

Prezado(a) Aluno(a),

A Secretaria da Educação e Cultura do Estado do Tocantins, visando o fortalecimento da prática pedagógica e com base nos PCN's, Referencial Curricular do Ensino Fundamental e Matriz de Referência do SALTO, apresenta o Guia de Aprendizagem de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, e Ciências (Biologia, Química e Física) para os alunos da **3ª série do Ensino Médio** da Rede Estadual de Ensino.

O guia, por meio dos itens, focaliza as competências e habilidades relativas aos conhecimentos básicos necessários para que vocês sejam capazes de solucionar problemas cotidianos, apropriando-se de conhecimentos adquiridos na escola.

Em **Língua Portuguesa** – os itens avaliam seis tópicos norteadores – Procedimentos de Leitura; Implicações do Suporte, do Gênero e/ou Enunciador na Compreensão do Texto; Relações entre Textos; Coerência e Coesão no Processamento do Texto; Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido e Variação Linguística. Para seleção e elaboração dos itens, levaram-se em conta as principais finalidades da Língua Portuguesa, Leitura e Interpretação de Textos.

Em **Língua Inglesa** - os itens avaliam seis tópicos norteadores – Procedimentos de Leitura; Implicações do Suporte, do Gênero e/ou Enunciador na Compreensão do Texto; Localização de informação específica no texto escrito de gêneros; Coerência e construção de inferências no processamento do texto escrito de gêneros diferentes; Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido e Conhecimento léxico-sistêmico. Para seleção e elaboração dos itens, levaram-se em conta as principais finalidades da Língua Inglesa para Leitura e Interpretação de Textos.

Em **Matemática** - os itens avaliam quatro eixos norteadores – Espaço e Forma, Números e Operações, Grandezas e Medidas e Tratamento das Informações. Para seleção e elaboração dos itens, levaram-se em conta as duas principais finalidades da Matemática - sua utilidade prática e o desenvolvimento do raciocínio.

Em **Ciências** – os itens aferem 04 (quatro) eixos norteadores: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade. Foram considerados para a seleção e elaboração dos itens a ciência experimental e ciência aplicada, diferenciando-as, em suas aplicações na pesquisa científica, observando as necessidades humanas específicas e do ecossistema.

Estamos certos de que as atividades propostas neste material, aliadas ao seu empenho e dedicação nos estudos, serão ferramentas importantes para a educação.

Bons estudos!

**Adriana da Costa Pereira Aguiar**  
Secretária de Estado da Educação e Cultura







**ESTADO DO TOCANTINS**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA**  
 SUBSECRETARIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA  
 DIRETORIA DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO  
 COORDENADORIA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO ENSINO E SUAS MODALIDADES

**José Wilson Siqueira Campos**  
 Governador do Estado

**Adriana da Costa Pereira Aguiar**  
 Secretária de Estado da Educação e Cultura

**Ricardo Teixeira Marinho**  
 Secretário Executivo da Secretaria da Educação

**Cristiane Sales Coêlho**  
 Subsecretária de Gestão e Finanças

**Jucylene Maria de Castro Santos Borba Dias**  
 Subsecretária da Educação Básica

**Joneidson Marinho Lustosa**  
 Diretor do Departamento de Informação e Tecnologia na Educação

**Maria Antônia Almeida Costa**  
 Coordenadora de Avaliação e Acompanhamento do Ensino e suas Modalidades

**ELABORADORES**

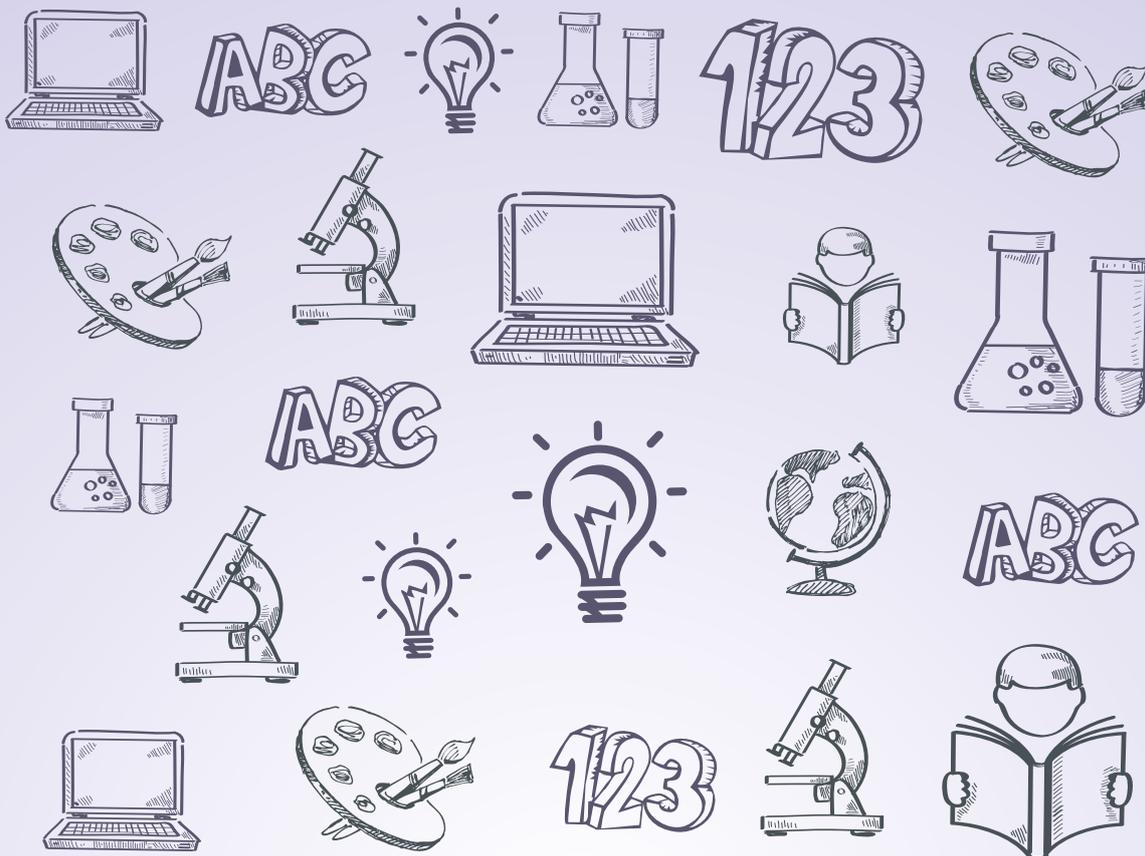
Abrão de Sousa - Língua Portuguesa  
 Alexandre Costa Barros – Matemática  
 Alessandra Oliveira Quirino - Língua Inglesa  
 Claudia Alves Mota de Sousa – Matemática  
 Elenir da Silva Costa – Biologia  
 Elizama Mauricio de Paiva Santos - Língua Portuguesa  
 Emerson Azevedo Soares – Biologia  
 Luciana de Maria Carvalho Viana– Química  
 Maria Aurileuda F. de Vasconcelos - Matemática  
 Mariana Castro Cavalcante Lima Silva - Língua Portuguesa  
 Weber Ferreira dos Santos – Física

**EQUIPE DE APOIO**

Albeny Tavares Corado - Geografia  
 Dorize Macedo dos Santos - Geografia  
 Edson Carlos Mendes dos Santos - Matemática  
 Iranilde Pereira Fernandes – Pedagogia  
 Joneidson Marinho Lustosa – Matemática  
 Maria Antônia Almeida Costa – Língua Portuguesa  
 Maria Francinete S. Conceição de Souza - Pedagogia

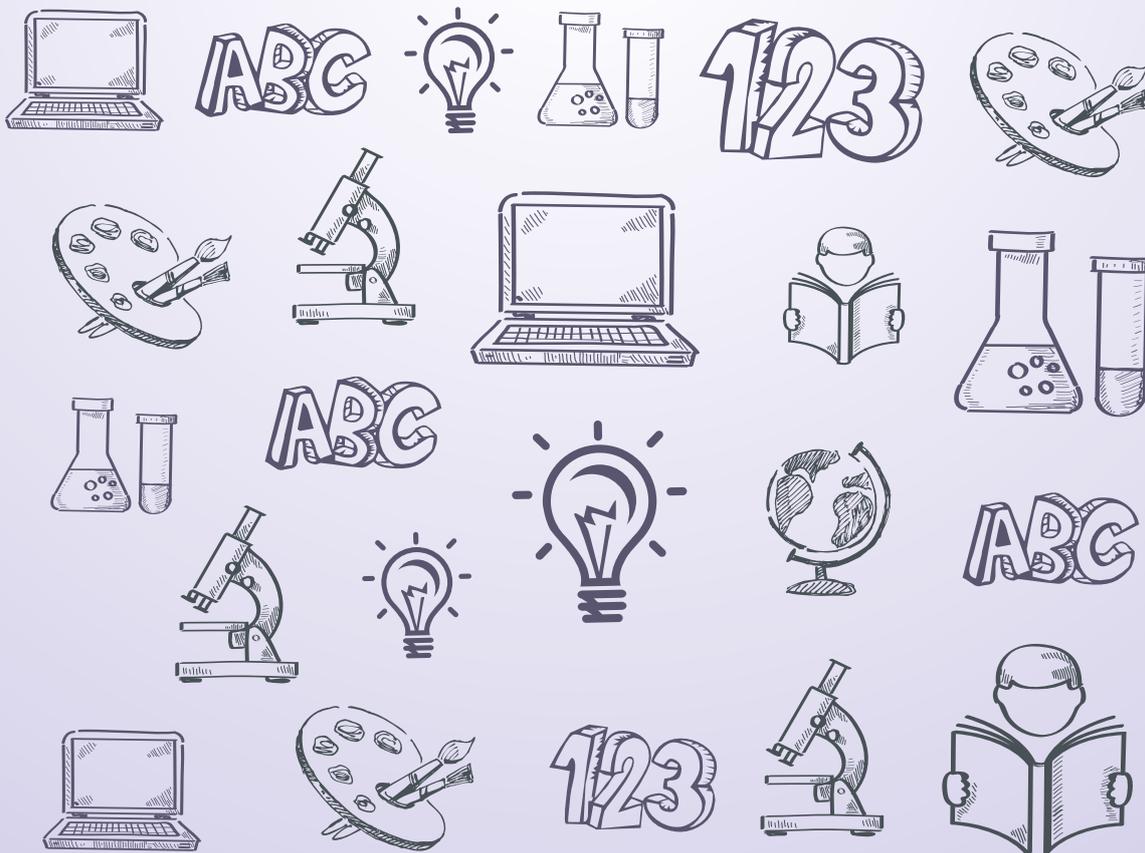






3ª SÉRIE  
ENSINO MÉDIO

# LINGUAGENS





**MATRIZ DE REFERÊNCIA**

A Matriz de Referência de Língua Portuguesa do Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Tocantins – SALTO é composta por seis tópicos, sendo eles:

- I - Procedimentos de Leitura;
- II - Implicações do Suporte, do Gênero e/ou do Enunciador na Compreensão do Texto;
- III - Relação entre Textos;
- IV - Coerência e Coesão no Processamento do Texto;
- V - Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido;
- VI - Variação Linguística.

**MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA: TÓPICOS E SEUS DESCRITORES**  
**3ª série do Ensino Médio**

TÓPICOS	DESCRITORES
<b>I - Procedimentos de Leitura</b>	<b>D1</b> - Localizar informações explícitas em um texto; <b>D3</b> - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão; <b>D4</b> - Inferir uma informação implícita em um texto; <b>D6</b> - Identificar o tema de um texto; <b>D14</b> - Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato;
<b>II - Implicações do Suporte, Gênero e/ou Enunciador na Compreensão do Texto</b>	<b>D5</b> - Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.); <b>D22</b> - Identificar o gênero de diferentes textos; <b>D12</b> - Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros;
<b>III - Relação entre Textos</b>	<b>D20</b> - Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido; <b>D21</b> - Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema;
<b>IV - Coerência e Coesão no Processamento do Texto</b>	<b>D2</b> - Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto; <b>D10</b> - Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa; <b>D11</b> - Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto. <b>D15</b> - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc; <b>D7</b> - Identificar a tese de um texto; <b>D8</b> - Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la; <b>D23</b> - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras; <b>D9</b> - Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto;
<b>V - Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido</b>	<b>D16</b> - Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados; <b>D17</b> - Identificar o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações; <b>D18</b> - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão; <b>D19</b> - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos, estilísticos e/ou morfosintáticos;
<b>VI - Variação Linguística</b>	<b>D13</b> - Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto;



**ATIVIDADES****Soneto de Fidelidade**

*Vinícius de Moraes*

De tudo ao meu amor serei atento  
Antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto  
Que mesmo em face do maior encanto  
Dele se encante mais meu pensamento.

Quero vivê-lo em cada vão momento  
E em seu louvor hei de espalhar meu canto  
E rir meu riso e derramar meu pranto  
Ao seu pesar ou seu contentamento

E assim, quando mais tarde me procure  
Quem sabe a morte, angústia de quem vive  
Quem sabe a solidão, fim de quem ama

Eu possa me dizer do amor (que tive):  
Que não seja imortal, posto que é chama  
Mas que seja infinito enquanto dure.

**D6 - Identificar o tema de um texto**

**01.** O tema do texto é

- (A) a imortalidade do amor apresentada pelo eu-lírico.
- (B) a fragilidade apresentada pelo eu-lírico sobre o amor.
- (C) o distanciamento sugerido pelo eu-lírico ao tratar do amor.
- (D) a fragilidade do amor sugerida pelo eu-lírico sobre o amor.
- (E) a intensidade desprezível pelo eu-lírico sobre o ato de amar.

**D15 - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc**

**02.** Na linha “**Dele** se encante mais meu pensamento.” O termo em destaque refere-se

- (A) ao amor.
- (B) ao zelo.
- (C) ao encanto.
- (D) ao pensamento.
- (E) à face.

**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto**

**03.** O eu lírico do poema Soneto de fidelidade é atento de modo geral ao

- (A) zelo.
- (B) amor.
- (C) encanto.
- (D) pensamento.
- (E) canto.



**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto**

- 04.** Na primeira estrofe do poema Soneto de fidelidade, o eu-lírico expressa-se dizendo que
- (A) caso aconteça um grande encanto, o amor deve procurar novo caminho.
  - (B) caso aconteça um grande encanto, deve-se lembrar mais ainda do amor.
  - (C) diante de um novo encanto, esquece-se do amor primeiro.
  - (D) diante de um novo encanto, perde-se o zelo pelo amor primeiro.
  - (E) diante de tudo que possa acontecer, o amor será desprezado.

**D1 - Localizar informações explícitas em um texto.**

Leia o texto e responda as questões de 05 a 10.

**O Nome Feio**

Carlos Moraes – Desliturgias

Entrei para o seminário com 12 anos, me ordenei padre com 24, aos 30 dei baixa. De modo que fui, boa parte da vida, um profissional de rituais de passagem, do batizado à extrema-unção. Então, não gostaria de falar dos rituais mais clássicos. Gostaria de falar de certas liturgias pessoais, únicas. De bobos momentos em que uma pequena, pobre coisa se deu, marcante para sempre. Meu primeiro nome feio. Uma vez, no seminário, um colega quase foi expulso porque sugeriu, no piano, a possibilidade de um nome feio. No caso, muito feio mesmo. É que numa tarde de Domingo de chuva ele tocou os primeiros acordes de um tango cuja letra, a certa altura, continha, segundo um dedo-duro presente, a palavra lupanar.

Um nome muito feio mesmo. O padre-diretor ordenou uma pesquisa da letra do tango; o tal lupanar de fato pintava e o menino quase foi expulso. Eu, que estava perto, fui chamado para depor e tergiver-se ao máximo. Eu já achava nome feio uma coisa muito bonita. Tudo por causa do meu primeiro nome feio. Ele se deu nos campos da minha infância, numa chacinha perdida entre Lavras e Bagé, em pleno pampa gaúcho. Na frente da casa, embaixo de um cinamomo, mateavam alguns tosquiadores de ovelha quando lá no alto da coxilha despontou um homem a cavalo. Um pontinho que veio crescendo, crescendo e chegou. Era um gauchito desempenado, barba meio crescida, dentes muito brancos. Eu nunca tinha visto o mar, mas me pareceu, menino, que aquele homem vinha do mar. Antes mesmo de appear, deu um toque no aba-larga, riu largo e esporeou:

— Buenas tardes, fiadasputa.

Eu achei aquela saudação tão leal, tão cristã, tão limpa e tão terna, que nunca mais pude achar feio um nome feio. A não ser lupanar, cartório, inadimplência, essas coisas.

**D1 Localizar informações explícitas em um texto.**

- 05.** A partir da leitura do texto, pode-se afirmar que
- (A) o narrador foi profissional de rituais duradouros.
  - (B) o narrador foi profissional de rituais de passagem.
  - (C) o narrador gostaria de falar dos rituais clássicos.
  - (D) o narrador gostava de falar dos rituais clássicos.
  - (E) o narrador ficou no seminário até os trinta anos.
- 06.** No texto é possível perceber que o narrador
- (A) gostaria de falar de liturgias impessoais singulares.
  - (B) gostaria de falar de liturgias pessoais únicas.
  - (C) gostaria de falar de momentos difíceis.
  - (D) gostaria de falar de liturgias impessoais.
  - (E) gostaria de falar de liturgias complexas.
- 07.** O narrador do texto refere-se a um momento marcante. Neste sentido ele refere-se
- (A) ao momento em que uma pobre coisa se deu, o primeiro nome feio.
  - (B) ao momento em que seu colega quase foi expulso.
  - (C) ao momento em que ele o colega dedo-duro o denunciou.
  - (D) ao momento em que um colega sugeriu um nome feio.
  - (E) ao momento, na manhã em que chovia muito e seu colega tovava.



08. O nome feio sugerido no texto, segundo o narrador
- (A) estava na letra de um tango.
  - (B) foi pronunciado por alguém.
  - (C) é muito feio mesmo, no caso.
  - (D) o nome fazia parte da letra do tango.
  - (E) o dedo-duro presente era seu colega.
09. A partir da situação sobre o nome feio, foi ordenado pelo padre diretor
- (A) uma execução da letra do tanto.
  - (B) uma viagem a Bagé e a Lavras.
  - (C) uma excursão ao pampa gaúcho.
  - (D) uma pesquisa da letra do tango.
  - (E) uma viagem ao mar.
10. O nome feio, segundo o narrador do texto é
- (A) fiadasputa.
  - (B) desempenado.
  - (C) dedo-duro.
  - (D) tergiversei.
  - (E) lupanar.

Produção textual... Neste momento pode-se discutir com os alunos sobre os empregos de determinadas palavras. Há momentos que o uso de uma palavra que parece ser pejorativo, funciona normalmente sem ofender ninguém.

Perguntas que devem ser feitas. – Você já foi ofendido com palavras empregadas por seus amigos? Comente. Em algum momento você sentiu-se ofendido com uma por um atendente de loja, bar ou restaurante? Comente. Você já foi mal interpretado ao falar com alguém mesmo sem ter a intenção de ofendê-lo? Comente.

Vamos produzir um pequeno texto sobre os sentidos das palavras. Dependendo do contexto, as palavras mudam de sentido em relação ao espaço, ao tempo e também às pessoas. Pensando neste sentido escreva...

Leia o texto e responda as questões de 11 a 31.

### O LADO DESUMANO DA LEI DOS HUMANOS

(Este conto foi escrito pouco antes da publicação da nova LDB, Lei 9394/96, que enfatiza ainda mais o assunto em pauta, e mostra claramente a insensatez da reprovação indiscriminada, além de sugerir vários procedimentos para valorizar o aluno e aumentar sua autoestima e, com isso, seu desempenho escolar).

Foi em 1971, ano de publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 5,692/71. Eu, Raimundo Nonato da Silva, oito anos, brasileiro do interior de um estado qualquer, ia cursar a segunda série na fazenda Burity, em uma escolinha rural, uma pequena construção de adobo, sem reboco, com portas e janelas de madeira rústica, coberta de folhas de buriti. A sala de aula de uns vinte metros quadrados, com carteiras e assentos de tábuas, chão batido. Quadro negro de madeira, de uns dois metros quadrados, pregado na parede. Biblioteca? Área de recreação? Nada! Banheiro? O matagal ao lado supria.

No início do ano, fui pego pela malária, a terçã, maligna, que me judiou durante mais de quarenta dias. No ano anterior, papai caíra no oco do mundo em busca de trabalho, e nunca mais deu notícias de si. Comemos o pão que o diabo amassou. Mamãe, duas irmãs minhas e eu fazíamos das tripas coração para sobreviver.

No começo de março, minha mãe lembrou-se:

- A sua matrícula, Raimundo!
- Xi, mamãe, as aulas já começaram, ó... fais dias.
- Eu sei, mas com você no hospital eu acabei esquecendo.

Mamãe foi à escola.

- Professora, vim fazê a matrícula do meu fio.



- Agora? Sinto muito, dona Bernardina, mas não tem mais jeito. O prazo para matrícula encerrou no dia vinte e oito de fevereiro.

- Eu sei, mas o menino adoeceu, tive que cuidá dele e não pude vim.

- A senhora me desculpe, mas não posso. Infelizmente, lei é lei.

Nos meus ingênuos oito anos fiquei encucado, desiludido, mas fazer o quê? Lei é lei. Lei? Que bicho é esse? Eu me perguntava lá com meus botões. Mamãe inconformada. Mais inconformada ainda quando soube que o filho do dono da fazenda Buritis foi matriculado dias depois. Tinha ido passear em São Paulo. Bem, pensei, deve ser a tal de lei...

E assim lá se foi um ano perdido.

Em agosto do mesmo ano, mudamos pra perto de Palmitinho, o município no qual se localizava a fazenda Buritis. Quando minha irmã foi à fazenda buscar meu histórico escolar, uma surpresa: a escolinha pegara fogo e todos os documentos tinham virado cinza. Isso três meses antes, e ninguém da Secretaria da Educação fora lá fazer alguma coisa para resolver o problema. A meninada, que nem bezerro perdido no cerrado. Quase chorei de tristeza. Minha amada escolinha, rodeada de pequizeiros e cajueiros, um córrego cantando pertinho, no pé de um morro. Faz gosto ouvir o trilo do chororó e o gorjear dos passarinhos misturando-se com as vozes dos colegas e da professora, uma mocinha bonita lá da cidade.

- Bem – disse mamãe – a gente explica pra diretora o que aconteceu, e ela fais a matrícula.

Bela balela!

No dia seguinte,

- Bom dia, diretora.

- Bom-dia, minha senhora, o que é?

- Vim matriculá meu fio.

- Em qual série, minha senhora?

- Na segunda.

