

# PROJETO ALCANCE

ENEM 2013



Assembleia Legislativa  
do Estado do Ceará





# **Assembleia Legislativa do Estado do Ceará**

**Universidade do Parlamento Cearense**

## **MESA DIRETORA DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ**

<b>José Albuquerque</b>	<b>Presidente</b>
<b>Tin Gomes</b>	<b>1º Vice-Presidente</b>
<b>Lucílvio Girão</b>	<b>2º Vice-Presidente</b>
<b>Sérgio Aguiar</b>	<b>1º Secretário</b>
<b>Manoel Duca</b>	<b>2º Secretário</b>
<b>João Jaime</b>	<b>3º Secretário</b>
<b>Dedé Texeira</b>	<b>4º Secretário</b>

## **UNIVERSIDADE DO PARLAMENTO CEARENSE**

<b>Patrícia Saboya</b>	<b>Presidente</b>
<b>Professor Teodoro</b>	<b>Vice-Presidente</b>
<b>Lindomar Soares</b>	<b>Diretora de Gestão e Ensino</b>
<b>Silvana Figueiredo</b>	<b>Diretora Técnica</b>
<b>Ana Célia F. Maia</b>	<b>Diretora de Educação a Distância</b>

## **EQUIPE DE ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PROJETO ALCANCE**

**Fábio Frota**  
**Lindomar Soares**  
**Silvana Figueiredo**  
**Ana Célia F. Maia**



# Índice

## Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação

Gramática .....	07 a 12
Redação .....	13 a 16
Literatura .....	17 a 21

## Matemática e suas Tecnologias

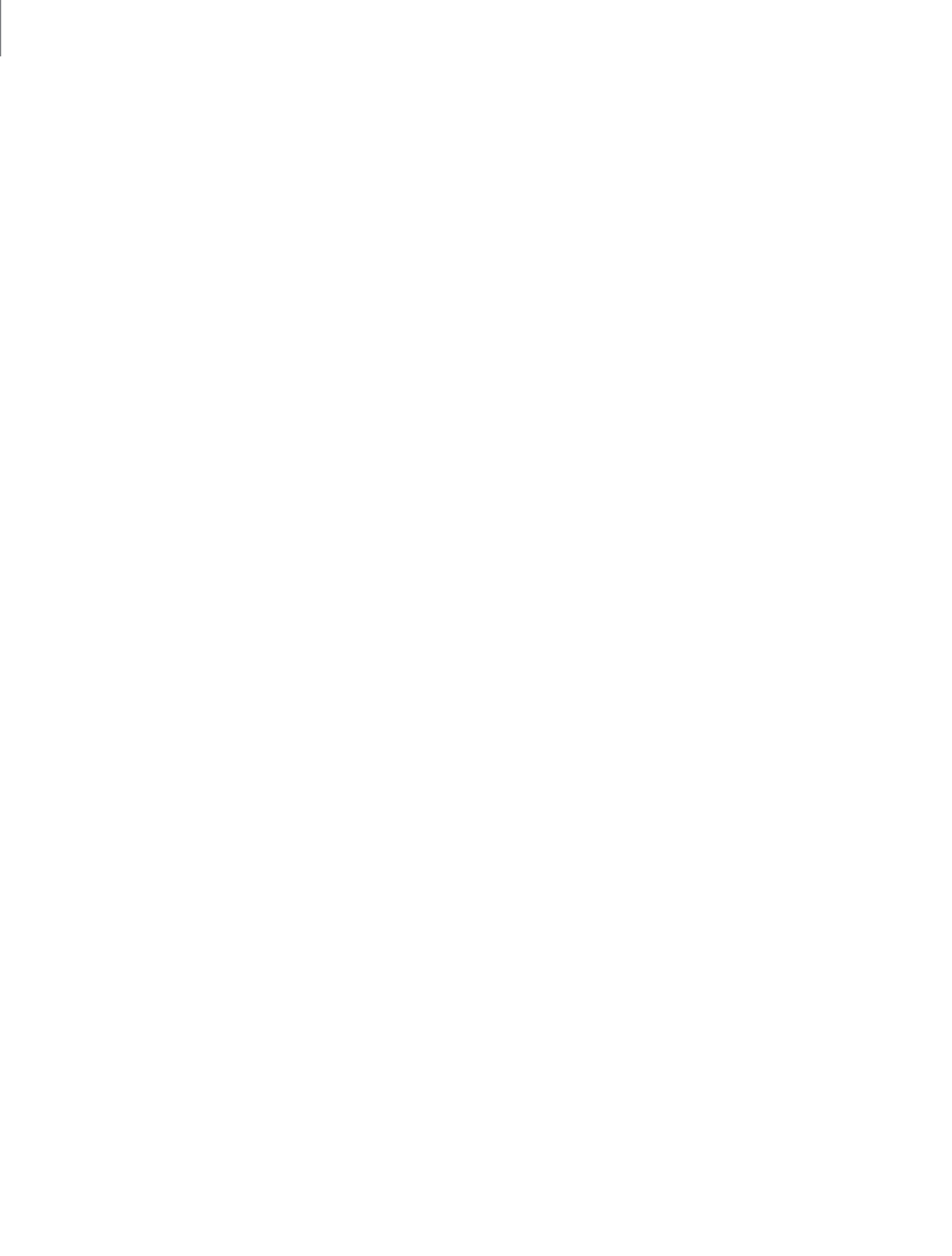
Escalas Numéricas .....	23 a 27
Probabilidade .....	27 a 37
Razões Trigonométricas .....	38 a 45

## Ciências Humanas e suas Tecnologias

História do Brasil .....	47 a 59
Geografia .....	60 a 64
Política, Cidadania, Moral e Ética .....	65 a 71

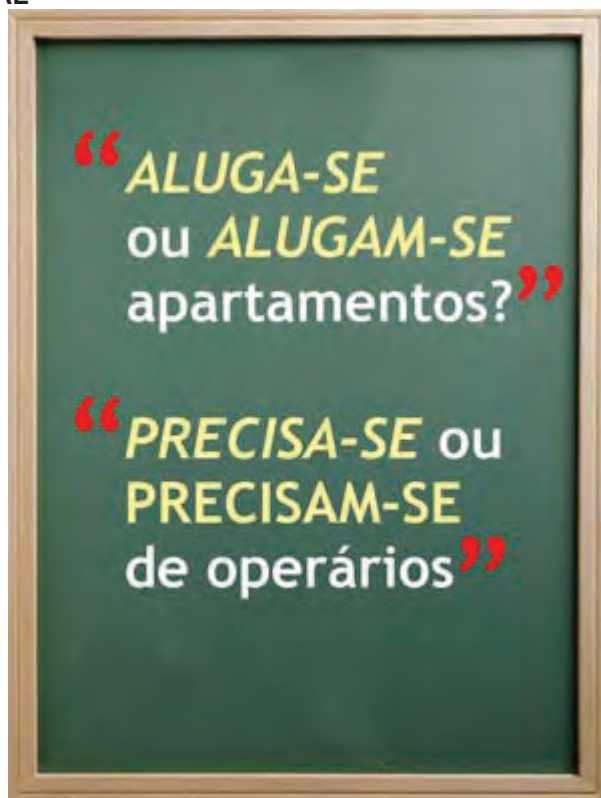
## Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Ecologia .....	73 a 79
Química .....	80 a 89
Física .....	90 a 95





## CONCORDÂNCIA VERBAL



## CONCORDÂNCIA VERBAL

Teoria e exercícios

○ Teoria

## 1. Sujeito representado por

1.1 “Um e Outro” = verbo no singular ou plural; se houver reciprocidade, o verbo vai no plural.

**Exemplos:**

Um e outro já veio / vieram.

Um e outro deram-se as mãos. (reciprocidade)

1.2 “Um ou outro” = verbo no singular.

**Exemplo:**

Um ou outro assumirá o cargo de gerente.

1.3 “Nem um, nem outro” = verbo no singular.

**Exemplo:**

Nem um, nem outro respondeu à questão.

1.4 “Quem” = verbo na 3ª pessoa do singular ou concordando com o antecedente.

**Exemplo:**

<b>Fui</b>	<b>Eu</b>	<b>quem</b>	<b>escreveu.</b>
	antecedente	pronome	verbo na 3ª p.s.
<b>Fui</b>	<b>Eu</b>	<b>quem</b>	<b>escrevi.</b>
	antecedente	pronome	verbo concorda com o antecedente

1.5 “Que”= verbo concorda com o antecedente.

**Exemplo:**

Fui	eu	que	escrevi.
Foste	tu	que	escreveste
Foi	ele	que	escreveu
	antecedente	pronome	verbo concordando com o antecedente

1.6 “Um dos que”= verbo no plural (construção dominante) ou no singular.

**Exemplo:**

Ele foi um dos que mais trabalharam / trabalhou.

1.7 “Alguns”, “quantos”, “muitos”, “quais” + “de nós”, “de vós” = verbo concorda com “nós” e “vós” ou vai para a 3ª p.p.

**Exemplos:**

Alguns de nós	lemos	o livro.
	verbo concordando com o pronome “nós”	

Alguns de nós	leram	o livro.
	verbo vai para a 3ª pessoa do plural.	

1.8 “Algum”, “qual” + “de nós”, “de vós” = verbo concorda com “algum” e “qual”.

**Exemplo:**

Algum de nós	leu	o livro.
	verbo concordando com “algum”	

1.9 “A maioria de”, “a maior parte de”, “grande número de” + “nome no plural” = verbo no singular ou no plural.

**Exemplo:**

A maior parte	dos presentes	se retirou / se retiraram.
	nome no plural	verbo no singular ou no plural

1.10 “Mais de”, “menos de”, “cerca de”, “obra de” + numeral = verbo concordando com o numeral.

**Exemplos:**

Mais de um aluno se retirou.

Mais de dois alunos se retiraram.

## 2. Sujeito Composto

### 2.1 Sujeito Anteposto

#### 2.1.1 Regra Geral:

Com elementos coordenados, todos de 3ª pessoa = verbo plural.

**Exemplo:**

Telefone, passagem e luz	custarão	mais caro.
Elementos coordenados de 3ª pessoa	Verbo no plural	



2.1.2 Formado de palavras sinônimas

Verbo no plural ou concordando com o núcleo mais próximo.

**Exemplo:**

Descaso e desprezo	marcou / marcaram	sua administração.
Palavras sinônimas	Verbo no singular ou plural	

2.1.3 Formado de palavras em gradação ou enumeração

Verbo no plural ou concordando com o núcleo mais próximo.

**Exemplo:**

Um mês, um ano, uma década	de ditadura não	calou / calaram	o povo.
Palavras em gradação ou enumeração		Verbo concordando com o núcleo mais próximo ou no plural	

2.1.4 Formado por pessoas gramaticais diferentes.

- { eu + tu + ele } verbo na 1ª p. p.
- { eu + tu } verbo na 1ª p. p.
- { eu + ele } verbo na 1ª p. p.
- { tu + ele } verbo na 2ª ou 3ª p. p.

**Exemplos:**

Eu, tu e ele	voltaremos logo.	Tu e ele	voltareis/voltarão logo
Sujeito composto de pessoas diferentes, com a presença da 1ª p.	verbo na 1ª p.p.	Sujeito composto de pessoas diferentes sem a presença da 1p.	verbo na 2ª ou 3ª p.p.

2.1.5 Seguido de “tudo”, “nada”, “ninguém”, “nenhum”, “cada um”

Aposto Resumidor = verbo no singular.

**Exemplo:**

Desvios, fraudes, roubos, tudo	acontecia	naquele país.
Núcleo resumido por “tudo”	verbo no singular.	

3. A concordância verbal e o pronome SE

3.1 Verbo transitivo indireto + se (índice de indeterminação do sujeito) = verbo no singular.

**Exemplo:**

?	Precisa-se	de ferramentas.
sujeito indeterminado	verbo transitivo indireto + se (índice de indeterminação do sujeito)	objeto indireto

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

3.2 Verbo transitivo direto +se (pronome apassivador) = verbo concordando com o substantivo (=sujeito).

**Observação:**

A frase pode ser transformada na voz passiva analítica.

**Exemplos:**

Cometeram-se os mesmos erros.  
(Os mesmos erros foram cometidos).

**4. Verbos impessoais**

4.1 Verbos que indicam fenômenos da natureza (chover, nevar, ventar, amanhecer, etc.) = verbo no singular.

**Exemplo:**

Choveu muito ontem.

4.2 Verbo haver (= existir) = verbo no singular.

**Exemplo:**

Havia muitas cadeiras vazias na sala.

4.3 Verbo fazer (= tempo ou fenômeno climático) = verbo no singular

**Exemplo:**

Faz alguns dias que não o vejo.  
No Acre, faz invernos chuvosos.

**A TURMA DO PORTUGUÊS em... Fazer ou não fazer flexões?**



**○ Exercícios**

1. (UFC) Complete os espaços com uma das formas entre parênteses:

- I. \_\_\_\_\_ muitos anos que eles se conhecem. (faz – fazem)
- II. Não \_\_\_\_\_ evidências de que ela o traía. (existe – existem)
- III. \_\_\_\_\_ muitos desentendimentos entre eles. (houve – houveram)

A opção correta é:

- A) Faz – existem – Houve
- B) Faz – existe – Houveram
- C) Fazem – existe – Houve
- D) Fazem – existem – Houve
- E) Faz – existem – Houveram

**GABARITO: A**

**Comentário:**

O verbo FAZER indicando tempo é IMPESSOAL e não flexiona.  
O verbo EXISTIR concorda com o respectivo sujeito (evidências).  
O verbo HAVER, no sentido de EXISTIR, é impessoal e não flexiona.

**OLHOS DE RESSACA**

Enfim, chegou a hora da encomendação e da partida. Sancha quis despedir-se do marido, e o desespero daquele lance consternou a todos. Muitos homens choravam também, as mulheres todas. Só Capitu, amparando a viúva, parecia vencer-se a si mesma. Consolava a outra, queria arrancá-la dali. A confusão era geral. No meio dela, Capitu olhou alguns instantes para o cadáver tão fixa, tão apaixonadamente fixa, que não admira lhe saltassem algumas lágrimas poucas e caladas...

As minhas cessaram logo. Fiquei a ver as dela; Capitu enxugou-as depressa, olhando a furto para a gente que estava na sala. Redobrou de carícias para a amiga, e quis levá-la; mas o cadáver parece que a retinha também. Momentos houve em que os olhos de Capitu fitaram o defunto, quais os da viúva, sem o pranto nem palavras desta, mas grandes e abertos, como a vaga do mar lá fora, como se quisesse tragar também o nadador da manhã.

(Machado de Assis)

**2. (MOD.ENEM) “Momento houve em que...”**

Com MOMENTO no plural poderíamos escrever corretamente assim:

- a) momentos houveram
- b) momentos houve
- c) momentos existiu
- d) momentos ia existir
- e) momentos iam haver

**GABARITO: B**

Comentário:

“momentos houve” equivale a “momentos existiram”, e o verbo HAVER no sentido de EXISTIR permanece na 3ª pessoa do singular.

**SONETO DE SEPARAÇÃO**

De repente do riso fez-se o pranto  
Silencioso e branco como a bruma  
E das bocas unidas fez-se a espuma  
E das mãos espalmadas fez-se o espanto.

De repente da calma fez-se o vento  
Que dos olhos desfez a última chama  
E da paixão fez-se o pressentimento  
E do momento imóvel fez-se o drama.

De repente, não mais que de repente  
Fez-se de triste o que se fez amante  
E de sozinho o que se fez contente

Fez-se do amigo próximo o distante  
Fez-se da vida uma aventura errante  
De repente, não mais que de repente.

(Vinícius de Moraes)

“De repente da calma fez-se o vento  
Que dos olhos desfez a última chama”

3.(MOD. ENEM) Com a palavra VENTO no plural escreveríamos, de acordo com a norma padrão, assim:

- a) De repente da calma fez-se os ventos / Que dos olhos defizeram a última chama
- b) De repente da calma fizeram-se os ventos / Que dos olhos desfez a última chama
- c) De repente da calma fizeram-se os ventos / Que dos olhos desfizeram a última chama
- d) De repente da calma fez-se os ventos / Que dos olhos desfez a última chama
- e) De repente da calma fazem-se os ventos / Que dos olhos desfaz a última chama

**GABARITO: C**

**Comentário:**

“De repente, da calma os ventos FORAM FEITOS”, ou seja, “FIZERAM-SE os ventos”, e foram esses mesmos ventos que DESFIZERAM dos olhos a última chama.

*Hackers invadem a rede de computadores da Microsoft  
27-out-2000.*

Direção da maior empresa de softwares do mundo descobriram que invasores tiveram acesso aos códigos produzidos pela companhia e chamam o FBI para ajudar nas investigações.

*(Veja online - “Notícias Diárias”).*

**4.(MOD. ENEM) No trecho reproduzido, incorre-se em um desvio da norma gramatical por causa**

- a) da concordância do verbo “descobriram”
- b) do emprego de artigo em “aos códigos”.
- c) da passivação do verbo “produzidos”.
- d) da regência do verbo “chamam”.
- e) do complemento do verbo “tiveram”.

**GABARITO: A**

**Comentário:**

O verbo DESCOBRIR deveria concordar com o núcleo do sujeito (DIREÇÃO).

**5.(URCA) Marque a alternativa em que a concordância verbal PERTENCE à variedade culta da língua portuguesa.**

- a) Haviam já três meses que não nos víamos.
- b) Faz muitos anos que não leio fábulas.
- c) Vão haver muitas comemorações.
- d) Existe, naquele lugar, bandidos e covardes.
- e) Chovia comentários e palpites.

**GABARITO: B**

**Comentário:**

O verbo FAZER indicando tempo é impessoal, portanto invariável.

**PROJETO  
ALCANCE ENEM 2013**

**:: GABARITO ::**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10



TEMA: A água na construção da humanidade

ALUNO(A): Carlos Renato Pereira Junior INSCRIÇÃO: \_\_\_\_\_  
 SEDE: Aldéa TURMA: mid 3 SÉRIE: \_\_\_\_\_ DATA: 16/04/13

TÍTULO (OPCIONAL): A água na construção da humanidade

01 No decorrer da História, a água teve suas propriedades aplicadas muito  
 02 além do suprimento das necessidades fisiológicas do ser humano, tornando-se, tam-  
 03 bém essencial na construção de culturas em todo o mundo. Comentarmente,  
 04 seu uso desmedido e irresponsável trouxe sérias consequências para a huma-  
 05 nidade como um todo, a exemplo do aquecimento global e da destruição de  
 06 ecossistemas, exigindo medidas urgentes para a recuperação desse recurso.  
 07 Hoje, a quantidade de água potável para cada indivíduo no planeta  
 08 corresponde a apenas um terço do que havia disponível no início do último  
 09 século, resultado do aumento populacional mundial e da poluição de fontes  
 10 limpas, por meio de resíduos industriais e da agricultura. Entretanto, essa  
 11 abertura irresponsável está presente desde a civilização romana, que utilizou  
 12 o seu grande conhecimento em arquitetura para desviar o curso de rios inteiros  
 13 para dentro de suas comunidades, onde, ao suco, chegou a funcionar mais  
 14 de trezentas termas, ou banhos públicos.  
 15 Uma prática oposta à romana pode-se ser observada nas antigas  
 16 civilizações egípcias, que devido à sua grande dependência das  
 17 cheias do Nilo para garantir a colheita, tinham o respeito pela água  
 18 e a preocupação de preservação. Esta preocupação foi superada nos séculos moder-  
 19 nos de consumismo e de desperdício, dando tempo para a natureza re-  
 20 alizar o ciclo da água sem interferências do homem.  
 21 Apesar das mudanças individuais serem o primeiro passo para a  
 22 mudança real da situação de risco que a Terra se encontra, é necessária  
 23 a mobilização geral de indústrias e Estados para implantarem projetos  
 24 de reutilização, já presentes em diversas organizações, que geram gran-  
 25 des oportunidades de redução de custos. Por isso, deve ser ajustado o pro-  
 26 cessos de produção que envolve fontes hídricas de acordo com a política  
 27 socioambiental da ONU, que visa ao reaproveitamento e à redução  
 28 desse elemento tão necessário para o funcionamento saudável desse  
 29 "organismo vivo" que obriga toda a humanidade  
 30

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

RESERVADO AO CORRETOR

Competências	Pontos	Níveis
I		0 1 2 3 4 5
II		0 1 2 3 4 5
III		0 1 2 3 4 5
IV		0 1 2 3 4 5
V		0 1 2 3 4 5
<b>Total</b>		
<b>Média (Nota Final)</b>		

- INSTRUÇÕES**
1. Preencha o seu nome e assine nos locais apropriados.
  2. A transcrição da sua redação deve ser feita preferencialmente com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
  3. Em nenhuma hipótese, haverá substituição desta folha por erro de preenchimento do participante.
  4. Escreva a sua redação com letra legível. No caso de erro, risque com um único traço e escreva, em seguida, o respectivo substitutivo. Lembre-se: parênteses não podem ser usados para tal finalidade.
  5. Não será avaliado texto escrito em local indevido. Respeite rigorosamente as margens.
  6. Não será permitido utilizar material de consulta.
  7. Não será permitido o empréstimo de qualquer material entre os participantes.
- **Atenção:** A redação será corrigida a partir de 8 linhas.

**CORRETOR**

Nome \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

TEMA: A economia como fator de alterações sociais

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

ALUNO(A): Samara Kazuhiro Menezes Pedem INSCRIÇÃO: \_\_\_\_\_  
 SEDE: Foro substituição ambiental TURMA: FB - MED 1 (M) SÉRIE: - DATA:  / /

TÍTULO (OPCIONAL): \_\_\_\_\_

01 Durante o século XIX, surgiram, na Europa, inúmeras revoluções que se  
 02 disseminaram, em seguida, para o mundo. Tais movimentos usavam as prin-  
 03 cipais disposições sociais, fruto do sistema em ascensão na época, o capitalis-  
 04 mo. Essa, por sua vez, apresenta-se, hoje, dominante globalmente, sendo o res-  
 05 ponsável por inúmeras mudanças que permeiam o meio social, como é o caso de in-  
 06 dividualização.

07 O sociólogo polonês Zygmunt Bauman é bastante pertinente e preciso ao  
 08 analisar esse último. Para ele, na contemporaneidade, em tempos  
 09 líquido-modernos, pois vivem sem as fluidos, que não possuem uma forma  
 10 fixa, há a perda da ordem, bastante suscetível a constantes mudanças. Isto é, as  
 11 relações entre as pessoas são, predominantemente, frágeis, determinadas,  
 12 vivem os seus distanciamentos. Isso é um impedimento que contribui para o sur-  
 13 timento de certa "timidez" social diante de situações de mudanças. Em síntese,  
 14 o individualismo despoja as laços revolucionários antes tão propícios no novo sistema  
 15 sociedade.

16 Tal isolamento pode ser compreendido, analisando-se a situação atual  
 17 da instituição família com a necessidade de adaptar-se às exigências do  
 18 capitalismo, que, inevitavelmente, demanda o constante movimento econômico, muitas  
 19 pessoas possuem a priorização mais o sucesso e a qualificação profissional, em  
 20 detrimento à constituição de um núcleo familiar. Esse é o padrão social contem-  
 21 porâneo e novo, também, no futuro, já que também é o poder desse sis-  
 22 tema ideológico.

23 É necessário, portanto, que cada sociedade portadora seus interações.  
 24 Para isso deve-se intensificar a criação de cooperações, que visem com-  
 25 batir as malícias do capitalismo. Além disso, maior conciliação succebe prezo-  
 26 rional e familiar é fundamental para a reafirmação dos laços sociais. Tudo  
 27 isso, aliado ao diálogo e manifestações contribuirá, assim, para uma  
 28 maior interação comunitária.

29  
30

RESERVADO AO CORRETOR

Competências	Pontos	Níveis
I		0 1 2 3 4 5
II		0 1 2 3 4 5
III		0 1 2 3 4 5
IV		0 1 2 3 4 5
V		0 1 2 3 4 5
Total		
Média (Nota Final)		

- INSTRUÇÕES**
1. Preencha o seu nome e assinhe nos locais apropriados.
  2. A transcrição da sua redação deve ser feita preferencialmente com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
  3. Em nenhuma hipótese, haverá substituição desta folha por erro de preenchimento do participante.
  4. Escreva a sua redação com letra legível. No caso de erro, risque com um único traço e escreva, em seguida, o respectivo substitutivo. Lembre-se: parênteses não podem ser usados para tal finalidade.
  5. Não será avaliado texto escrito em local indevido. Respeite rigorosamente as margens.
  6. Não será permitido utilizar material de consulta.
  7. Não será permitido o empréstimo de qualquer material entre os participantes.
- Atenção: A redação será corrigida a partir de 8 linhas.

**CORRETOR**

---

Nome

---

Data:  / /



TEMA: Obesidade infantil, um problema silencioso

ALUNDA: Lucas Elton B. Moura INSCRIÇÃO: 16400  
 SEDE: \_\_\_\_\_ TURMA: Med - J SÉRIE: \_\_\_\_\_ DATA: 15/04/2013

TÍTULO (OPCIONAL): OBESIDADE INFANTIL: UM PROBLEMA SILENCIOSO

D1 o número de pessoas obesas é bastante elevado em várias partes do mundo, porém  
 D2 é muito mais preocupante é que a quantidade de crianças e jovens vítimas dessa doença  
 D3 ocorre de forma alarmante, nos últimos anos. Certamente, os principais responsáveis  
 D4 por ela são o sedentarismo e a má alimentação, cada vez mais comuns, até mesmo,  
 D5 em países subdesenvolvidos, como o Brasil.  
 D6 Com o advento da globalização, os ideais capitalistas difundiram-se pelo mundo  
 D7 deixando que tomem a vida, de grande parte da população, mais agitada e, conseqüentemente,  
 D8 distante dos padrões de saúde recomendáveis. Essas mudanças refletiram-se na vida das  
 D9 crianças, as quais, muitas vezes, por influência dos pais, apresentam piores hábitos,  
 D10 como, por exemplo, a ingestão excessiva de gorduras e açúcares.  
 D11 Nesse contexto, é possível notar que a obesidade é uma doença silenciosa, pois,  
 D12 muitas vezes o paciente ignora a gravidade do problema, procurando ajuda,  
 D13 somente, em função das complicações associadas a ela, como o diabetes e o hiper-  
 D14 tensão arterial. Ademais, quando a obesidade está relacionada a crianças e jovens  
 D15 o caso torna-se mais grave, pois pode haver um comprometimento no desenvol-  
 D16 vimento destas.  
 D17 É importante notar que, no Brasil, esse problema se agravou bastante, nos  
 D18 últimos dez anos. Ilustram isso em políticas públicas, como o Bolsa Escola e o  
 D19 Bolsa Família, elevaram a renda de uma significativa parcela da população,  
 D20 contando a falta de uma educação alimentar adequada tem elevado o número de  
 D21 obesos no país, até mesmo, entre as classes mais baixas.  
 D22 Dessa forma, para solucionar esse problema, é necessário que os governantes insistam em  
 D23 conscientização, principalmente, dos pais, pois é através deles que as crianças adquirem  
 D24 hábitos alimentares errados. Para que essa medida torne-se viável, é fundamental que se  
 D25 possa realizar campanhas em rádios, jornais, emissoras de televisão e, até mesmo, na Inter-  
 D26 net, buscando atingir as diversas classes sociais de forma igualitária.  
 D27 \_\_\_\_\_  
 D28 \_\_\_\_\_  
 D29 \_\_\_\_\_  
 D30 \_\_\_\_\_

RESERVADO AO CORRETOR

Competências	Pontos	Níveis
I		0 1 2 3 4 5
II		0 1 2 3 4 5
III		0 1 2 3 4 5
IV		0 1 2 3 4 5
V		0 1 2 3 4 5
TOTAL		
Nota (Nota Final)		

- INSTRUÇÕES**
1. Preencha o seu nome e assine nos locais apropriados.
  2. A transcrição de sua redação deve ser feita preferencialmente com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
  3. Em nenhuma hipótese, haverá substituição desta folha por erro de preenchimento do participante.
  4. Escreva a sua redação com letra legível. No caso de erro, risque com um único traço e escreva, em seguida, o respectivo substitutivo. Lembre-se: parênteses não podem ser usados para tal finalidade.
  5. Não será avaliado texto escrito em local indevido. Respeite rigorosamente as margens.
  6. Não será permitido utilizar material de consulta.
  7. Não será permitido o empréstimo de qualquer material entre os participantes.
- Atenção: A redação será corrigida a partir de 8 linhas.

**CORRETOR**

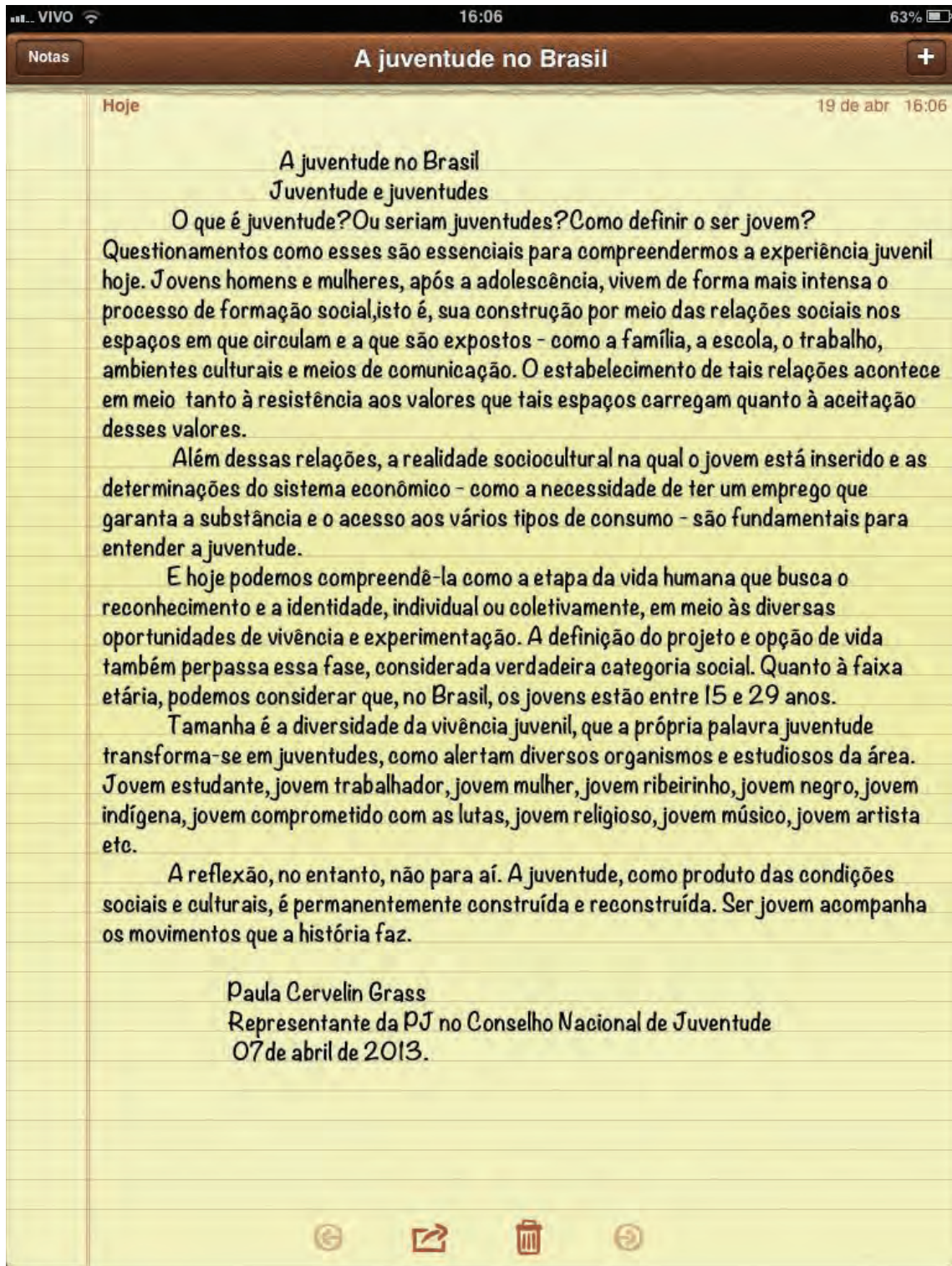
Nome \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

PROJETO **ALCANCE ENEM 2013**

TEMA: A juventude no Brasil

**PROJETO ALCANCE ENEM 2013**



:: GABARITO ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10





Bentinho e Capitu

## REALISMO

O **Realismo** deve ser entendido como uma reação ao **Romantismo**, ou seja, todos os valores da escola romântica agora serão questionados ou destruídos pela ótica mordaz do pensamento realista. Essa crise do platonismo e da idealização ocorre na segunda metade do século XIX graças às muitas transformações no campo científico. Como consequência, as correntes filosóficas criam concepções materialistas e céticas do mundo. Os reflexos dessas concepções não tardam a atingir a arte; o romance e a poesia passam a ser vistos como “obra de arte”. Decorre de tudo isso uma nova estética que força o escritor a “acercar-se impessoalmente dos objetos e das pessoas”. E uma sede de objetividade que responde aos métodos científicos cada vez mais exatos. O escritor francês **Gustave Flaubert**, considerado “pai” do Realismo com o romance *Madame Bovary* (1857), assim se pronunciou sobre sua época: “A tendência agora é manter-se dentro do campo dos fatos e nada mais do que os fatos”.

