos que envolvia as esferas de poder na primeira república e garantia governabilidade aos presidentes era a Política dos \_\_\_\_\_ .

B.

Fenômeno no qual líderes locais muito poderosos econômica e militarmente tornavam-se extremamente influentes politicamente, montando fortes currais eleitorais: \_\_\_\_\_ .

C.

A constituição de 1981 estabelecia o voto aberto e direto, além de muitas restrições ao exercício da cidadania. Os \_\_\_\_\_ , por exemplo, só conquistaram esse direito na constituição de 1988.

D.

A mal sucedida política econômica idealizada por Rui Barbosa, no governo provisório do Marechal Deodoro, ficou conhecida como \_\_\_\_\_ .

E.

Embora não fosse tão regular como alguns autores sugeriram, a alternância das oligarquias de São Paulo e Minas na presidência da República marcou o período que ficou conhecido como República do \_\_\_\_\_ .

# 07.

## Dicas extras

### FEUDALISMO

- Feudo: terra concedida por um senhor em troca de benefícios e fidelidade
- Propriedade de terra estava diretamente ligada a poder
- Suserano: nobre que cedia terra ao vassalo
- Vassalo: oferecia fidelidade em troca de terra e proteção
- Servos: trabalhavam nas terras ou eram pequenos artesãos

### SOCIEDADE E ECONOMIA MEDIEVAL

- Dividida em estamentos (camadas sociais) e com quase nenhuma mobilidade social
- Todo o poder político e econômico estava centrado nas mãos dos senhores feudais
- Economia baseada na agricultura e na troca de produtos
- A Igreja Católica tinha uma imensa representatividade para todos
- As pestes negra e bubônica (doenças da época) dizimaram muitos homens medievais

### PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

- Carvão: principal fonte de energia - máquinas à vapor e locomotivas
- Êxodo Rural: pessoas migraram para as cidades em busca de emprego
- Indústria têxtil era a principal indústria nesse período
- As condições de trabalho eram precárias; não havia leis regulamentadoras
- A invenção das máquinas causou um expressivo aumento da produção

### SEGUNDA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

- Energia elétrica e petróleo foram as principais descobertas do momento
- O transporte que mais cresceu no período foi o ferroviário
- Surgimento das indústrias de grande porte
- Fordismo: produção em série (alta escala e estocagem)
- Lei da oferta e da procura