- Bem, traga a certidão de nascimento e o histórico escolar do menino.

- O histórico escolar não dá pa trazê porque a escola pego fogo.

- Ah, então nada feito! Sinto muito. A lei não permite. Como é que o menino pode fazer a segunda série se não pode provar que fez a primeira? A senhora entende? O que é que eu posso fazer? Lei é lei!

Eu lá com meus botões: Outra veis essa tal de lei? Droga, quem feis essa coisa?

Assim, lá se foi mais um ano perdido. Eu agora com nove anos, só com a primeira série. Mamãe até que pensou em procurar alguém, um político, uma autoridade, reclamar, pedir ajuda, mas ela dizia:

- Quem que vai dá bola pruma muié lá do mato, burra como eu?

Aí comecei a dar tratos à bola. O pouco que eu aprendera – ler umas palavras e garatujar umas letras – estava quase tudo esquecido. Consegui com um amigo uma cartilha usada e, ajudado por minha irmã mais velha (a mamãe, coitada, era analfabeta de pai e mãe), comecei a recuperar o pouco que aprendera dois anos atrás. Eu matutava: “Deve de ter um jeito de eu poder me matricular na segunda série. Começar tudo de novo? Nem pensar! Mas, essa tal de lei... Mãe do céu, ajudai-me!”

Ajudou-me. Um dia, uma freira apareceu lá em casa. Nunca tinha visto aquele vestido bege tão longo, aquele pano escondendo o cabelo, um crucifixo brilhando no peito. Mas foi Deus quem mandou.

Ela visitava regularmente as fazendas das redondezas, inclusive Buritis. Contamos pra ela o que tinha acontecido: o incêndio da escolinha com a destruição do arquivo escolar. Disse que ia tentar dar um jeito nisso. Alguns dias depois, apareceu de novo lá em casa com um documento feito por um inspetor escolar. O documento autorizava as escolas a fazer a matrícula dos alunos que tinham estudado na Escola Municipal Boa Esperança. Assim se chamava a tal da escolinha feita cinzas. Aí eu matutei:

- Ô xente! E a tal de lei? Acabô?

Em 1973, com dez anos, matriculei-me finalmente na segunda série. Gostei da professora. Acho que ela gostou de mim. Me tratou muito bem. Quando perguntei o que era a tal de lei, ela explicou. Não entendi muito bem, mas valeu. O chato era meu tamanhão, um rapazola de dez anos no meio de uma meninada de sete, oito. Mas passei de ano. Assim também no ano seguinte, e no seguinte.



Em 1976, com treze anos, terminei a primeira fase. Aí minha escola não tinha quinta série. Mas, do outro lado da cidade, a uns três quilômetros, tinha. Fui lá com mamãe e me matriculei. Todo importante, eu me sentia quase um doutor.

Fui bem-sucedido na quinta série. Matriculei-me na sexta. Eu era um aluno razoável. Bom em português e geografia, mas ruim em matemática. E a danada me passou a perna e me pregou um baita susto. Obtive nota excelente em português e geografia, boas notas nas demais matérias, mas fui reprovado em matemática: nota quatro e meio. Faltaram só cinco décimos.

Meu ego foi lá embaixo. O quase doutor achou-se um restolho, um incompetente, uma nulidade. Não tinha mesmo jeito! Pra que me esforçar? Fiquei sabendo depois que um certo conselho de classe tinha tentado me aprovar, mas o professor de matemática bateu pé e ficou nisso. Não era à toa que ninguém gostava daquele professor, um doutor não sei das quantas, brabão, gritão. O lema dele era: “Comigo, escreveu e não leu o pau comeu”. Ai se você pedisse a ele para explicar de novo a matéria: vinha esculhambação. E ele justificava sua valenteia: “Eu reprovado mesmo. É pra manter o nível do ensino. É pra dar nova chance ao aluno”. Um dia fomos nos queixar à diretora, mas tudo continuou na mesma.

Mamãe ficou revoltada. Procurou a freira. Ela disse que havia uma tal de dependência, que a lei permitia, mas dependia da escola. Com essa dependência, o aluno se matriculava na série seguinte e recuperava a matéria na qual tinha sido reprovado. Para mim teria sido ótimo. A irmã achava inclusive que o conselho de classe poderia ter-me aprovado. Eu não conseguia entender e, muito menos, aceitar. Estudar tudo de novo? Tudo o que eu já sabia? Ficar lá meio dia, durante um ano inteiro, esquentando carteira à toa? Mas, que fazer? De novo a tal de lei... Repeti a sexta série. Fui um aluno de regular para ruim. Mas consegui ser promovido para a sétima série: 1979, dezesseis anos, um marmanjão.

Fui bem-sucedido na sétima série. Na oitava, porém, a urucubaca voltou, e a vaca (melhor, o garrote) foi pro brejo. Eu trabalhava como diarista, cá e lá, onde pintasse um serviço, mudando continuamente de patrão, às vezes em casa mesmo, mexendo no quintalzinho ou em alguma arrumação no barraco, sete, oito horas por dia, às vezes até de noite. Minhas aulas eram de manhã, pois à noite só funcionava o segundo grau na minha escola. Educação Física era de tarde. Eu não ia, não podia ir. Deixar de ganhar meu dinheirinho? Meu não! Nosso, da mamãe, das manas. O professor me chamou e quis saber porque eu não aparecia nas aulas. Eu disse que trabalhava. Tudo bem. Que eu trouxesse uma declaração do patrão. Do patrão? Que patrão? Vocês pensam que algum quis dar? Assim, sempre assim, mais um ano lá se foi às urtigas: 1979, 17 anos.

Esqueci-me de dizer que minha irmã mais velha deu uma derrapada e um belo dia nos contou que estava de bucho. Isso em 1974. Para quem nadava em dinheiro como nós foi um baque. Um bugrelo a mais. Mas as coisas foram se ajeitando. Ajeitando por um lado e desajeitando pelo outro. Em 1980, meu sobrinho Lucas (esse o nome do bugrelo) completava sete anos e foi comigo e a vovó, toda gamada nele, para a matrícula. Ele na primeira série e eu na oitava.

Meses depois, Lucas adoeceu. Ele era um menino franzino. Nunca tinha podido ser alimentado direito. A merenda na escola chegava lá pela metade do ano. E era uma comida com a qual o povo do lugar não estava acostumado. Mas era melhor do que nada. Lucas tinha problemas de vista, dentes cariados, infecções constantes. Só não fiquei sem meu querido sobrinho Lucas graças à Irmã Marta (assim se chamava nossa amiga). O Lucas não morreu, mas não passou de ano. Mal de família? Irmã Marta disse que não. Que a escola tinha obrigação de dar um mínimo de assistência médica, dentária, alimentar e outras, mas o dinheiro que vinha de Brasília perdia-se nas mãos... Aposto que vocês sabem de quem! É isso mesmo que estão pensando. Os homens que fazem a tal de lei e os que devem cumpri-la. Aí comecei a entender certas coisas...

Passei a ter raiva da escola. Me digam: eu podia gostar dela? Da tal de lei da escola? Tudo o que me diziam de bom dela dava ao contrário. Mas a vontade de vencer na vida foi mais forte. Irmã Marta foi à capital e voltou com um documento (era uma espécie de lei) que me dispensava das aulas de Educação Física, caso eu continuasse trabalhando. Melhor tarde do que nunca! Aí matutei: a tal de lei não é tão ruim como eu pensava. Mas porque só a Irmã Marta achava a boa lei? A bem da verdade, também a nova Diretora – Maria das Dores – foi a meu favor, falou muito comigo, interessou-se pela minha situação e me ajudou a me reconciliar com a vida.

Meu trabalho era manual: capinar quintais, lavar carros, ajudante de pedreiro e outros serviços nada especializados. Sempre sem contrato e sem carteira assinada. Um colega que veio do Sul me disse que, na terra dele, lugar de Técnicas Agrícolas e Técnicas Comerciais havia umas dez matérias diferentes: Desenho, Serigrafia, Corte e Costura, Manicure, Cabeleireiro, Relações Humanas, etc.



O aluno escolhia o que lhe interessava. A cada ano, mudava a matéria. Saía-se da oitava série com trabalho praticamente garantido. Em nossa escola, em todas as séries, era sempre a mesma coisa: Técnicas Comerciais e Técnicas Agrícolas. A maioria dos alunos pouco ligava. Eu também. Tinha vindo da roça e não pensava em voltar para lá. Eu não pensava em transformar minha carteira escolar em um canteiro de cheiro-verde. E o comércio não me atraía. Também não queria fazer de minha carteira escolar um balcão de mercearia. Mas me disseram que era a lei, uma tal de grade do xilindró. Quando mamãe foi falar disso à Diretora ela disse que não tinha jeito, a lei não permitia.

Na sétima e oitava série, tínhamos aula de inglês. Uma chatice. A professora, coitada, sabia um pouco mais do que eu, que não sabia nada. Fora obrigada a aceitar aquela matéria. Contrato especial, ou pegava ou se mandava. Não aprendi nada. Um amigo me disse que na cidade vizinha, bem maior, havia numa escola particular uma sala especial para estudo de língua estrangeira moderna, com discos, fitas, televisão e professores pra lá de bons. Todos os alunos das escolas particulares (elas eram cinco) iam estudar lá e aprendiam. Era divertido. Falei com Irmã Marta, e ela me disse que a lei permitia. Permitia, mas nas escolas públicas ficava no papel.

Na escola da cidade, quando o aluno não tirava a nota mínima 5,0 (cinco), tinha uma tal de recuperação. O professor explicava de novo a matéria para os alunos mais atrasados e assim eles podiam acompanhar os colegas mais adiantados. Tinha professores que faziam isso que era uma beleza. Mas o nosso professorzão de matemática, só para dar um exemplo, não queria saber da tal recuperação e dizia que era dar muita chance ao aluno. A Diretora nos disse que havia outros professores pensado assim, que a recuperação era uma coisa muito boa, mas muitos professores não queriam levar a sério porque dava muito trabalho burocrático. Só se o governo pagasse as aulas de recuperação ou se houvesse um professor só para isso, e outras desculpas.

Na oitava série, eu não fiquei de recuperação e, assim, com dezoito anos de idade, ao final de 1981, após onze anos, consegui terminar o primeiro grau. Daí em diante, tudo foi mais fácil, quero dizer, menos difícil. Eu já começara a entender melhor a famigerada lei, a arma dos mediócrs, dos que não têm segurança no que fazem, dos comodistas, dos que têm medo de usar o bom-senso e a justiça, dos que acham que é empurrando o aluno para trás que a escola vai para frente, dos que acham que, punindo a torto e a direito, serão respeitados como defensores da pátria. Pro inferno essa corja toda! Seu eu não tivesse tido a meu lado uma tal de freira obscura chamada Marta, uma tal de das Dores, alguns professores, exceções no meu caminho, seres humanos, compreensivos, receptivos, guiados pelo bom-senso, pelo interesse para com o aluno... e eu não os tivesse tido a meu lado, hoje não passaria de um trapo de gente como tantos outros.

Agora o sufoco acabou. O barco venceu a corredeira e chegou ao remanso. Mas, por que demorar onze anos pra realizar um sonho, e realiza-lo mal, se isso poderia ter sido feito, e bem feito, em oito anos?