**Panorama:**

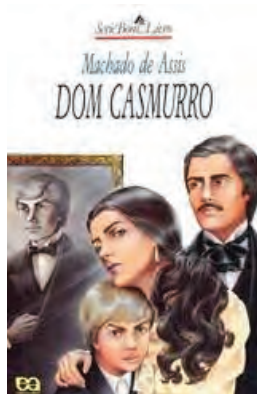
- \* Revolução Industrial
- \* Revolução Científica
- \* Mito do progresso e bem-estar material
- \* Aparecimento do “Manifesto Comunista” de 1848, em que Marx e Engels analisam a situação do proletariado.
- \* Darwin publica sua obra: “Origem das Espécies”, onde expõe a teoria da evolução das espécies pela seleção natural, questionando até a existência de Deus.

**Obras Introdutórias:**

- \* Em Portugal: “O crime do Pe. Amaro” (1865) – Eça de Queirós
- \* No Brasil: “Memórias Póstumas de Brás Cubas”(1881) - Machado de Assis.

**Características do Realismo:**

- \* Apresentação da verdade
- \* Retrato fiel das personagens
- \* Objetividade
- \* Dramas da existência contemporânea
- \* Narrativa lenta
- \* Valorização da forma
- \* Quebra das convenções românticas
- \* Preocupação revolucionária
- \* Busca do perene humano
- \* Psicologismo



O filho que era “a cara do amigo”.

**Principal Autor:** Machado de Assis (1839 – 1908)



De família humilde, mestiço e epilético, saiu do Morro do Livramento onde era anônimo moleque para tornar-se o maior romancista brasileiro, admirado e analisado por gerações sucessivas como exemplo de equilíbrio entre o homem e o espírito. Foi um dos fundadores e primeiro presidente da Academia Brasileira de Letras. Sua vasta obra é composta por romances, contos, crônicas, teatro, crítica e poesia. No romance divide-se em duas fases:

**Fase Romântica (1843 - 1881)**

**Livros:** • Ressurreição (1872); A Mão e a Luva (1874); Helena (1876); Iaiá Garcia (1878).

**Fase Realista (1881 - 1908)**

**Livros:** • Memórias Póstumas de Brás Cubas (1881); Quincas Borba (1891); Dom Casmurro (1889); Esaú e Jacó (1904); Memorial de Aires (1908).

**Principais temas realistas:** O adultério; a preocupação com a opinião pública e os valores sociais; o parasitismo social; o egoísmo, a vaidade, o interesse, a hipocrisia - a aparência sobrepondo-se a realidade; a sordidez e a mediocridade do homem, na impossibilidade de agir com dignidade; a sensibilidade ou dissimulação feminina; a confusão entre a razão e a loucura, o instinto e o subconsciente como forças determinantes dos atos humanos.



**NATURALISMO**

Originado também na França a partir da publicação dos Contos Experimentais e Germinal de **Emile Zola**, o **Naturalismo** é comumente entendido como uma extensão do Realismo, alimentado pelas teorias

científico-filosóficas do período, alcançando o status de escola. No Brasil, tem início com a publicação de O Mulato de Aluísio Azevedo (1881), mesmo que o nosso principal livro naturalista seja O Cortiço (1890). Diz-se então que o Realismo é psicológico, enquanto o Naturalismo é Biológico. Toda obra Naturalista também é realista, mas nem toda obra Realista será Naturalista.

### Característica do Naturalismo

- \* Preocupação científica
- \* Inclinação reformadora
- \* Preferência pela personagem degenerada
- \* Amoralismo
- \* Romance experimental ou de tese
- \* Socialmente, interessa-se pelas classes populares.
- \* Hereditariedade e determinismo social
- \* Preferência pela exploração de casos anormais
- \* Faz do mundo um amplo laboratório social
- \* Ambientes sociais em desequilíbrio

### Principais Autores:

#### 1. Aluísio de Azevedo (1837- 1913)



**Livros:** “O Mulato” (1881); “Uma Lágrima de Mulher” (1880); “Condessa Vésper” (1882); “Gi-rândola de Amores” (1882); “Filomena Borges” (1884); “Casa de Pensão (1884); “O Coruja” (1895); “O Cortiço” (1890)

#### 2. Adolfo Caminha(1867-1897)

**Livros:** “Vôos Incertos”(1886); “Judite e as Lágrimas de um Crente”(1887); “A Normalista”(1893); “No País dos Ianques”(1894); “O Bom Crioulo”(1895).

**Outros nomes:** Júlio Ribeiro (A carne); Rodolfo Teófilo (A Fome); Domingos Olímpio (Luzia-Homem) e Raul Pompéia (O Ateneu)

## IMPRESSIONISMO

O **Impressionismo** caracteriza-se pelo registro da realidade no espírito do artista. Não a realidade em si, que não é importante, mas a impressão e à emoção por ela despertadas num determinado momento. Captando o instante, o efêmero, o impressionista traduz, artisticamente, as vibrações, os sentimentos e as emoções que permaneceram no seu espírito. Percebe-se no texto impressionista a técnica da fotografia, embora não seja a fotografia exata de algo, mas segundo o campo de visão, submetido às emoções, do artista.

### Representante

Raul Pompéia (1863-1895)

Livros: “O Ateneu”. - Obra-prima - (1888); “Uma Tragédia no Amazonas”(1880); “Canções sem Metro”(1881); “As Jóias da Coroa”(1892).

### Exercício

1 - A respeito de Realismo, pode-se afirmar que:

- I - Desenvolve em suas obras representativas uma busca pelo perene humano tentando entender os dramas da existência.
- II - Defende em sua atitude artística a documentação de fatos e a impessoalidade do autor perante a obra.
- III - Desenvolveu-se restritamente como uma estética literária brasileira; seu criador é Machado de Assis.

- a) Apenas I está errada.
- b) Apenas III está correta.
- c) Apenas I e II estão corretas.
- d) Todas estão corretas.
- e) Todas estão erradas.

2 - As obras mais importantes de Machado de Assis compõem a trilogia realista. São elas:

- a) Helena, Memórias Póstumas de Brás Cubas, A mão e a luva.
- b) Iaiá Garcia, Dom Casmurro, Ressurreição.
- c) Dom Casmurro, Memórias póstumas de Brás Cubas, Quincas Borba.
- d) Memorial de Aires, Iaiá Garcia, Helena.
- e) Dom Casmurro, Helena, Memórias Póstumas de Brás Cubas.

3 - Leia.

#### Capítulo XXXII – Olhos de Ressaca

“Retórica dos namorados, dá-me uma comparação exata e poética para dizer o que foram aqueles olhos de Capitu. Não me acode imagem capaz de dizer, sem quebra da dignidade do estilo, o que eles foram e me fizeram. Olhos de ressaca? Vá, de ressaca. É o que me dá idéia daquela feição nova. Traziam não sei que fluido misterioso e enérgico, uma força que arrastava para dentro, como a vaga que se retira da praia, nos dias de ressaca. Para não ser arrastado, agarrei-me às outras partes vizinhas, às orelhas, aos braços, aos cabelos espalhados pelos ombros; mas tão depressa buscava as pupilas, a onda que saía delas vinha crescendo, cava e escura, ameaçando envolver-me, puxar-me e tragar-me.”

(Machado de Assis – Dom Casmurro, página 63)

De acordo com a leitura do fragmento podemos dizer que “os olhos de Capitu” eram principalmente:

- a) Enfadonhos
- b) Mentirosos
- c) Sonhadores
- d) Magnéticos
- e) Misteriosos

4 - (ITA) Leia as proposições acerca de O Cortiço.

- I. As personagens sofrem um processo de bestialização seguindo preceitos científicos da literatura naturalista.
- II. A visão patológica do comportamento sexual é trabalhada por meio do rebaixamento das relações, do adultério, do lesbianismo, da prostituição etc.
- III. O espaço romanesco é um microcosmos que resulta na influência do meio sobre o indivíduo.

Logo, podemos dizer que:

- a) todas são falsas
- b) apenas I é falsa
- c) apenas I e II são falsas
- d) apenas III é falsa
- e) todas são verdadeiras



5 - (UFV-MG) Leia o texto abaixo, retirado de O Cortiço, e faça o que se pede:

Eram cinco horas da manhã e o cortiço acordava, abrindo, não os olhos, mas a sua infinidade de portas e janelas alinhadas. Um acordar alegre e farto de quem dormiu de uma assentada, sete horas de chumbo. [...].

O rumor crescia, condensando-se; o zunzum de todos os dias acentuava-se; já se não destacavam vozes dispersas, mas um só ruído compacto que enchia todo o cortiço. Começavam a fazer compras na venda; ensarilhavam-se discussões e rezingas; ouviam-se gargalhadas e pragas; já se não falava, gritava-se. Sentia-se naquela fermentação sangüínea, naquela gula viçosa de plantas rasteiras que mergulham os pés vigorosos na lama preta e nutriente da vida, o prazer animal de existir, a triunfante satisfação de respirar sobre a terra.

AZEVEDO, Aluísio. O cortiço. 15. ed. São Paulo: Ática, 1984. p. 28-29.

Assinale a alternativa que corresponde a uma leitura naturalista do fragmento citado:

- No texto, o narrador enfatiza a força do coletivo. Todo o cortiço é apresentado como um personagem único que, aos poucos, acorda como uma colméia humana.
- O texto recusa o dinamismo descritivo, não enfatizando elementos visuais, olfativos e auditivos, pois recusa a sensorialidade
- O discurso do narrador enfatiza nas personagens o aspecto animalesco, “rasteiro” do ser humano, mas sem se preocupar a energia natural originada do simples prazer de existir.
- Através da descrição do despertar do cortiço, o narrador apresenta os elementos introspectivos dos personagens, procurando criar correspondências entre o mundo físico e o metafísico.
- Destaca-se no texto uma preocupação em apresentar elementos descritivos que neguem a sua tese determinista.

:: GABARITO ::

01	02	03	04	05					
C	C	E	E	A					

**Comentário pro site:**

- O Realismo não é unicamente brasileiro, nem unicamente literário, pois envolve até artes plásticas. Embora Machado de Assis tenha sido o introdutor do Realismo em nossa terra, ele não é o criador da escola, pois ela surgiu na França com Gustave Flaubert, em 1857.
- Memórias póstumas é o livro que inicia o nosso realismo em 1881; Dom casmurro é a principal obra do Realismo brasileiro e Quincas Borba é o livro mais complexo, por isso compõem a grande trilogia realista.
- De acordo com o texto, os olhos de Capitu não são apenas “misteriosos”, eles “arrastam” Bentinho, por isso são principalmente “magnéticos”, atrativos.
- A obra realista é marcada pelo rebaixamento ou vileza das personagens, pelos processos de zoomor-fização e bestialismo e pela influência do meio sobre o indivíduo.
- No romance “O cortiço” encontramos um processo de personificação constante em relação ao espaço, ou seja, o cortiço é como um organismo vivo, uma planta, uma colméia etc.

# MÓDULO III

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

- PROF. CARLOS DAVYSON
- PROF. PEDRO EVARISTO
- PROF. ALEX MOURA

**Escalas Numéricas**

A escala numérica representa a relação existente entre as dimensões reais de um objeto/ região e as suas dimensões em uma representação reduzida (mapa, maquete ou miniatura), é representada sob a forma de fração. O numerador é sempre a unidade (1) e indica a distância no mapa, e o denominador indica a distância real correspondente (número de vezes que a realidade foi reduzida).

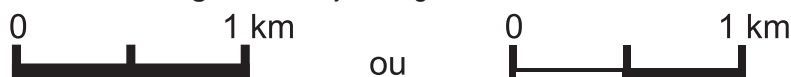
No momento de calcular a escala de uma redução, é necessário que as distâncias, real e reduzida, estejam na mesma unidade de medida, normalmente em centímetros; porém a escala propriamente dita não possui unidade de medida.

A escala numérica pode ser representada de três formas diferentes.

$$1: 100.000; \frac{1}{100.000}; \frac{1}{100.000}$$

**Ex<sub>1</sub>**: Na escala **1: 100.000** - “1 cm” representa a distância no mapa enquanto que o “100.000 cm” representa a distância real. Isto significa que 1 cm no mapa corresponde a 100.000 cm na realidade, ou seja 1 km.

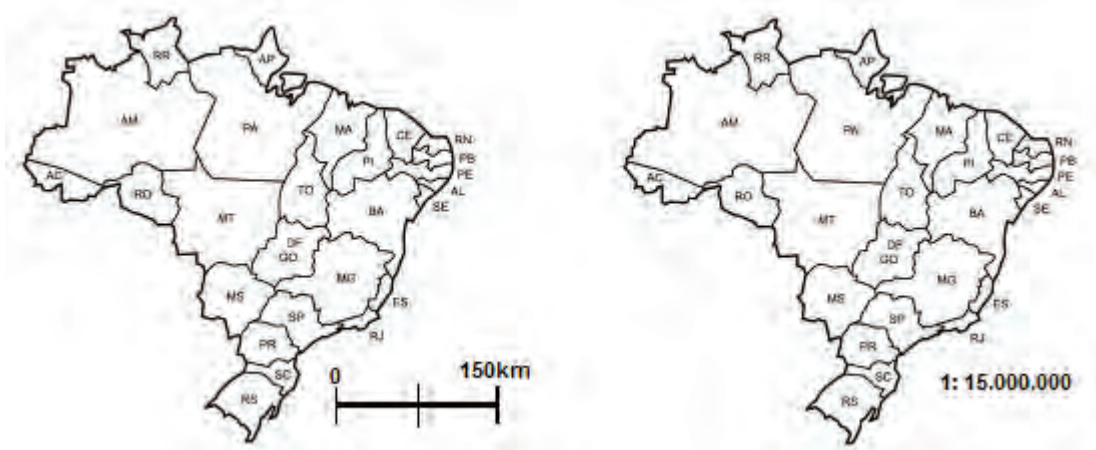
**Obs:** A escala numérica **1: 100.000** – citada no exemplo1, pode também ser representada graficamente e é denominada “**escala gráfica**”, veja a seguir:



A escala gráfica é representada sob a forma de um segmento de reta, normalmente subdividido em secções e ao longo do qual são registradas as distâncias reais correspondentes às dimensões do segmento.

**Exemplo da utilização dos dois tipos de escalas na mesma situação**

É possível que já tenham percebido que alguns mapas possuem uma escala gráfica, outros a escala numérica e, existem ainda, os que trazem os dois tipos de escalas. Vejam o mapa do Brasil, nele é possível ver que o mesmo mapa pode ser acompanhado por qualquer um dos tipos de escalas. Como sabem, as escalas gráficas e numéricas são representadas de forma diferente, mas têm o mesmo objetivo.



**Relação: Escala x Tamanho da Redução**

Os **mapas de grande escala** são mapas que se aproximam muito da realidade, ou seja, não foram muito reduzidos. Têm escalas compreendidas entre 1/10.000 e 1 / 100.000. Por exemplo: 1/50.000 é superior a 1/80.000. Estes mapas representam pequenas áreas de território, mas com uma grande riqueza de detalhes.

Os **mapas de pequena escala** são mapas em que a realidade foi muito reduzida, servindo para representar grandes superfícies ou a totalidade do planeta, mas com pouca riqueza de detalhes, como exemplo temos os mapas-múndi. Têm escalas inferiores a 1/100 000.

O trabalho com escalas exigem o conhecimento das transformações entre unidades de medida, abaixo as unidades de medida de comprimento.

Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

PROJETO **ALCANCE ENEM** 2013

Exemplos de transformações:

6.000.000 cm	60 km	1,2 km	m
2 hm	200 m	0,04 km	mm
2.300.000 mm	m	0,2 m	mm
300.000 cm	m	2,4 hm	cm
4.500.000 dm	km	20 m	mm
6800 m	km	2,3 km	m
2500 cm	km	0,23 dam	dm
3.500.000 mm	km	0,034 km	cm

**Leitura de um mapa e cálculo de distâncias reais**



1. Identifique a escala presente no mapa – 1: 13.000.000.
2. Meça com a régua a distância entre os pontos que pretende descobrir a distância real.  
Exemplo: Fortaleza – Natal (4cm)
3. Usa a regra da proporcionalidade para calcular a distância real.  

$$\frac{1 \text{ cm}}{13000000 \text{ cm}} = \frac{4 \text{ cm}}{x} \therefore x = 52000000 \text{ cm} \therefore x = 520 \text{ km}$$

**PROBLEMAS RESOLVIDOS**

**Problema 01** – Determine a distância entre duas cidades que estão representadas em um mapa cuja escala é 1:250.000, e que distam na realidade de 50km.

**Resolução** - A escala 1:250.000 significa que 1cm no mapa representa a distância real de 250.000cm, ou seja, 2,5km.

Agora devemos fazer uma simples regra de três na qual compararemos as distâncias no mapa e a real, veja:

Mapa(cm)	Real(km)	
1	2,5	$\rightarrow 2,5 \cdot x = 50 \rightarrow x = 20$
x	50	

**Problema 02** - Temos uma planta de uma sala de aula sem escala. Nesta planta as janelas estão representadas com 1cm, mas sabemos que na realidade medem 3 metros. Neste problema sabemos a distância no mapa e a distância real, determine a escala da planta.

**Resolução:**

$$\frac{1 \text{ cm}}{3 \text{ m}} = \frac{1 \text{ cm}}{300 \text{ cm}} = \frac{1}{300}$$

**EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM**  
**EXERCITE SUA HABILIDADE**

**01) (ENEM2011 1ª Aplicação)** Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade B, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2000km. Um estudante, ao analisar um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, A e B, era 8 cm. Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de

- (A) 1 : 250.
- (B) 1 : 2 500.
- (C) 1 : 25 000.
- (D) 1 : 250 000.
- (E) 1 : 25 000 000.



**02) (ENEM2010 1ª Aplicação)** No monte de Cerro Armazones, no deserto de Atacama, no Chile, ficará o maior telescópio da superfície terrestre, o Telescópio Europeu Extremamente Grande (E-ELT). O E-ELT terá um espelho primário de 42 m de diâmetro, “o maior olho do mundo voltado para o céu”.

*Disponível em: <http://www.estadao.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).*

Ao ler esse texto em uma sala de aula, uma professora fez uma suposição de que o diâmetro do olho humano mede aproximadamente 2,1 cm.

Qual a razão entre o diâmetro aproximado do olho humano, suposto pela professora, e o diâmetro do espelho primário do telescópio citado?

- (A) 1 : 20
- (B) 1 : 100
- (C) 1 : 200
- (D) 1 : 1 000
- (E) 1 : 2 000

**03) (ENEM2012 1ª Aplicação)** O esporte de alta competição da atualidade produziu uma questão ainda sem resposta: Qual o limite do corpo humano? O maratonista original, o grego da lenda, morreu de fadiga por ter corrido 42 quilômetros. O americano Dean Karnazes, cruzando sozinho as planícies da Califórnia, conseguiu correr dez vezes mais em 75 horas. Um professor de Educação Física, ao discutir com a turma o texto sobre a capacidade do maratonista americano, desenhou na lousa uma pista reta de 60 centímetros, que representaria o percurso referido.

*Disponível em: <HTTP://veja.abril.com.br>. Acesso em: 25 jun, 2011 (adaptado)*

Se o percurso de Dean Karnazes fosse também em uma pista reta, qual seria a escala entre a pista feita pelo professor e a percorrida pelo atleta?

- (A) 1:700
- (B) 1:7.000
- (C) 1:70.000
- (D) 1:700.000
- (E) 1:7.000.000

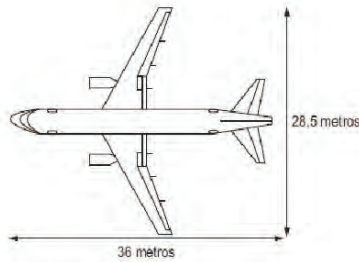
**04) (ENEM2011 1ª Aplicação)** Para uma atividade realizada no laboratório de Matemática, um aluno precisa construir uma maquete da quadra de esportes da escola que tem 28 m de comprimento por 12 m de largura. A maquete deverá ser construída na escala de 1 : 250. Que medidas de comprimento e largura, em cm, o aluno utilizará na construção da maquete?

- (A) 4,8 e 11,2
- (B) 7,0 e 3,0
- (C) 11,2 e 4,8
- (D) 28,0 e 12,0
- (E) 30,0 e 70,0

**05) (ENEM2010 2ª Aplicação)** As Olimpíadas de 2016 serão realizadas na cidade do Rio de Janeiro. Uma das modalidades que trazem esperanças de medalhas para o Brasil é a natação. Aliás, a piscina olímpica merece uma atenção especial devido as suas dimensões. Piscinas olímpicas têm 50 metros de comprimento por 25 metros de largura. Se a piscina olímpica fosse representada em uma escala de 1:100, ela ficaria com as medidas de

- (A) 0,5 centímetro de comprimento e 0,25 centímetro de largura.
- (B) 5 centímetros de comprimento e 2,5 centímetros de largura.
- (C) 50 centímetros de comprimento e 25 centímetros de largura.
- (D) 500 centímetros de comprimento e 250 centímetros de largura.
- (E) 200 centímetros de comprimento e 400 centímetros de largura.

**06) (ENEM2009 2ª Aplicação)** A figura a seguir mostra as medidas reais de uma aeronave que será fabricada para utilização por companhias de transporte aéreo. Um engenheiro precisa fazer o desenho desse avião em escala de 1:150.



Para o engenheiro fazer esse desenho em uma folha de papel, deixando uma margem de 1 cm em relação às bordas da folha, quais as dimensões mínimas, em centímetros, que essa folha deverá ter?

- (A) 2,9 cm x 3,4 cm.
- (B) 3,9 cm x 4,4 cm.
- (C) 20 cm x 25 cm.
- (D) 21 cm x 26 cm.
- (E) 192 cm x 242 cm.

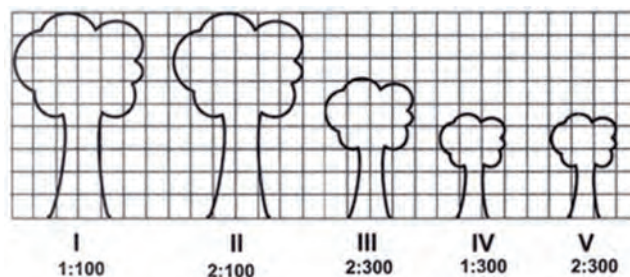
**07)** Uma bandeira brasileira oficial tem o comprimento de 20 metros e a largura de 14 metros. Se fizermos um desenho de nossa bandeira na escala 1:50, que dimensões terá o desenho?

- (A) 4 cm x 2,8 cm
- (B) 40 cm x 28 cm
- (C) 400 cm x 280 cm
- (D) 0,4 cm x 0,28 cm
- (E) 4 cm x 0,28 cm

**08)** Uma empresa deseja fazer uma maquete de um prédio para um evento de vendas. A altura do bloco que representa o prédio (de 40 metros de altura) é 20 cm. Na entrada do prédio há um espelho-d'água circular de 3 metros de raio, que deve ser representado na maquete por um círculo de papel azul na mesma proporção. O diâmetro do círculo de papel utilizado para representar o espelho d'água é

- (A) 0,15 cm
- (B) 0,3 cm
- (C) 3 cm
- (D) 1,5 cm
- (E) 4,5 cm

**09) (ENEM2012 1ª Aplicação/Prova Cinza)** Um biólogo mediu a altura de cinco árvores distintas e representou-as em uma mesma malha quadriculada, utilizando escalas diferentes, conforme indicações na figura a seguir.



Que árvore representa a maior altura real?

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V

**10)** Os mapas representam as superfícies terrestres. A fim de que se possa visualizá-las numa folha de papel ou na tela de um computador, usamos escalas. Uma escala constitui a relação de redução entre as dimensões apresentadas no mapa e seus valores reais correspondentes no terreno representado. Um certo município, quando representado em um mapa na escala 1: 250.000 apresenta uma área de 100cm<sup>2</sup>. Se a população desse município é de 25.000 habitantes, é correto afirmar que a sua densidade demográfica é de

- (A) 40 hab./km<sup>2</sup>
- (B) 44 hab./km<sup>2</sup>
- (C) 48 hab./km<sup>2</sup>
- (D) 52 hab./km<sup>2</sup>
- (E) 56 hab./km<sup>2</sup>

**11)** Sabe-se que um terreno tem 97.200m<sup>2</sup> de área. Para representá-la por um retângulo de 6 cm por 2 cm, que escala deveremos utilizar?

- (A) 1: 9.000.000
- (B) 1: 3.000.000
- (C) 1: 9.000
- (D) 1: 3.000
- (E) 1: 300

**12)** Sobre um mapa, com escala de 1:750.000, um geógrafo demarca uma reserva florestal com formato de um quadrado. Qual a área da reserva no mapa, em cm<sup>2</sup>, se a área real da reserva é de 3.600km<sup>2</sup>?

- (A) 1.200 cm<sup>2</sup>
- (B) 9 cm<sup>2</sup>
- (C) 12 cm<sup>2</sup>
- (D) 60 cm<sup>2</sup>
- (E) 400 cm<sup>2</sup>

**13)** A maquete de um prédio foi construída na escala 1: 150; se para encher completamente a piscina da maquete, foram utilizados 400ml, então a piscina real comportará, em litros,

- (A) 60
- (B) 1.350
- (C) 9.000
- (D) 900.000
- (E) 1.350.000

**:: GABARITO ::**

<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>
<b>E</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>							
<b>C</b>	<b>E</b>	<b>E</b>							

## PROBABILIDADE

### INTRODUÇÃO

Com certeza você já utilizou o conceito de probabilidade, mesmo sem saber. Quer ver? Quantas vezes já dissemos frases do tipo “a probabilidade de alguém ganhar na Mega Sena é muito pequena, ele teve muita sorte” ou “a probabilidade de nós sermos promovidos é bem grande, afinal, fizemos um bom trabalho”. Quando falamos da porcentagem de chance de um determinado evento ocorrer, estamos falando de probabilidade, mas agora vamos aprender a quantificar isso. Saiba que, em algumas situações, a análise combinatória estudada nas aulas anteriores será de grande importância para o cálculo da probabilidade.

A probabilidade é a porcentagem (fração) de chance de um determinado evento ocorrer. É um assunto interessante para os atuais concursos, afinal é fácil contextualizá-lo e a resposta pode ser até intuitiva. Por exemplo, se você é uma das dez pessoas que estão participando de um sorteio, sua chance será de 10% de ganhar, ou seja, a probabilidade de você ganhar é de 1 para 10 ( $1/10 = 10/100 = 10\%$ ).

### PROBABILIDADE

Chama-se EXPERIMENTO ALEATÓRIO àquele cujo resultado é imprevisível, porém pertence necessariamente a um conjunto de resultados possíveis denominado ESPAÇO AMOSTRAL. Qualquer subconjunto desse ESPAÇO AMOSTRAL é denominado EVENTO.

Em oposição aos fenômenos aleatórios, existem os fenômenos determinísticos, que são aqueles cujos resultados são previsíveis, ou seja, temos certeza dos resultados a serem obtidos.

Normalmente existem diversas possibilidades possíveis de ocorrência de um fenômeno aleatório, sendo a medida numérica da ocorrência de cada uma dessas possibilidades, denominada PROBABILIDADE.

Consideremos uma urna que contenha 49 bolas azuis e 1 bola branca. Para uma retirada, teremos duas possibilidades: bola azul ou bola branca. Percebemos entretanto que será muito mais freqüente obtermos numa retirada, uma bola azul, resultando daí, podermos afirmar que o evento “sair bola azul” tem maior PROBABILIDADE de ocorrer do que o evento “sair bola branca”.

### DEFINIÇÃO

Seja E um espaço amostral finito e não-vazio; e seja A um evento desse espaço. Chama-se “**probabilidade de A**”, indicando-se por **P(A)**, o número  $n(A)/n(E)$ , onde  $n(A)$  e  $n(E)$  indicam os números de elementos de A e E, respectivamente.

$$P(A) = n(A) / n(E)$$

### EXEMPLO 1:

Considere o lançamento de um dado não viciado. Calcule a probabilidade de sair:

#### a) o número 3.

Temos  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  ou seja  $n(E) = 6$  e  $A = \{3\}$  logo  $n(A) = 1$ .

Portanto, a probabilidade procurada será igual a  $P(A) = n(A)/n(E) = 1/6$ .

#### b) um número par.

Agora o evento é  $A = \{2, 4, 6\}$  com 3 elementos; logo a probabilidade procurada será  $P(A) = 3/6 = 1/2$  ou  $P(A) = 50\%$ .

Isso significa dizer que a chance é de 1 para cada 2 possibilidades.

#### c) um múltiplo de 3

Agora o evento  $A = \{3, 6\}$  com 2 elementos; logo a probabilidade procurada será  $P(A) = 2/6 = 1/3$ .

#### d) um número menor do que 3

Temos o evento  $A = \{1, 2\}$  com dois elementos. Portanto,  $P(A) = 2/6 = 1/3$ .

#### e) múltiplo de 7

Não existe nenhum múltiplo de 7 no dado, portanto  $P = 0$

#### f) um quadrado perfeito

Nesse caso o evento  $A = \{1, 4\}$  com dois elementos. Portanto,  $P(A) = 2/6 = 1/3$ .



**OBSERVAÇÃO:**

- Um dado é dito “não viciado” quando a chance de se obter qualquer uma das faces voltadas para cima é igual as demais, ou seja,  $1/6$ . Isso ocorre quando a peça é homogêneo.
- Um dado é dito “viciado” quando a probabilidade de pelo menos de uma das faces é diferente das demais, isso se deve a um desequilíbrio (proposital ou não) desse dado não homogêneo.

**EXEMPLO 2:**

No lançamento de um dado viciado, a probabilidade de sair o número 6 é de 40% e igual para os outros números. Determine:

a) a chance para cada número.

Sendo  $P(6) = 40\%$ , então a soma da probabilidade de todos os outros juntos é de 60%.

Dessa forma, temos:

$$\begin{array}{l} P(6) = 40\% \\ P(5) = 12\% \\ P(4) = 12\% \\ P(3) = 12\% \\ P(2) = 12\% \\ P(1) = 12\% \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} P(6) = 40\% \\ P(5) = 12\% \\ P(4) = 12\% \\ P(3) = 12\% \\ P(2) = 12\% \\ P(1) = 12\% \end{array}} \right\} 60\%$$

b) a chance de sortear um número par.

Do item anterior, temos:

$$\begin{array}{l} P(6) = 40\% \\ P(4) = 12\% \\ P(2) = 12\% \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} P(6) = 40\% \\ P(4) = 12\% \\ P(2) = 12\% \end{array}} \right\} 64\%$$

Logo, a chance de sortear um número par é  $P(\text{PAR}) = 64\%$ .

c) a chance de sortear um número ímpar.

Do item inicial, temos:

$$\begin{array}{l} P(5) = 12\% \\ P(3) = 12\% \\ P(1) = 12\% \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} P(5) = 12\% \\ P(3) = 12\% \\ P(1) = 12\% \end{array}} \right\} 36\%$$

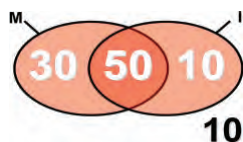
Logo, a chance de sortear um número ímpar é  $P(\text{ÍMPAR}) = 36\%$ .

**EXEMPLO 3:**

Em uma entrevista com 100 alunos verificou-se que 80 gostam de matemática, 60 gostam de Informática e 50 gostam das duas disciplinas.

a) Determine a probabilidade de não gostar de nenhuma das disciplinas.