Hoje, formado em Pedagogia, habilitação em Orientação Educacional, contabilizo em minhas desilusões mais algumas “preciosidades” da lei. Por que fui me formar em Orientação Educacional? Tempo jogado fora. Não porque não haja crianças e adolescentes necessitados de orientação, não! Tem demais disso nas escolas. Num mundo que perdeu a noção de valores, em que a família se esfacela, em que a corrupção campeia solta com ares de conquista do progresso e da civilização, nesse mundo, mais do que nunca, a presença do orientador educacional nas escolas é de suma importância. A lei fala que ela é obrigatória. E daí? Ela favorece o aluno, então vamos deixar pra depois. A Inspeção Escolar sim, essa é super necessária, pois ajuda a descobrir falhas e a punir infratores. E a possibilidade de aceleração de estudos pela conjugação dos fatores idade e aproveitamento? O aluno faz a quinta série, deveria ter onze anos, mas tem quinze e tem bom aproveitamento. Por lei, a escola poderia deixá-lo fazer a quinta série num semestre e a sexta no outro. Mas isso é feito? Sei lá! Não me lembro de ter visto isso um dia. Claro! Favorece o aluno. Então deixa pra lá. Além do mais, dá trabalho.

E a entrosagem e intercomplementariedade das escolas entre si e com outras entidades sociais que a lei recomenda se faça e que seria tão útil em Educação Física, em Educação Artística, na preparação para o trabalho e em tudo o mais, onde fica? Se alguma escola faz, pode até ser punida, porque uma academia de ginástica, por exemplo, não é um curso regular. Santos Deus! Não é um curso regular? É irregular? Vai contra a lei a escola que dela se servir? É crime de lesa-pátria?... E assim, os paladinos da lei, os agiotas do direito (direito?), os que não sabem (ou não querem) ler nas entrelinhas, os que nem sequer pensam em usar o que favorece a escola e o aluno mas adoram usar o que atrapalha, os escravos da “letra que mata”, os deserdados do “espírito que dá a vida”, esses, triunfantes, brandem suas armas: leis, decretos, decretos-leis, portarias, resoluções, pareceres e não sei o que mais, e se sentem donos do mundo.



Contei meu caso a um padre, bom de latim, e ele me citou uma expressão do direito romano: “Summum jus, summa injuria”, e me explicou: “A lei, aplicada com excesso de rigor, igualmente em todos os casos, ignorando atenuantes, esquecendo o bom-senso, comete injustiças terríveis”.

Mas o pior acontece com os vários artigos da lei que favorecem os menos favorecidos. Simplesmente viram letra morta. É só ver o que faculta a lei do ensino e o que realmente se faz. Agora, os artigos restritivos, punitivos, esses logo entram em vigor e encontram fervorosos defensores nos vários órgãos dos diversos sistemas de ensino e nas escolas. Isso, aliás, não é privilégio da educação. Um pouco menos, ou mais, sei lá! Acontece em várias outras áreas. Mas é isso: é o Brasil das cinquenta mil leis, imbatível campeão mundial em termos de competência (!) legislativa. Lei é lei, e fim de papo! Dane-se o infrator! Danem-se todos os Raimundos nonatos da vida espalhados aos milhões por esses pátrios rincões, os eternos excluídos, para quem a caneta é uma algema de aço e o alfabeto um intransponível muro de Berlim separando em dois blocos antagônicos os filhos deste solo, mãe gentil, pátria amada, Brasil.

“Nóis tudo amém Jesusis!”

Bogo, Fidêncio. O quati e outros contos. ( p. 31 a 40) 3ª ed. Palmas, TO: Kelpes, 2009.

### D13 - Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto

11. A linguagem utilizada no texto pode ser classificada na variedade predominantemente

- (A) formal.
- (B) técnica.
- (C) formal e informal.
- (D) urbana.
- (E) rural.

### D13 - Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto

12. Podemos afirmar que o trecho da fala da mãe do Raimundo Nonato da Silva “- O histórico escolar não dá pa trazê porque a escola pego fogo.” representa uma variedade mais utilizada por

- (A) pessoa que tem pouca escolaridade.
- (B) pessoa que conhece bem a língua culta.
- (C) pessoa que vive no meio urbano.
- (D) pessoa formada, mas que vive no meio rural.
- (E) pessoa formada, mas que vive no meio urbano.

### D4 - Inferir uma informação implícita em um texto

13. Ao finalizar o texto, nos penúltimo e último parágrafos, pode-se perceber que seu narrador

- (A) é inocente em relação aos fatos narrados no conto.
- (B) desconhece a história do mundo ao falar no Muro de Berlim.
- (C) elogia a caneta por proporcionar um ensino rígido.
- (D) elogia o alfabeto ao comparar com o Muro de Berlim.
- (E) critica as leis existentes que prejudicam o homem comum.

### D17 - Identificar o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações;

14. A partir da leitura do texto, pode-se afirmar que o narrador do conto no trecho “Que a escola tinha obrigação de dar um mínimo de assistência médica, dentária, alimentar e outras, mas o dinheiro que vinha de Brasília perdia-se nas mãos... Aposto que vocês sabem de quem! É isso mesmo que estão pensando.” utiliza as reticências para

- (A) elogiar a forma como se aplica o dinheiro enviado para a escola.
- (B) criticar a forma como se aplica o dinheiro enviado para a escola.
- (C) mostrar seu desconhecimento sobre a finalidade do dinheiro recebido.
- (D) mostrar a inocência do narrador sobre a aplicação do dinheiro.
- (E) mostrar a inocência dos homens que fazem as leis.



**D10 - Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa**

15. Os elementos que constroem a narrativa do conto são enredo, personagens, tempo, espaço e foco. Pode-se afirmar que esta história é contada

- (A) em primeira pessoa.
- (B) em terceira pessoa.
- (C) em segunda pessoa.
- (D) em primeira e segunda pessoas.
- (E) em segunda e terceira pessoas.

**D10 - Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa**

16. Pode-se afirmar que o protagonista do conto é

- (A) Raimundo Nonato da Silva.
- (B) o pai de Raimundo Nonato da Silva.
- (C) Dona Bernardina, a mãe de Raimundo Nonato.
- (D) a freira que apareceu na casa de Raimundo Nonato.
- (E) o professor de matemática brabão.

**D10 - Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa**

17. O conflito gerador do conto acontece quando

- (A) a freira vai à casa de Raimundo Nonato da Silva.
- (B) a mãe percebe que seu filho ainda não estava matriculado.
- (C) o pai de Raimundo Nonato da Silva foi procurar trabalho.
- (D) Raimundo Nonato adoeceu de malária e não pode ir à escola.
- (E) a mãe percebeu que o filho do dono da fazenda matriculou-se depois.

**D3 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.**

18. A partir da leitura do trecho “Foi em 1971, ano de publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 5,692/71. Eu, Raimundo Nonato da Silva, oito anos, **brasileiro do interior de um estado qualquer**, ia cursar a segunda série na fazenda Buritis, em uma escolinha rural, uma pequena construção de adobo, sem reboco, com portas e janelas de madeira rústica, coberta de folhas de buriti.” O trecho em negrito pode ter a seguinte conotação:

- (A) O estudante brasileiro é respeitado independente do estado onde vive.
- (B) O estudante brasileiro é respeitado independente de sua condição social.
- (C) Em qualquer estado brasileiro o estudante tem boa assistência.
- (D) As escolas dos estudantes são bem assistidas pela lei educacional.
- (E) O estudante brasileiro é mal assistido e a lei é desumana neste sentido.

**D3 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.**

19. A partir da leitura do trecho “Quadro negro de madeira, de uns dois metros quadrados, pregado na parede. Biblioteca? Área de recreação? Nada! Banheiro? **O matagal ao lado supria.**” Com as perguntas, percebe-se que quem escreveu não queria saber de respostas. O termo em negrito significa que na escola

- (A) havia banheiro no matagal.
- (B) a escola era completa com a natureza.
- (C) as necessidades fisiológicas não eram feitas.
- (D) as necessidades fisiológicas eram feitas no matagal.
- (E) as necessidades fisiológicas aconteciam em conjunto.



**D3 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.**

20. No texto a expressão “papai caíra no oco do mundo em busca de trabalho” significa que
- (A) havia local determinado para trabalhar.
  - (B) tinha trabalho fixo, mas era longe.
  - (C) saiu sem destino pelo mundo afora.
  - (D) sabia onde o pai estava trabalhando.
  - (E) o pai saiu pela primeira vez para trabalhar.

**D3 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.**

21. A expressão “comer o pão que o diabo amassou” significa que
- (A) o cão amassou um pão para a família.
  - (B) a família sofreu demais.
  - (C) a família tinha pão ruim pra comer.
  - (D) a família não sofria muito.
  - (E) o pai dava esperança de retorno.

**D3 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.**

22. A diretora da escola diz para mãe de Raimundo: “- A senhora me desculpe, mas não posso. **Infelizmente, lei é lei.**” Considerando a leitura do texto e a fala da diretora, o termo em negrito significa que
- (A) a matrícula será feita no momento.
  - (B) a lei não permite a matrícula.
  - (C) a diretora estava seguindo a lei humana.
  - (D) a diretora estava seguindo a lei desumana.
  - (E) a diretora foi cordial com a mãe do aluno.

**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto.**

23. A partir do título “O lado desumano da lei dos humanos”, pode-se inferir que
- (A) os homens cumprem a lei da forma que ela determina.
  - (B) os homens praticam o lado pior que a lei tem.
  - (C) os homens facilitam a vida dos outros por meio da lei.
  - (D) os homens respeitam a lei de forma igual para todos.
  - (E) os homens aplicam a lei da melhor forma para todos.

**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto.**

24. Na fala de Raimundo “Nos meus ingênuos oito anos fiquei encucado, desiludido, mas fazer o quê? Lei é lei. Lei? Que bicho é esse?”. Considerando a leitura do texto e essas perguntas retóricas que Raimundo fez, pode-se deduzir que o personagem Raimundo
- (A) não entendeu o acontecimento sobre a sua matrícula em relação a Lei.
  - (B) entendeu que a lei era justa e conhecia o seu funcionamento bem.
  - (C) entendeu que a lei devia ser respeitada sem questionamento.
  - (D) questionou a aplicabilidade da lei sabendo qual atitude deveria tomar.
  - (E) questionou a aplicabilidade da lei com conhecimento sobre ela.

**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto.**

25. Ao ler o trecho “Eu matutava: - Deve de ter um jeito de eu poder me matricular na segunda série. Começar tudo de novo? Nem pensar! Mas, essa tal de lei... Mãe do céu, ajudai-me!” pode-se inferir que o personagem
- (A) está conformado em começar na primeira série.
  - (B) sentiu-se amparado pela lei dos humanos.
  - (C) sentiu-se desamparado pela lei dos humanos.
  - (D) terminou sua fala sobre seus estudos.
  - (E) sentia-se tranquilo sobre o fato acontecido.



**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto.**

26. Quando a freira apareceu na casa de Raimundo, ficou sabendo do fato acontecido e conseguiu resolver o problema da matrícula dos alunos que estudavam na escola que havia sido queimada. A partir dessa informação pode-se concluir que

- (A) a lei é feita para benefício da população e as pessoas a utilizam da melhor forma.
- (A) a lei que Raimundo Nonato e sua mãe falavam não era a mesma que a freira se baseou.
- (C) a lei está disponível para todos, e todos sabem aplica-la conforme suas possibilidades.
- (D) a lei está disponível para todos, mas as pessoas precisam conhecê-la para poder cobrar seus direitos.
- (E) Raimundo Nonato foi prejudicado, mas sua mãe sabia o meio legal de lhe matricular.