Inicialmente vamos preencher o diagrama:



Então a probabilidade é  $P = 10/100 = 10\%$

b) A chance de gostar somente de matemática.

$$P = 30/100 = 30\%$$

c) Determine a chance gostar somente de informática.

$$P = 10/100 = 10\%$$

d) gostar matemática e informática.

$$P = 50/100 = 50\%$$

e) gostar matemática ou informática.

$$P = 90/100 = 90\%$$





**EXEMPLO 4:**

Considere o lançamento de dois dados. Calcule a probabilidade de que a soma dos resultados seja igual 8.

**SOLUÇÃO:**

Observe que neste caso, o espaço amostral E é constituído pelos pares ordenados (i,j), onde i = número no dado 1 e j = número no dado 2.

É evidente que teremos 36 pares ordenados possíveis do tipo (i, j) onde

$$i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

e

$$j = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

As somas iguais a 8, ocorrerão nos casos:

(2,6), (3,5), (4,4), (5,3) e (6,2).

Portanto, o evento “soma igual a 8” possui 5 elementos.

Logo, a probabilidade procurada será igual a

$$P(A) = 5/36.$$

**EXEMPLO 5:**

Um tenista participa de um torneio em que lhe restam ainda no máximo 4 partidas: com X, com Y, com X e novamente com Y, nessa ordem. Os resultados dos jogos são independentes; a probabilidade de ele ganhar de X é igual a 1/3, e a probabilidade de ganhar de Y é 1/4. Se vencer consecutivamente três dessas partidas, será considerado campeão. Determine a probabilidade de que isso aconteça.

**SOLUÇÃO:**

Observe que em relação a X temos  $P(\text{Ganhar}) = 1/3$  e  $P(\text{Perder}) = 2/3$ , já em relação a Y temos  $P(\text{Ganhar}) = 1/4$  e  $P(\text{Perder}) = 3/4$ .

Existem 3 possibilidade:

- 1º Ganhar todas as partidas  
 $P(\text{GGGG}) = 1/3 \cdot 1/4 \cdot 1/3 \cdot 1/4 = 1/144$
- 2º Perder só a primeira  
 $(\text{PGGG}) = 2/3 \cdot 1/4 \cdot 1/3 \cdot 1/4 = 2/144$
- 3º Perder só a última  
 $(\text{GGGP}) = 1/3 \cdot 1/4 \cdot 1/3 \cdot 3/4 = 3/144$

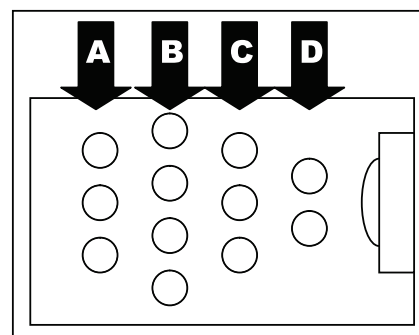
Portanto

$$P(\text{CAMPEÃO}) = 1/144 + 2/144 + 3/144 = 6/144 = 1/24$$

**EXEMPLO 6:**

Temos a seguir a frente e o verso de um jogo de raspadinha. Leia atentamente as regras.

REGRAS
I. Existem 6 bolas que após serem raspadas aparecerão um X.
II. O jogador deve raspar apenas uma bolinha em cada coluna.
III. Ganha o prêmio quem encontrar um X em cada coluna.
IV. Se for raspado mais de uma bolinha em uma mesma coluna o cartão fica inválido.



Sabendo que nas colunas A e B existem dois X em cada e que nas colunas C e D apenas uma bolinha com X em cada. Qual a probabilidade de alguém ganhar nesse jogo?

**SOLUÇÃO:**

Como na coluna A temos dois X para 3 possibilidade, a probabilidade de raspar o X é

$$P(A) = 2/3.$$

Na coluna B temos dois X para 4 bolinhas, logo

$$P(B) = 2/4 = 1/2$$

Já na coluna C, temos apenas um X para 3 bolinhas, portanto

$$P(C) = 1/3$$

Na ultima coluna, existe um X para 2 possibilidade, logo

$$P(D) = 1/2$$

Para ganhar o jogo devemos obter sucesso nos eventos A, B, C e D.

Portanto

$$P(\text{GANHAR}) = P(A).P(B).P(C).P(D)$$

Ou seja

$$P(\text{GANHAR}) = 2/3.1/2.1/3.1/2 = 1/18$$

**ESPAÇO AMOSTRAL (S)****Definição**

Para cada experimento aleatório definimos o ESPAÇO AMOSTRAL como conjunto de todos os resultados possíveis do "experimento".

Exemplo: Daremos os exemplos referentes aos "experimentos" acima:

$$S_1 = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}.$$

$$S_2 = \{ 0, 1, 2, 3, 4 \}.$$

$$S_3 = \{ 0, 1, 2, \dots, N \}, \text{ onde } N \text{ é o número máximo que pode ser produzido em 24h.}$$

$$S_4 = \{ h_1, h_2, \dots, h_n / h_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n \}.$$

$$S_5 = \{ \text{bola preta} \}.$$

**EVENTOS****Definição**

É qualquer subconjunto de um "espaço amostral".

Alguns exemplos de eventos são dados a seguir. Novamente, nos referimos aos experimentos relacionados acima:  $A_i$  se referirá ao evento associado ao experimento  $E_i$ :

$$A_1: \text{Um número par ocorre, isto é, } A \cup B \cap C \cup D = \{ 2, 4, 6 \}.$$

$$A_2: \{ 2 \}; \text{ isto é, duas caras ocorrem.}$$

$$A_3: \{ 0 \}; \text{ isto é, todas as peças são perfeitas.}$$

**Combinação de Eventos**

Agora, poderemos empregar as várias técnicas de combinar conjuntos (isto é, eventos) e obter novos conjuntos (isto é, eventos), os quais já apresentamos anteriormente.

a) Se A e B forem eventos  $A \cup B$  será o evento que ocorrerá se, e somente se, A ou B (ou ambos) ocorrerem.

b) Se A e B forem eventos,  $A \cap B$  será o evento que ocorrerá se, e somente se, A e B ocorrerem.

c) Se A for um evento,  $A^c$  será o evento que ocorrerá se, e somente se, não ocorrer A.

**Eventos Mutuamente Exclusivos (Excludentes)****Definição**

Dois eventos, A e B, são denominados mutuamente excludentes, se eles não puderem ocorrer juntos. Expressaremos isso escrevendo  $A \cap B = \emptyset$ , isto é, a interseção de A e B é o conjunto vazio.

Exemplo. Um dispositivo eletrônico é ensaiado e o tempo total de serviço  $t$  é registrado. Admitiremos que o espaço amostral seja  $\{ t / t \geq 0 \}$ . Sejam A, B e C três eventos definidos da seguinte maneira:

$$A = \{ t / t < 100 \}; B = \{ t / 50 \leq t \leq 200 \}; C = \{ t / t > 150 \}.$$

### Noções Fundamentais de Probabilidade

#### Definição

Seja  $E$  um experimento. Seja  $S$  um espaço amostral associado a  $E$ . A cada evento  $A$  associaremos um número real representado por  $P(A)$  e denominado probabilidade de  $A$ , que satisfaça às seguintes propriedades:

$$0 \leq P(A) \leq 1.$$

$$P(S) = 1.$$

Se  $A$  e  $B$  forem eventos mutuamente excludentes,  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

Se  $A_1, A_2, \dots, A_n, \dots$  forem, dois a dois, eventos mutuamente excludentes, então,

$$P\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i\right) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_n) + \dots$$

Observe-se que a Propriedade 3, decorre imediatamente que, para qualquer  $n$  finito,

$$P\left(\bigcup_{i=1}^n A_i\right) = \sum P(A_i).$$

Teorema 1. Se  $\emptyset$  for o conjunto vazio, então  $P(\emptyset) = 0$ .

Teorema 2. Se  $A^c$  for o evento complementar de  $A$ , então  $P(A) = 1 - P(A^c)$ .

Teorema 3. Se  $A$  e  $B$  forem dois eventos quaisquer, então  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ .

Teorema 4. Se  $A$ ,  $B$  e  $C$  forem três eventos quaisquer, então

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C).$$

Teorema 5. Se  $A \subset B$ , então  $P(A) \leq P(B)$ .

### PROBABILIDADE CONDICIONAL

Na Tabela 1 temos dados referentes a alunos matriculados em quatro cursos de uma universidade em dado ano.

Curso	Sexo		
	Homens (H)	Mulheres (M)	Total
Matemática Pura (M)	70	40	110
Matemática Aplicada (A)	15	15	30
Estatística (E)	10	20	30
Computação (C)	20	10	30
Total	115	85	200

Dado que um estudante, escolhido ao acaso, esteja matriculado no curso de Estatística, a probabilidade de que seja mulher é  $20/30 = 2/3$ . Isso porque, do total de 30 alunos que estudam Estatística, 20 são mulheres. Escrevemos

$$P(\text{mulher}/\text{Estatística}) = 2/3.$$

Para dois eventos quaisquer  $A$  e  $B$ , sendo  $P(B) > 0$ , definimos a probabilidade condicional de  $A$  dado  $B$ ,  $P(A/B)$ , como sendo

$$P(A/B) = P(A \cap B)/P(B).$$

Observe que  $P(A) = P(\text{mulher}) = 85/200 = 17/40$ , e com a informação de que  $B$  ocorreu (o aluno é matriculado em Estatística), obtemos  $P(A/B) = 2/3$ . Podemos dizer que  $P(A)$  é a probabilidade *a priori* de  $A$  e, com a informação adicional de que  $B$  ocorreu, obtemos a probabilidade *a posteriori*  $P(A/B)$ . Note que, nesse caso,  $P(A/B) > P(A)$ , logo a informação de que  $B$  ocorreu aumentou a chance de  $A$  ocorrer.

## QUESTÕES

## TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 01 À 05

Um estudante tem uma urna que contém dez bolas numeradas de 1 à 10, de onde ele vai retirar ao acaso um ou mais delas para o cálculo de probabilidade. Responda as próximas questões.

01. Determine a probabilidade de retirar uma bola com o número 10.

- a) 10%
- b) 15%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 30%

02. Qual a chance de se retirar um número par?

- a) 60%
- b) 50%
- c) 40%
- d) 30%
- e) 20%

03. Calcule probabilidade de se retirar um número primo.

- a) 60%
- b) 50%
- c) 40%
- d) 30%
- e) 20%

04. Determine a probabilidade de se retirar dois números ímpares em seguida, com reposição.

- a) 10%
- b) 15%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 30%

05. Qual a chance de se retirar três números ímpares em seguida, sem reposição?

- a)  $1/20$
- b)  $1/18$
- c)  $1/16$
- d)  $1/14$
- e)  $1/12$

## TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 06 À 09

Em relação ao lançamento de moedas não viciadas, responda as próximas questões.

06. Qual a probabilidade de lançar uma moeda e o resultado ser cara?

- a) 50%
- b) 40%
- c) 30%
- d) 20%
- e) 50%

07. Qual a chance de lançar duas moedas e ambas terem cara como resultado?

- a) 30%
- b) 25%
- c) 20%
- d) 15%
- e) 10%

08. Determine a probabilidade de lançar três moedas e todas terem cara como resultado.
- $1/6$
  - $1/7$
  - $1/8$
  - $1/9$
  - $1/10$
09. Calcule a probabilidade de lançar três moedas e pelo menos uma ter coroa como resultado.
- $1/8$
  - $3/8$
  - $5/8$
  - $7/8$
  - $8/7$

### TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 10 À 20 BARALHO LUSÓFONO

O baralho mais usado nos países lusófonos (de língua portuguesa) possui 52 cartas, distribuídas em 4 grupos (também chamados de naipes) os quais possuem 13 cartas de valores diferentes. Os nomes dos naipes em português (mas não os símbolos) são similares aos usados no baralho espanhol de quarenta cartas. São eles espadas (♠), paus (♣), copas (♥) e ouros (♦), embora sejam usados os símbolos franceses.

Cada naipe possui 13 cartas, sendo elas um ás (representado pela letra A), todos os números de 2 a 10, e três figuras: o valete (também chamado de Jorge), representado pela letra J (do inglês Jack), a dama (também chamada de rainha) representada pela letra Q (de Queen) e o rei, com a letra K (de King). Ao ás (A), geralmente, é dado o valor 1 e às figuras (J, Q e K) são dados respectivamente os valores de 11, 12 e 13.

Os nomes dos naipes em espanhol, correspondentes ao baralho de 52 cartas, não têm as mesmas denominações do baralho espanhol de 40 cartas que são oros, copas, espadas e bastos, mas sim seus correspondentes diamantes, corazones, pique e treboles.

Alguns jogos também incorporam um par de cartas com valor especial, e que nunca aparecem com naipe: os curingas (Brasil) ou jokers (Portugal).



Em relação a um baralho de 52 cartas (13 de cada naipe: ♣, ♠, ♦ ou ♥), resolva as questões a seguir.

10. Determine a probabilidade de se retirar um ás (A).
- $1/13$
  - $1/12$
  - $1/10$
  - $1/8$
  - $1/4$
11. Qual a probabilidade de se retirar uma carta de ouro?
- $1/8$
  - $1/4$
  - $1/13$
  - $1/12$
  - $1/10$
12. Determine o intervalo que a chance de se retirar um ás (A) de ouro.
- $51/52$
  - $12/13$
  - $1/52$
  - $1/13$
  - $1/4$



13. Calcule a probabilidade de retirar um ás (A) ou uma carta de ouro.
- $4/52$
  - $13/52$
  - $1/52$
  - $4/13$
  - $9/13$
14. Qual a chance de se retirar uma carta com figura (J, Q ou K)?
- $1/4$
  - $3/4$
  - $1/13$
  - $2/13$
  - $3/13$
15. Determine a chance de retirar três reis em seguida, sem reposição.
- $1/5525$
  - $1/5255$
  - $1/2555$
  - $1/1100$
  - $1/1055$
16. Qual a chance de se retirar uma carta que não seja de ouro?
- $1/4$
  - $3/4$
  - $2/5$
  - $3/5$
  - $4/5$
17. Calcule a probabilidade de retirar três cartas em seguida, com reposição, e todas não serem de ouro.
- $15/63$
  - $27/64$
  - $37/64$
  - $1/13$
  - $1/4$
18. Determine a chance de retirar três cartas em seguida, com reposição, e pelo menos uma delas ser de ouro.
- $15/63$
  - $27/64$
  - $37/64$
  - $1/13$
  - $1/4$
19. Calcule a probabilidade de se retirar um rei (K), dado que a carta é de ouro.
- $15/63$
  - $27/64$
  - $37/64$
  - $1/13$
  - $1/4$
20. Determine a probabilidade de se retirar uma carta de ouro, dado que a carta retirada é um rei (K).
- $15/63$
  - $27/64$
  - $37/64$
  - $1/13$
  - $1/4$

**SOLUÇÃO**

**01.** Uma urna contém dez bolas numeradas de 1 à 10. Determine a probabilidade de retirar um 10.  
 $P(10) = 1/10 = 10\%$

**02.** retirar um número par.  
 $P(\text{PAR}) = 5/10 = 1/2 = 50\%$

**03.** retirar um número primo.  
 $P(\text{PRIMO}) = 4/10 = 40\%$

**04.** retirar dois números ímpares em seguida, com reposição.  
 $P(\text{II}) = (5/10).(5/10) = 25/100 = 25\%$

**05.** retirar três números ímpares em seguida, sem reposição.  
 $P(\text{III}) = (5/10).(4/9).(3/8) = 1/12$

**OBSERVAÇÃO:**

Saiba que a chance de retiramos simultaneamente é a mesma que retirar em seguida e sem reposição. Dessa forma, quando uma questão pedir a probabilidade de retirar elementos simultaneamente, opte por retirar em seguida e sem reposição.

No lançamento de moedas não viciadas, determine o que se pede:

**06.** probabilidade de lançar uma moeda e o resultado ser cara.  
 $P(K) = 1/2 = 50\%$

**07.** a probabilidade de lançar duas moedas e ambas terem cara como resultado  
 $P(K \cap K) = P(K).P(K) = 1/2.1/2 = 1/4 = 25\%$

**08.** a probabilidade de lançar três moedas e todas terem cara como resultado.  
 $P(K \cap K \cap K) = P(K).P(K).P(K) = 1/2.1/2.1/2 = 1/8 = 12,5\%$

**09.** a probabilidade de lançar três moedas e pelo menos uma ter coroa como resultado.  
 $P = 1 - P(K \cap K \cap K) = 1 - P(K).P(K).P(K) = 1 - 1/2.1/2.1/2 = 1 - 1/8 = 100\% - 12,5\% = 87,5\%$

**10.** Um ás (A).  
 $P(A) = 4/52 = 1/13$

**11.** Uma carta de ouro.  
 $P(\spadesuit) = 13/52 = 1/4 = 25\%$

**12.** Um ás (A) de ouro.  
 Como a distribuição das cartas é uniforme, temos  
 $P(A \cap \spadesuit) = P(A).P(\spadesuit) = 1/13 . 1/4 = 1/52$

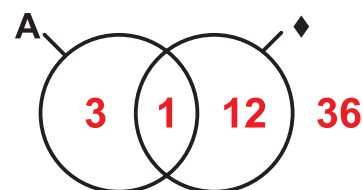
De outra forma, podemos simplesmente ver que só existe um As de ouro, dentre as 52 cartas, logo

$$P(A \cap \spadesuit) = 1/52$$

**13.** Um ás (A) ou uma carta de ouro.  
 $P(A \cup \spadesuit) = P(A) + P(\spadesuit) - P(A \cap \spadesuit)$   
 $P(A \cup \spadesuit) = 4/52 + 13/52 - 1/52 = 16/52$   
 $P(A \cup \spadesuit) = 4/13$

**14.** Uma carta com figura (J, Q ou K).  
 Existem 4 valetes (J), 4 damas (Q) e 4 reis (K), logo  
 $P(J \cup Q \cup K) = 12/52 = 3/13$

$\left. \begin{array}{l} \text{KKK} \\ \text{KKC} \\ \text{KCK} \\ \text{CKK} \end{array} \right\} 1/8$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{KCC} \\ \text{CKC} \\ \text{CCK} \\ \text{CCC} \end{array} \right\} 7/8$



15. Três reis em seguida, sem reposição.

Como as cartas retiradas não vão sendo devolvidas, a probabilidade de retirar o próximo rei vai diminuindo, ou seja,

$$P(K \cap K \cap K) = (4/52) \cdot (3/51) \cdot (2/50) = 1/5525$$

16. Uma carta que não seja de ouro.

A chance de tirar uma carta de ouro é  $P(\heartsuit) = 1/4$  e de não tirar é  $P(\overline{\heartsuit}) = 1 - P(\heartsuit)$ , ou seja

$$P(\overline{\heartsuit}) = 3/4$$

17. Três cartas em seguida, com reposição, e todas não serem de ouro.

Como há reposição, a probabilidade de retirar uma carta que não seja de ouro é sempre a mesma, logo

$$P(\overline{\heartsuit} \cap \overline{\heartsuit} \cap \overline{\heartsuit}) = (3/4) \cdot (3/4) \cdot (3/4) = 27/64$$

18. Três cartas em seguida, com reposição, e pelo menos uma delas ser de ouro.

Como devemos tirar três cartas e pelo menos uma tem que ser ouro, concluímos que a única coisa que não pode ocorrer é tirar três cartas seguidas que não sejam de ouro, então a probabilidade procurada é

$$P = 1 - (3/4) \cdot (3/4) \cdot (3/4) = 1 - 27/64 = 37/64$$

19. Um rei (K), dado que a carta é de ouro.

Entre as 13 cartas de ouro, existe apenas um rei (K), logo

$$P(K/\heartsuit) = P(K \cap \heartsuit)/P(\heartsuit) = 1/13$$

20. Uma carta de ouro, dado que a carta retirada é um rei (K).

Entre os 4 reis do baralho, apenas uma carta é de ouro, logo

$$P(\heartsuit/K) = P(\heartsuit \cap K)/P(K) = 1/4$$

:: GABARITO ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	B	C	D	E	A	B	C	D	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	D	E	A	B	B	C	D	E

**RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS**

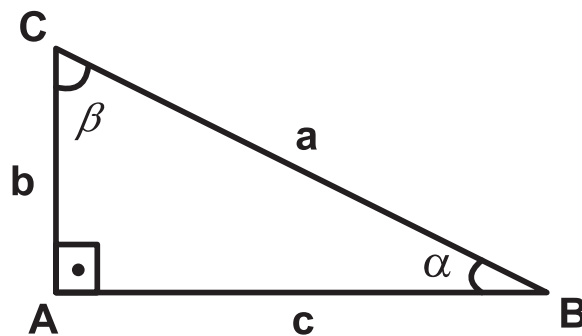
Em um triângulo retângulo as razões trigonométricas seno, cosseno e tangente são assim definidas:

$$\text{seno} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos seno} = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{tan gente} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

Veja no triângulo ABC abaixo:



$$\begin{aligned} \text{sen}\alpha &= \frac{b}{a} & \text{sen}\beta &= \frac{c}{a} \\ \text{cos}\alpha &= \frac{c}{a} & \text{cos}\beta &= \frac{b}{a} \\ \text{tg}\alpha &= \frac{b}{c} & \text{tg}\beta &= \frac{c}{b} \end{aligned}$$

Das igualdades acima é possível retirarmos algumas observações interessantes:

- 1) Para todo ângulo  $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ , temos que  $\text{tg}\alpha = \frac{\text{sen}\alpha}{\text{cos}\alpha}$
- 2) Se  $\alpha + \beta = 90^\circ$ , então  $\text{sen}\alpha = \text{cos}\beta$ .
- 3) Se  $\alpha + \beta = 90^\circ$ , então  $\text{tg}\alpha \cdot \text{tg}\beta = 1$ .
- 4) Para todo ângulo  $\alpha$ , temos que  $\text{sen}^2\alpha + \text{cos}^2\alpha = 1$ .

**UMA TABELA DE VALORES IMPORTANTES**

	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

**SENO E COSENSO DE ÂNGULOS OBTUSOS**

$$\rightarrow \text{sen}(180 - \alpha) = \text{sen}\alpha$$

$$\rightarrow \text{cos}(180 - \alpha) = -\text{cos}\alpha$$

estas informações nos permite determinar os valores de razões trigonométricas de ângulos obtusos, por exemplo:

$$\text{sen}120^\circ = \text{sen}(180^\circ - 120^\circ) = \text{sen}60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{sen}120^\circ = \text{sen}(180^\circ - 120^\circ) = \text{sen}60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

PROJETO ALCANCE ENEM 2013



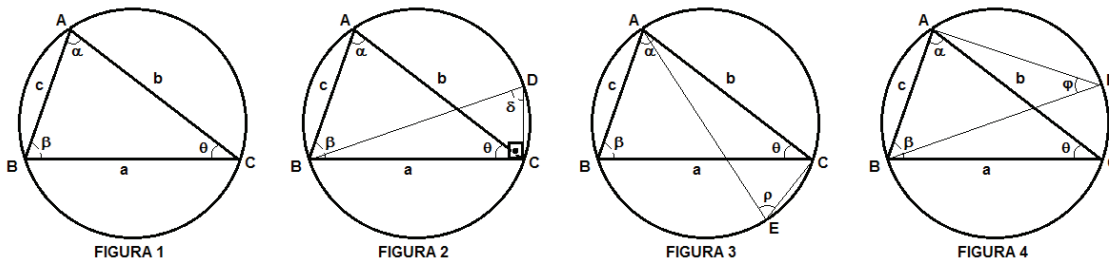
**LEI DOS SENOS**

Em um triângulo qualquer ABC seus lados são proporcionais ao seno do ângulo oposto.

$$\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C}$$

Veja:

Na figura1 temos um triângulo ABC inscrito em uma circunferência, de lados a, b, c e ângulos  $\alpha, \beta, \theta$ . As figuras 2, 3 e 4 representam o mesmo triângulo na qual traçamos respectivamente os diâmetros BD, AE e BF.



Analisando individualmente as figuras 2, 3 e 4, é possível afirmar que:

Figura 2

$\overline{BD}$  é diâmetro  $\rightarrow \widehat{BD} = 180^\circ$ ;  $\widehat{BCD}$  é um ângulo inscrito  $\rightarrow \widehat{BCD} = \frac{\widehat{BD}}{2}$ , daí  $\widehat{BCD} = 90^\circ$ ;

$\alpha = \delta$ , pois são ângulos inscritos que correspondem ao mesmo arco  $\widehat{BC}$ .

Como  $\widehat{BCD} = 90^\circ$  então o triângulo BCD é retângulo e, portanto:

$$\text{sen} \delta = \frac{a}{\overline{BD}} = \frac{a}{2R} \rightarrow \text{sen} \alpha = \frac{a}{2R} \rightarrow \frac{a}{\text{sen} \alpha} = 2R$$

Figura 3

$\overline{AE}$  é diâmetro  $\rightarrow \widehat{AE} = 180^\circ$ ;  $\widehat{ACE}$  é um ângulo inscrito  $\rightarrow \widehat{ACE} = \frac{\widehat{AE}}{2}$ , daí  $\widehat{ACE} = 90^\circ$ ;

$\beta = \rho$ , pois são ângulos inscritos que correspondem ao mesmo arco  $\widehat{AC}$ .

Como  $\widehat{ACE} = 90^\circ$  então o triângulo ACE é retângulo e, portanto:

$$\text{sen} \rho = \frac{b}{\overline{AE}} = \frac{b}{2R} \rightarrow \text{sen} \beta = \frac{b}{2R} \rightarrow \frac{b}{\text{sen} \beta} = 2R$$

Figura 4

$\overline{BF}$  é diâmetro  $\rightarrow \widehat{BF} = 180^\circ$ ;  $\widehat{BAF}$  é um ângulo inscrito  $\rightarrow \widehat{BAF} = \frac{\widehat{BF}}{2}$ , daí  $\widehat{BAF} = 90^\circ$ ;

$\theta = \phi$ , pois são ângulos inscritos que correspondem ao mesmo arco  $\widehat{AB}$ .

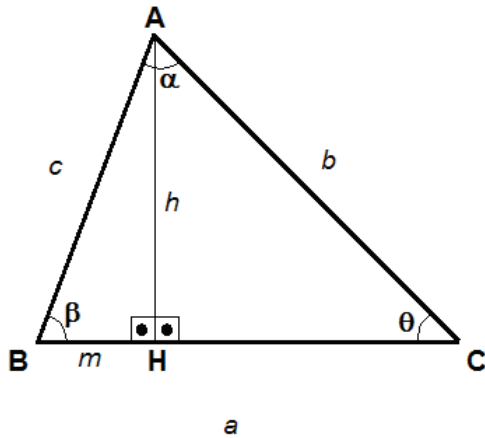
Como  $\widehat{BAF} = 90^\circ$  então o triângulo BAF é retângulo e, portanto:

$$\text{sen} \phi = \frac{c}{\overline{BF}} = \frac{c}{2R} \rightarrow \text{sen} \theta = \frac{c}{2R} \rightarrow \frac{c}{\text{sen} \theta} = 2R$$

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

Das conclusões acima obtemos:  $\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C} = 2R$

**LEI DOS COSENOS**



Por Pitágoras no triângulo AHC temos:  $b^2 = h^2 + (a - m)^2$  (i)  
 Novamente Pitágoras em AHB temos:  $c^2 = h^2 + m^2$  (ii)

Subtraindo as igualdades (i) e (ii) obtemos:

$$b^2 - c^2 = h^2 - h^2 + (a - m)^2 - m^2$$

$$b^2 - c^2 = a^2 - 2am + m^2 - m^2$$

$$b^2 - c^2 = a^2 - 2am$$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2am$ , observe que no triângulo AHB,  $\cos\beta = m/c$  e portanto  $m = c \cdot \cos\beta$ , daí:

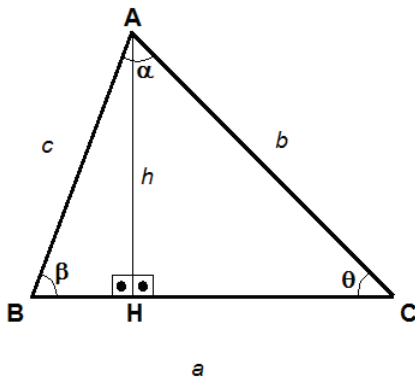
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos\beta \quad (\text{Lei dos Cossenos})$$

Analogamente podemos escrever:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos\alpha$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos\theta$$

**FÓRMULA TRIGONOMÉTRICA DA ÁREA DE UM TRIÂNGULO**



$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{a \cdot h}{2}$$

No triângulo ABH temos:

$$\rightarrow \text{sen}\beta = \frac{h}{c} \text{ e portanto } h = c \cdot \text{sen}\beta$$

Daí

$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{a \cdot c \cdot \text{sen}\beta}{2}$$

Analogamente podemos escrever:

$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{a \cdot b \cdot \text{sen}\theta}{2} \quad \text{e} \quad \rightarrow S_{ABC} = \frac{b \cdot c \cdot \text{sen}\alpha}{2}$$

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

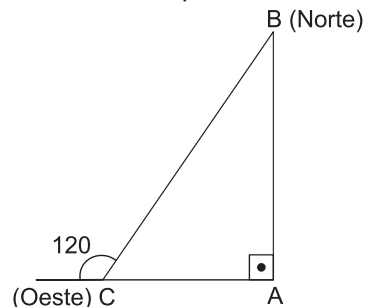
**EXERCITE SUA HABILIDADE**

**01)** Um pequeno avião deveria partir de uma cidade A rumo a uma cidade B ao norte, distante 600 quilômetros de A. Por um problema de orientação, o piloto seguiu erradamente rumo ao oeste. Ao perceber o erro, ele corrigiu a rota, fazendo um giro de  $120^\circ$  à direita em um ponto C, de modo que o seu trajeto, juntamente com o que deveria ter sido seguido, formou, aproximadamente, um triângulo retângulo ABC, como mostra a figura.

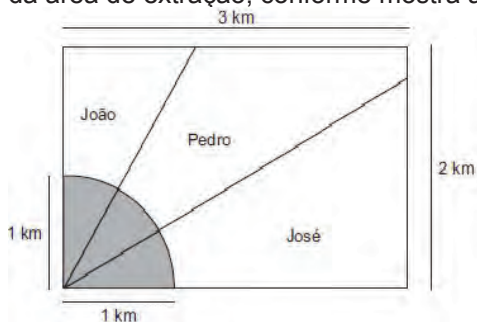
Com base na figura, a distância em quilômetros, aproximada, que o avião voou além do que deveria foi:

(Use  $\sqrt{3} = 1,7$ )

- (A) 320
- (B) 420
- (C) 520
- (D) 720
- (E) 1020



**02)** (ENEM2009 1ª Aplicação) Ao morrer, o pai de João, Pedro e José deixou como herança um terreno retangular de 3 km x 2 km que contém uma área de extração de ouro delimitada por um quarto de círculo de raio 1 km a partir do canto inferior esquerdo da propriedade. Dado o maior valor da área de extração de ouro, os irmãos acordaram em repartir a propriedade de modo que cada um ficasse com a terça parte da área de extração, conforme mostra a figura.



Em relação à partilha proposta, constata-se que a porcentagem da área do terreno que coube a João

corresponde, aproximadamente, a (considere  $\frac{\sqrt{3}}{3} = 0,58$ ).

- (A) 50%
- (B) 43%
- (C) 37%
- (D) 33%
- (E) 19%

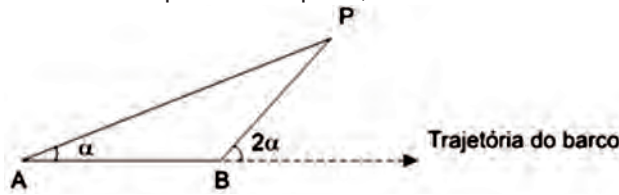
**03)** (Unicamp 2010) Laura decidiu usar sua bicicleta nova para subir uma rampa. As figuras a seguir ilustram a rampa que terá que ser vencida e a bicicleta de Laura. Suponha que a rampa que Laura deve subir tenha ângulo de inclinação  $\alpha$ , tal que  $\cos(\alpha) = \sqrt{0,99}$ . Suponha, também, que cada pedalada faça a bicicleta percorrer 3,15 m. Calcule a altura h (medida com relação ao ponto de partida) que será atingida por Laura após dar 100 pedaladas.

- (A) 28,5 m
- (B) 30 m
- (C) 31,5 m
- (D) 33 m
- (E) 34,5 m



PROJETO ALCANCE ENEM 2013

**04)** (ENEM2011 1ª Aplicação) Para determinar a distância de um barco até a praia, um navegante utilizou o seguinte procedimento: a partir de um ponto A, mediu o ângulo visual  $\alpha$  fazendo mira em um ponto fixo P da praia. Mantendo o barco no mesmo sentido, ele seguiu até um ponto B de modo que fosse possível ver o mesmo ponto P da praia, no entanto sob um ângulo visual  $2\alpha$ . A figura ilustra esta situação:



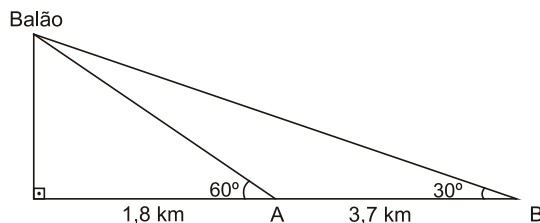
Suponha que o navegante tenha medido o ângulo  $\alpha = 30^\circ$  e, ao chegar ao ponto B, verificou que o barco havia percorrido a distância  $AB = 2\,000$  m. Com base nesses dados e mantendo a mesma trajetória, a menor distância do barco até o ponto fixo P será:

- (A)  $1.000m$ .
- (B)  $1.000\sqrt{3}m$ .
- (C)  $2.000\sqrt{\quad}$ .
- (D)  $2.000m$ .
- (E)  $2.000\sqrt{3}m$ .

**05)** (ENEM2010 1ª Aplicação) Um balão atmosférico, lançado em Bauru (343 quilômetros a Noroeste de São Paulo), na noite do último domingo, caiu nesta segunda-feira em Cuiabá Paulista, na região de Presidente Prudente, assustando agricultores da região. O artefato faz parte do programa Projeto Hibiscus, desenvolvido por Brasil, França, Argentina, Inglaterra e Itália, para a medição do comportamento da camada de ozônio, e sua descida se deu após o cumprimento do tempo previsto de medição.

Disponível em: <http://www.correiodobrasil.com.br>

Acesso em: 02 maio 2010.



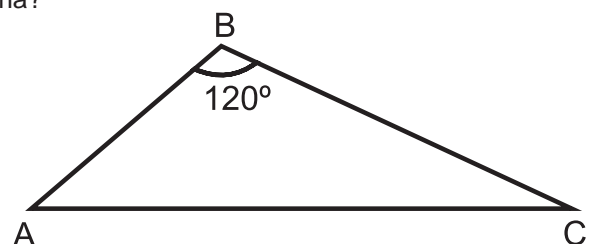
Na data do acontecido, duas pessoas avistaram o balão. Uma estava a 1,8 km da posição vertical do balão e o avistou sob um ângulo de  $60^\circ$ ; a outra estava a 5,5 km da posição vertical do balão, alinhada com a primeira, e no mesmo sentido, conforme se vê na figura, e o avistou sob um ângulo de  $30^\circ$ .

Qual a altura aproximada em que se encontrava o balão?

- (A) 1,8 km
- (B) 1,9 km
- (C) 3,1 km
- (D) 3,7 km
- (E) 5,5 km

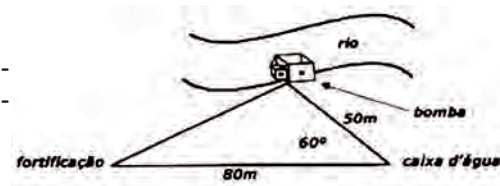
**06)** Os pontos A, B e C indicados na figura representam três cidades. Um ônibus percorre, em linha reta, 6 km para ir de A até B, e 10 km para ir de B até C. Dado  $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$ . Se o ônibus pudesse ir em linha reta de A até C, quantos quilômetros a menos percorreria?

- (A) 1,5 km
- (B) 1 km
- (C) 3 km
- (D) 2,5 km
- (E) 2 km





07) A água utilizada em uma fortificação é captada e bombeada do rio para uma caixa d'água localizada a 50 m de distância da bomba. A fortificação está a 80 m de distância da caixa d'água e o ângulo formado pelas direções bomba – caixa d'água e caixa d'água – fortificação é de  $60^\circ$ , conforme mostra a figura abaixo.



Para bombear água do mesmo ponto de captação, diretamente para a fortificação, quantos metros de tubulação são necessários?

- (A) 50 m
- (B) 55 m
- (C) 60 m
- (D) 65 m
- (E) 70 m

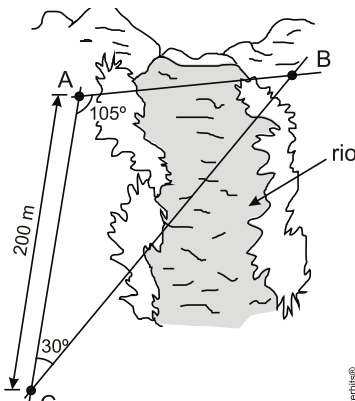
08) A figura a seguir apresenta o delta do rio Jacuí, situado na região metropolitana de Porto Alegre.

A distância do ponto B ao ponto C é de 8 km, o ângulo  $\hat{A}$  mede  $45^\circ$  e o ângulo  $\hat{C}$  mede  $75^\circ$ . Uma maneira de estimar quanto do Delta do Jacuí está sob influência do meio urbano é dada pela distância do ponto A ao ponto C. Essa distância, em km, é: (use  $\sqrt{6} = 2,45$ )

- (A) 7,2
- (B) 8,6
- (C) 9,8
- (D) 10,2
- (E) 10,8



09) (Ufpb 2010) A prefeitura de certa cidade vai construir, sobre um rio que corta essa cidade, uma ponte que deve ser reta e ligar dois pontos, A e B, localizados nas margens opostas do rio. Para medir a distância entre esses pontos, um topógrafo localizou um terceiro ponto, C, distante 200m do ponto A e na mesma margem do rio onde se encontra o ponto A. Usando um teodolito (instrumento de precisão para medir ângulos horizontais e ângulos verticais, muito empregado em trabalhos topográficos), o topógrafo observou que os ângulos  $\hat{B} \hat{C} A$  e  $\hat{C} \hat{A} B$  mediam, respectivamente,  $30^\circ$  e  $105^\circ$ , conforme ilustrado na figura a seguir.



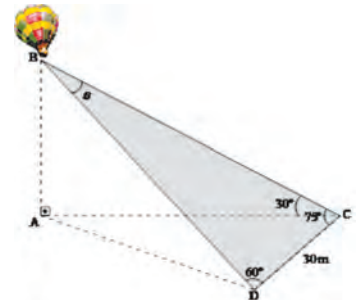
Com base nessas informações, é correto afirmar que a distância, em metros, do ponto A ao ponto B é de:

- (A)  $200\sqrt{2}$
- (B)  $180\sqrt{2}$
- (C)  $150\sqrt{2}$
- (D)  $100\sqrt{2}$
- (E)  $50\sqrt{2}$

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

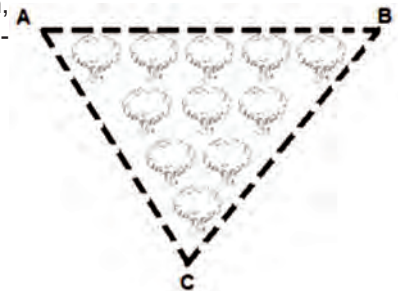
10) Para determinar a altura AB em que se encontra o balão representado na ilustração abaixo, dois observadores situados em C e D medem, num mesmo instante, os ângulos  $\hat{ACB} = 30^\circ$ ,  $\hat{BCD} = 75^\circ$ ,  $\hat{CDB} = 60^\circ$ . Sabendo que A, C e D estão numa mesma planície e que  $CD = 30\text{ m}$ . Determine a medida do ângulo  $\theta$  e a altura do balão.

- (A)  $30^\circ$  e 12 m
- (B)  $45^\circ$  e 18 m
- (C)  $30^\circ$  e 24 m
- (D)  $75^\circ$  e 30 m
- (E)  $45^\circ$  e 36 m



11) A região representada na figura abaixo, representa o espaço de uma floresta que foi desmatada para o cultivo de soja no interior do estado do Amazonas. Se  $AC = 800\text{ m}$ ,  $BC = 1,2\text{ km}$  e o ângulo  $ACB = 60^\circ$ , determine, em ha, a área aproximada de desmatamento. (Use  $\sqrt{3} = 1,7$ ).

- (A) 4,08 ha
- (B) 4,8 ha
- (C) 40,8 ha
- (D) 48 ha
- (E) 408 há

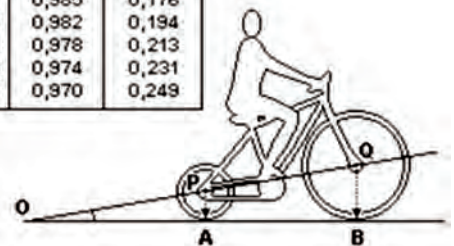


12. Observe a bicicleta e a tabela trigonométrica.

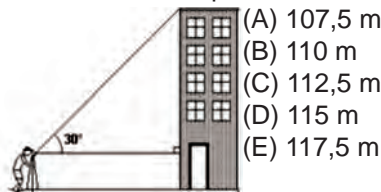
Os centros das rodas estão a uma distância PQ igual a 120 cm e os raios PA e QB medem, respectivamente, 25 cm e 52 cm. Podemos afirmar que o ângulo AÔP mede, aproximadamente,

- (A)  $10^\circ$
- (B)  $11^\circ$
- (C)  $12^\circ$
- (D)  $13^\circ$
- (E)  $14^\circ$

Ângulo	Senô	Cosseno	Tangente
$10^\circ$	0,174	0,985	0,176
$11^\circ$	0,191	0,982	0,194
$12^\circ$	0,208	0,978	0,213
$13^\circ$	0,225	0,974	0,231
$14^\circ$	0,242	0,970	0,249



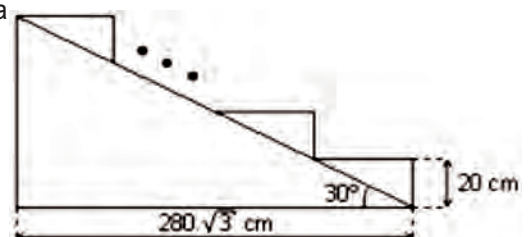
13) Um topógrafo da Prefeitura do Recife foi chamado para verificar se um edifício foi construído segundo o projeto apresentado. Um dos pontos examinados pelo topógrafo foi a altura do edifício. Para fazer isso, ele colocou um teodolito (instrumento ótico para medir ângulos) a 200 metros do edifício e mediu um ângulo de  $30^\circ$ , como indicado na figura abaixo. Sabendo que a luneta do teodolito está a 1,5 metros do solo, é correto concluir que a altura do edifício é, aproximadamente, em metros (Use  $\sqrt{3} = 1,74$ )



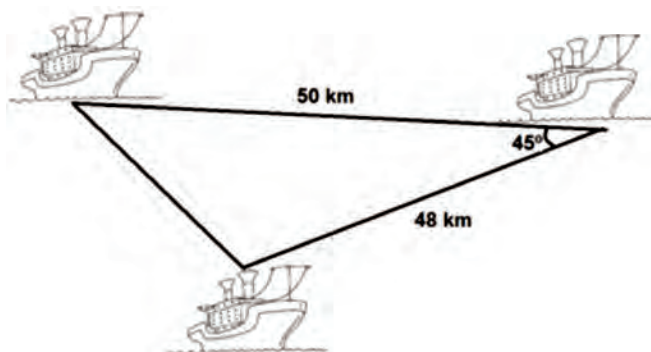
- (A) 107,5 m
- (B) 110 m
- (C) 112,5 m
- (D) 115 m
- (E) 117,5 m

14) Sobre um plano inclinado deverá ser construída uma escadaria. Sabendo que cada degrau da escada deverá ter uma altura de 20 cm e que a base do plano inclinado mede  $280\sqrt{3}\text{ cm}$ , conforme mostra a figura, então a escada deverá ter:

- (A) 10 degraus.
- (B) 28 degraus.
- (C) 54 degraus.
- (D) 14 degraus.
- (E) 16 degraus.



15) Após um acidente aéreo em alto mar três navios foram destacados para as buscas na região. A figura abaixo representa a posição dos navios.



O triângulo imaginário que possui os três navios como vértices foi a área de buscas, com base nas informações da figura determine em  $\text{km}^2$  esta área. (Use  $\sqrt{2} = 1,4$ ).

- (A)  $420 \text{ km}^2$
- (B)  $1680 \text{ km}^2$
- (C)  $1260 \text{ km}^2$
- (D)  $840 \text{ km}^2$
- (E)  $3360 \text{ km}^2$

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

:: GABARITO ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	E	C	B	C	E	E	C	D	B
11	12	13	14	15					
C	D	E	D	D					





## PRIMEIRA REPUBLICA

### QUEDA DA MONARQUIA

A defesa do ideal republicano contou com o apoio de vários setores sociais e correntes políticas. Havia os militares (positivistas), partidários de um regime autoritário e defensores de um projeto modernizador. Havia também os civis evolucionistas, que propunham uma transição pacífica, sem alterações sócioeconômicas e sem participação popular. Já os revolucionários defendiam a necessidade de um movimento armado para por fim ao império.

Em meados de 1889, conseguiram unir os evolucionistas, os militares e os fazendeiros republicanos e prepararam o caminho para o golpe militar que derrubou a monarquia. Tentando a crise o governo de D. Pedro II propôs reformas políticas que atendiam aos interesses republicanos, como maior autonomia para as províncias, mas o parlamento rejeitou essas iniciativas tentando salvar o regime.

Com o apoio do principal chefe do exército Deodoro da Fonseca foi dado o golpe final. Foi montado um governo provisório e um documento notificando D. Pedro II e sua família teriam de ir embora do país. Em sintonia com os interesses dos evolucionistas, a república foi instaurada sem grandes conflitos e sem contar com a participação popular.

### GOVERNO PROVISÓRIO

A proclamação da república inaugurou uma nova ordem política no país. O centralismo, presente no período imperial, foi substituído pelo federalismo defendido principalmente pelas elites mineiras e paulistas. O poder político passou a ser controlado pelas oligarquias rurais.

Também foi criado o primeiro código civil para oficializar o estado laico que se criara e para regulamentar as funções da igreja e do estado. A necessidade de naturalização dos imigrantes para facilitar seu uso.

As reformas político administrativas do estado foram seguidas por medidas econômicas necessárias para o funcionamento da república. Uma das primeiras medidas foi tomada pelo ministro da fazenda Rui Barbosa, foi criada uma política de incentivo a criação de empresas industriais e comerciais.

Rui Barbosa acreditava que a política financeira poderia ser implementada de maneira simples, emitir dinheiro e empréstimos. A facilidade de crédito induziu o surgimento de inúmeras empresas fantasmas, cujas ações eram negociadas na bolsa de valores sem a menor fiscalização do governo, gerando uma grave crise financeira conhecida como Encilhamento.

Além de contribuir para a especulação, a nova política econômica fez crescer a inflação. O resultado final foi uma grande crise econômica. A moeda perdeu o valor, as importações cresceram, empresas e bancos faliram e os cofres públicos ficaram vazios.

Também no governo provisório foi promulgada a primeira constituição republicana do Brasil, inspirada pela carta dos EUA, tinha como principais pontos: república federativa e representativa, voto direto e universal sendo excluídos do processo eleitoral analfabetos, mendigos, mulheres, soldados e menores de 21 anos. O mandato do presidente seria de 4 anos sem direito a reeleição, foi reconhecida a igualdade perante a lei.

Após a promulgação da constituição, os congressistas escolheram o novo presidente. Como naquela época era permitido votar em candidatos de chapas diferentes, o cargo de presidente de Deodoro da Fonseca e seu vice Floriano Peixoto eram de partidos diferentes.

### REPUBLICA DA ESPADA

O fracasso da política de Rui Barbosa com a nomeação de ministros conservadores, inclusive monarquistas, desgastaram a autoridade de Deodoro, que passou a enfrentar forte oposição do congresso. A tensão cresceu quando tramitou um projeto de lei que limitava o poder do presidente, em represália um decreto do executivo dissolveu o parlamento anunciando a convocação de novas eleições e uma revisão constitucional.

A resistência ao autoritarismo de Deodoro foi organizada por São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e de setores do exército. Paralelamente a essa movimentação, os ferroviários deflagraram uma greve na Central do Brasil, que trazia sérios riscos para o abastecimento da capital federal. Doente e receando a explosão de uma guerra civil, Deodoro renunciou.

A renúncia de Deodoro levou a presidência Floriano Peixoto, o consolidador da república. Para conseguir o apoio popular, Floriano tomou medidas como a diminuição dos preços dos alugueis das casas dos operários, a isenção de impostos sobre a carne para baratear o produto e o controle dos preços dos gêneros de primeira necessidade. Outras iniciativas visavam combater os efeitos do Encilhamento, tais como incentivar a industrialização e fiscalizar a aplicação do erário público. Mas essas medidas não foram suficientes para evitar uma forte oposição civil e militar sob a forma de movimentos rebeldes, como

a revolução Federalista e a revolta da Armada.

### REVOLUÇÃO FEDERALISTA

De um lado os federalistas (maragatos), de outro, os republicanos (pica-paus). Os federalistas defendiam a instalação de um regime parlamentarista nos moldes do que existiu no segundo reinado. Já os republicanos defendiam um presidencialismo forte, centralizador, no estilo do governo de Floriano.

Os confrontos ultrapassaram as fronteiras gaúchas, estendendo-se a Santa Catarina, ao Paraná e até ao Uruguai. Embora Floriano tivesse enviado tropas federais aos estados sulistas, somente no governo de Prudente de Moraes é que foi assinado um acordo de paz na região.

### REVOLTA DA ARMADA

O movimento resultou da disputa pelo poder entre os oficiais do exército e da marinha, representantes de grupos sociais distintos, enquanto a força terrestre reunia basicamente elementos dos setores médios, a Marinha, mais elitista, representava as classes oligárquicas.

Navios da Armada começaram a bombardear a cidade do Rio de Janeiro, contando com o apoio de São Paulo e adesão popular o governo tratou de organizar uma reação a revolta. Os rebeldes abriram novas frentes de batalha no sul do país, mas não puderam resistir a contra-ofensiva governamental.

O rigor de Floriano ante os dois movimentos revolucionários valeu-lhe o cognome Marechal de Ferro.

### REPUBLICA VELHA

Enquanto o exército esmagava os focos de descontentamento armado, os grupos oligárquicos principalmente os cafeeiros preparavam-se para assumir o controle da república. A partir desse momento o poder político passou a ser controlado pelas elites agrárias de Minas Gerais e São Paulo que ficou conhecido como República oligárquica.

Para garantir-se no poder, as elites rurais criaram 3 instrumentos: a política dos governadores, a política do café-com-leite e a comissão de verificação. A política dos governadores visava assegurar um amplo apoio do congresso nacional. O presidente firmou um acordo com os governadores, eles apoiariam candidatos fiéis ao governo federal e em troca o governo federal não interferia nas eleições estaduais.

Para viabilizar a política dos governadores o governo federal criou a comissão de verificação, essa comissão ganhou o direito de diplomar os candidatos que interessavam e degolar os opositores. Com o controle do processo político e a consolidação do compromisso entre os estados e o governo federal além de economicamente dominantes, eles montaram uma alternância entre paulistas e mineiros na presidência da república.

### CORONELISMO

O título de coronel surgiu no período regencial era normalmente concedido aos grandes fazendeiros que faziam parte da Guarda Nacional. Com a proclamação da república e o fim da Guarda Nacional, os coronéis mantiveram o prestígio e o respeito político conquistados, atuando como chefes políticos locais. Cultivando a prática política da troca de favores, eles mantinham sob sua proteção uma série de afilhados em troca de obediência total. apoiados por ele.

Essa indução de escolha ficou conhecida como voto de cabresto. Eram inclusos nas lista de eleitores nomes de pessoas mortas ou mesmo inexistente, essas práticas eram facilitadas pelo sistema eleitoral no qual o voto era aberto. Para votar, o cidadão dirigia-se a mesa eleitoral, escrevia o nome de seu candidato, como era fácil em quem o eleitor tinha votado, o coronel podia pressioná-lo.

### POLÍTICA ECONOMICA

#### FUNDING LOAN

O governo brasileiro continuava passando por uma crise econômica, criando uma nova possibilidade para sair dela, um empréstimo para o pagamento dos juros da dívida externa já existente, para que os interesses dos cafeicultores não fossem abalados.

#### CONVENIO DE TAUBATE

Os oligarcas fizeram o governo contrair empréstimos para a conservação dos preços do café no mercado internacional, ocorrendo o absurdo da queima das safras e absorção dos prejuízos por parte do governo federal, o governo assumiria o papel da compra do excedente da produção para manter o preço mas isso nem resolveu o problema da crise do café e ainda criou um vício, os produtores não diminuíam a produção porque o governo comprava o excedente.

**EXERCÍCIOS DE SALA**

**01)** A política financeira, conhecida como encilhamento, foi proposta pelo Ministro:

- a) Campos Sales
- b) Quintino Bocaiúva
- c) Benjamim Constant
- d) Rui Barbosa

**02)** Artigo Primeiro: “A Nação Brasileira adota como forma de governo, sob o regime representativo, a República Federativa, proclamada a 15 de novembro de 1889, e constitui-se, por união perpétua e indissolúvel das suas antigas províncias, em Estados.”

Texto constitucional extraído da Carta Magna de:

- a) 1824
- b) 1891
- c) 1934
- d) 1937

**03)** Apesar da profunda rivalidade existente entre os grupos no interior do Exército no início da República, eles se aproximavam em um ponto fundamental:

- a) Expressavam os interesses de uma classe social, defendendo uma República liberal com o Poder Executivo descentralizado.
- b) Expressavam a opinião segundo a qual o Império deveria ser preservado, devendo entretanto sofrer algumas reformas levemente descentralizadoras.
- c) Não expressavam os interesses de todo um segmento social, pregando o estabelecimento de uma forma de Poder Executivo descentralizado e adaptado às peculiaridades regionais.
- d) Não expressavam os interesses de uma classe social, posicionando-se como adversários do liberalismo e defendendo a República, dotada de um Poder Executivo forte.

**04)** A República brasileira emergiu no auge de um processo cujas raízes se encontravam no II Reinado. Assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A campanha abolicionista acabou por se confundir com a campanha republicana.
- b) Nos termos da primeira Constituição Republicana o Brasil era uma República Federativa Presidencialista e o Estado permaneceu atrelado à igreja.
- c) Para certos segmentos da sociedade, entre eles os cafeicultores, a forma republicana de governo era concebida como moderna, avançada e mais eficiente.
- d) No primeiro aniversário da implantação do regime republicano foi instalado o Congresso Constituinte e em 24/02/1891 foi promulgada a Constituição.

**05)** Nome que se dá aos resultados da política financeira do ministro da Fazenda, Rui Barbosa, caracterizada pela facilitação do crédito, que levou a um crescimento da atividade econômica seguida de inflação, especulação na bolsa de valores, falências e desemprego.

- a) Capitalização
- b) Abolição
- c) Encilhamento
- d) Lei de Responsabilidades

**06)** A crise do Encilhamento, ocorrida durante o primeiro governo republicano, provocou um grande descontrole na economia nacional. Essa crise

- a) culminou com o desenvolvimento da forte política de industrialização no Brasil.
- b) foi consequência da política econômico-financeira de emissão de papel-moeda e do crédito aberto, adotada por Rui Barbosa, então Ministro da Fazenda.
- c) conteve a especulação, evitando a falência de banqueiros e industriais.
- d) foi consequência da desvalorização dos preços do café no mercado internacional.

**07)** O movimento resultou da conjugação de três forças: uma parcela do exército, fazendeiros do oeste paulista e representantes das classes médias urbanas.

(Emília Viotti)

Momentaneamente unidas, segundo a autora, conservaram profundas divergências na organização do novo regime. Identifique o fato histórico mencionado pelo texto.

- Abdicação do imperador Pedro I.
- Proclamação da República.
- Ato Adicional de 1834.
- Organização do Gabinete de Conciliação.

**08)** Caracterizou-se por “encilhamento” a política econômica que:

- levou o país a uma crise inflacionária pela emissão de moeda, sem lastro-ouro e com escassos empréstimos estrangeiros, gerando inúmeras falências;
- pôde acomodar os primeiros anos da República à estabilização e ao investimento em políticas públicas, principalmente educacionais;
- levou o país a pedir empréstimos para a reorganização do parque industrial e para a exploração da borracha na região amazônica;
- pôde acomodar, por aproximadamente 50 anos, uma economia ainda dependente, permitindo a aplicação de recursos em serviços públicos;

**09)** “(...) Concidadãos - o Governo Provisório, simples agente temporário da Soberania Nacional, é o governo da paz, da liberdade, da fraternidade e da ordem.

No uso das atribuições e faculdades extraordinárias de que se acha investido (...) promete e garante a todos os habitantes do Brasil, nacionais e estrangeiros, a segurança da vida e da propriedade, o respeito aos interesses individuais e políticos, salvas as limitações exigidas pelo bem da prática e legítima defesa do governo proclamado pelo Povo, pelo Exército e pela Armada Nacional”.

O texto acima inaugurou no Brasil:

- a República - 1889
- o Governo Militar - 1964
- a Independência - 1822
- o Segundo Reinado - 1831

**10)** Durante o Governo Republicano Provisório (1889- 1891), o Ministro da Fazenda, Rui Barbosa, põe em prática uma política econômica caracterizada pela emissão de papel-moeda e pelo aumento das tarifas alfandegárias para os produtos estrangeiros, visando promover o crescimento industrial.

Essa política ficou conhecida como

- Plano de Metas.
- Convênio de Taubaté.
- Funding-loan.
- Encilhamento.

### EXERCÍCIOS DE CASA

**01)** “Não posso mais suportar este Congresso; é mister que ele desapareça para a felicidade do Brasil.”  
(*Deodoro da Fonseca*)

A afirmação anterior, que antecedeu o golpe do Marechal Deodoro, ocorreu porque:

- tanto quanto Fernando Henrique Cardoso, Deodoro não conseguia aprovar as reformas administrativa e da previdência.
- o Congresso aprovara a Lei de Responsabilidade, que reduzia as atribuições do presidente, criticado pelo autoritarismo.
- o governo de Deodoro, marcado por atitudes democráticas e lisura administrativa, gerava a oposição de grupos oligárquicos.
- eleito pelo povo em pleito direto, Deodoro da Fonseca sofria forte oposição do Legislativo.

**02)** Pode-se considerar o Exército como força política influente no movimento Republicano porque

- seus integrantes, tendo origens, predominantemente na classe média, o indispunham à vigência de um Estado monárquico identificado com as camadas populares da sociedade.
- seus oficiais, quase todos pertencentes à Maçonaria, solidarizaram-se com os bispos envolvidos na chamada Questão Religiosa, agudizando a crise política deflagrada contra o Imperador.
- o declínio do prestígio dos militares após a Guerra do Paraguai, tornava seus oficiais críticos inex-



pressivos dos privilégios concedidos à Guarda Nacional.

- d) a influência do Positivismo entre os jovens oficiais imprimiu o ideal de uma República militar como base do progresso nacional, em oposição ao governo corrupto dos “casacas”.

**03)** O marechal Floriano Peixoto, em sua política econômico financeira,

- a) orientou-se no sentido de apoiar a lavoura, principalmente a cafeeira, cuja situação era precária devido à diminuição da demanda nos mercados internacionais.  
 b) procurou combater a inflação, contando para isso com a colaboração de seu Ministro da Fazenda, Joaquim Murinho.  
 c) buscou particularmente a diversificação de produtos agrícolas, buscando substituir o café pelo algodão, cacau e açúcar, como produtos básicos de nossa economia exportadora; como consequência ocorreram rebeliões contra o governo central, promovidas pela oligarquia cafeeira paulista.  
 d) orientou-se no sentido de promover a industrialização do país através de uma política de empréstimos e financiamentos.

**04)**

(Apud FAUSTO, Boris. *HISTÓRIA DO BRASIL*. São Paulo: Edusp, 1995.)

“Glória à pátria!”, dizia a “Revista Ilustrada”, um dia após a proclamação da República no Brasil, numa comemoração que representava o desejo de mudanças que trouxessem ampliação dos direitos políticos e da cidadania.

No que se refere ao exercício dos direitos políticos, a primeira Constituição republicana - de 1891 - tem como uma de suas características:

- a) o direito de cidadania às mulheres, pela introdução do voto feminino  
 b) a exclusão das camadas populares, com a instituição de sistema eleitoral direto  
 c) o aumento do colégio eleitoral, pela atribuição do direito de voto aos analfabetos  
 d) a possibilidade do controle dos eleitores pelos proprietários rurais, através do voto aberto



**05)** Um dos documentos mais curiosos para a história da grande data de 15 de novembro consiste, a nosso ver, no aspecto inalterável da rua do Ouvidor, nos dias 15, 16 e 17, onde, a não ser a passagem das forças e a maior animação das pessoas, dir-se-ia nada ter acontecido. Tão preparado estava o nosso país para a República, tão geral foi o consenso do povo a essa reforma, tão unânimes as adesões que ela obteve, que a rua do Ouvidor, onde toda a nossa vida, todas as nossas perturbações se refletem com intensidade, não perdeu absolutamente o seu caráter de ponto de reunião da moda.

(Adaptado de THOME, J. “Crônica do chic”. 1889. Apud PRIORE, M.D. et alli. *Documentos de História do Brasil de Cabral aos anos 90*. São Paulo: Scipione, 1997.)

“Em frase que se tornou famosa, Aristides Lobo, o propagandista da República, manifestou seu desapontamento com a maneira pela qual foi proclamado o novo regime. Segundo ele, o povo, que pelo ideário republicano deveria ter sido protagonista dos acontecimentos, assistira a tudo bestializado, sem compreender o que se passava, julgando ver uma parada militar.”

(CARVALHO, J.M. “Os bestializados: o Rio de Janeiro e a República que não foi”. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.)

Nos textos apresentados, encontram-se as opiniões de dois observadores do fim do século XIX - José Thome e Aristides Lobo - a respeito da Proclamação da República.

A divergência entre as posições dos autores sobre o evento refere-se ao seguinte aspecto:

- a) ideário republicano  
 b) reação da população  
 c) caráter elitista do movimento  
 d) caracterização política do regime

**06)** O lema “Ordem e Progresso” inscrito na bandeira do Brasil, associa-se aos:

- a) monarquistas.  
 b) abolicionistas.  
 c) positivistas.  
 d) regressistas.

- 07)** Sobre o contexto histórico responsável pela proclamação da República NÃO se inclui:
- a) a insatisfação dos setores escravocratas com o governo monárquica após a Lei Áurea.
  - b) a ascensão do exército após a Guerra do Paraguai, passando a exigir um papel na vida política do país.
  - c) a perda de prestígio do governo imperial junto ao clero, após a questão religiosa.
  - d) o alto grau de consciência e participação das massas urbanas em todo o processo da proclamação da República.
- 08)** Caracteriza o processo eleitoral durante a Primeira República, em contraste com o vigente no Segundo Reinado,
- a) a ausência de fraudes, com a instituição do voto secreto e a criação do Tribunal Superior Eleitoral.
  - b) a ausência da interferência das oligarquias regionais, ao se realizarem as eleições nos grandes centros urbanos.
  - c) o crescimento do número de eleitores, com a extinção do voto censitário e a extensão do direito do voto às mulheres.
  - d) a maior participação de eleitores das áreas urbanas ao se abolir o voto censitário e se limitar o voto aos alfabetizados.
- 09)** Com a instalação da República no Brasil, algumas mudanças fundamentais aconteceram. Entre elas, destacam-se:
- a) a militarização do poder político e a universalização da cidadania.
  - b) a descentralização do poder político e um regime presidencialista forte.
  - c) um poder executivo frágil e a criação de forças públicas estaduais.
  - d) a aproximação entre o Brasil e os Estados Unidos e a instituição do voto secreto.
- 10)** Desde o ano de 1933 vários eventos vêm sendo realizados em comemoração da Revolta da Armada e da Revolução Federativa, as quais podem ser consideradas como:
- a) representativas dos movimentos monárquicos restauradores do início da República.
  - b) projeção das diversas concepções republicanas existentes no país.
  - c) reações contra o Federalismo republicano, que defendia a eliminação da autonomia dos Estados.
  - d) reações de segmentos sociais emergentes do domínio oligárquico no Estado Republicano.