27. Segundo o estudante Raimundo Nonato

- (A) a escola apresenta um discurso semelhante ao que ela faz na prática.
- (B) as informações boas que ele sabia sobre a escola aconteciam com ele.
- (C) a escola contribuiu muito para que o personagem vencesse na vida.
- (D) a escola causou-lhe raiva, a lei complicava sua vida.
- (E) a irmã Marta sabia encontrar o lado bom da lei, a lei não era tão ruim.

**D6 - Identificar o tema de um texto.**

28. O tema do texto é

- (A) a falta de preparo de diretores na condução da vida escolar do estudante.
- (B) a aplicação rigorosa da lei em benefício da população.
- (C) a facilitação da vida das pessoas menos favorecidas.
- (D) a luta do estudante para alcançar seus objetivos educacionais.
- (E) o desconhecimento da lei educacional pelos envolvidos na educação.

**D14 - Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.**

29. De acordo com o texto, pode-se classificar como fato

- (A) a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 5.692/71.
- (B) o pai do estudante que caiu na boca do mundo sem dar informações de onde se encontrava.
- (C) o Raimundo Nonato, sua mãe e irmãos fazerem das tripas coração para sobreviverem.
- (D) o patrão que foi a São Paulo e mesmo assim matriculou seu filho fora do período determinado.
- (E) a existência da fazenda Buritis e os meninos ficarem como bezerros perdidos.

**D12 - Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.**

30. A finalidade do texto “O lado desumano da lei dos humanos” é

- (A) divertir o leitor sobre situação de precariedade em que se encontra muitos estudantes brasileiros.
- (B) chamar a atenção do leitor para um tratamento mais equidistante legalmente dos estudantes brasileiros.
- (C) advertir a sociedade brasileira sobre o tratamento humano proporcionado aos educandos mais favorecidos.
- (D) oferecer subsídio aos diretores escolares sobre a questão legal e sobre as avaliações realizadas nas escolas.
- (E) refletir sobre a situação de desprestígio das pessoas que têm melhor condição social nas escolas.



**D22 - Identificar o gênero de diferentes textos.**

31. O gênero do texto é

- (A) crônica.
- (B) conto.
- (C) fábula.
- (D) romance.
- (E) novela.

Leia o texto e responda as questões de 32 a 39.



Fonte:

[https://www.google.com.br/search?hl=ptPT&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=667&q=charge%2Bos+elefantes+quando+ficam+velhos...&oq=charge%2Bos+elefantes+quando+ficam+velhos...&gs\\_l=img.12...4510.18337.0.20334.44.9.0.35.0.1.440.2499.2j1j1j2j3.9.0...0.0.0..1ac.1.17.img.fYWID9f6EjA#facrc=\\_&imgcr=7iU2GaKuoFXQfM%3A%3BBUE4-LAlw6pPGM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.marciopaschoal.com%252Fwordpress%252Fwp-content%252Fuploads%252F2008%252F02%252Fcharge-ano-do-rato.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbotecodabete.blogspot.com%252F2010\\_06\\_01\\_archive.html%3B450%3B333](https://www.google.com.br/search?hl=ptPT&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=667&q=charge%2Bos+elefantes+quando+ficam+velhos...&oq=charge%2Bos+elefantes+quando+ficam+velhos...&gs_l=img.12...4510.18337.0.20334.44.9.0.35.0.1.440.2499.2j1j1j2j3.9.0...0.0.0..1ac.1.17.img.fYWID9f6EjA#facrc=_&imgcr=7iU2GaKuoFXQfM%3A%3BBUE4-LAlw6pPGM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.marciopaschoal.com%252Fwordpress%252Fwp-content%252Fuploads%252F2008%252F02%252Fcharge-ano-do-rato.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbotecodabete.blogspot.com%252F2010_06_01_archive.html%3B450%3B333) acessado em 18\_06\_2013

**D5 - Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.).**

32. Os personagens presentes no texto têm uma maleta na mão. O símbolo presente em cada uma das maletas sugere que nesses recipientes há

- (A) dinheiro.
- (B) ratos.
- (C) roupa.
- (D) gravatas.
- (E) calçados.

33. Pela conversa, expressão e traje de cada um dos personagens pode-se perceber que

- (A) o personagem que está do lado esquerdo está feliz com a ideia de ir para China.
- (B) o personagem que está do lado direito está preocupado com a ideia apresentada pelo seu colega.
- (C) os dois personagens apresentam o mesmo comportamento em relação ao tratamento dado aos ratos no Brasil e na China.
- (D) o personagem que está do lado esquerdo está triste com a ideia de ir para China.
- (E) os personagens são pessoas comuns e agem solidariamente em relação ao emprego do dinheiro público.



34. A partir da leitura do texto, pode-se concluir que os personagens estão falando de uma cidade brasileira. Esta cidade é

- (A) Palmas-TO.
- (B) Goiânia-GO.
- (C) Brasília-DF.
- (D) Salvador-BA
- (E) Rio de Janeiro-RJ.

35. Ao observar texto, o desenho do prédio na imagem representa

- (A) o Palácio Araguaia em Palmas.
- (B) a Assembleia Legislativa em Palmas
- (C) a Catedral de Brasília.
- (D) o Senado Federal em Brasília.
- (E) o Memorial Coluna Prestes em Palmas.

#### D16 - Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados.

36. Ao ler o texto, podemos concluir que

- (A) os políticos brasileiros são honestos.
- (B) os políticos chineses são mais honestos que os brasileiros.
- (C) o personagem da direita concorda com a ideia dos políticos brasileiros.
- (D) os políticos em Brasília não são honestos com o dinheiro público.
- (E) os políticos chineses tem um ano específico para os ratos.

37. Ao ler o texto, pode-se deduzir que os locais onde se administram os bens públicos, sobretudo o dinheiro, são geridos por pessoas

- (A) que são honestas com interesses particulares.
- (B) que são desonestas ao aplicar o dinheiro público.
- (C) que aplicam o dinheiro em benefício coletivo.
- (D) que distribuem bem o dinheiro para os pobres.
- (E) que cuidam bem do Brasil na aplicação do dinheiro.

#### D22 - Identificar o gênero de diferentes textos.

38. O gênero do texto é

- (A) história em quadrinho.
- (B) charge.
- (C) desenho.
- (D) imagem.
- (E) fotografia.

#### D12 - Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.

39. A finalidade do texto é

- (A) ironizar a forma como são vistos os políticos brasileiros.
- (B) elogiar a forma como são vistos os políticos brasileiros.
- (C) divertir o leitor sobre a situação dos políticos brasileiros.
- (D) entreter o leitor com situações engraçadas envolvendo animais.
- (E) convencer o leitor de que há muitos ratos em Brasília-DF.



## TEXTO I

## AS POMBAS

Raimundo Correia

Vai-se a primeira pomba despertada...  
Vai-se outra mais... mais outra... enfim dezenas  
De pombas vão-se dos pombais, apenas  
Raia sanguínea e fresca a madrugada...

E à tarde, quando a rígida nortada  
Sopra, aos pombais de novo elas, serenas,  
Rufando as asas, sacudindo as penas,  
Voltam todas em bando e em revoada...

Também dos corações onde abotoam,  
Os sonhos, um por um, céleres voam,  
Como voam as pombas dos pombais;

No azul da adolescência as asas soltam,  
Fogem... Mas aos pombais as pombas voltam,  
E eles aos corações não voltam mais...

## TEXTO II

“A realização de sonhos está ligada à felicidade pessoal”, revela Roberto Justus (fragmento)

**R7 - Em seu livro O Empreendedor, você fez uma dedicatória aos seus então três filhos, Ricardo, Fabiana e Luiza, chamando-os de “o melhor empreendimento” de sua vida. O que um empreendedor precisa fazer para não colocar a família em segundo plano?**

“Justus - Sempre defendi que a realização de sonhos e projetos está muito ligada à felicidade pessoal e a uma boa estrutura familiar. Assim, a projeção e o reconhecimento no mercado de trabalho e na sociedade, em geral, são decorrência disso. Os meus filhos são o meu maior orgulho e, mesmo nos momentos em que os negócios exigem muito de mim, sempre reservo tempo para ficar com **eles**. Sou um pai presente, acompanho os projetos em que cada um está envolvido, dou palpite, faço questão de me envolver com tudo. Toda semana temos um jantar em que nos reunimos e faço questão de tirar férias pelo menos uma vez por ano com eles. Isso me dá ainda mais energia para lidar com as adversidades do dia a dia empresarial.”

Fonte: Leia na íntegra em: <http://entretenimento.r7.com/aprendiz/noticias/a-realizacao-de-sonhos-esta-ligada-a-felicidade-pessoal-revela-roberto-justus-20130927/> acessado em 18 de dezembro de 2013.

**D21 - Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema.**

40. Ao ler os dois textos, pode-se afirmar que
- (A) no poema trata-se os sonhos como algo que pode voltar depois.
  - (B) no trecho da entrevista o sonho é tratado como algo impessoal.
  - (C) no poema os sonhos, como as pombas, retornam ao começo.
  - (D) no poema os sonhos são comparados com o voo das pombas.
  - (E) no trecho da entrevista, os sonhos independem de boa estrutura familiar.



**D2 - Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.**

41. Ao ler o poema, a palavra “eles” na última linha do soneto refere-se
- (A) aos corações.  
(B) aos pombais.  
(C) aos sonhos.  
(D) ao bando e à revoada.  
(E) ao azul e aos corações.
42. Ao ler o trecho da entrevista, na resposta de Justos, a palavra “eles” em negrito refere-se
- (A) aos sonhos.  
(B) aos filhos.  
(C) aos projetos.  
(D) ao trabalho e a sociedade.  
(E) aos momentos dos negócios.

### O veneno está na mesa



A sessão de lançamento de *O veneno está na mesa* foi aclamada por cerca de 800 pessoas que lotaram o teatro Casa Grande, no Rio de Janeiro, na última segunda (25). O novo documentário do cineasta Silvio Tandler explora as mazelas humanas e ambientais decorrentes do fato de o Brasil ser o maior consumidor mundial de agrotóxicos.

Realizado com o apoio da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, da Fiocruz, o filme recupera as origens da revolução verde para apresentar a lógica insustentável do modelo agrícola que deu ao país esse título difícil de ostentar. Aqui o destaque vai para grandes multinacionais da química, que viram na agricultura o

mercado perfeito para substituir o uso bélico do agente laranja, napalm e outros.

A atualidade urgente do tema é retratada a partir de um recorte de reportagens exibidas recentemente em emissoras nacionais e regionais de TV e de rádio. Do Rio Grande do Sul ao Ceará, passando pelo Mato Grosso e Espírito Santo, o que se vê é que o discurso das safras recordes ou da sustentação da balança comercial não mais dá conta de esconder seu lado nefasto. Os principais especialistas em saúde ambiental e toxicologia trazem casos e dados dos prejuízos causados por um modelo de agricultura que não cresce sem agrotóxicos, e que hoje, em claros sinais de saturação, usa mais agrotóxicos do que cresce. Contudo, está no ar uma nova investida de marketing que diz que é esse “o Brasil que cresce forte e saudável”.

Mas a agricultura orgânica não daria conta de alimentar a população, dizem. Se a agricultura orgânica for entendida como aquela em que se tira a química e pronto, isto é fato, conforme resume Ana Maria Primavesi, referência mundial em manejo ecológico dos solos. Porém, se o solo for vivo e alimentado para sustentar grande diversidade de organismos, este produzirá plantas saudáveis, em quantidade, ao mesmo tempo que dispensará os agrotóxicos. A conclusão de Primavesi, que também é produtora, é confirmada na prática pelo depoimento do agricultor do interior paulista que tira 15 toneladas de alimentos por ano de cada um dos 20 hectares que cultiva sem venenos e adubos químicos. Do Rio Grande do Sul vem o exemplo do produtor familiar que recriou sua própria semente de milho crioulo após ter perdido as variedades tradicionais que cultivava, substituídas pelas híbridas.