**:: GABARITO SALA::**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	B	D	B	C	B	B	A	A	D

**:: GABARITO CASA::**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	D	A	D	B	C	D	D	B	D

## GRUPOS SOCIAIS E CRISE DA REPUBLICA VELHA

### REVOLTAS RURAIS

#### CANUDOS

Canudos representou um movimento messiânico, ligado ao catolicismo popular, sob a liderança de Antonio Conselheiro, que significava para os nordestinos uma saída, diante do panorama de profunda miséria e opressão do coronelismo. Antonio Conselheiro fazia oposição a separação entre a Igreja e o Estado, e ao fato do Estado estar desempenhando funções que eram da Igreja. Conselheiro nunca foi monárquico mas defendia a princesa Isabel como a protagonista da abolição, além de defender o sebastianismo.

O movimento acabou representando uma ameaça para a Igreja pelo fato de retirar parte dos fiéis do controle do clero, e batia de frente com os interesses dos fazendeiros por tirar mão-de-obra e eleitores dos seus currais eleitorais.

Depois de intensas batalhas e de incrível resistência, a quarta expedição conseguiu que a comunidade fosse exterminada mas sua existência foi depois mantida pela obras Os Sertões de Euclides da Cunha.

#### CONTESTADO

A região do Contestado era disputada por Santa Catarina e Paraná devido a rica floresta e a extensa plantação de erva-mate. A área atraiu grandes companhias, que expulsavam os posseiros locais. A situação agravou-se com a construção de um trecho de uma estrada de ferro São Paulo-Rio Grande do Sul. No final da obra, grande parte dos trabalhadores contratados tinha o projeto de permanecer na região.

A multiplicação de trabalhadores sem terra criou um clima propício a agitações e conflitos. Foi nesse contexto que surgiu Miguel Boaventura ex-soldado conhecido como monge Jose Maria. Beato e curandeiro, o monge ajudava os caboclos e pregava uma sociedade igualitária. No povoado de Taquaruçu ele organizou um grupo chamado Os doze pares da França mais tarde criou a Monarquia Celeste, seu propósito era resistir aos que pretendiam expulsar a população cabocla, que seguiu o líder na promessa da justiça divina.

Os primeiros choques armados ocorreram em 1912, de um lado os pelados, os soldados da Monarquia Celeste e do outro os peludos, que eram os jagunços contratados pelas empresas, policiais e soldados do exercito. Apesar de inferior em armas a irmandade cabocla resistiu ate 1915. A guerra matou mais de 6 mil pessoas e estendeu-se por mais de 20 mil quilômetros.

#### CANGAÇO

O movimento do cangaço teve inicio no final do século XIX, e estendeu-se até meados da década de 1940, os cangaceiros integravam grupos armados violentos, que sobreviviam por meio de saques e pilhagens. Em geral, homens e mulheres do sertão que aderiram para fugir da miséria ou para vingar-se de alguém poderoso.

Os primeiros bandos de cangaceiros atuavam vinculados as ordens de um coronel, na defesa de seus interesses, mais tarde formaram-se grupos independentes. Os cangaceiros eram perseguidos pelas patrulhas volantes das policias estaduais, essas forças agiam com tanta brutalidade quanto os cangaceiros, e no meio da luta quem mais sofria eram os sertanejos.

### REVOLTAS URBANAS

#### REVOLTA DA VACINA

No mandato de Rodrigues Alves foi articulado um programa de reurbanização do Rio de Janeiro, objetivando transformar a então capital em um cartão postal internacional. Com a destruição de casebres e cortiços principalmente no centro da cidade, para aumentar as tensões foi implantada a lei de vacinação obrigatória.

O desconhecimento sobre o efeito da vacina, mais a imoralidade de sua aplicação somado ao autoritarismo do governo com as reformas urbanas, provocou a revolta da Vacina.

#### REVOLTA DA CHIBATA

No governo de Hermes da Fonseca eclodiu a revolta da Chibata, causada pela combinação de diferentes fatores que geraram o caos na marinha brasileira, os baixos salários, os castigos corporais, a péssima alimentação além das humilhações pela condição da maioria dos marinheiros serem pobres e

negros.

Os marinheiros liderados por Joao Candido, o mestre-sala dos mares, tornaram o encouraçado Minas Gerais, ameaçando bombardear o Rio de Janeiro. Foram rendidos depois de um acordo falso na cadeia tentaram um motim e foram condenados .

### **POLITICA EXTERNA**

O Brasil ganhou um novo referencial ao criar o cargo de diplomata, o Barão do Rio Branco foi o pioneiro. Em 1903, foi assinado o Tratado de Petropolis, que oficializava a anexação do Acre, em troca o governo brasileiro indenizaria monetariamente e construiria uma ferrovia.

Em 1906, o Rio de Janeiro sedia a Terceira Conferencia Pan-Americana, aproximando o Brasil de relações cordiais com a America Latina e os EUA.

O fato de maior relevância da politica externa foi a entrada do Brasil na Primeira Guerra Mundial, motivada pelo afundamento de navios brasileiros. O que fez nosso país romper relações diplomáticas com a Alemanha. Nossa participação no conflito foi o fornecimento de alimentos, envio de médicos, um corpo de aviadores e a presença de nossa marinha no patrulhamento do Atlantico Sul.

### **QUESTAO OPERARIA**

Em 1906, com a criação da Confederação Operaria Brasileira que buscava reunir os trabalhadores para reivindicarem justiça social diante da condição de trabalho que estavam submetidos, os patrões começaram a combater as organizações operarias e a produção de revistas e jornais.

É nesse contexto que nasce a Lei Celerada, uma lei de repressão ao anarquismo autorizando a expulsão de lideres operários do Brasil.

### **POLITICA INTERNA**

Uma das politicas mais notáveis foi a criação do Serviço de Proteção ao Indio, defendendo que os índios poderiam viver segundo os seus costumes, o que acabou levando a preservação de varias comunidades indígenas.

No governo de Hermes da Fonseca foi criada a Politica das Salvações, esta derrubava as oligarquias regionais contrarias ao governo federal, em outras palavras, não poderiam ser oposição ao executivo federal, pois se corria o risco de ser acusado de confabular fraudes e, portanto ser destituído da governabilidade da politica dos governadores.

A semana de arte moderna pregava a ruptura com a republica, ousava arquitetar uma produção cultural alicerçada nos valores nacionais. O movimento verde-amarelo esboçava um nacionalismo exacerbado, acabou estimulando politicamente o fascismo no Brasil. O movimento antropofágico, buscava utilizar os padrões culturais diferentes e transforma-los em valores nacionais.

### **TENENTISMO**

No contexto da republica oligárquica, o movimento tenentista expressou o inconformismo politico dos setores médios urbanos contra a ordem oligárquica. Ao mesmo tempo que reclamava os baixos salários e sua marginalização politica. Eles exigiam voto secreto e o fim da corrupção oligárquica.

A insatisfação militar começou a vir a tona com a campanha eleitoral de 22, publicação de cartas falsas atribuídas a Arthur Bernardes insultando o exercito. Bernardes venceu as eleições o que era já previsível sendo ele o candidato das oligarquias. Os militares opositores a politica do café-com-leite, realizaram vários levantes como o episodio dos 18 do Forte de Copacabana, a revolução tenentista de São Paulo e Rio Grande do Sul.

Depois de rebeliões tenentistas fracassadas, os participantes uniram suas forças e formaram a Coluna Prestes, um destacamento militar que atravessou mais de 24 mil quilômetros do território brasileiro, escapando a sucessivos cercos das policias, tropas estaduais e federais.

O caráter elitista dos tenentes impediu que os integrantes do grupo fossem aclamados pela descontente com a ordem vigente, como lideres e representantes populares.

### **REVOLUÇÃO DE 30**

A crise dos anos 20 principalmente depois da crise de 29, agravou a politica interna dividindo as oligarquias, segundo o esquema café-com-leite, inesperadamente, o presidente Washington Luis preferiu apoiar para seu sucessor outro paulista ao invés de indicar um mineiro como era de regra.

Descontentes, as elites mineiras romperam com o governo e aliaram-se aos políticos do Rio Grande do Sul, Paraíba e grupos de oposição de outros estados e formaram a Aliança Liberal. Foi lançado a candidatura de Getulio Vargas a presidência e Joao Pessoa a vice. A campanha ocorreu em um clima de tensão, com agressões verbais e até choques armados, mas a força politica do governo deu vitória ao

candidato paulista.

Alguns líderes da Aliança Liberal estavam conspirando, quando Joao Pessoa foi assassinado por um de seus adversários na política paraibana. Surgiu o boato de que Washington Luis tinha encomendado o crime, foi o estopim da rebelião.

Os choques entre as tropas federais e os revoltosos se espalharam por todo o país, as próprias forças governamentais aconselhavam Washington a reconhecer a derrota e renunciar.

### EXERCICIO DE SALA

**01)** O germe da crise oligárquica na República Velha encontra-se na industrialização e no crescimento da vida urbana, que fizeram surgir

- a) novas forças sociais e políticas.
- b) o regime militar.
- c) a influência de valores políticos externos, vindos com os imigrantes.
- d) a inserção do Brasil como prioridade da revolução comunista internacional.

**02)** O movimento tenentista teve vários momentos, cujo ápice foi

- a) a Revolta do Forte de Copacabana.
- b) o Estado de Sítio permanente do governo Artur Bernardes.
- c) a Coluna Paulista.
- d) a Coluna Prestes.

**03)** No governo Rodrigues Alves (1902-1906), ocorreu a revolta da vacina, que estava contextualizada

- a) na modernização e no saneamento do Rio de Janeiro.
- b) na modernização e no saneamento do Brasil como um todo.
- c) no combate às doenças epidêmicas promovido pela ONU.
- d) na recepção aos imigrantes.

**04)** O declínio das oligarquias, no período final, da República Velha teve como contraponto o surgimento de segmentos sociais identificados com o modo de vida urbano. Indique-os:

- a) Burguesia industrial, classes médias urbanas e classe operaria.
- b) Sindicatos, associações e grêmios recreativos.
- c) Burguesia rural, classes militares e classe operaria.
- d) A burocracia estatal, o clero e o povo.

**05)** "...o maior líder sertanejo do Brasil e comandante do maior e mais importante movimento camponês de luta pela posse da terra e de resistência à opressão dos latifundiários da história brasileira."

A frase acima refere-se a:

- a) Manoel Vinagre, líder da Cabanagem.
- b) Francisco Sabino Alvares da Rocha Vieira, líder da Sabinada.
- c) Raimundo Gomes, líder da Balaiada.
- d) Antonio Conselheiro, líder de Canudos.

**06)** O modelo exportador, concentrador de riquezas e dependente, transformava o Estado Brasileiro em instrumento poderoso a serviço das velhas e das novas elites dirigente. Assinale a alternativa que apresenta enunciado correto sobre a Velha República.

- a) O operariado não se organizava, devido à receptividade nula sobre o socialismo e o anarquismo.
- b) Definição da política de proteção às terras dos índios.
- c) A Constituição de 1891 não estabelecia restrição à participação política da população nas eleições.
- d) Surgimento do Movimento Tenentista, desencadeando a luta pela derrubada da oligarquia dos coronéis-fazendeiros.



**07)** “Uma veis uma escolta atirou em mim. Eu estendi dois. Eu era cabo eleitoral do P.R.P. Nós não deixava os pessoal do outro lado entrá na cidade prá votá. Se eles entrava, nós escondia as ata.”

(Oswald de Andrade - MARCO ZERO II - CHÃO)

O texto refere-se aos “costumes políticos” que caracterizaram o período de nossa história denominado

- a) República Velha.
- b) Segundo Reinado.
- c) Segunda República.
- d) Estado Novo.

**08)** “Preocupado em derrubar as velhas oligarquias..., acabou utilizando os velhos costumes políticos de corrupção e coação, anteriormente criticados através de um novo elemento: as tropas federais ( ... ). Substituindo uma oligarquia por outra, mantinha a desigualdade social, agora com novos beneficiados.”

(BRASIL HISTÓRIA - Antônio Mendes Jr. e Ricardo Maranhão - REPÚBLICA, vol. III)

O texto relata um momento histórico do governo Hermes da Fonseca que se denominou:

- a) Política do Café com Leite.
- b) Política das Salvações.
- c) Funding-Loan.
- d) Política Desenvolvimentista.

**09)** No final do século passado, surgiu no sertão da Bahia uma experiência controvertida: sertanejos tentaram estabelecer uma nova sociedade, marcada pela religiosidade, sobrevivendo à seca, à miséria e às injustiças sociais da época. O problema fundamental de Canudos era a:

- a) oposição organizada dos rebeldes ao governo republicano.
- b) luta exclusiva da civilização contra a barbárie conforme interpretação positivista.
- c) repressão da Igreja contra a ação religiosa de Antônio Conselheiro.
- d) luta pela posse da terra, em confronto com o coronelismo e o latifúndio.

**10)** Assinale a ÚNICA proposição CORRETA. Na década de 1920, um grupo oriundo dos setores médios da sociedade brasileira, tenta, inclusive, pela força, alterar essa mesma sociedade. Esse grupo foi conhecido como:

- a) Liberalismo.
- b) Conservadorismo.
- c) Tenentismo.
- d) Integralismo.

### EXERCÍCIO DE CASA

**01)** Com a instalação da República no Brasil, algumas mudanças fundamentais aconteceram. Entre elas, destacam-se:

- a) a militarização do poder político e a universalização da cidadania.
- b) a descentralização do poder político e um regime presidencialista forte.
- c) um poder executivo frágil e a criação de forças públicas estaduais.
- d) a aproximação entre o Brasil e os Estados Unidos e a instituição do voto secreto.

**02)** “Restauração e Antônio Conselheiro tornam-se sinônimos, pois ambos surgem como antípodas de republicanismo e jacobinismo. Os jornais são os maiores veículos desta propaganda imaginativa, de conseqüências trágicas”

(Edgar Carone. “A República Velha”.)

A citação relaciona-se a:

- a) Monarquismo e Guerra de Canudos.
- b) Federalismo e Revolução Farroupilha.

- c) Revolução Federalista e Proclamação da República.
- d) Deposição de D. Pedro II e Abolição.

**03)** Os anos iniciais da República no Brasil (1889-1902) foram marcados por uma instabilidade sentida em diversos planos da vida social e política. Entre os fatores que condicionaram essa instabilidade, podemos identificar:

- I - o confronto entre grupos e lideranças adeptos de projetos distintos para a organização do governo republicano, destacando-se, nesse quadro, as divergências entre republicanos históricos, liberais, positivistas, jacobinos, fossem eles civis ou militares;
- II - a ocorrência de revoltas e conflitos armados de proporções inesperadas, pondo em xeque a manutenção do próprio sistema republicano e apontando, em particular, no caso da Guerra de Canudos, para o caráter excludente e hierarquizador do novo regime, proclamado em nome da ordem e do progresso;
- III - a permanência de militares no controle do poder executivo federal, instaurando um governo autoritário, que cerceava as pretensões federalistas e descentralizadoras das oligarquias regionais e fomentava a rivalidade entre civis e militares, como ocorreu na Revolução Federalista no Rio Grande do Sul;
- IV - a alta generalizada do custo de vida, ocasionada pelo Encilhamento e agravada pelo Saneamento Financeiro, o qual, ao aplicar uma política de variação cambial em função das flutuações do preço do café, contribuiu ainda mais para a desvalorização monetária e a permanência da inflação.

Assinale a alternativa:

- a) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- b) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- c) se somente as afirmativas II e IV estiverem corretas.
- d) se somente as afirmativas III e IV estiverem corretas.

**04)** É um homem calmo numa terra de esquentados. Um disciplinador numa terra de indisciplinados. Um prudente numa terra de imprudentes. Um sóbrio numa terra de esbanjadores. Um silencioso numa terra de papagaios.

*(Érico Veríssimo)*

A descrição refere-se ao líder da Revolução de 1930, Getúlio Vargas, que chegou ao poder através:

- a) da vitória nas urnas sobre o candidato oficial Júlio Prestes.
- b) do movimento armado, que se seguiu a derrota da Aliança Liberal nas eleições, agravada pelo assassinato de João Pessoa.
- c) da coluna Prestes e do apoio incondicional à liderança tenentista.
- d) da formação de um grupo homogêneo, composto de novas lideranças políticas e sem vínculos com as velhas oligarquias.

**05)** A Revolução de 1930 marcou o fim da República Velha e inaugurou uma nova forma de atuação do Estado frente às transformações da sociedade brasileira, como exemplifica o

- a) atendimento de demandas de diferentes setores sociais como operários e empresários.
- b) afastamento do Estado da gestão da economia.
- c) abandono dos setores produtores agrícolas tradicionais.
- d) controle da alta hierarquia militar sobre os principais órgãos estatais.

**06)** A industrialização brasileira no início do século XX é definida como um “processo de substituição de importações”, como pode ser observado na:

- a) relação entre o crescimento da indústria e o declínio das vendas do café, após o Convênio de Taubaté.
- b) instalação de empresas multinacionais no Brasil, desde o século XIX, atraídas pelo fim da escravidão.

- c) adoção de políticas protecionistas, desde o Império, tornando proibitivas as importações.
- d) expansão industrial, durante a Primeira Guerra Mundial, quando ficaram restritas as importações pelo Brasil.

**07)** No Brasil, a década de 20 foi um período em que:

- a) velhos políticos da República, como Rui Barbosa, Pinheiro Machado e Hermes da Fonseca, alcançaram grande projeção nacional.
- b) as forças de oposição às chamadas “oligarquias carcomidas” se organizaram, sem contudo apresentar alternativas de mudança.
- c) as propostas de reforma permanecendo letra morta, não se configurou nenhuma polarização político-ideológica.
- d) ocorreram agitações sociais e políticas, movimentos armados, entre eles a Coluna Prestes, e várias propostas de reforma foram debatidas.

**08)** Em CANGACEIROS E FANÁTICOS, Rui Facó registra:

“... os senhores das classes dominantes e seus porta-vozes recusavam-se a acreditar na realidade: milhares de párias do campo armados em defesa da própria sobrevivência, em luta, ainda que espontânea, não consciente, contra a monstruosa e secular opressão latifundiária e semifeudal, violando abertamente o mais sagrado de todos os privilégios estabelecidos desde o começo da colonização europeia do Brasil - o monopólio da terra nas mãos de uma minoria a explorar a imensa maioria.”

O texto acima, referente ao período da República Velha do Brasil, trata

- a) da organização dos quilombos, onde se abrigavam os escravos fugitivos.
- b) dos entraves que os ingleses impuseram às manufaturas portuguesas face às restrições ao tráfico negreiro.
- c) das revoltas violentas de trabalhadores rurais contra o poder oligárquico.
- d) das revoltas das camadas populares oprimidas, influenciadas por filosofias externas.

**09)** Considere os excertos a seguir.

- I. “... a classe dos fazendeiros de café se conservava e se eternizava no Governo graças a uma máquina eleitoral que se estendia por todo o país, mergulhando suas raízes na terra...”
- II. “... o Estado (...) é todo ele marcado pelo arbítrio dos governantes contra setores populares que se organizavam para reduzir a exploração...”
- III. “... a política dos governadores permitia às classes dominantes dos Estados mais poderosos (...) preservar e fortalecer o poder do grupo que dominava o aparelho estatal...”

Os governos da Primeira República Brasileira ficaram conhecidos como oligárquicos, em virtude de apenas um grupo estar ali representado. Esses governos estão corretamente identificados em

- a) apenas II
- b) apenas I e II
- c) apenas I e III
- d) I, II e III

**10)** A identificação dos governos da República Velha com os interesses da economia cafeeira pode ser expressa pelo(a):

- a) financiamento, através do Banco do Brasil, para o plantio de novas lavouras, no Encilhamento.
- b) estatização das exportações, com o objetivo de garantir os preços, durante a Primeira Guerra Mundial.
- c) adoção de uma política de valorização, reduzindo a oferta do produto, a partir do Convênio de Taubaté.
- d) controle da mão-de-obra camponesa e apoio à imigração, com a Lei Adolfo Gordo.

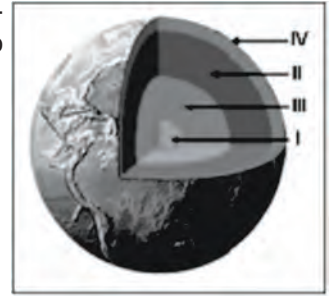
**:: GABARITO SALA::**

<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>

**:: GABARITO CASA::**

<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>
<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>

1 - Verifique a figura a seguir e identifique as camadas da Terra que ela representa e, na sequência, identifique qual das alternativas traz a associação correta dessas camadas.



- a) I - Núcleo interno, II - Núcleo externo, III - Manto e IV - Crosta.
- b) I - Núcleo interno, II - Manto, III - Núcleo externo e IV - Crosta.
- c) I - Crosta, II - Núcleo externo, III - Manto e IV - Núcleo interno.
- d) I - Núcleo externo, II - Núcleo interno, III - Manto e IV - Crosta.
- e) I - Crosta, II - Manto, III - Núcleo externo e IV - Núcleo Interno.

2 - A Teoria da Deriva dos Continentes foi enunciada pelo cientista alemão Alfred Lothar Wegener, em 1912. Segundo este autor a Terra teria sido formada inicialmente por um único e enorme supercontinente que foi se fragmentando e se deslocando continuamente desde o período Mesozóico, como se fosse uma espécie de nata flutuando sobre um magma semilíquido e passeando em diferentes direções.

Do ponto de vista tectônico, núcleos rochosos mais antigos, em áreas continentais mais interiorizadas, tendem a ser os mais estáveis, ou seja, menos sujeitos a abalos sísmicos e deformações. Em termos geomorfológicos, a maior estabilidade tectônica dessas áreas faz com que elas apresentem uma forte tendência à ocorrência, ao longo do tempo geológico, de um processo de

- a) aplainamento das formas de relevo, decorrente do intemperismo e da erosão.
- b) formação de depressões absolutas, gerada por acomodação de blocos rochosos.
- c) formação de canyons, decorrente de intensa erosão eólica.
- d) produção de desníveis topográficos acentuados, resultante da contínua sedimentação dos rios.
- e) geração de relevo serrano, associada a fatores climáticos ligados à glaciação.

3 - Terremotos são gerados pelos movimentos naturais das placas tectônicas da Terra, que causam ajustes na crosta terrestre, afetando a organização das sociedades. Em relação aos sismos naturais, é correto afirmar que eles são causados por:

- a) forças endógenas incontroláveis.
- b) energias exógenas excepcionais.
- c) forças antrópicas descontroladas.
- d) energias antrópicas excepcionais.
- e) forças endógenas e antrópicas.

4 - Geocientistas estimam que, a cada ano, o Himalaia cresça cerca de 4 mm de altura. É um fenômeno imperceptível aos olhos humanos, mas que ocorre há milhões de anos, contribuindo para a formação dessa importante estrutura geológica. O movimento tectônico responsável pela formação das cadeias de montanhas, como a do Himalaia, é conhecido como:

- a) Orogênese
- b) Diogênese
- c) Fotogênese
- d) Paleogênese
- e) Antrogênese.

5 - A Teoria da Tectônica de Placas explica diversos tipos de estrutura verificados na Litosfera. Observe a ilustração a seguir.

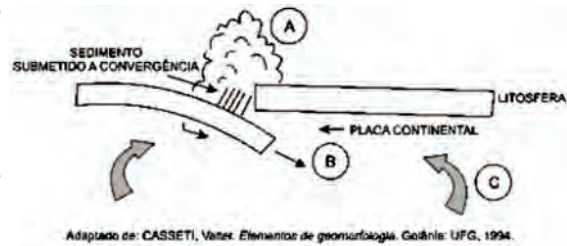
De acordo com essa teoria, esse desenho esquemático ilustra o (a)

- a) colisão de placas oceânica e continental.
- b) mecanismo de subdução de placas litosféricas.
- c) gênese dos arcos de ilhas e subdução tectônica.
- d) formação das dorsais continentais.
- e) expansão do assoalho submarino e a ascensão do magma



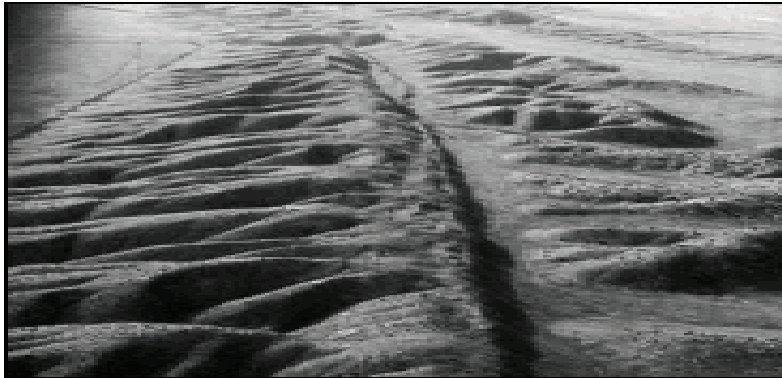


6 - A figura a seguir representa processos associados à tectônica de placas. Identifique os processos destacados pelas letras A, B e C, respectivamente.



- a) orogenia – subducção – movimentos convectivos
- b) orogenia – erosão – subducção
- c) dobramentos modernos – orogenia – movimentos convectivos
- d) erosão – subducção – dobramentos modernos
- e) dobramentos modernos – erosão – subducção

7 - Observe a imagem da Falha de Santo André, na Califórnia (EUA).



(<http://static.infoescola.com/wp-content/uploads/2010/04/falha-de-san-andreas.jpg>)

A importante Falha de Santo André está relacionada

- a) ao tectonismo deslizante entre as placas do Pacífico e Norte-Americana.
- b) ao rebaixamento da placa de Nazca em relação à placa do Pacífico.
- c) à meteorização da plataforma continental do litoral Pacífico.
- d) à corrosão das rochas que formam o substrato cristalino californiano.
- e) ao ravinamento das rochas resultante da semiaridez do oeste californiano.

8 - Observe a imagem:



Uma das 33 gravuras da série Fuji, elaboradas entre 1823 e 1829, mostra um tsunami. Fonte: Wikipédia. Assinale a alternativa verdadeira sobre a formação de um tsunami semelhante ao que atingiu o sudeste asiático ao final de 2004:

- a) A origem do fenômeno está associada a eventos de ordem tectônica.
- b) A formação de tufões acentuados e áreas de alta pressão atmosférica geram tal fenômeno.
- c) A formação de tsunamis está necessariamente associada ao fundo coralígeno do Oceano Índico.
- d) O efeito do aquecimento global é o responsável principal pela ocorrência acima do normal desse tipo de tsunamis nos últimos anos.
- e) O derretimento de geleiras na região do Oceano Índico é a responsável pelo fenômeno indicado na gravura.

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

9 - O texto abaixo é formado por trechos da obra de ficção científica, Viagem ao Centro da Terra(1864), do escritor francês Júlio Verne, que narra as aventuras e mistérios pelo interior do planeta. Toda a história do período hulheiro estava inscrita naquelas paredes escuras, e um geólogo poderia acompanhar com facilidade as diversas fases. Os leitos de carvão eram separados por extratos de grés ou de argila compactos e como que esmagados pelas camadas superiores. Nessa era do mundo que precedeu a era secundária, a Terra foi recoberta por uma vegetação compacta em virtude do calor tropical e da umidade persistente. Uma atmosfera de vapores envolvia todo o globo, escondendo ainda os raios do sol.

*http://www.triplov.com/walkyria/viagem\_centro\_terra/capitulo\_20.htm - Acesso em: 10 set. 2009*

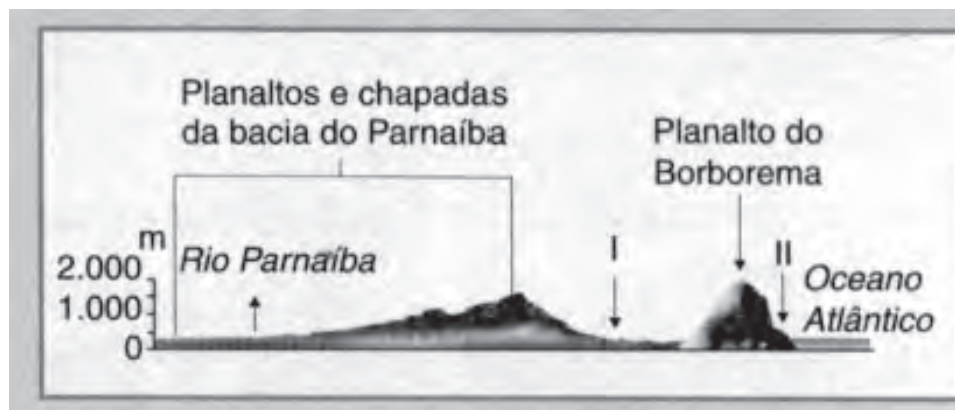
O texto refere-se ao Período Carbonífero que aconteceu aproximadamente entre 360 a 286 milhões de anos durante a Era:

- a) Mesozóica
- b) Cenozóica
- c) Proterozóica
- d) Paleozóica
- e) Pré-cambriana

10 - Estrutura geológica são diferentes tipos de rocha (e de mineral) que compõem a litosfera. A respeito da estrutura geológica do Brasil, é incorreto afirmar que:

- a) o território brasileiro é formado fundamentalmente por duas estruturas geológicas: os maciços antigos e as bacias sedimentares.
- b) a base estrutural do nosso território é de natureza cristalina, portanto muito antiga e rígida.
- c) os afloramentos superficiais do embasamento cristalino só representam cerca de 36% do total da superfície do país, ao passo que as áreas sedimentares representam cerca de 64%.
- d) os terrenos formados na Era Proterozóica são de grande importância, porque geralmente aparecem associados às jazidas de minerais metálicos.
- e) as bacias sedimentares apresentam camadas dispostas horizontalmente ou quase horizontalmente, demonstrando forte ação tectônica orogênica recente.

11 - O corte topográfico abaixo esquematiza o perfil do relevo da Região Nordeste do Brasil entre o Planalto da Borborema e a Bacia do Parnaíba.



As áreas identificadas pelos algarismos I e II correspondem, respectivamente:

- a) à Depressão Sertaneja e às falésias cristalinas.
- b) à Depressão Sertaneja e aos tabuleiros litorâneos.
- c) à Depressão Nordestina e aos tabuleiros litorâneos.
- d) à Depressão Sertaneja e aos inselbergs.
- e) à Depressão Nordestina e às falésias sedimentares.

12 - O Rio Grande do Norte apresenta um elevado potencial turístico, principalmente em decorrência das belezas de sua paisagem litorânea, destacando-se algumas formas do relevo cuja configuração está associada a processos erosivos desencadeados pela ação de diferentes agentes. Observe a figura.



Disponível em: [www.viagem.uol.com.br/ulnnot/2011/08/29/nisia-floresta-tem-historia-gastronomia-e-belezas-naturais.jhtm](http://www.viagem.uol.com.br/ulnnot/2011/08/29/nisia-floresta-tem-historia-gastronomia-e-belezas-naturais.jhtm) >.

Acesso em: 29 ago. 2011.

Considerando os elementos da paisagem litorânea expostos na Figura, pode-se afirmar que esta corresponde a uma

- a) falésia, constituída pela deposição de areia paralelamente à costa, em decorrência da erosão eólica.
- b) restinga, formada pela consolidação da areia de antigas praias, em decorrência da erosão marinha.
- c) falésia, formada a partir de processos de erosão marinha, que originam paredões escarpados.
- d) restinga, constituída a partir de processos de erosão eólica, que formam costas íngremes.

13 - A figura e seus conhecimentos sobre o tema levam à reflexão de que:



I - Em áreas de grande expansão urbana, os problemas erosivos tornam-se uma ameaça à população que vive em habitações urbanas informais, ou seja, improvisadas e inacabadas.

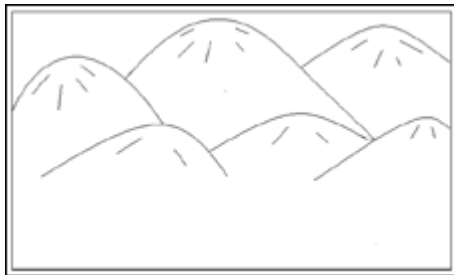
II - Em muitas cidades brasileiras sua expansão avança para terrenos topograficamente mais inclinados e geologicamente instáveis. É o caso de obras efetuadas nas vertentes dos morros, ou seja, em áreas extremamente suscetíveis à erosão pluvial.

III - Na ocupação urbana nas áreas de risco, as consequências são desastrosas principalmente para a população de baixa renda. O material que escorrega com o deslizamento de terras provoca o assoreamento dos rios, córregos e bueiros, contribuindo para as enchentes urbanas, catástrofes irreparáveis presentes em muitas cidades brasileiras, como o caso de Angra dos Reis e recentemente nos estados de Pernambuco e Alagoas.

Está(ão) correta(s):

- a) Apenas a proposição I
- b) Apenas as proposições I e II
- c) Apenas as proposições II e III
- d) Apenas as proposições I e III
- e) Todas as proposições

14 - Observe a figura abaixo.



A figura ilustra o relevo característico da região da Serra da Mantiqueira, que abrange os Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. Sobre esse relevo é CORRETO afirmar que ele se constitui de

- a) dobramentos modernos originados de processos geológicos recentes nos quais predomina o intemperismo físico.
- b) rocha desgastada fundamentalmente pelo intemperismo físico resultante da ação dos ventos.
- c) morros arredondados — denominados mares de morros — e bastante intemperizados.
- d) montanhas nas quais os processos erosivos impedem a sedimentação da planície

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

**:: GABARITO ::**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	A	A	B	A	D	A	B	D	C

### **POLÍTICA, CIDADANIA, MORAL E ÉTICA**

O estudo político sempre foi objeto de análise dos filósofos. No entanto, até o século XIX, não era tido como um ramo do conhecimento científico. Contudo, com a evolução social e a importância de tentar compreendê-la, essa premissa foi se modificando.

Historicamente, o pensamento político pode ser dividido, no mundo ocidental, em dois momentos.

Entre o século IV a.C e o XIX, surgiram os maiores pensadores políticos da história, grandes nomes da filosofia, como Platão com os livros **República**, **Política** e **Leis**, em uma busca do Estado Ideal; e Aristóteles, em *A Política*, com um cunho realista. No período da Idade Média, há destaque para as obras de Santo Agostinho e Santo Tomás de Aquino, que trouxeram teorias com observações diferenciadas sobre o que a Ciência Política não pode deixar de apreciar.

Nesse primeiro plano, tem-se o estudo da Filosofia Política. Com Maquiavel, em **O Príncipe**, há o início da Ciência Política, sendo, portanto, o objeto analisado de forma científica, na sua pureza. Nele, o autor demonstra a arte de conquistar, manter e exercer o poder.

Com essa abertura da Ciência Política ou da Política Científica, surge a obra **O Espírito das Leis** de Montesquieu, divulgando o princípio da separação do poder. No Século XIX, há destaque para Tocqueville em **A Democracia Americana** e Augusto Comte com **Sistema de Política Positiva**.

No século XX, surgiram diversas obras sobre Ciência Política com variados métodos e diferentes orientações. Nesse contexto, a partir de 1945, por influência da Primeira Guerra Mundial, as universidades cedem espaço para a discussão, o que proporcionou uma abertura no campo do conhecimento político, ofereceu espaço para a criação de escolas e proporcionou uma influência em áreas alheias ao conhecimento científico.

Percebe-se, portanto, que há um desmembramento do pensamento político, que agregou ao estudo diversas formas e conceitos sobre Política.

Pode-se verificar que a política, durante muito tempo, não era objeto de estudo de cientistas, ou seja, não havia cientistas políticos. No entanto, desde muitos séculos, ela preocupou filósofos e pensadores que tentaram entendê-la, mas somente após o século XX é que ela passou a ter um caráter científico.

Nota-se, de forma genérica e categórica, que a consideração da política como uma ciência autônoma impele alguns brasileiros inseguros à conduta cômoda de não desejar discutir política, religião ou futebol. Esse fato retrata uma fuga equivocada de um tema relevante. Dessa forma, os estudos científicos com métodos científicos recaem sobre algum corajoso que tenha a disposição de enfrentá-los.

Esse pensamento constitui uma demonstração clara do que é falado por aqueles que não entendem, ou não tiveram a oportunidade de aprender sobre a Ciência Política. Dizer que não se discute política, é negar a própria razão de ser do homem, e, ainda, negar o que o diferencia dos animais, a racionalidade.

O conceito de política pode ser iniciado pelo ensinamento dos gregos que davam o nome de polis à cidade, isto é, ao lugar onde as pessoas viviam juntas. E Aristóteles diz que o homem é um animal político, porque nenhum ser humano vive sozinho e todos precisam de companhia de outros. A própria natureza dos seres humanos é que exige que ninguém viva sozinho. Assim sendo, "política" se refere à vida na polis, ou seja, à vida em comum, às regras de organização dessa vida, aos objetivos da comunidade e às decisões sobre todos esses pontos.

#### **Os prismas da Ciência Política**

A Política, portanto, é dividida sob o prisma filosófico, científico, sociológico e jurídico.

#### **Filosofia Política**

É baseada na utopia, substantivo formado pelas palavras gregas *ou* e *topos*, que significam sem lugar ou lugar algum. Refere-se, especialmente, a um tipo de sociedade com uma situação econômica, social e, hoje, ambiental ideal. Frequentemente, a palavra é empregada para designar sistemas ou planos de reformas considerados pouco práticos ou irrealizáveis.

A Filosofia Política aborda o estudo de forma idealista. Estuda como a sociedade deveria ser e como os cidadãos deveriam se comportar para a construção do mundo ideal.

#### **Política Científica**

A Política Científica busca estudar os fatos reais como eles são e não como eles deveriam ser, como na Filosofia Política. Analisa, estuda e interpreta os fatos abordando o Homem em todas as suas essências.

Tendo Maquiavel como precursor, analisa o ser humano como animal destituído dos valores morais e éticos de preservação da dignidade da pessoa humana. Nela os fins justificam os meios, portanto, o objetivo deve ser concretizado independentemente do mal trazido aos cidadãos. Define quais compor-



tamentos ou ações são necessárias à conquista, à manutenção e ao exercício do poder.

### Sociologia Política

A Ciência Política sob a ótica sociológica exerce uma grande contribuição para o estudo na proporção em que analisa e avalia o impacto das teorias e das ações políticas. Busca interpretar a dinâmica sistemática existente na relação entre os seres de uma sociedade.

O cunho sociológico da política é trazido pelo olhar da relação entre os seres políticos, como eles se relacionam, como se comportam, como reagem às ações dos demais e como agem politicamente. Há uma análise do estado atual da sociedade, o estado desejado dela e quais as ações necessárias para a mudança. É um estudo da Política Científica, da Filosofia Política e do Direito Político.

### Direito Político

O Direito Político é responsável por abranger o prisma jurídico da política, reduzindo-a a um corpo de normas.

Dessa forma, a vida em sociedade possui regras de convivência, cuja orientação é dada pela cultura e pelos costumes daquele povo em uma simbiose que proporciona a evolução e a melhoria da vida.

Os princípios gerais de convivência – a ética – e as condutas praticadas habitualmente pelos cidadãos – a moral – são as bases para a criação de normas legais limitadoras da liberdade humana. É a descrição dos direitos e, principalmente, os deveres de todos os cidadãos no convívio social.

### A Ciência Política

Com isso, percebe-se a abrangência do estudo da Ciência Política, com caráter científico, filosófico, sociológico e jurídico.

A Ciência Política aborda, pois, quatro olhares, buscando entender como a sociedade funciona de forma científica e mostrando como ela deveria funcionar para melhor desenvolver a política. Dessa forma, a política translada por dois conceitos: um, de caráter mais científico, tem o objetivo de abordar um prisma científico e jurídico, e outro, de dimensão mais filosófica, com o intuito de analisar o prisma filosófico e o sociológico.

O primeiro trata da busca pelo poder do Estado, o poder de produzir e exercer o Direito, enquanto o outro analisa os fatos sociais em conformidade com a atuação política. **É, portanto, a política, a busca pelo poder de produzir e exercer normas que regula a complexidade das ações humanas resultantes de uma interação entre o Estado e a sociedade.**

**01. (ENEM 2010 – Questão 28 – Prova I)** O príncipe, portanto, não deve se incomodar com a reputação de cruel, se seu propósito é manter o povo unido e leal. De fato, com uns poucos exemplos duros poderá ser mais clemente do que outros que, por muita piedade, permitem os distúrbios que levam ao assassinio e ao roubo.

*Maquiavel, N. O Príncipe. São Paulo: Martin Claret, 2009.*

No século XVI, Maquiavel escreveu O Príncipe, reflexão sobre a Monarquia e a função do governante. A manutenção da ordem social, segundo esse autor, baseava-se na:

- inércia do julgamento de crimes polêmicos.
- bondade em relação ao comportamento dos mercenários.
- compaixão quanto à condenação de transgressões religiosas.
- neutralidade diante da condenação dos servos.
- conveniência entre o poder tirânico e a moral do príncipe.

### CIDADANIA

Etimologicamente, cidadania deriva do vocábulo latino civis, que em grego é o mesmo que polis. Em decorrência, cidadão era o membro da polis, ou seja, da Cidade-Estado grega.

Antes de conceituar cidadania vale ressaltar o que é um **cidadão: é quem conquista seus direitos e cumpre seus deveres.**

O conceito de cidadania é bastante discutido. Originalmente, é o direito da pessoa em participar das decisões nos destinos da cidade por meio da ekklesia, assembleia popular, na ágora, praça pública onde se reunia para deliberar sobre decisões de comum acordo.

Outros afirmam que “é direito de ter direitos”, “o direito de todos a ter todos os direitos iguais”. No entanto, **cidadania é o exercício da conquista dos direitos e do cumprimento dos deveres.**

**02. (ENEM 2009 – Questão 58)** Segundo Aristóteles, “na cidade com o melhor conjunto de normas e naquela dotada de homens absolutamente justos, os cidadãos não devem viver uma vida de trabalho trivial ou de negócios – esses tipos de vida são desprezíveis e incompatíveis com as qualidades morais –, tampouco devem ser agricultores os aspirantes à cidadania, pois o lazer é indispensável ao desenvolvimento das qualidades morais e à prática das atividades políticas”.

*VAN ACKER, T. Grécia. A vida cotidiana na cidade-Estado. São Paulo: Atual, 1994.*

O trecho, retirado da obra *Política*, de Aristóteles, permite compreender que a cidadania:

- possui uma dimensão histórica que deve ser criticada, pois é condenável que os políticos de qualquer época fiquem entregues à ociosidade, enquanto o resto dos cidadãos tem de trabalhar.
- era entendida como uma dignidade própria dos grupos sociais superiores, fruto de uma concepção política profundamente hierarquizada da sociedade.
- estava vinculada, na Grécia Antiga, a uma percepção política democrática, que levava todos os habitantes da polis a participarem da vida cívica.
- tinha profundas conexões com a justiça, razão pela qual o tempo livre dos cidadãos deveria ser dedicado às atividades vinculadas aos tribunais.
- vivida pelos atenienses era, de fato, restrita àqueles que se dedicavam à política e que tinham tempo para resolver os problemas da cidade.

### MORAL

Moral deriva do latim *mores* que significa os **costumes praticados, habitualmente, numa sociedade**.

A palavra surge de uma tradução dos romanos da palavra grega *êthica*. Por isso é comum a confusão entre ética e moral. A palavra *êthica* para os gregos possuía dois sentidos: o primeiro *êthos* que representava a interioridade das ações humanas – as intenções no agir –, ou seja, de forma individual; o segundo deriva de *êthos*, que remetia aos usos, costumes e regras sociais, visando o bem coletivo.

**03. (ENEM 2011 – Questão 02)** O brasileiro tem noção clara dos comportamentos éticos e morais adequados, mas vive sob o espectro da corrupção, revela pesquisa. Se o país fosse resultado dos padrões morais que as pessoas dizem aprovar, pareceria mais com a Escandinávia do que com Bruzundanga (corrompida nação fictícia de Lima Barreto)

*FRAGA, P. Ninguém é inocente. Folha de S. Paulo. 4 out. 2009 (adaptado).*

O distanciamento entre “reconhecer” e “cumprir” efetivamente o que é moral constitui uma ambiguidade inerente ao humano, porque as normas morais são

- decorrentes da vontade divina e, por esse motivo, utópicas.
- parâmetros idealizados, cujo cumprimento é destituído de obrigação.
- amplas e vão além da capacidade de o indivíduo conseguir cumpri-las integralmente.
- criadas pelo homem, que concede a si mesmo a lei à qual deve se submeter.
- cumpridas por aqueles que se dedicam inteiramente a observar as normas jurídicas.

### ÉTICA

Ética deriva do grego *ethos* que representa a ideia de caráter ou modo de ser reflexivo do homem inserido na comunidade. A ética é a reflexão sobre os *mores*, sobre os hábitos adotados nas relações humanas, é a filosofia da moral. **É, portanto, o princípio norteador da moral.** Ela serve para que haja um bom funcionamento da sociedade.

**04. (ENEM 2010 – Questão 23 – Prova II)** A ética exige um governo que amplie a igualdade entre os cidadãos. Essa é a base da pátria. Sem ela, muitos indivíduos não se sentem “em casa”, experimentam-se como estrangeiros em seu próprio lugar de nascimento.

Os pressupostos éticos são essenciais para a estruturação política e integração de indivíduos em uma sociedade. De acordo com o texto, a ética corresponde a

- valores e costumes partilhados pela maioria da sociedade.
- preceitos normativos impostos pela coação das leis jurídicas.
- normas determinadas pelo governo, diferentes das leis estrangeiras.
- transferência dos valores praticados em casa para a esfera social.
- proibição da interferência de estrangeiros em nossa pátria.

## QUESTÕES DE POLÍTICA, CIDADANIA, MORAL E ÉTICA NO ENEM

**05. (ENEM 2009 – Questão 57)** Na década de 30 do século XIX, Tocqueville escreveu as seguintes linhas a respeito da moralidade nos EUA: “A opinião pública norte-americana é particularmente dura com a falta de moral, pois esta desvia a atenção frente à busca do bem-estar e prejudica a harmonia doméstica, que é tão essencial ao sucesso dos negócios. Nesse sentido, pode-se dizer que ser casto é uma questão de honra”.

TOCQUEVILLE, A. *Democracy in America*. Chicago: *Encyclopædia Britannica, Inc., Great Books 44*, 1990 (adaptado).

Do trecho, infere-se que, para Tocqueville, os norte-americanos do seu tempo

- buscavam o êxito, descurando as virtudes cívicas.
- tinham na vida moral uma garantia de enriquecimento rápido.
- valorizavam um conceito de honra dissociado do comportamento ético.
- relacionavam a conduta moral dos indivíduos com o progresso econômico.
- acreditavam que o comportamento casto perturbava a harmonia doméstica.

**06. (ENEM 2010 – Questão 27 – Prova I)** A política foi, inicialmente, a arte de impedir as pessoas de se ocuparem do que lhes diz respeito. Posteriormente, passou a ser a arte de compelir as pessoas a decidirem sobre aquilo de que nada entendem.

VALÉRY, P. *Cadernos*. Apud BENEVIDES, M. V. M. *A cidadania ativa*. São Paulo: *Ática*, 1996

Nessa definição, o autor entende que a história da política está dividida em dois momentos principais: um primeiro, marcado pelo autoritarismo excludente, e um segundo, caracterizado por uma democracia incompleta. Considerando o texto, qual é o elemento comum a esses dois momentos da história política?

- A distribuição equilibrada do poder.
- O impedimento da participação popular.
- O controle das decisões por uma minoria.
- A valorização das opiniões mais competentes.
- A sistematização dos processos decisórios.

**07. (Questão 34 – ENEM 2010 – Prova I)** A lei não nasce da natureza, junto das fontes frequentadas pelos primeiros pastores; a lei nasce das batalhas reais, das vitórias, dos massacres, das conquistas que têm suas datas e seus heróis de horror: a lei nasce das cidades incendiadas, das terras devastadas; ela nasce com os famosos inocentes que agonizam no dia que está amanhecendo.

O filósofo Michael Foucault (sec. XX) inova ao pensar a política e a lei em relação ao poder e à organização social. Com base na reflexão Foucault, a finalidade das leis na organização das sociedades modernas é:

- combater ações violentas na guerra entre as nações.
- coagir e servir para refrear a agressividade humana.
- criar limites entre a guerra e a paz praticadas entre os indivíduos de uma mesma nação.
- estabelecer princípios éticos que regulamentam as ações bélicas entre os inimigos.
- organizar as relações de poder na sociedade e entre os estados.

**08. (ENEM 2010 – Questão 41 – Prova I)** A ética precisa ser compreendida como um empreendimento coletivo a ser constantemente retomado e rediscutido, porque é produto da relação interpessoal e social. A ética supõe ainda que cada grupo social se organize sentindo-se responsável por todos e que crie condições para o exercício de um pensar e agir autônomos. A relação entre ética e política é também uma questão de educação e luta pela soberania dos povos. É necessária uma ética renovada, que se construa a partir da natureza dos valores sociais para organizar também uma nova prática política.

CORDI et al. *Para Filosofar*. São Paulo: *Scipione*, 2007 (adaptado).

O século XX teve de repensar a ética para enfrentar novos problemas oriundos de diferentes crises sociais, conflitos ideológicos e contradições da realidade. Sob esse enfoque e a partir do texto, a ética pode ser compreendida como:

- instrumento de garantia da cidadania, porque através dela os cidadãos passam a pensar e agir de acordo com valores coletivos.
- mecanismo de criação de direitos humanos, porque é da natureza do homem ser ético e virtuoso.

- c) meio para resolver os conflitos sociais no cenário da globalização, pois a partir do entendimento do que é efetivamente a ética, a política internacional se realiza.
- d) parâmetro para assegurar o exercício político primando pelos interesses e ação privada dos cidadãos.
- e) aceitação de valores universais implícitos numa sociedade que busca dimensionar sua vinculação à outras sociedades.

**09. (ENEM 2010 – Questão 45 – Prova I)** Na ética contemporânea, o sujeito não é mais um sujeito substancial, soberano e absolutamente livre, nem um sujeito empírico puramente natural. Ele é simultaneamente os dois, na medida em que é sujeito histórico-social. Assim, a ética adquire um dimensionamento político, uma vez que a ação do sujeito não pode mais ser vista e avaliada fora da relação social coletiva. Desse modo, a ética se entrelaça, necessariamente, com a política, entendida esta como a área de avaliação dos valores que atravessam as relações sociais e que interliga os indivíduos entre si. O texto, ao evocar a dimensão histórica do processo de formação da ética na sociedade contemporânea, ressalta

- a) os conteúdos éticos decorrentes das ideologias político-partidárias.
- b) o valor da ação humana derivada de preceitos metafísicos.
- c) a sistematização de valores desassociados da cultura.
- d) o sentido coletivo e político das ações humanas individuais.
- e) o julgamento da ação ética pelos políticos eleitos democraticamente.

**10. (ENEM 2012 – Questão 03)** É verdade que nas democracias o povo parece fazer o que quer; mas a liberdade política não consiste nisso. Deve-se ter sempre presente em mente o que é independência e o que é liberdade. A liberdade é o direito de fazer tudo o que as leis permitem; se um cidadão pudesse fazer tudo o que elas proíbem, não teria mais liberdade, porque os outros também teriam tal poder.

*MONTESQUIEU. Do Espírito das Leis, São Paulo: Editora Nova Cultural. 1997 (adaptado).*

A característica de democracia ressaltada por Montesquieu diz respeito

- a) ao status de cidadania que o indivíduo adquire ao tomar as decisões por si mesmo.
- b) ao condicionamento da liberdade dos cidadãos à conformidade às leis.
- c) à possibilidade de o cidadão participar no poder e, nesse caso, livre da submissão às leis.
- d) ao livre-arbítrio do cidadão em relação àquilo que é proibido, desde que ciente das consequências.
- e) ao direito do cidadão exercer sua vontade de acordo com seus valores pessoais.

**11. (ENEM 2012 – Questão 27)** Não ignoro a opinião antiga e muito difundida de que o que acontece no mundo é decidido por Deus e pelo acaso. Essa opinião é muito aceita em nossos dias, devido às grandes transformações ocorridas, e que ocorrem diariamente, as quais escapam à conjectura humana. Não obstante, para não ignorar inteiramente o nosso livre-arbítrio, creio que se pode aceitar que a sorte decida metade dos nossos atos, mas [o livre-arbítrio] nos permite o controle sobre a outra metade.

*MAQUIAVEL, N. O Príncipe. Brasília: EdUnB, 1979 (adaptado).*

Em O Príncipe, Maquiavel refletiu sobre o exercício do poder em seu tempo. No trecho citado, o autor demonstra o vínculo entre o seu pensamento político e o humanismo renascentista ao

- a) valorizar a interferência divina nos acontecimentos definidores do seu tempo.
- b) rejeitar a intervenção do acaso nos processos políticos.
- c) afirmar a confiança na razão autônoma como fundamento da ação humana.
- d) romper com a tradição que valorizava o passado como fonte de aprendizagem.
- e) redefinir a ação política com base na unidade entre fé e razão.

#### COMENTÁRIOS E GABARITO

**QUESTÃO 01:** O livro O Príncipe retrata a experiência de Maquiavel em analisar as estruturas de um governo, oferecendo ao Príncipe Lorenzo de Médici uma forma de manter-se permanentemente no poder, sem ser odiado por seu povo. A ética e a moral do príncipe permite a criação de suas próprias leis, que não é similar à ética e à moral do povo. O príncipe age de acordo com o que lhe é mais conveniente para conquistar, manter e exercer o poder. Alternativa e.

**QUESTÃO 02:** Na leitura dessa obra de Aristóteles, vê-se que o exercício da cidadania está intimamente atrelado àqueles grupos sociais que não se ocupam do trabalho. De acordo com o filósofo, a reflexão sobre os princípios que orientam o governo, a formulação das leis e a discussão de outras questões políticas só é possível entre os homens que dispõem de tempo livre para tal exercício. Com isso, observa-se que Aristóteles coloca o trabalho como um empecilho para que o indivíduo pense eficazmente a ordenação política da sociedade. Além disso, a participação cívica dos cidadãos na ágora, por meio da ekklesia, era limitada a um grupo seletivo da sociedade. Alternativa b.

**QUESTÃO 03:** Os códigos morais são idealizações que sugerem práticas sociais, não os determinando com valor de lei. A moral é a conduta habitual do cidadão, portanto, é pautada em valores individuais. Alternativa d.

Essa questão foi alvo de muitas críticas, cujos recursos pleiteavam a alternativa b como correta. Alega-se que o princípio ético – a norma moral – resulta da idealização do comportamento, ou seja, ele postula o comportamento ideal, aquele que corresponde ao que deveria ser. Ocorre que, não sendo lei – aí está a ambiguidade –, o seu cumprimento não é obrigatório como se afirma na alternativa b.

Ocorre que o item b refere-se à ética – o princípio norteador da moral – que é baseada no mundo ideal, o campo do dever ser, por isso parâmetros idealizados.

O gabarito lançado pelos organizadores do ENEM marcava o item d como correto. Posteriormente, ao divulgar a prova comentada indica o item b como correto, mas afirma que o item d não é incorreto.

**QUESTÃO 04:** A ética é o princípio norteador das ações habituais dos homens. Um Estado para elaborar suas leis precisa utilizar padrões que representa a maioria do seu povo, proporcionando, assim, a igualdade. Alternativa a.

**QUESTÃO 05:** Mediante a leitura do trecho – “A opinião pública norte-americana é particularmente dura com a falta de moral, pois esta desvia a atenção frente à busca do bem-estar e prejudica a harmonia doméstica, que é tão essencial ao sucesso dos negócios” –, observa-se que Tocqueville promove a união entre os valores morais e o desenvolvimento material da nação. Sob tal aspecto, a falta de princípios morais rígidos não poderia conviver com as sérias responsabilidades que envolviam a administração dos negócios. Dessa forma, a seriedade necessária às atividades econômicas era posta como uma extensão de uma vida moral também conduzida de forma séria. Alternativa d.

**QUESTÃO 06:** Segundo o autor, as decisões políticas sempre foram e são tomadas por uma minoria. Primeiro, as pessoas eram impedidas de participar daquilo que lhes interessavam e segundo, porque a maioria é induzida a tomar decisões e facilmente influenciada por não entenderem do assunto. Alternativa c.

**QUESTÃO 07:** Segundo Foucault, a lei nasce do confronto violento entre aqueles que têm mais poder contra quem tem menos, estabelecendo a organização do próprio poder. A guerra entre Estados era a forma de expansão e supremacia da Nação e aos dominados era preciso impor regras, as leis da nova sociedade que eles estavam inseridos. Alternativa e.

**QUESTÃO 08:** Princípios éticos formam as bases para uma sociedade mais justa, equitativa e democrática. Conduz o homem a valorizar mais o interesse coletivo ao individual. Cidadão é aquele que tem conquista seus direitos e cumpre seus deveres. Se alguém apenas exerce seus direitos, certamente ferirá a liberdade de outrem, mas o cumprimento de deveres permite uma limitação ao indivíduo em prol do coletivo. Portanto, uma nova ética é instrumento de garantia da cidadania, pois possibilita o exercício dos direitos conquistados e o cumprimento dos deveres, condição necessária para os cidadãos agirem de acordo com valores coletivos. Alternativa a.

**QUESTÃO 09:** O texto invoca uma nova antropologia, cujo homem não é mais visto como ser metafísico ou natural, mas um ser resultante de fenômenos históricos, sociais e culturais. Os cidadãos passam a ser influenciados pela sociedade, o individual se perde frente ao coletivo e a ética, ao adquirir um dimensionamento político, não permite ver o sujeito fora da relação social coletiva. Alternativa d.

**QUESTÃO 10:** O cidadão é um sujeito dotado de direitos – conquistas exercidas por permissão legal – e de deveres – cumprimento de ações obrigadas por lei –, o primeiro é a garantia da liberdade, o segundo é a limitação da liberdade em prol do coletivo. As leis são regras de convivência que objetivam o bem-estar das relações sociais. Assim, se o direito de um fere o de outrem, não há liberdade. Alternativa b.



**QUESTÃO 11:** O período a que Maquiavel faz referência é marcado pelo domínio da Igreja que defendia que todos os atos eram decididos por Deus. Propõe, portanto, que o homem é dotado de livre-arbítrio, o que lhe permite decidir, em parte, seu destino. Assim, sugere um limite da ação da Igreja na política, estabelecendo uma independência entre a moral cristã e as razões do Estado. Afirma, ainda, que a razão autônoma é capaz de estabelecer as máximas para as ações do homem no mundo. Alternativa c.

**:: GABARITO ::**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
E	B	D	A	D	C	E	A	D	B
11									
C									

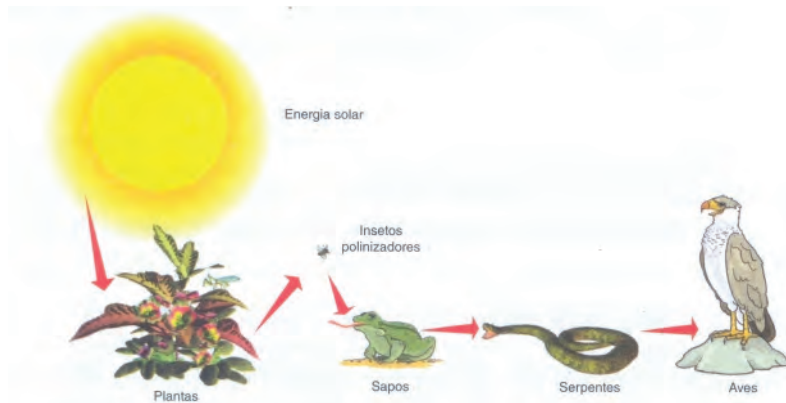


# MÓDULO III

## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

- PROF. MARCELO HENRIQUE
- PROF. FELIPE CUSTÓDIO
- PROF. ULISSES CASTRO

1. Em uma fazenda de flores, a filha do proprietário foi picada acidentalmente por uma serpente enquanto caminhava no mato. Seu pai, muito determinado, ordenou que fossem mortas todas as serpentes da região, para que o problema não mais acontecesse. A execução de quase toda a população de serpentes causou um desequilíbrio ambiental, que culminou na redução dos insetos polinizadores das plantas que o próprio fazendeiro cultivava, comprometendo a produtividade da fazenda. Para analisar esse desequilíbrio, observe o seguinte esquema representando uma possível cadeia alimentar estabelecida naquela região:



Esquema de possível cadeia alimentar estabelecida na região da fazenda de flores em questão.

Pode-se citar como razão para o desequilíbrio ambiental mencionado:

- o aumento da população de sapos, o que provocou uma drástica redução da população de insetos polinizadores.
- o aumento da população de sapos, que se alimentaram das flores, reduzindo a disponibilidade de alimento para os insetos polinizadores.
- a falta da principal fonte de alimento das aves, que procuraram outras fontes, sobretudo os insetos polinizadores.
- o aumento da população de insetos polinizadores em um primeiro momento, os quais consumiram muitas flores.
- nenhuma das anteriores, pois o fato de os insetos se alimentarem do néctar ou pólen das plantas não influencia em sua polinização.

2. As queimadas são frequentemente vistas como eventos prejudiciais ao meio ambiente. Embora não faltem motivos para essa alegação, há casos em que o fogo exerce um papel importante no ciclo da vida; no cerrado, por exemplo, ele contribui para a ciclagem de nutrientes. No entanto, apesar de seu papel benéfico, o fogo também impõe restrições à vida das espécies viventes no cerrado, apesar de já possuírem adaptações às eventuais queimadas. Selecione a alternativa que não indica uma adaptação vegetal adequada ao fogo no cerrado:

- Caule com casca grossa e resistente.
- Brotamento de novos ramos e folhas após a queimada.
- Presença de tecidos de crescimento vegetal em várias partes da planta.
- Caule fotossintetizante que armazena água (como nos cactos).
- Floração logo após o fogo, com grande produção de pólen.

3. Um agricultor estava enfrentando muita dificuldade para obter uma boa safra de vegetais de interesse comercial porque o solo de seu terreno estava pouco fértil. Seguindo o conselho de outros agricultores, resolveu cultivar minhocas no solo, procedimento conhecido como minhocultura. As minhocas alimentam-se de detritos presentes na terra e, ao eliminarem suas fezes, contribuem para a formação d' húmus; composto nutritivo utilizado como fertilizante natural,. Esses animais também aumentam a porosidade do solo, o que favorece sua aeração e irrigação. Todas essas características podem favorecer o cultivo dos espécimes vegetais selecionados, e, havendo mais plantas cultivadas, o aporte de matéria orgânica é maior, favorecendo também o desenvolvimento das minhocas.

Em termos ecológicos, a relação que se estabelece entre as plantas e as minhocas por meio da minhocultura poderia ser considerada um exemplo de:

- a) competição, pois as plantas competem pelos nutrientes com as minhocas.
- b) mutualismo, pois as plantas e as minhocas mantêm uma relação de dependência.
- c) protocooperação, pois ambos se beneficiam sem que haja interdependência.
- d) parasitismo, pois as minhocas parasitam as plantas que o homem cultiva.
- e) amensalismo, pois as secreções das minhocas impedem o desenvolvimento das plantas.

4. A fotossíntese oxigena ocorre em organismos autótrofos como as plantas e as algas. Estima-se que as algas oceânicas sejam responsáveis pela produção de cerca de 90% do oxigênio terrestre, mas em geral atribui-se às plantas o título de maiores produtoras de oxigênio do planeta. Por essa razão, ecossistemas como a floresta amazônica foram considerados os “pulmões do mundo”.

Considerando a fisiologia do pulmão e os dados acerca da produção do oxigênio terrestre, podemos dizer que a analogia originadora da afirmação de que a Amazônia é o “pulmão do mundo” está:

- a) correta, pois as florestas, que são os ecossistemas de maior biodiversidade, são também as maiores produtoras de oxigênio terrestre.
- b) correta, pois a população de algas é maior nas florestas do que nos oceanos, havendo maior produção de oxigênio nos ambientes terrestres.
- c) correta, pois o pulmão é o órgão responsável pela produção de oxigênio nos animais, da mesma forma que as florestas são as responsáveis pela produção do oxigênio terrestre.
- d) incorreta, pois os oceanos é que deveriam ser considerados os “pulmões do mundo”, já que a maior produção de oxigênio vem exatamente das algas oceânicas.
- e) incorreta, porque, além de o pulmão ser um órgão que consome oxigênio em vez de produzi-lo, a maior produção desse gás vem dos oceanos.