Esse caminho cada vez mais confirma sua viabilidade. Faltam agora as políticas certas que farão crescer a agricultura que vai tirar o veneno da mesa.  
(AS-PTA)

Fonte: <http://www.mercadoetico.com.br/arquivo/o-veneno-esta-na-mesa/> acessado em 19 de dezembro de 2013.



**D11 - Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.**

43. A partir da leitura do texto, pode-se concluir que não há como fornecer produtos alimentícios mais saudáveis à população porque

- (A) o solo não tem capacidade para produzir em grande quantidade produtos orgânicos.
- (B) é inviável a implantação de políticas públicas na área da agricultura brasileira.
- (C) faltam políticas públicas certas que possam retirar o veneno da mesa dos brasileiros.
- (D) São inexistentes exemplos de produção de alimentos utilizando-se menos agrotóxicos.
- (E) o Brasil que cresce forte e saudável pela aplicação de agrotóxicos nos alimentos.

**D15 - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.**

44. Leia o trecho “Se a agricultura orgânica for entendida como **aquela** em que se tira a química e pronto, isto é fato, conforme resume Ana Maria Primavesi, referência mundial em manejo ecológico dos solos.” O termo em negrito foi utilizado para tornar o texto mais técnico e evitar a repetição da palavra

- (A) orgânica.
- (B) agricultura.
- (C) entendida.
- (D) química.
- (E) referência.

**D15 - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.**

45. Leia o trecho “Os principais especialistas em saúde ambiental e toxicologia trazem casos e dados dos prejuízos causados por um modelo de agricultura que não cresce sem agrotóxicos, e que hoje, em claros sinais de saturação, usa mais agrotóxicos do que cresce. **Contudo**, está no ar uma nova investida de marketing que diz que é esse “o Brasil que cresce forte e saudável”. Considerando a palavra em negrito e o termo entre aspas “Brasil que cresce forte e saudável”, podemos afirmar que o termo em negrito indica

- (A) o Brasil cresce utilizando agrotóxicos.
- (B) semelhança de ideias.
- (C) elogio à utilização de agrotóxicos.
- (D) crítica ao uso exagerado de agrotóxicos.
- (E) junção de ideias semelhantes.

**D19 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos, estilísticos e/ou morfossintáticos.**

46. A partir da leitura do texto e considerando o trecho, “o Brasil que cresce forte e saudável”. As aspas empregadas representam

- (A) que o Brasil tem uma alimentação sem veneno.
- (B) que o Brasil precisa melhorar sua forma de produção de alimento.
- (C) que o Brasil cresceu muito adequadamente conforme sua alimentação.
- (D) que o Brasil não tem problema com a utilização de agrotóxicos.
- (E) que o Brasil já fornece produtos saudáveis a sua população.



Leia o texto e responda as questões de 47 a 50.



Fonte: [http://chadequebrapedra.blogspot.com.br/2009\\_08\\_01\\_archive.html](http://chadequebrapedra.blogspot.com.br/2009_08_01_archive.html) acessado em 10 de dezembro de 2013.

**D13 - Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.**

47. Ao ler a propaganda no outdoor, podemos afirmar que a linguagem utilizada é

- (A) técnica.
- (B) informal.
- (C) formal.
- (D) caipira.
- (E) adloquial.

**D17 - Identificar o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações**

48. O ponto de exclamação empregado no texto do outdoor indica sentimento de

- (A) preocupação da empresa Onix com os motoristas.
- (B) alegria da empresa Onix em publicar a mensagem.
- (C) interesse da empresa Onix para conquistar clientes.
- (D) interesse da empresa Onix em diminuir acidentes.
- (E) descontentamento da empresa Onix com o sono dos motoristas.

**D17 - Identificar o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações**

49. O ponto de exclamação empregado no outdoor sugere seguir

- (A) uma ordem.
- (B) um pedido.
- (C) uma sugestão.
- (D) uma solicitação.
- (E) um desabafo.

**D12 - Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros**

50. A finalidade da leitura da propaganda no outdoor acima é ler para obter

- (A) informação.
- (B) diversão.
- (C) venda.
- (D) comunicação.
- (E) trabalho.



### Com uma farofinha...

Embora negue de pés juntos, o brasileiro é um papa-inseto vocacional. E basta alguém admitir que come içá para surgirem outros insetívoros

Neide Rigo

\* Neide Rigo é nutricionista, colunista do paladar e autora do blog come-se

Podemos até discordar da estratégia da FAO<sup>1</sup> de combater a fome e prevenir catástrofes nutricionais estimulando o consumo de insetos, pois uma das saídas seriam ações para melhorar a distribuição de alimentos e evitar seu desperdício. Mas duas coisas são certas. Uma é que, involuntariamente, comemos insetos, ovos e larvas com certa frequência. Afinal, ainda que evitemos alimentos industrializados vermelhos à base de carmim, corante natural feito a partir de cochonilhas, é difícil fugir da proteína animal do bicho da goiaba e dos carunchos dos cereais, às vezes ainda na forma de ovos ou larvas. Outro dado é que o Brasil é essencialmente um papa-insetos, ainda que não o admita, pelo menos até agora.

O próprio documento da FAO cita o País usando referências do especialista baiano Eraldo Medeiros Costa Neto, que estima em 135 o número de espécies de insetos comestíveis por aqui. Diante de nossa biodiversidade e das quase 2 mil possibilidades mundo afora também mencionadas pelo relatório, é de se imaginar que esse número seja ainda maior.

O hábito indígena de comer insetos – sejam formigas nos vários estágios, larvas de abelhas, cupins, tenébrios, lagartas ou crisálidas – sobrevive, e podemos trazer do Alto Rio Negro deliciosas saúvas inteiras com tucupi e pimenta ou paneiros com seus abdômes moqueados. Ainda podemos ir à cidade de Silveiras, no Vale do Paraíba, para comer içás em restaurante popular. Mas mesmo nos bairros da cidade de São Paulo e arredores encontramos grandes formigueiros de saúvas cortadeiras, terror dos jardins, com o mesmo sabor de citronela do inseto amazônico.

O perfume cítrico característico dessa espécie, *Atta sexdens*, vem do feromônio produzido numa glândula mandibular. A substância tem várias funções, entre elas a de inibir o crescimento de micro-organismos outros que não o fungo desejável para a própria nutrição da colônia. Porém, apesar do apreciado sabor herbáceo na cabeça dessas formigas, o hábito disseminado por todo o Brasil é perseguir as fêmeas em revoada, chamadas de içás ou tanajuras, quando estão prenhes. É exatamente o abdome esférico, do tamanho de um grão de ervilha, que é dourado na própria gordura ou na banha de porco e comido como petisco crocante, puro ou com farinha. Uma mistura de torresmo com amendoim torrado, uma iguaria.

No entanto, tirando o exemplo do Vale do Paraíba e da Amazônia, onde há certo orgulho do alimento, pouca gente admite que come ou já tenha comido içá ou qualquer outro inseto. É hábito taxado como primitivo ou de pobre – exceção feita a quem viaja para o México, ou Tailândia, Japão, China e tantos outros países asiáticos, onde os insetos são vendidos na rua ou em lojas especializadas. Basta ao turista experimentar um deles, fotografar e postar na rede social como fato pitoresco e, pronto, está batizado. Passar a encarar os insetos como alimento nutritivo e saboroso do dia a dia, sem distinção de classe, é outra história.

No verão passado, por exemplo, quando consegui recolher um tanto de içá em Piracaia, cidade a 100 km de São Paulo, achei que só eu sabia que aquele inseto era comestível, que só eu tinha presenciado centenas de formigas gordas caindo do céu. Aos poucos, as pessoas foram revelando que também coletaram içás naquela tarde de domingo que anunciava chuva com trovoadas – mas só depois de eu dizer que já tinha provado a formiga até em restaurante e gostava muito. Não fosse assim, teriam negado até a morte.

Não é diferente o que acontece com os bichos de coco, de taquara, de tronco de palmeira. A larva do besouro *Pachymerus nucleorum*, por exemplo, cresce dentro da amêndoa do fruto de várias palmeiras, como o licuri, que produz coquinho adocicado e crocante. Essas larvas, que parecem confitadas em gordura de coco como uma síntese da polpa que as alimentou, são apreciadas em todo o Brasil, seja a que dá no butiá, no babaçu ou no buriti. Os nomes regionais variam conforme a planta e são geralmente repletos de "os": gongo, coró, fofó, boró, bigolô, gogolô. No interior do Maranhão, os gongos do coco babaçu fritos viram ingrediente para farofas ou são servidos com arroz. Mas é comida interna, familiar, de pertencimento. Vá querer compartilhar essa emoção...

O preconceito chegou com o colonizador, que encontrou aqui grandes dissonâncias de costumes e higiene em relação aos padrões europeus. Vide os termos pejorativos e de asco em relação aos hábitos alimentares dos índios nos relatos dos viajantes.



Hoje sabemos o que nossos índios sempre souberam: que quase todos os insetos são comestíveis – grilos, lagartas sem pelo, larvas, crisálidas, cupins, abelhas, besouros. Estaríamos mais saudáveis e teríamos menos problemas ambientais se não comêssemos tanta carne e tantos camarões – que se alimentam de restos putrefatos do fundo do mar – e enxergássemos gafanhotos nutridos à base de folhas verdes como limpos e apetitosos camarões do campo.

<sup>1</sup>Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) lidera os esforços internacionais de erradicação da fome e da insegurança alimentar. Criada em 16 de outubro de 1945, a FAO atua como um fórum neutro, onde todos os países, desenvolvidos e em desenvolvimento, se reúnem em pé de igualdade para negociar acordos, debater políticas e impulsionar iniciativas estratégicas.

Fonte: <http://www.estadao.com.br/noticias/suplementos,com-uma-farofinha,1033173,0.htm> acessado em 26\_06\_2013.

**D18 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão**

51. A palavra “até” empregada no início e no final do primeiro parágrafo indica que
- (A) é necessária a estratégia da FAO para combater a fome e prevenir catástrofes nutricionais consumindo insetos e que o Brasil não assume que come inseto atualmente.
  - (B) os brasileiros comem insetos voluntariamente para evitar o desperdício de alimentos como prever a FAO em sua estratégia de combate à fome.
  - (C) é necessária a estratégia da FAO para combater a fome e prevenir catástrofes nutricionais consumindo insetos e que o Brasil assume que come inseto no momento.
  - (D) é louvável a estratégia da FAO para combater a fome por meio do consumo de inseto e o brasileiro já é um consumidor de inseto assumidamente.
  - (E) é reprovada a estratégia da FAO para combater a fome por meio do consumo de inseto e o brasileiro, ainda não assumiu que consome inseto.

**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto**

52. O brasileiro consome inseto
- (A) involuntariamente ao se alimentar de frutas ou cereais.
  - (B) voluntariamente ao se alimentar de frutas ou cereais.
  - (C) assumidamente na forma de larvas ou de ovos.
  - (D) assumidamente ingerindo corante natural feito de cochonilhas.
  - (E) assumidamente consumindo produtos industrializados.

**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto**

53. Segundo o texto “Com uma farofinha...”, é possível encontrar insetos para consumo
- (A) na região Norte e na Sudeste, mas com sabores diferentes.
  - (B) na região Norte e na Sudeste, e com os mesmos sabores.
  - (C) nas duas regiões, mas as saúvas de São Paulo têm sabores diferentes das outras.
  - (D) nas duas regiões, mas saúvas amazônicas são melhores que as de São Paulo.
  - (E) na região de São Paulo, onde as saúvas não têm sabor de citronela como as amazônicas.

**D11 - Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto**

54. De acordo com o texto, qual a função do Atta sexdens produzido pelas formigas?

---



---



---



---



---



---



---



---



**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto**

- 55.** A partir da leitura do texto, pode-se inferir que
- (A) para muitas pessoas, o hábito de comer inseto é algo primitivo.
  - (B) para muitas pessoas, é normal comer insetos no Brasil.
  - (C) tanto no Brasil como no México é normal comer insetos.
  - (D) consumir insetos nos países asiáticos é ser primitivo.
  - (E) quem consome insetos no Japão é considerado pobre.

**D14 - Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato**

**56.** Considerando o texto, podemos dizer que há situações que denotam fatos e opiniões referentes a fatos. Cite:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**D17 - Identificar o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações**

- 57.** “Vá querer compartilhar essa emoção...”. As reticências presentes no final do antepenúltimo parágrafo do texto podem ser interpretadas como
- (A) a comida que pode ser ofertada para qualquer pessoa sem receio.
  - (B) a comida deve ser preservada entre familiares, pois é de pertencimento.
  - (C) a comida é gostosa e deve ser compartilhada com todas as pessoas.
  - (D) a comida é aceita externamente, pode ser ofertada sem receio.
  - (E) a comida é nutritiva, pode ser compartilhada e todos aceitam comê-la.

**D18 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão**

- 58.** Considerando o trecho “Vá querer compartilhar essa emoção...”, neste contexto esta expressão
- (A) sugere que não compartilhe a iguaria.
  - (B) sugere que seja compartilhada a iguaria.
  - (C) sugere que as pessoas aceitam a iguaria naturalmente.
  - (D) é comum para as pessoas consumirem essa iguaria.
  - (E) sugere uma parada na conversa apenas.

**D1 - Localizar informações explícitas em um texto.**

**59.** Quem tornou o consumo de insetos preconceituoso, conforme o texto? Resposta pessoal:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

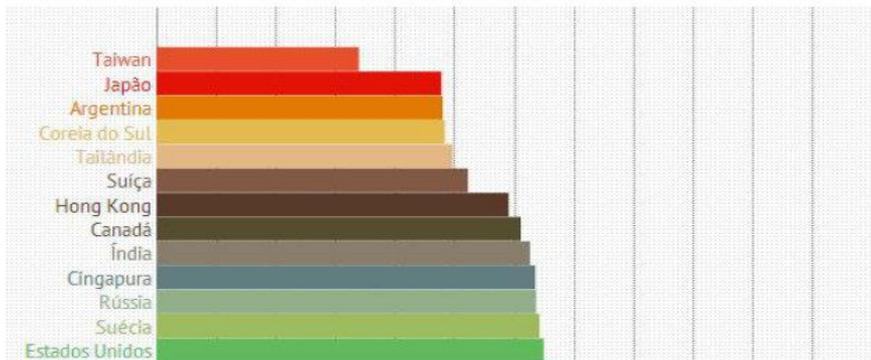


### Brasil possui os preços mais elevados de compras natalinas

O gasto com os presentes mais populares desta época do ano em Taiwan é de R\$ 3.396,23, menos de um terço da média de custo brasileira, que é de R\$ 11.051,54

## COMPRAS DE NATAL

Preço da cesta de Natal em reais

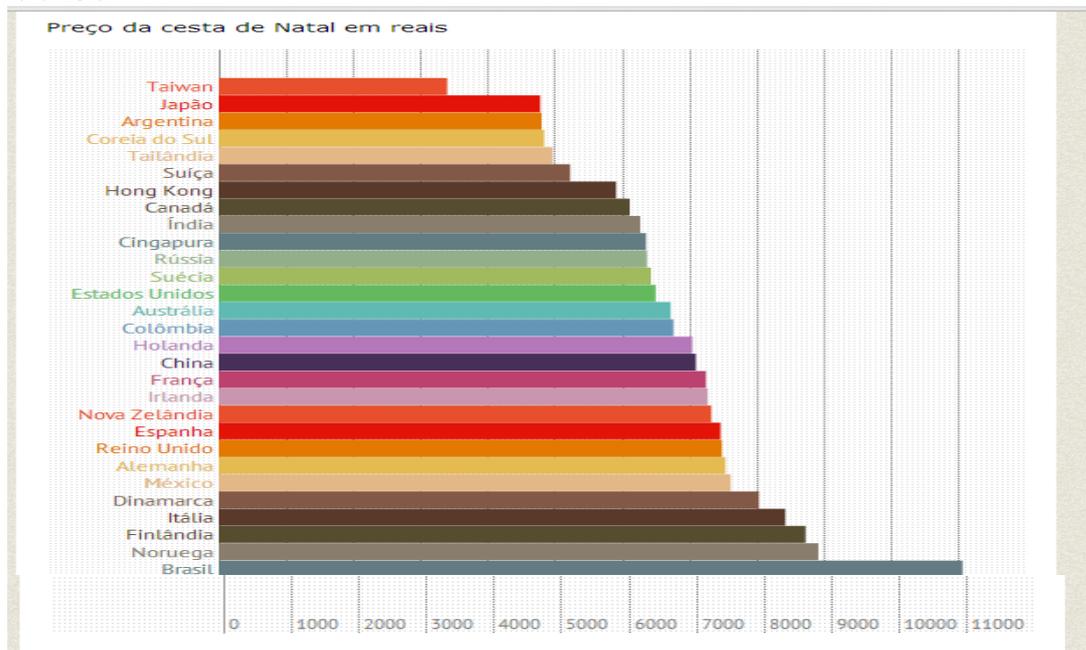


O Hoteis.com realizou uma pesquisa que trouxe o Brasil em último lugar no ranking de melhores preços de presentes para o Natal. Entre os primeiros colocados estão Taiwan, Japão e Argentina, respectivamente.

O levantamento analisou o índice de gastos do consumidor em 29 países, levando em consideração os treze objetos mais populares desta época do ano. São eles: iPad Air, iPad com display de retina, luvas femininas de couro legítimo, perfume masculino Jean Paul Gaultier "Le Male" 75 ml, meias Calvin Klein, iPhone 5S, perfume feminino Chloe 75 ml, lancheira do Homem-Aranha, CD Susan Boyle "Home for Christmas", Casa dos Sonhos da Barbie, DVD da 7ª temporada da série "How I Met Your Mother", calça jeans masculina Levis 501 e box de livros da série Harry Potter.

O custo de tais presentes em Taiwan é de R\$ 3.396,23, menos de um terço do valor de gasto no Brasil, que chega a R\$ 11.051,54. A média global fica abaixo da brasileira por mais de R\$ 4 mil, totalizada em R\$ 6.774,60.

"Para os brasileiros, uma excelente opção é a Argentina, que ficou na terceira colocação", declarou a diretora de marketing da Hoteis.com na América Latina, Carolina Piber, para o Estadão. Confira a lista:



Composição da cesta: iPad Air, iPad com display de retina, luvas femininas de couro legítimo, perfume masculino Jean Paul Gaultier "Le Male" 75 ml, meias Calvin Klein, iPhone 5S, perfume feminino Chloe 75 ml, lancheira do Homem-Aranha, CD Susan Boyle "Home for Christmas", Casa dos Sonhos da Barbie, DVD da 7ª temporada da série "How I Met Your Mother", calça jeans masculina Levis 501, box de livros da série Harry Potter.

Fonte: <http://www.administradores.com.br/noticias/economia-e-financas/brasil-possui-os-precos-mais-elevados-de-compras-natalinas/82150/> acessado em 18 de dezembro de 2013.

### D1 - Localizar informações explícitas em um texto

60. A partir da leitura do texto, o melhor país para os brasileiros fazerem compras natalinas é

- (A) Taiwan.
- (B) Japão.
- (C) Argentina.
- (D) Coreia do Sul.
- (E) Canadá.

### D13 - Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.

61. Ao ler o texto "Brasil possui os preços mais elevados de compras natalinas", pode-se afirmar que seu produtor é uma pessoa que tem

- (A) habilidade para o domínio da norma padrão da linguagem.
- (B) dificuldade para com o domínio da norma padrão da linguagem.
- (C) dificuldade em comparação de preços para chegar a uma conclusão.
- (D) facilidade em utilizar a linguagem informal para transmitir informação.
- (E) habilidade em empregar termos coloquiais para comparar preços.

### D12 - Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros

62. A finalidade do texto "Brasil possui os preços mais elevados de compras natalinas" é

- (A) informar.
- (B) divertir.
- (C) convencer.
- (D) entreter.
- (E) ensinar.

## Que venha o voto facultativo

GAUDÊNCIO TORQUATO\* - O Estado de S.Paulo

As portas de 2013 se fecham sob a promessa do presidente da Câmara, deputado Henrique Alves, de abrir, mais uma vez, as sublinhadas e desgastadas páginas do livro da reforma política. Depois de recorrentes tentativas, ao longo das últimas décadas, para pôr um fim ao conservadorismo ortodoxo que inspira a vida pública e explica a razão pela qual a política deixou de ser missão para ser profissão, acreditar que as práticas nessa frente possam mudar é a confissão de fé de que Deus, ufa, decidiu tirar férias por aqui e ajudar o País a pavimentar o terreno da razão.

Deixando de lado os insondáveis designios do Senhor, é possível apostar uma quantia, mesmo mínima, na megassena política de 2014, tendo como base as derrotas em série que marcam a atividade política em matéria de reforma de costumes. A lei das probabilidades acolhe a hipótese de que ganhos são possíveis após sucessivas derrotas. Ademais, temas que outrora seria inimaginável que passassem pelo crivo de quadros fundamentalmente preocupados com a preservação de seu poder começam a ser palatáveis, como é o caso do voto facultativo. O surgimento de novos polos de poder na sociedade, a partir da multiplicação de entidades de intermediação social, reforça a necessidade de acabar com a obrigatoriedade de votar.

O voto facultativo tende a ser a chave-mestra para abrir as portas da mudança política. Vamos às razões.

Primeiro, a constatação de que a sociedade, há bom tempo, demonstra querer participar de forma ativa do processo político.



A degradação geral dos serviços públicos, as crescentes pressões urbanas, o distanciamento entre a esfera política e as bases eleitorais, a pequena margem de manobra do corpo parlamentar para atender a demandas das comunidades, enfim, as promessas tão repetidas e nunca plenamente realizadas pela representação política compõem a argamassa da insatisfação social. Grupos, setores e categorias organizam-se em torno de suas entidades, formando um gigantesco rolo compressor a fazer pressão contra a representação centrífuga do poder. Estabelece-se, assim, o nexos entre cidadania ativa (mobilização social) e voto. Insatisfeitos com mandatários que foram sufragados nas urnas, contingentes tendem a buscar uma representação comprometida com suas demandas e próxima aos interesses locais/regionais. O poder econômico, claro, continuará a realizar manobras táticas (e escusas) para cooptar bolsões, mas essa prática será cada vez mais atenuada pelo adensamento das correntes racionais.