5. Recentemente, um grupo de pesquisadores da Universidade Harvard propôs o armazenamento de CO<sub>2</sub> em sedimentos abaixo da superfície do oceano, a aproximadamente 3 000 metros da superfície. Segundo eles, a combinação de baixa temperatura com alta pressão transformaria o dióxido de carbono em um líquido mais denso do que a água do mar, o que afastaria o risco de o gás voltar à superfície. Calcula-se que a capacidade da crosta da Terra de armazenar CO<sub>2</sub> seja de aproximadamente 10 trilhões de toneladas, o equivalente a 400 anos de emissões nos níveis atuais.

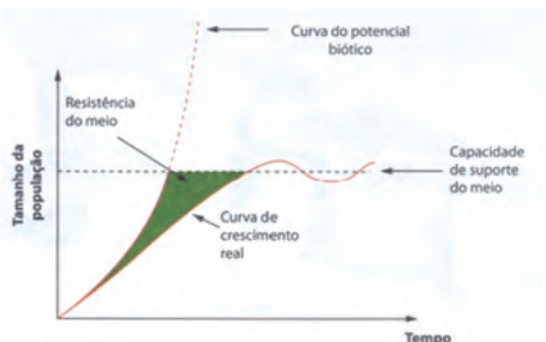
“7 megassoluções para um megaproblema”. Planeta Sustentável, São Paulo, Abril. Disponível

em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/contendo\\_221883.shtml?func=l&pag=2&fnt=9pt](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/contendo_221883.shtml?func=l&pag=2&fnt=9pt)>. Acesso em: dez. 2010.

O texto anterior noticia a possibilidade de enterrar o dióxido de carbono com o intuito de reduzir sua concentração atmosférica. Em concentrações elevadas, o dióxido de carbono torna-se a principal causa do efeito estufa, que tem propiciado o fenômeno do aquecimento global. Trata-se, portanto, de uma medida compensatória. Assinale a alternativa que apresenta uma medida cuja finalidade imediata assemelha-se à descrita no texto:

- a) Trocar a matriz energética, estimulando o uso da energia nuclear em detrimento das usinas termelétricas, que produzem grande quantidade de dióxido de carbono.
- b) Estimular o reflorestamento como forma de “sequestrar” o carbono atmosférico, retendo-o em constituintes metabólicos e estruturais das plantas.
- c) Posicionar grandes painéis refletores ao redor do planeta, para que reflitam a luz solar e reduzam as temperaturas terrestres.
- d) Reduzir a pecuária extensiva, pois os gases emitidos pelo gado aumentam a concentração de metano e contribuem para o efeito estufa.
- e) Pulverizar água salgada dos oceanos no ar, para que o aumento na formação de gotículas contribua para a reflexão da luz solar.

6. As curvas de crescimento ilustram as mudanças no tamanho da população ao longo do tempo. Com disponibilidade de recursos e condições ambientais favoráveis, as populações de seres vivos tendem a crescer. Mas esse crescimento encontra obstáculos, seja pela própria falta de recursos, seja em decorrência de interações intra e interespecíficas. O crescimento hipotético das populações, na ausência de qualquer forma de resistência do meio, é chamado potencial biótico. Veja o gráfico a seguir:





Curva de crescimento populacional de uma espécie hipotética. Nota-se que a resistência do meio reduz o crescimento do potencial biótico, levando a um crescimento real que alcança um equilíbrio limitado pela capacidade de suporte do meio.

Analisando as informações e o gráfico, é possível concluir que:

- a) a oscilação observada após a população ter alcançado a capacidade limite do meio deve ser ocasionada, principalmente, pela sazonalidade reprodutiva da espécie, que influencia nos fatores ambientais de modo que se tornem ora favoráveis, ora desfavoráveis ao crescimento populacional.
- b) a resistência do meio aumenta proporcionalmente ao crescimento da população, o que possibilita que se alcance um equilíbrio com oscilações resultantes das próprias flutuações de crescimento populacional diante da capacidade de suporte do meio.
- c) a curva do potencial biótico, embora corresponda a um modelo teórico, pode ser alcançada em situações favoráveis, algo que provavelmente acontecia com as espécies presentes no planeta antes do surgimento do homem.
- d) a resistência do meio constitui-se, essencialmente, de fatores ambientais que variam naturalmente, e não considera a intervenção humana como um desses fatores.
- e) populações que se multiplicam em altas taxas, como as bactérias, são menos vulneráveis à resistência do meio e, portanto, aproximam-se do crescimento previsto pelo potencial biótico.

7. Apesar da fama de carnívoras e assassinas, as piranhas se alimentam principalmente de material de origem vegetal. Pequenos invertebrados, insetos e pedaços de animais mortos são apenas uma parcela minoritária de sua dieta, que raramente inclui a ingestão de peixes pequenos. “Isto indica que esses animais são onívoros generalistas, e não carnívoros obrigatórios”, afirma o zoólogo Helder Queiroz, pesquisador do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e um dos autores do estudo. No entanto, as piranhas são presas de animais como biguás (pássaros mergulhadores), botos, jacarés e peixes maiores, como o pirarucu.

BRUM, Lia. “Piranhas unidas jamais serão vencidas”. *Ciência Hoje On-line*, 9 maio 2005 (atualizado em 21 out. 2009). Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/zoologia/piranhas-unidas-jamais-serão-vencidas>>.

Acesso em: nov. 2010.

De acordo com as informações do texto, podemos concluir que as piranhas:

- a) são sempre consumidoras primárias nas cadeias alimentares das quais fazem parte.
- b) pertencem a mais de um nível trófico da cadeia alimentar, pois se alimentam tanto de organismos produtores quanto de consumidores.
- c) não podem ser classificadas em cadeias alimentares, pois são animais onívoros.
- d) são comidas por peixes maiores apenas quando se comportam como onívoras; as piranhas carnívoras são mais agressivas e se defendem bem de predadores.
- e) estão no topo das cadeias alimentares de que fazem parte.

8. No dia 20 de abril de 2010, no Golfo do México, uma explosão na plataforma Deepwater Horizon, operada pela companhia petrolífera British Petroleum, matou 11 pessoas e rompeu tubulações no fundo do oceano. Desde essa data até o dia 15 de julho do mesmo ano, quando a petroleira anunciou que o vazamento, enfim, fora estancado, uma quantidade estimada entre 3 e 4 milhões de barris de petróleo vazou, fazendo deste o maior acidente ambiental da história dos Estados Unidos.

As extensas manchas formadas pelo óleo na superfície da água estão entre os maiores impactos negativos para o ambiente marinho, pois:

- a) bloqueiam a passagem de luz, interferindo na realização da fotossíntese, e impedem as trocas de gases entre a água e o ar.
- b) impossibilitam as trocas de gases, fazendo que o oxigênio do ar não consiga entrar na água, atingindo o plâncton, base da cadeia trófica oceânica.
- c) os peixes bentônicos morrem ao entrar em contato com o óleo da superfície.
- d) a redução da visibilidade impede que os peixes se alimentem, causando, assim, um desequilíbrio na cadeia alimentar.
- e) haverá uma explosão populacional de bactérias aeróbias, colaborando ainda mais para a escassez de oxigênio.



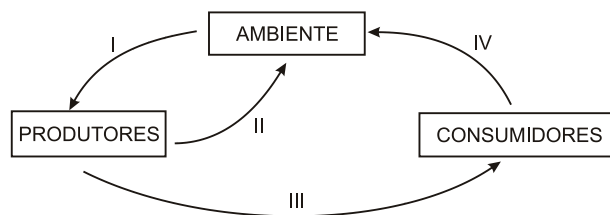
9. A caravela (*Physalia* sp), mostrada na fotografia a seguir, é constituída por indivíduos especializados na flutuação, na reprodução e na defesa.



Assinale a alternativa correta a respeito desse organismo:

- a) Por haver vários tipos de organismos que cooperam para a sobrevivência do todo, pode-se dizer que se trata de um caso de mutualismo.
- b) Por ser constituída por vários tipos de organismos, a caravela pode ser considerada uma comunidade.
- c) A caravela é um exemplo de colônia heteromorfa, já que é constituída por indivíduos que apresentam várias formas morfológicas.
- d) Por haver vários tipos de organismos que contribuem para o sucesso do animal em suas atividades, pode-se dizer que se trata de um caso de protocooperação.
- e) A caravela, por haver divisão de trabalho entre os organismos que a compõem, constitui um caso de interação interespecífica.

10. (Fuvest 2010) No esquema adiante, as setas numeradas de I a IV indicam transferências de moléculas ou energia entre seres vivos e entre eles e o ambiente.



Assinale a alternativa do quadro a seguir que mostra, corretamente, as passagens em que há transferência de gás carbônico, de moléculas orgânicas ou de energia.

	Transferência de		
	Gás carbônico	Moléculas orgânicas	energia
a)	I e II	I e IV	I e III
b)	I e IV	II	I, III e IV
c)	I, II e IV	III	I, II, III e IV
d)	I, II e III	III e IV	I, II, III e IV
e)	II, III e IV	II e III	I e III

11. (Enem cancelado 2009) Na região semiárida do Nordeste brasileiro, mesmo nos anos mais secos, chove pelo menos 200 milímetros por ano. Durante a seca, muitas pessoas, em geral as mães de família, têm de caminhar várias horas em busca de água, utilizando açudes compartilhados com animais e frequentemente contaminados. Sem tratamento, essa água é fonte de diarreias, parasitas intestinais, e uma das responsáveis pela elevada mortalidade infantil da região. Os açudes secam com frequência, tornando necessário o abastecimento das populações por carros-pipa, uma alternativa cara e que não traz solução definitiva ao abastecimento de água.

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

OSAVA, M. *Chuva de beber: Cisternas para 50 mil famílias. Revista Eco21, nº 96, nov. 2004 (adaptado).*

Considerando o texto, a proposta mais eficaz para reduzir os impactos da falta de água na região seria

- subsidiar a venda de água mineral nos estabelecimentos comerciais.
- distribuir gratuitamente remédios contra parasitas e outras moléstias intestinais.
- desenvolver carros-pipa maiores e mais econômicos, de forma a baratear o custo da água transportada.
- captar água de chuva em cisternas, permitindo seu adequado tratamento e armazenamento para consumo.
- promover a migração das famílias mais necessitadas para as regiões Sudeste e Sul, onde as chuvas são abundantes.

**12. (Enem cancelado 2009)** Confirmada pelos cientistas e já sentida pela população mundial, a mudança climática global é hoje o principal desafio socioambiental a ser enfrentado pela humanidade. Mudança climática é o nome que se dá ao conjunto de alterações nas condições do clima da Terra pelo acúmulo de seis tipos de gases na atmosfera — sendo os principais o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o metano (CH<sub>4</sub>) — emitidos em quantidade excessiva através da queima de combustíveis (petróleo e carvão) e do uso inadequado do solo.

SANTILLI, M. *Mudança climática global. Almanaque Brasil Socioambiental 2008. São Paulo, 2007 (adaptado).*

Suponha que, ao invés de superaquecimento, o planeta sofresse uma queda de temperatura, resfriando-se como numa era glacial, nesse caso

- a camada de geleiras, bem como o nível do mar, diminuiriam.
- as geleiras aumentariam, acarretando alterações no relevo do continente e no nível do mar.
- o equilíbrio do clima do planeta seria re-estabelecido, uma vez que ele está em processo de aquecimento.
- a fauna e a flora das regiões próximas ao círculo polar ártico e antártico nada sofreriam com a glaciação.
- os centros urbanos permaneceriam os mesmos, sem prejuízo à população humana e ao seu desenvolvimento.

**13. (G1 - cftsc 2010)** Considerando os fundamentos básicos de ecologia e a interferência humana no meio ambiente, é correto afirmar que:

- o descarte de esgoto e efluentes industriais em rios e lagos pode provocar a eutrofização das águas.
- o mutualismo é um exemplo de relação ecológica desarmônica.
- uma comunidade é um conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que habita uma determinada área, num determinado momento.
- quando uma sucessão ecológica ocorre em um ambiente estéril, onde não existe vida, a primeira comunidade que se estabelece é a comunidade “clímax”.
- o efeito estufa provocado pela ação humana foi o único responsável pelos deslizamentos de terras e enchentes no vale do Itajaí, no ano de 2008.

**14. (Ufpr 2010)** Algumas populações de humanos têm sua dieta baseada em carne de peixe. Para as populações que vivem à beira de rios poluídos por mercúrio, por exemplo, é mais prejudicial comer peixes carnívoros do que peixes herbívoros porque:

- os peixes carnívoros se alimentam de qualquer tipo de organismo, aumentando a chance de contaminação por substâncias tóxicas além do mercúrio.
- os peixes herbívoros não ficam expostos ao mercúrio por muito tempo, diminuindo as chances de contaminar os humanos.
- os peixes carnívoros ficam expostos também ao mercúrio presente no ar.
- os peixes carnívoros acumulam o mercúrio em seu organismo quando se alimentam de outros organismos, inclusive os peixes herbívoros.
- os peixes herbívoros não acumulam mercúrio em seus tecidos.

**15. (Unemat 2010)** Graças à reciclagem da matéria, os seres vivos estão em permanentes trocas com o ambiente.

Os animais comem as plantas e, quando morrem, seus cadáveres são decompostos por fungos e bactérias, que reciclam a matéria devolvendo-a para a natureza. Se os I fossem eliminados, os II seriam

interrompidos, provocando um colapso nos III.

Assinale a alternativa correta.

- a) I decompositores, II ciclos biogeoquímicos e III ecossistemas.
- b) I decompositores, II consumidores secundários e III produtores.
- c) I decompositores, II produtores e III consumidores primários.
- d) I produtores, II decompositores e III consumidores terciários.
- e) I produtores, II consumidores terciários e III consumidores secundários

### GABARITO

#### 1 - A

É preciso que o foco seja a interpretação da cadeia alimentar, sendo que são possíveis apenas as interações indicadas – logo, é incorreto supor que, na falta de um alimento, uma população se alimentaria de outro. Vale ressaltar que há uma relação recíproca entre inseto e plantas (elas fornecem o alimento e, ao mesmo tempo, são polinizadas).

#### 2 - D

A presença de caule fotossintetizante implica uma casca fina, para a luz incidente alcance os cloroplastos nele presentes. Esse tipo de caule que, além de armazenar água, realiza a fotossíntese é característico de plantas de ambiente seco (plantas xeromórficas). No entanto, trata-se de um caule desprotegido que concerne às queimadas do cerrado.

#### 3 - C

As espécies interagem entre si das mais variadas formas. Neste caso, vemos que as plantas se beneficiam do húmus e do papel exercido pelas minhocas da mesma forma que as minhocas são favorecidas pelos detritos orgânicos derivados das plantas, sem que haja uma relação mútua de interdependência.

#### 4 - E

A afirmação de que a Amazônia é o “pulmão do mundo” é duplamente incorreta: o pulmão não é um produtor, e sim um consumidor do oxigênio do ar; além disso, a maior produção de oxigênio vem dos oceanos, especialmente das algas planctônicas

#### 5 - B

A finalidade imediata da proposta de enterrar o dióxido de carbono é o “sequestro” do carbono atmosférico, assim como ocorre nos reflorestamentos. Ambas são medidas compensatórias, que agem sobre o carbono já emitido, enquanto a redução da pecuária (que não está relacionada ao carbono) e a troca da matriz energética dizem respeito à diminuição da emissão de gases (metano por primeiro caso e dióxido de carbono no segundo). Os papéis refletores e a pulverização de água dos oceanos estão associados à redução da incidência de luz solar, e não se relacionam diretamente com o carbono atmosférico.

#### 6 - A

Uma compreensão correta da curva de crescimento vai indicar que, no contexto do gráfico, o elemento determinante é o tamanho da população, dado que influencia nos efeitos a resistência do meio sobre ela. O potencial biótico é um modelo teórico, inalcançável na prática, pois sempre haverá resistência do meio promovida pelo próprio ambiente (a ação humana também pode ser um fator causador dessa resistência).

#### 7 - B

Os animais são organismos heterótrofos e, portanto, são classificados como consumidores. As piranhas são animais onívoros e, por isso, pertencem a mais de um nível trófico, podendo ser consumidoras primárias, secundárias, terciárias etc., dependendo da situação.

#### 8 - A

As manchas formadas pelos derramamentos de petróleo na camada superficial das águas impedem a passagem da luz, prejudicando a fotossíntese realizada pelo fitoplâncton (com consequente diminuição do oxigênio), e as trocas gasosas com o ar.

**9 - C**

A solução desta questão requer que o aluno saiba que a caravela é uma colônia construída por organismos da mesma espécie (interação intraespecífica), mas que apresentam diferenciação morfológica (colônia heteromorfa)

**10 - C**

Os produtores, ao realizarem fotossíntese, retiram o gás carbônico do ambiente (I), produzindo matéria orgânica (III) que é transferida aos consumidores na cadeia alimentar. O gás carbônico produzido pelos produtores (II) e consumidores (IV) durante a respiração celular é liberado para o ambiente. Em todos os processos (I, II, III e IV) há transferência de energia. Esse esquema resume o ciclo do carbono na natureza.

**11 - D**

Considerando que na região Nordeste do Brasil, mesmo nos anos mais secos, não chove menos que 200 milímetros por ano, uma proposta eficaz para reduzir os impactos da falta de água na região seria a captação da água da chuva em cisternas e seu adequado tratamento e armazenamento para o consumo humano.

**12 - B**

Caso o planeta sofresse uma queda de temperatura ao invés de um superaquecimento, as geleiras aumentariam, diminuindo o nível do mar e alterando o relevo dos continentes. A fauna e a flora das regiões próximas ao círculo polar ártico e antártico seriam as que mais sofreriam com a glaciação e haveria grandes prejuízos à população humana e ao seu desenvolvimento.

**13 - A**

O descarte de esgotos e efluentes industriais podem estimular a proliferação de algas que provocam a eutrofização das águas. As demais alternativas são falsas, pois o mutualismo é um exemplo de relação ecológica harmônica; uma comunidade é o conjunto de todos os indivíduos das mais diversas espécies que vivem numa determinada área; quando uma sucessão ecológica se estabelece em um ambiente estéril, onde não existe vida, a primeira comunidade que se estabelece é a comunidade pioneira; os deslizamentos de terra e enchentes no vale do Itajaí, em 2008, foram provocados pelas chuvas intensas que caíram naquela região e não podemos responsabilizar exclusivamente o efeito estufa por esse fenômeno.

**14 - D**

O mercúrio tende a acumular-se nos tecidos dos organismos vivos, que têm dificuldade em eliminá-lo. Quanto mais elevado for o nível trófico, maior será a porcentagem de mercúrio que se acumula nos tecidos. Assim, para populações que vivem à beira de rios poluídos por mercúrio, comer peixes carnívoros é mais prejudicial que comer peixes herbívoros devido à bioacumulação desse metal pesado nos tecidos desses peixes.

**15 - A**

Se houvesse a eliminação dos decompositores, a reciclagem da matéria deixaria de existir, haveria uma interrupção em vários ciclos biogeoquímicos e os ecossistemas entrariam em colapso.

**:: GABARITO ::**



01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	D	C	E	B	A	B	A	C	C
11	12	13	14	15					
D	B	A	D	A					

## FUNÇÕES ORGANICAS

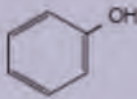
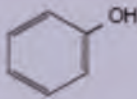
## INTRODUÇÃO

Devido o número de compostos orgânicos ser muito grande, faz-se necessário estudá-los em grupos. Esses grupos são formados por substâncias que apresentam propriedades químicas semelhantes. Esta semelhança é justificada pelo fato de as substâncias apresentarem afinidades estruturais. O átomo ou grupo de átomos que aparecem nas moléculas de todas as substâncias de uma dada função e que são responsáveis por sua propriedades denomina-se grupo funcional. Vamos destacar as principais funções orgânicas:

## Hidrocarbonetos e Haletos de Alquila

NOME DA FUNÇÃO	FÓRMULA DO GRUPO FUNCIONAL	EXEMPLO	SUFIXO E NOMENCLATURA
Alcano	$C-H$ $C-C$	$CH_3CH_3$	O Etano
Alceno	$C=C$	$H_2C=CH_2$	O Eteno
Alcino	$C\equiv C$	$H-C\equiv C-H$	O Etino
Areno			Sem terminação Benzeno
Haletos de Alquila	$R-X$ ou $Ar-X$ $X = F, Cl, Br, I$	$CH_3-CH_2-Cl$	Sem terminação Cloro-etano

## Funções Oxigenadas

NOME DA FUNÇÃO	FÓRMULA DO GRUPO FUNCIONAL	EXEMPLO	SUFIXO E NOMENCLATURA
Álcool	$R-OH$	$H_3C-CH_2-OH$	OL Etanol
Enol	$R-OH$ , onde a hidroxila deve estar diretamente ligada ao carbono insaturado	$H_2C=CH-OH$	OL Etenol
Fenol			Sem terminação Hidroxil - benzeno
Éter	$R-O-R$	$H_3C-O-CH_3$	OXI Metoxil - metano
Aldeído	$R-C(=O)H$	$H_3C-CH_2-C(=O)H$	AL Propanal
Cetona	$R-C(=O)R'$	$H_3C-C(=O)-CH_3$	ONA Propanona
Ácido carboxílico	$R-C(=O)OH$	$H_3C-C(=O)OH$	ÁCIDO - OICO Ácido etanoico
Éster	$R-C(=O)OR'$	$H_3C-C(=O)OCH_3$	OATO Etanoato de metila
Haletos de ácido	$R-C(=O)Cl$	$H_3C-C(=O)Cl$	HALETO DE OÍLA Cloroeto de etanoila
Anidrido de ácido	$R-C(=O)-O-C(=O)-R'$	$H_3C-C(=O)-O-C(=O)-CH_3$	ANIDRIDO - OICO Anidrido - etanoico



Funções Nitrogenadas e Sulfurosas

NOME DA FUNÇÃO	FÓRMULA DO GRUPO FUNCIONAL	EXEMPLO	SUFIXO E NOMENCLATURA
Amina	$R-NH_2$ (primária) $R-NH-R'$ (secundária) $R-N-R'$ (terciária) $R^+$	$H_2$ $H_3C-C-NH_2$	Amina Etanamina
Amida	$R-C(=O)NH_2$	$H_3C-C(=O)NH_2$	Amida Etanamida
Nitrila	$R-C\equiv N$	$H_3C-C\equiv N$	Nitrila Etanonitrila
Isonitrila	$R-N\equiv C$	$H_3C-N\equiv C$	Sem terminação Isocianeto de Etila
Nitrocomposto	$R-N(=O)O$	$H_3C-CH_2-NO_2$	Sem terminação Nitro - etano
Sulfeto	$R-S-R$	$H_3C-S-CH_3$	Sulfeto Dimetil - sulfeto
Tiol	$R-SH$	$H_3C-CH_2-SH$	Tiol Etanotiol

Saiba Mais

SAIBA MAIS - ENEM

Os **hidrocarbonetos** são:

- moléculas apolares que apresentam baixos pontos de fusão e ebulição.
- em geral solúveis em solventes apolares e insolúveis em água.
- gasosos (com 1 a 4 átomos de carbono), líquidos (com 5 a 17 átomos de carbono) e sólidos (com mais de 17 átomos de carbono) à temperatura e pressão ambiente.
- utilizados na indústria petroquímica: plásticos, fibras têxteis, borrachas e combustíveis.

Os **haletos de alquila** são:

- levemente polares e apresentam pontos de fusão e ebulição próximos aos dos alcanos.
- em sua grande maioria, líquidos à temperatura e pressão ambiente.
- insolúveis em água e solúveis em solventes orgânicos.
- muito utilizados para a síntese de diversos compostos orgânicos e também como solventes para vernizes e borrachas.
- tóxicos e cancerígenos.

**Alcoois:** O metanol e o etanol são utilizados como combustíveis, o etanol também é utilizado na indústria de bebidas e o propanotriol é empregado na indústria de cosméticos e lubrificantes.

**Enóis:** São pouco estáveis e encontram-se em equilíbrio com aldeídos e cetonas.

**Fenóis:** O hidróxi-benzeno é utilizado na fabricação de desinfetantes e medicamentos contra queimaduras.

**Éteres:** São muito utilizados como solventes inertes em reações orgânicas e na extração de óleos, essências e gorduras.

**Aldeídos:** O metanal (formol) é usado como desinfetante e na conservação de peças anatômicas.

**Cetonas:** A propanona (acetona) é um líquido incolor usado como solvente de esmaltes.

**Ácidos carboxílicos:** O ácido metanoico (fórmico) é utilizado no tingimento de tecidos e como desinfetante em medicina. Já o ácido etanoico (acético) é usado na preparação de perfumes, corantes, seda artificial, acetona e vinagre.

**Ésteres:** Os ésteres encontram larga aplicação na indústria alimentícia como essência de frutas e aromatizantes.

**Haletos de ácido:** São utilizados como componentes de armas químicas como o gás lacrimogênio.

**Anidridos de ácido:** O anidrido etanoico é utilizado na fabricação da aspirina e da celulose.

**Aminas:** As aminas são largamente utilizadas na síntese de diversos compostos orgânicos e também como ingredientes na fabricação de certos tipos de sabões.

**Amidas:** Dentre as amidas, a ureia recebe grande destaque, sendo utilizada na produção de chuvas artificiais, hidratante e umectante em cremes e pomadas cosméticas e na produção de fertilizantes agrícolas.

**Nitrilas:** São todas muito tóxicas, devido à presença do íon  $CN^-$  (cianeto). Encontram-se nas sementes de algumas frutas como as uvas.

**Nitrocompostos:** Os compostos dinitrobenzeno e trinitrobenzeno são muito utilizados como explosivos.

**Sulfetos:** São encontrados no petróleo, misturados aos hidrocarbonetos.

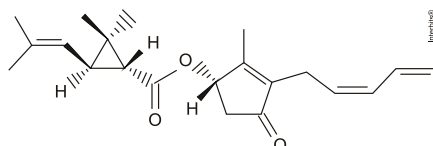
**Tióis:** Apresentam um odor muito desagradável; os gambás, quando ameaçados, liberam um líquido amarelo e malcheiroso que é o butanotiol.

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

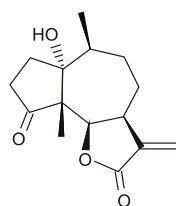
## Exercícios

## 01. (Enem 2012)

A produção mundial de alimentos poderia se reduzir a 40% da atual sem a aplicação de controle sobre as pragas agrícolas. Por outro lado, o uso frequente dos agrotóxicos pode causar contaminação em solos, águas superficiais e subterrâneas, atmosfera e alimentos. Os biopesticidas, tais como a piretrina e coronopilina, têm sido uma alternativa na diminuição dos prejuízos econômicos, sociais e ambientais gerados pelos agrotóxicos.



Piretrina



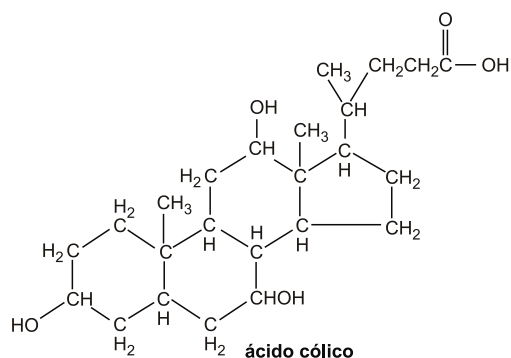
Coronopilina

Identifique as funções orgânicas presentes simultaneamente nas estruturas dos dois biopesticidas apresentados:

- Éter e éster.
- Cetona e éster.
- Álcool e cetona.
- Aldeído e cetona.
- Éter e ácido carboxílico.

## 02. (Enem 2011)

A bile é produzida pelo fígado, armazenada na vesícula biliar e tem papel fundamental na digestão de lipídeos. Os sais biliares são esteroides sintetizados no fígado a partir do colesterol, e sua rota de síntese envolve várias etapas. Partindo do ácido cólico representado na figura, ocorre a formação dos ácidos glicólico e taurocólico; o prefixo glico- significa a presença de um resíduo do aminoácido glicina e o prefixo tauro-, do ácido taurina



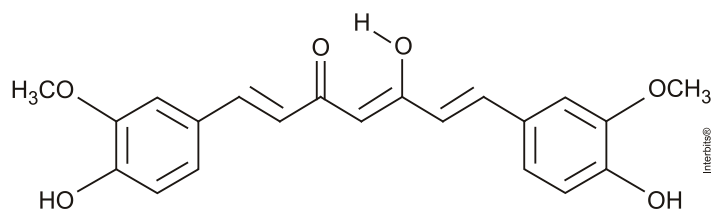
UCKO, D. A. *Química para as Ciências da Saúde: uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica*. São Paulo: Manole, 1992 (adaptado).

A combinação entre o ácido cólico e a glicina ou taurina origina a função amida, formada pela reação entre o grupo amina desses aminoácidos e o grupo

- carboxila do ácido cólico.
- aldeído do ácido cólico.
- hidroxila do ácido cólico.
- cetona do ácido cólico.
- éster do ácido cólico.

**03. (Enem 2ª aplicação 2010)**

A curcumina, substância encontrada no pó-amarelo-alaranjado extraído da raiz da cúrcuma ou açafrão-da-índia (*Curcuma longa*), aparentemente, pode ajudar a combater vários tipos de câncer, o mal de Alzheimer e até mesmo retardar o envelhecimento. Usada há quatro milênios por algumas culturas orientais, apenas nos últimos anos passou a ser investigada pela ciência ocidental.



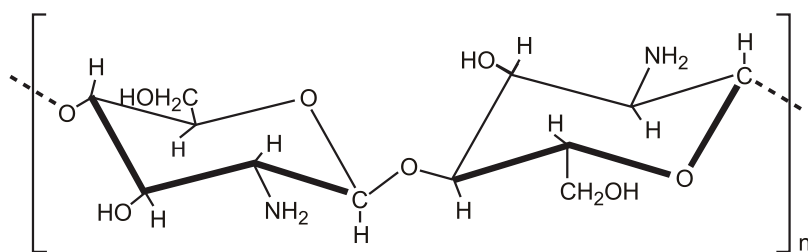
ANTUNES, M. G. L. Neurotoxicidade induzida pelo quimioterápico cisplatina: possíveis efeitos citoprotetores dos antioxidantes da dieta curcumina e coenzima Q10. **Pesquisa FAPESP**. São Paulo, n. 168, fev. 2010 (adaptado).

Na estrutura da curcumina, identificam-se grupos característicos das funções

- a) éter e álcool.
- b) éter e fenol.
- c) éster e fenol.
- d) aldeído e enol.
- e) aldeído e éster.

**04. (Enem cancelado 2009)**

Dois matérias-primas encontradas em grande quantidade no Rio Grande do Sul, a quitosana, um biopolímero preparado a partir da carapaça do camarão, e o polioliol, obtido do óleo do grão da soja, são os principais componentes de um novo material para incorporação de partículas ou princípios ativos utilizados no preparo de vários produtos. Este material apresenta viscosidade semelhante às substâncias utilizadas atualmente em vários produtos farmacêuticos e cosméticos, e fabricadas a partir de polímeros petroquímicos, com a vantagem de ser biocompatível e biodegradável. A fórmula estrutural da quitosana está apresentada em seguida.



Quitosana

Carapaça versátil. **Pesquisa Fapesp**. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br>>. Acesso em: 20 maio 2009 (adaptado).

Com relação às características do material descrito, pode-se afirmar que

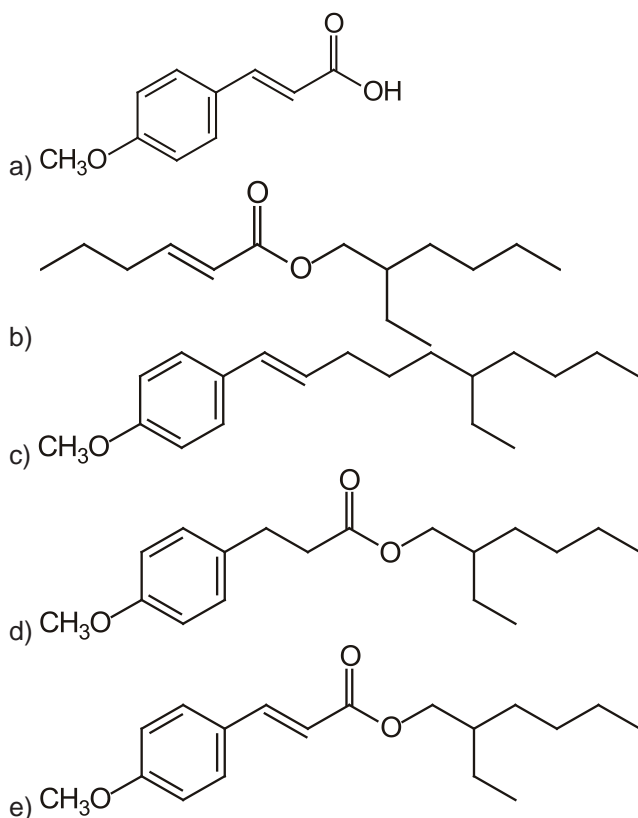
- a) o uso da quitosana é vantajoso devido a suas propriedades, pois não existem mudanças em sua pureza e peso molecular, características dos polímeros, além de todos os seus benefícios ambientais.
- b) a quitosana tem em sua constituição grupos amina, pouco reativos e não disponíveis para reações químicas, com as vantagens ambientais comparadas com os produtos petroquímicos.
- c) o polímero natural quitosana é de uso vantajoso, pois o produto constituído por grupos álcool e amina tem vantagem ambiental comparado com os polímeros provenientes de materiais petroquímicos.
- d) a quitosana é constituída por grupos hidroxila em carbonos terciários e derivados com polioliol, dificilmente produzidos, e traz vantagens ambientais comparadas com os polímeros de produtos petroquímicos.
- e) a quitosana é um polímero de baixa massa molecular, e o produto constituído por grupos álcool e amida é vantajoso para aplicações ambientais em comparação com os polímeros petroquímicos.

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

**05. (Enem 2009)**

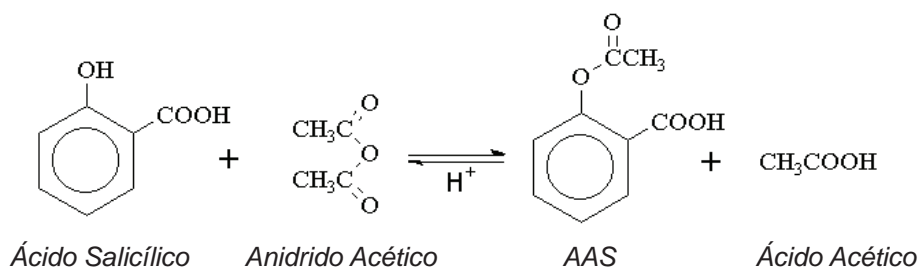
O uso de protetores solares em situações de grande exposição aos raios solares como, por exemplo, nas praias, é de grande importância para a saúde. As moléculas ativas de um protetor apresentam, usualmente, anéis aromáticos conjugados com grupos carbonila, pois esses sistemas são capazes de absorver a radiação ultravioleta mais nociva aos seres humanos. A conjugação é definida como a ocorrência de alternância entre ligações simples e duplas em uma molécula. Outra propriedade das moléculas em questão é apresentar, em uma de suas extremidades, uma parte apolar responsável por reduzir a solubilidade do composto em água, o que impede sua rápida remoção quando do contato com a água.

De acordo com as considerações do texto, qual das moléculas apresentadas a seguir é a mais adequada para funcionar como molécula ativa de protetores solares?



**06.** O ácido acetil salicílico (AAS) é o medicamento mais conhecido e consumido em todo o mundo. É uma droga anti-inflamatória, antipirética, analgésica e anti-plaquetar. É totalmente contra-indicado em caso de suspeita de dengue, pois pode levar a um quadro de hemorragia fatal.

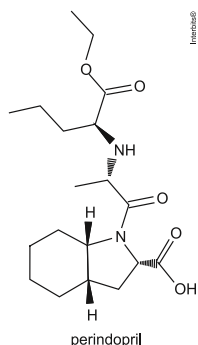
A partir da síntese do AAS, mostrada abaixo, podemos inferir que:



- Na síntese da AAS um grupo funcional de fenol está sendo transformado em um grupo funcional de éster.
- Nos reagentes temos grupos funcionais de álcool, ácido carboxílico e cetona.
- Na estrutura do AAS temos 7 carbonos  $sp^2$  e dois carbonos  $sp^3$ .
- Os grupos funcionais presentes no AAS são cetona, ácido carboxílico e éter.
- No ácido acético há dois carbonos primários com hibridação  $sp^3$ .

**07. (UFTM)**

No ano de 2011 comemora-se o Ano Internacional da Química. A celebração, coordenada pela UNESCO/IUPAC, ressalta os inúmeros benefícios da química para a humanidade, e tem o mote Química para um Mundo Melhor. Seu objetivo principal é a educação, em todos os níveis, e uma reflexão sobre o papel da química na criação de um mundo sustentável. Uma das participações mais importantes da química no bem-estar social consiste no desenvolvimento de fármacos e medicamentos que evitam e curam doenças, como, por exemplo, o perindopril, empregado no controle da hipertensão arterial.

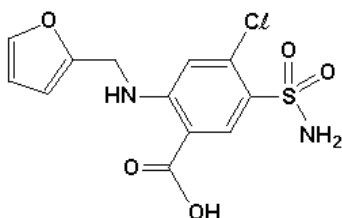


Na molécula do perindopril estão presentes os grupos funcionais

- amida, álcool e cetona.
- amida, álcool e éster.
- amida, ácido carboxílico e éter.
- amina, ácido carboxílico e éter.
- amina, ácido carboxílico e éster.

**08. (FGV)**

Nos jogos olímpicos de Pequim, os organizadores fizeram uso de exames antidoping bastante sofisticados, para detecção de uma quantidade variada de substâncias químicas de uso proibido. Dentre essas substâncias, encontra-se a furosemida, estrutura química representada na figura. A furosemida é um diurético capaz de mascarar o consumo de outras substâncias dopantes.



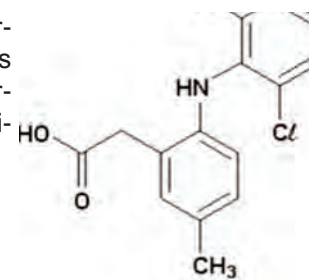
Na estrutura química desse diurético, podem ser encontrados os grupos funcionais:

- ácido carboxílico, amina e éter.
- ácido carboxílico, amina e éster.
- ácido carboxílico, amida e éster.
- amina, cetona e álcool.
- amida, cetona e álcool.

**09. (UNIFESP)**

Em julho de 2008, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária proibiu a comercialização do antiinflamatório Prexige em todo o país. Essa medida deve-se aos diversos efeitos colaterais desse medicamento, dentre eles a arritmia, a hipertensão e a hemorragia em usuários. O princípio ativo do medicamento é o lumiracoxibe, cuja fórmula estrutural encontra-se representada na figura.

Na estrutura do lumiracoxibe, podem ser encontrados os grupos funcionais:

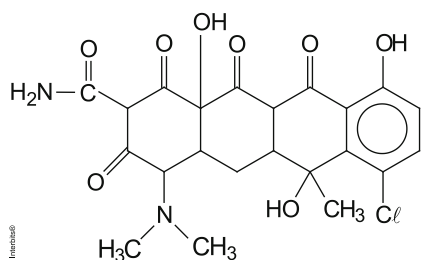




- a) Ácido carboxílico e amida.
- b) Ácido carboxílico e amina.
- c) Amida e cetona.
- d) Amida e amina.
- e) Amina e cetona.

**10. (UFMG)**

Analise a fórmula estrutural da aureomicina, substância produzida por um fungo e usada como antibiótico no tratamento de diversas infecções:

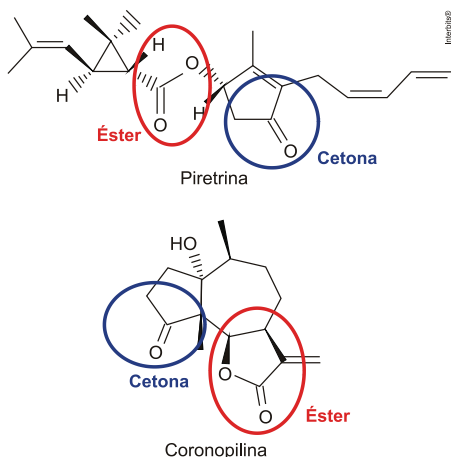


A partir da análise dessa fórmula estrutural, é correto afirmar que a aureomicina apresenta funções carbonílicas do tipo:

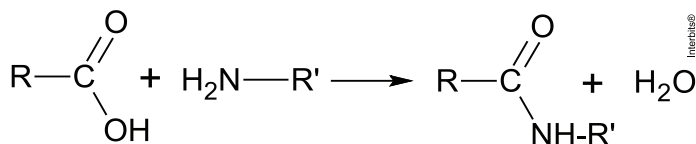
- a) Ácido carboxílico e aldeído.
- b) Aldeído e éster.
- c) Amida e cetona.
- d) Cetona e éster.
- e) Amida e éster

**Gabarito**
**01. B**

Teremos as funções cetona e éster nas estruturas dos dois biopesticidas apresentados:

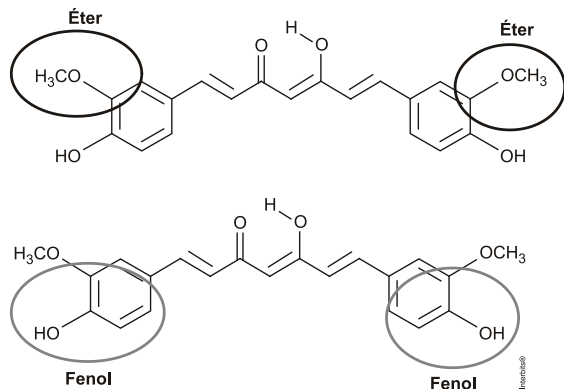

**02. A**

O grupo amina reage com o grupo carboxila formando o grupo amida:



03. B

Teremos:

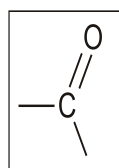


04. C

O polímero natural quitosana é de uso vantajoso, pois o produto constituído por grupos álcool e amina são solúveis em água e tem vantagem ambiental comparado com os polímeros provenientes de materiais petroquímicos.

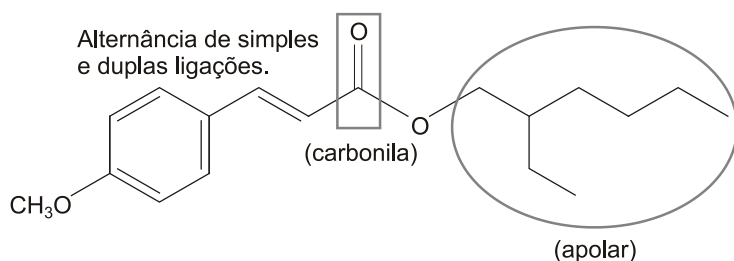
05. E

De acordo com o texto: “As moléculas ativas de um protetor apresentam, usualmente, anéis aromáticos conjugados com grupos carbonila:

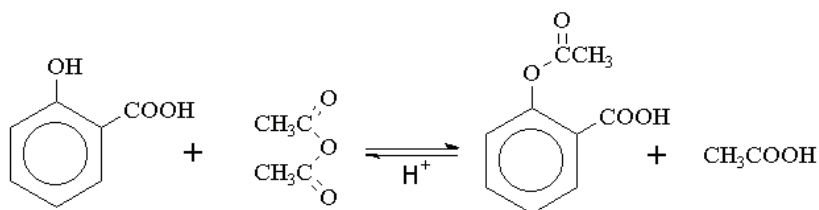


Pois esses sistemas são capazes de absorver a radiação ultravioleta mais nociva aos seres humanos. A conjugação é definida como a ocorrência de alternância entre ligações simples e duplas em uma molécula. Outra propriedade das moléculas em questão é apresentar, em uma de suas extremidades, uma parte apolar responsável por reduzir a solubilidade do composto em água, o que impede sua rápida remoção quando do contato com a água.”

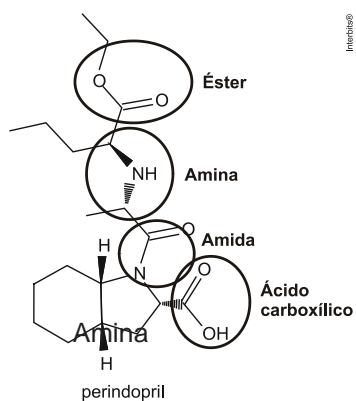
A molécula mais adequada é:



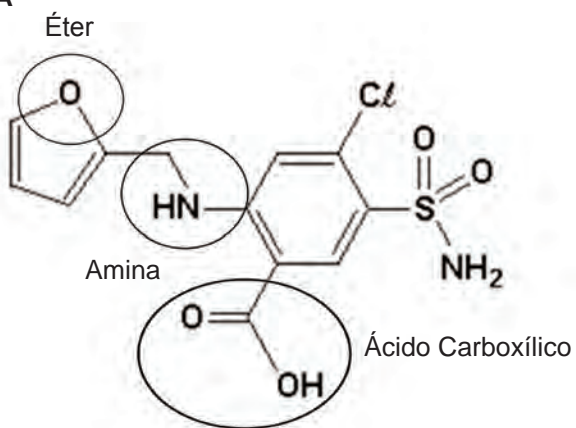
06. A



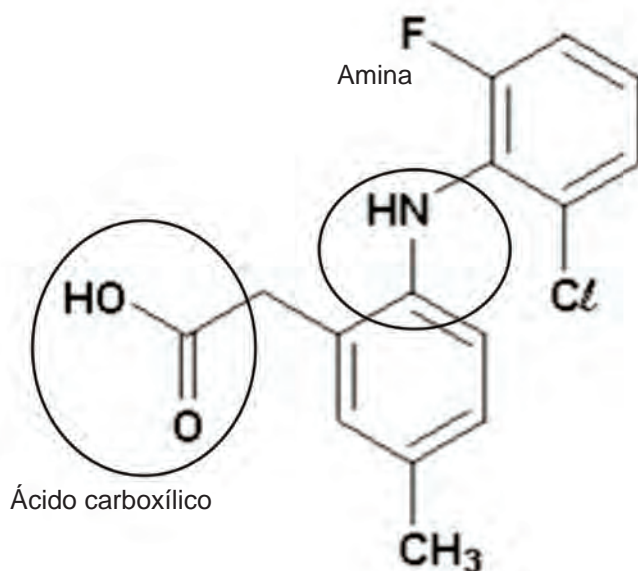
07. E  
Teremos:



08. A

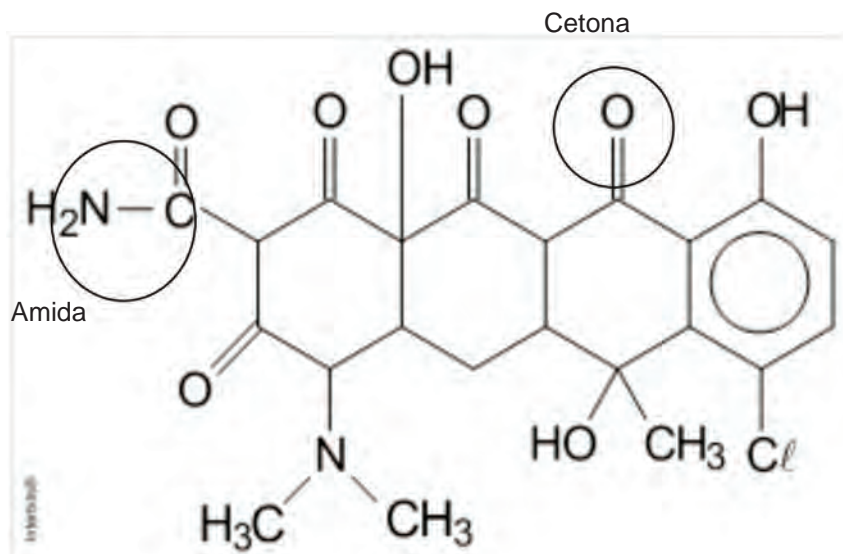


09. B



PROJETO **ALCANÇE ENEM 2013**

10. C



PROJETO ALCANCE ENEM 2013

:: GABARITO ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	A	B	C	E	A	E	A	B	C

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS MOVIMENTOS

**H17** – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

**Fundamentos:**

### CLASSIFICAÇÃO DOS MOVIMENTOS

1 - Quanto ao sentido do movimento:

\* Quando o móvel desloca-se no sentido CRESCENTE da numeração da trajetória, sua **velocidade é positiva e seu movimento é chamado de progressivo**.

Ex.: Quando nos deslocamos do km20 para o km 80 de uma rodovia.

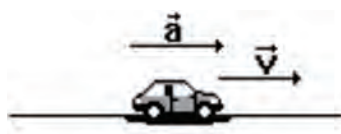
\* Quando o móvel desloca-se no sentido DECRESCENTE da numeração da trajetória, sua **velocidade é negativa** e seu movimento é chamado de **regressivo ou retrógrado**.

Ex.: Quando nos deslocamos do km100 para o km 30 de uma rodovia.

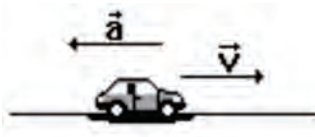
2 - Quanto à variação da velocidade:

\* **uniforme** - o valor (módulo) da velocidade não se altera com o tempo. Não há aceleração.

\* **acelerado** - quando o valor da velocidade aumenta com o tempo. A aceleração e a velocidade têm o mesmo sentido (mesmo sinal).



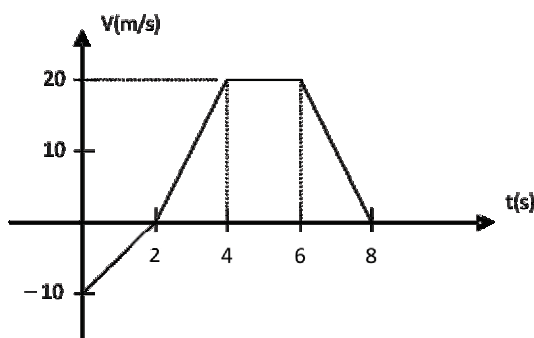
\* **retardado ou desacelerado** - quando a velocidade diminui com o passar do tempo. A aceleração e a velocidade têm sentidos opostos (sinais contrários).



### EXERCÍCIOS

INSTRUÇÃO: O GRÁFICO ABAIXO REFERE-SE ÀS QUESTÕES 01 A 04

O gráfico abaixo mostra como a velocidade de um móvel varia no decorrer do tempo.



01. O inteiro mais próximo da velocidade média entre os instantes 0 e 8s, em m/s, é

- a) 4
- c) 7
- e) 9

- b) 5
- d) 8



**02.** Classificando o movimento quanto ao sentido de deslocamento nos trechos entre 0 e 2s, 2 e 4s, 4 e 6s, 6 e 8s, obtemos respectivamente as classificações

- a) retrógrado, progressivo, progressivo, progressivo
- b) retrógrado, retrógrado, progressivo, progressivo
- c) retrógrado, progressivo, retrógrado, progressivo
- d) retrógrado, progressivo, progressivo, retrógrado
- e) retrógrado, retrógrado, retrógrado, progressivo

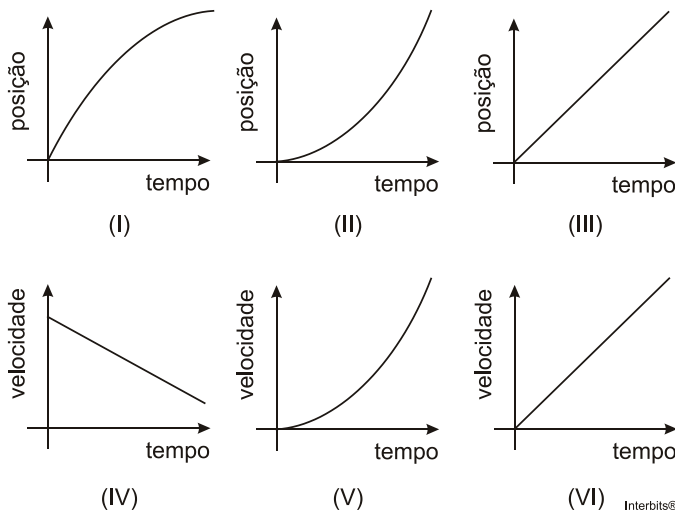
**03.** Classificando o movimento quanto à variação de sua velocidade nos trechos entre 0 e 2s, 2 e 4s, 4 e 6s, 6 e 8s, obtemos respectivamente as classificações

- a) acelerado, acelerado, retardado, retardado
- b) retardado, acelerado, uniforme, retardado
- c) retardado, acelerado, uniforme, acelerado
- d) acelerado, acelerado, uniforme, retardado
- e) acelerado, acelerado, uniforme, acelerado

**04.** Ainda acerca do gráfico, qual dos intervalos abaixo apresenta maior aceleração, em módulo.

- a) 0 a 1s
- b) 1 a 2s
- c) 2 a 4s
- d) 4 a 5s
- e) 5 a 6s

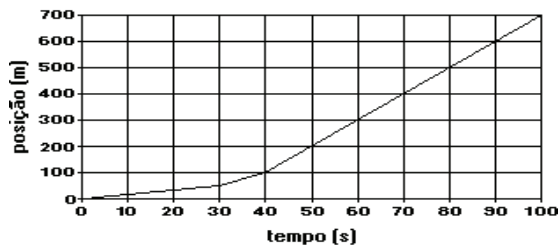
**5.** Classifique cada os movimentos representados em cada um dos gráficos abaixo quanto ao sentido do movimento (progressivo/retrógrado) e quanto à variação da velocidade (acelerado, retardado ou uniforme).



- I) \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
- II) \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
- III) \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
- IV) \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
- V) \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
- VI) \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

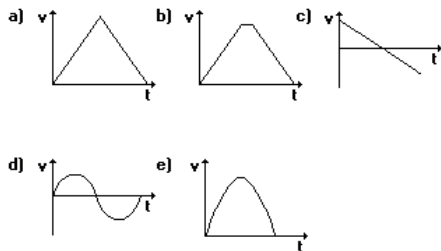
PROJETO ALCANCE ENEM 2013

06. (UFMG-1995) O gráfico a seguir mostra como varia a posição em função do tempo para um carro que se desloca em linha reta. No tempo  $t = 60\text{s}$ , a velocidade do carro é

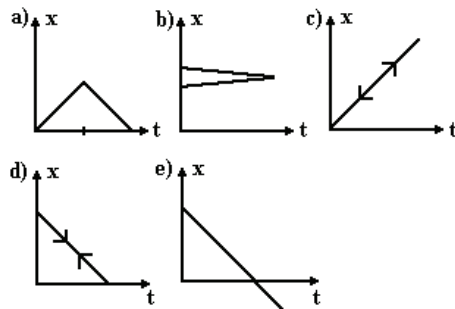


- a) 5,0 m/s
- b) 7,0 m/s
- c) 10 m/s
- d) 12 m/s
- e) 15 m/s.

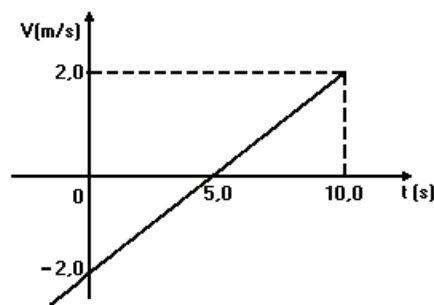
07. (UFMG-1995) Uma criança arremessa uma bola, verticalmente, para cima. Desprezando-se a resistência do ar, o gráfico que representa corretamente a velocidade  $v$  da bola, em função do tempo  $t$ , é:



08. (UFMG-1994) Uma pessoa parte de um ponto P, vai até um ponto Q e volta ao ponto P, deslocando-se em linha reta com movimento aproximadamente uniforme. O gráfico posição  $x$  em função do tempo  $t$  que melhor representa esse movimento é:



09. (UFMG-1994) Este diagrama representa a velocidade de uma partícula que se desloca sobre uma reta em função do tempo.



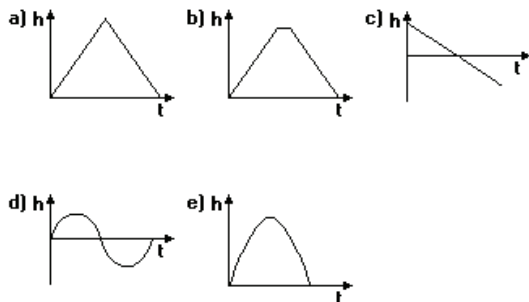
O deslocamento escalar da partícula, no intervalo de 0 a 10,0 s, foi

- a) 20m.
- b) 10m.
- c) 0m.
- d) -10m.
- e) -20m.

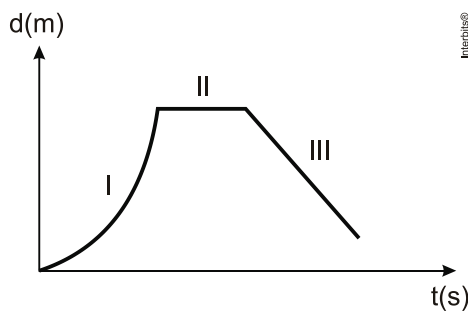
10. Ainda acerca do gráfico da questão anterior, a distância percorrida pela partícula foi

- a) 20m.
- b) 10m.
- c) 0m.
- d) -10m.
- e) -20m.

11. (UFMG-1995) Uma criança arremessa uma bola, verticalmente, para cima. Desprezando-se a resistência do ar, o gráfico que melhor representa a altura  $h$  da bola, em função do tempo  $t$ , é:



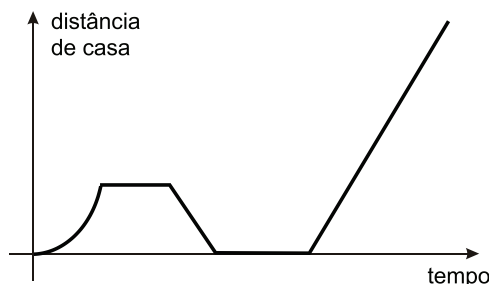
12. (G1 - ifsc 2011) O gráfico a seguir apresenta o movimento de um carro.



Em relação ao tipo de movimento nos trechos I, II e III, assinale a alternativa correta.

- a) I – acelerado; II – repouso; III – MRUV.
- b) I – retardado; II – repouso; III – retrógrado.
- c) I – acelerado; II – MRU; III – retrógrado.
- d) I – acelerado; II – repouso; III – progressivo.
- e) I – acelerado; II – repouso; III – retrógrado.

13. (Ufpr 2010) Assinale a alternativa que apresenta a história que melhor se adapta ao gráfico.



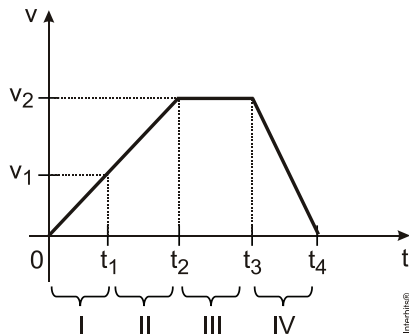
- a) Assim que saí de casa lembrei que deveria ter enviado um documento para um cliente por e-mail. Resolvi voltar e cumprir essa tarefa. Aproveitei para responder mais algumas mensagens e, quando me dei conta, já havia passado mais de uma hora. Saí apressada e tomei um táxi para o escritório.
- b) Saí de casa e quando vi o ônibus parado no ponto corri para pegá-lo. Infelizmente o motorista não me viu e partiu. Após esperar algum tempo no ponto, resolvi voltar para casa e chamar um táxi. Passado algum tempo, o táxi me pegou na porta de casa e me deixou no escritório.
- c) Eu tinha acabado de sair de casa quando tocou o celular e parei para atendê-lo. Era meu chefe,

PROJETO ALCANCE ENEM 2013

dizendo que eu estava atrasado para uma reunião. Minha sorte é que nesse momento estava passando um táxi. Acenei para ele e poucos minutos depois eu já estava no escritório.

- d) Tinha acabado de sair de casa quando o pneu furou. Desci do carro, troquei o pneu e finalmente pude ir para o trabalho.
- e) Saí de casa sem destino – estava apenas com vontade de andar. Após ter dado umas dez voltas na quadra, cansei e resolvi entrar novamente em casa.

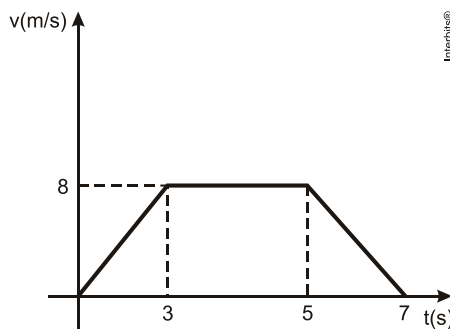
14. (Unemat 2010) Um corpo possui movimento retilíneo, com velocidade variando no decorrer do tempo, conforme o gráfico abaixo.



Assinale a alternativa correta.

- a) A aceleração do corpo é nula no intervalo de tempo IV.
- b) A aceleração do corpo é constante no intervalo de tempo IV.
- c) A aceleração do corpo é nula no intervalo de tempo I.
- d) A aceleração do corpo é maior no intervalo de tempo III do que no intervalo de tempo I.
- e) A aceleração do corpo é variável nos intervalos de tempo II e IV.

15. (Pucpr 2010) Um motociclista dirige uma motocicleta ao longo de uma estrada reta como mostrado no diagrama velocidade x tempo.



A respeito dessa situação, assinale a alternativa correta:

- a) Entre os instantes  $t = 3$  s e  $t = 5$  s o movimento é acelerado.
- b) A aceleração no intervalo de tempo entre  $t = 5$  s e  $t = 7$  s vale  $-4$  m/s<sup>2</sup>.
- c) O deslocamento do motociclista entre os instantes  $t = 3$  s e  $t = 5$  s foi de 20 m.
- d) A aceleração no intervalo de tempo entre  $t = 5$  s e  $t = 7$  s vale  $2$  m/s<sup>2</sup>.
- e) A aceleração no intervalo de tempo entre  $t = 0$  e  $t = 3$  s é nula.

**:: GABARITO ::**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
E	A	B	C	*	C	C	A	C	B
11	12	13	14	15					
E	E	B	B	B					



# PROJETO **ALCANCE** ENEM 2013

**FOLHA DE REDAÇÃO**

**Prof. Vicente Jr. | Zé Maria | \_\_\_/\_\_\_/2013**

ALUNO:	<b>MATR.:</b>
TEMA:	E G T


**PROJETO **ALCANCE** ENEM 2013**

	BRANCO		L. INSUFICIENTE			NULO		FUGA AO TEMA			
COMPETÊNCIAS	0	40	80	160	200	NOTA 1	NOTA F				
1 - NORMA CUSTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>PROFESSOR</b>				
2 - GÊNERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3 - ARGUMENTAÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4 - CONSTRUÇÃO DA ARGUMENTAÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
5 - INTERVENÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

# PROJETO **ALCANCE** ENEM 2013

**FOLHA DE REDAÇÃO**

Prof. Vicente Jr. | Zé Maria | \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2013

ALUNO:	<b>MATR.:</b>
TEMA:	E G T


**PROJETO **ALCANCE** ENEM 2013**

COMPETÊNCIAS	BRANCO		L. INSUFICIENTE			NULO		FUGA AO TEMA	NOTA 1	NOTA F
	0	40	80	160	200					
1 - NORMA CUSTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					PROFESSOR
2 - GÊNERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
3 - ARGUMENTAÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4 - CONSTRUÇÃO DA ARGUMENTAÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
5 - INTERVENÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

**PROJETO** **AL** **CANCE ENEM** **2013**

# PROJETO **AL**CANCE ENEM 2013



## MESA DIRETORA DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ

José Albuquerque	Presidente
Tin Gomes	1º Vice-Presidente
Lucílvio Girão	2º Vice-Presidente
Sérgio Aguiar	1º Secretário
Manoel Duca	2º Secretário
João Jaime	3º Secretário
Dedé Teixeira	4º Secretário

## UNIVERSIDADE DO PARLAMENTO CEARENSE

Patrícia Saboya	Presidente
Professor Teodoro	Vice-Presidente
Lindomar Soares	Diretora de Gestão e Ensino
Silvana Figueiredo	Diretora Técnica
Ana Célia F. Maia	Diretora de Educação a Distância