Neste ponto é oportuno lembrar os motivos que inspiram as escolhas. Para as classes que habitam os fundos e as margens sociais o apelo é o do bolso, na esteira da equação  $BO+BA+CO+CA=$ bolso cheio, barriga satisfeita (geladeira recheada), coração agradecido, cabeça decidindo retribuir a recompensa. Ora, mesmo nesses amplos espaços a inquietação e o clamor por melhoria dos serviços públicos (saúde, educação, segurança) dão sinais de exacerbação. Imagine-se tal onda de tensão num ano esportivo e eleitoral como será 2014.

O segundo apelo é o da proximidade. Os eleitores são induzidos a escolher representantes próximos aos seus ambientes físico e social, identificando perfis mais confiáveis, aptos a cuidar de seus interesses e mais controláveis. Esse fator aponta para um voto consciente. O voto facultativo, sob esse prisma, não arrefecerá o ânimo das bases. Ao contrário. Ainda na planilha de fatores que cercam o processo decisório, contabiliza-se a indicação feita por grupos de referência do eleitor - familiares, vizinhos, companheiros de trabalho, lideranças do bairro, etc. A onda de críticas, exigências e participação terá, nesse núcleo, mais um reforço. E por último, o próprio perfil do candidato estará sob a mira eleitoral, deixando escancarar a hipótese de que fica cada vez mais difícil vender gato por lebre.

Essa radiografia se completa com um pano de fundo que exhibirá a linguagem da assepsia: políticos ficha-limpa; história de um passado limpo e vida decente; respeito, dignidade, ética e moral; combate à corrupção; Ministério Público e juizes de tribunais eleitorais com lupas potentes; sentimento de que a justiça está chegando para todos, fracos e poderosos; maior transparência. O voto facultativo torna-se adereço importante nessa fotografia. A soma de todo esse aparato indica expansão da racionalidade, conceito que ampara o voto qualificado e livre.

O eleitor irá às urnas com o sentimento de que votar ou deixar de votar constituem atos de consciência cívica. Há 20, 30 anos a modelagem do voto obrigatório fazia-se necessária sob o argumento de que a melhoria da representação implicava aprendizagem (votar sempre), sendo os eventos eleitorais de dois em dois anos com voto compulsório o mecanismo ideal para a democracia. A experiência até valeu. Mas os costumes políticos não acompanharam a dinâmica social. Daí a necessidade de alterar o calibre eleitoral. Hoje já se pode garantir que o eleitor brasileiro desenvolveu um sentido agudo e sutil e quer exercitar seu direito, votando ou mesmo deixando de votar. Sem amarras e injunções.

E se as urnas exibirem um grande vazio, com uma enxurrada de votos nulos e em branco? Ora, a conta negativa também pode ser debitada no crédito da racionalidade política. Protestar contra o status quo, fincar pé no terreno da contrariedade, deixar as urnas vazias constituem atos consonantes com nosso estágio civilizatório. O voto facultativo deverá ser testado. Haverá oportunistas? Sim. Figuras e figurões poderão usar a arma do bolso para convencer eleitores do fundão do País. E, dessa forma, plasmar um voto "falcatruativo". Não terão a comodidade d'outrora. A interpretação lamurienta do memorável coronel pernambucano Chico Heráclito sobre a cabeça do votante se alastra pelo País: "O eleitor do Recife é muito a favor do contra". Esse eleitor contrário se espalha pela Nação.

Fonte: \*jornalista, professor titular da usp, é consultor político e de comunicação. twitter: gaudtorquato  
<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,que-venha--o-voto-facultativo-,1113271,0.htm> acessado em 30 de dezembro de 2013.



**D7 - Identificar a tese de um texto**

- 63.** No texto “Que venha o voto facultativo”, defende-se que a Reforma Política
- (A) acontecerá quando Deus tirar férias para pavimentar o terreno da razão por pelo Brasil.
  - (B) acontecerá quando o presidente da Câmara abrir as páginas do livro da reforma política.
  - (C) é a finalização do conservadorismo político ortodoxo que inspira a vida pública no Brasil.
  - (D) é a finalização do conservadorismo político que inspira a mudança da política para não ser mais missão.
  - (E) é a finalização do conservadorismo político que inspira a mudança da política para não ser mais profissão.

**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto**

- 64.** Segundo o texto “Que venha o voto facultativo”
- (A) não há possibilidade de acontecer reforma política para o voto facultativo.
  - (B) há pouca possibilidade de acontecer reforma política para o voto facultativo.
  - (C) a falta de novos polos de poder reforça a necessidade da existência do voto obrigatório.
  - (D) não representa preocupação para quem está no poder, a extinção do voto facultativo.
  - (E) a reforma política é como jogar na megassena, muito improvável, não acontece.

**D23 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras**

- 65.** Leitura individual do texto pelos alunos. Dividir os alunos em dois grupos. Um dos grupos defenderá a reforma pelo voto facultativo enquanto o outro grupo defenderá a não reforma. Os argumentos estão presentes no texto, mas pode-se utilizar outros conhecimentos prévios que os alunos já têm. É interessante observar que além da fala baseada no que está escrito, os alunos também apresentam estratégias posturais, gestuais, performances que podem convencer. Neste sentido, em relação a esta questão, não importa quem está certo ou errado, mas sim os argumentos apresentados na questão. A razão dos argumentos apresentados. O texto seguinte “Gato recebe por sete meses benefício do Bolsa Família” também é motivador para o debate.

**Gato recebe por sete meses benefício do Bolsa Família**

AE - Agência Estado

Billy, um gato com 4 anos de idade, foi cadastrado no Bolsa-Família como Billy da Silva Rosa, e recebeu durante sete meses o benefício do governo, R\$ 20 por mês. A descoberta ocorreu quando o agente de saúde Almiro dos Reis Pereira foi até a casa do bichano convocá-lo para a pesagem no posto de saúde, conforme exige o programa no caso de crianças: “Mas o Billy é meu gato”, disse a dona da casa ao agente.

Ela não sabia que o marido, Eurico Siqueira da Rosa, coordenador do programa no município de Antônio João (MS), recebia o benefício do gato e de mais dois filhos que o casal não tem. Os filhos fantasmas faziam jus a R\$ 62 cada, desde o início de 2008, quando Eurico assumiu o cargo.

O golpe foi identificado em setembro e o benefício foi suspenso. Eurico ainda tentou retirar Billy do cadastro e pôr o sobrinho Brendo Flores da Silva no lugar. Mas já era tarde. No início desta semana o “pai” do gato Billy acabou exonerado a bem do serviço público e está sendo denunciado à Justiça. O promotor Douglas Oldegardo Cavalheiro disse que o servidor terá de devolver o que recebeu ilegalmente. As informações são do jornal O Estado de S. Paulo.

Fonte: <http://origin.estadao.com.br/noticias/nacional,gato-recebe-por-sete-meses-beneficio-do-bolsa-familia,312279,0.htm> acessado em 30 de dezembro de 2013.



**D4 - Inferir uma informação implícita em um texto**

66. A partir da leitura do texto podemos afirmar que

- (A) há seriedade com a finalidade da execução dos programas sociais como o Bolsa Família.
- (B) há necessidade de reforma e mais fiscalização na aplicação de programas sociais como o Bolsa Família.
- (C) os programas sociais atêm perfeitamente às suas finalidades, inclusive atende a animais.
- (D) as pessoas responsáveis pelas aplicações dos recursos, seguem as regras estabelecidas.
- (E) os programas sociais funcionam satisfatoriamente, não há necessidade de reformas.

**Votação elege Cristiano Ronaldo melhor jogador da Europa em 2013  
Tradicional eleição do jornal El País também aponta seleção do ano**

Felipe Llambías – Reuters



Alberto Martin/EFE.  
Cristiano Ronaldo terminou o ano de 2013 com 69 gols marcados

MONTEVIDÉU - O atacante português Cristiano Ronaldo, maior goleador da história da seleção portuguesa e estrela do Real Madrid, foi eleito melhor jogador da Europa em 2013, segundo uma enquete do diário uruguaio El País entre 120 jornalistas europeus.

A pesquisa divulgada nesta segunda-feira também elegeu o alemão Jupp Heynckes, ex-treinador do Bayern de Munique, vencedor da Liga dos Campeões em maio, como o melhor técnico do ano na Europa com 66 votos, à frente do argentino Diego Simeone, com 37, e do também alemão Jürgen Klopp, com 10.

Ronaldo, autor dos três gols contra a Suécia que classificaram Portugal para a Copa do Mundo no Brasil em 2014, foi eleito como o melhor jogador com 63 votos, superando o francês Franck Ribéry (24) e o argentino Lionel Messi (15). Messi foi o vencedor da votação nos últimos quatro anos. Ronaldo venceu em 2008.

Os onze escolhidos como equipe ideal da Europa foram: o goleiro alemão Manuel Neuer, seu compatriota Phillip Lahm, o brasileiro Thiago Silva, o espanhol Sergio Ramos, o austríaco David Alaba, o francês Ribéry, os alemães Ilkay Gündogan e Bastian Schweinsteiger, o holandês Arjen Robben, Messi e Ronaldo.

Os jornalistas consultados também votaram pela primeira vez na categoria "Trajetória esportiva de destaque", premiando o jogador galês Ryan Giggs, à frente do espanhol Carles Puyol e os italianos Gianluigi Buffon e Francesco Totti.

Fonte: <http://www.estadao.com.br/noticias/esportes,votacao-elege-cristiano-ronaldo-melhor-jogador-da-europa-em-2013,1113594,0.htm> acessado em 30 de dezembro de 2013.

**D12 - Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros**

67. A finalidade do texto é

- (A) divertir.
- (B) convencer.
- (C) entreter.
- (D) informar.
- (E) instruir.

**D22 – Identificar o gênero de diferentes textos**

68. Podemos afirmar que o texto pode ser

- (A) um conto devido ter poucas personagens.
- (B) uma crônica devido apresentar uma crítica.
- (C) uma notícia devido ser objetivo.
- (D) uma reportagem devido ser objetivo e detalhado.
- (E) um artigo devido defender uma ponto de vista.



**D6 - Identificar o tema de um texto****69.** O tema do texto é

- (A) a escolha de Cristiano Ronaldo como melhor jogador da Europa.
- (B) a escolha, por meio da tradicional eleição, do melhor jogador da Europa.
- (C) a votação dos jornalistas para escolher o melhor jogador da Europa.
- (D) a escolha da equipe ideal de jogadores da Europa.
- (E) a comparação entre Ronaldo e Messi em campeonatos Europeus.

**A polêmica importação de médicos cubanos***Claudio A. Salles*

Vários artigos e reportagens têm sido estampados na mídia em defesa do projeto do atual governo de importar médicos estrangeiros, como solução para as deficiências na assistência médica prestada à população pelo Sistema Único de Saúde (SUS). **Alguns** enfatizam a excelência da medicina cubana, destacando a qualificação profissional de seus médicos, que atuam com eficiência em mais de 70 países.

A Associação Médica Brasileira (AMB) e outras entidades médicas, em especial o Conselho Federal de Medicina (CFM), foram acusadas de corporativismo e de temer a concorrência de médicos estrangeiros. O CFM tem obrigação de zelar pelo nível da assistência prestada pelos médicos, fiscalizar seu desempenho e proteger os pacientes contra profissionais inabilitados, em defesa da qualidade da assistência médica no País.

O propalado temor de enfrentar a concorrência dos qualificados formados em Cuba, apontado por alguns, é totalmente improcedente, considerando-se que nos últimos dois anos, mais de 90% deles foram reprovados no exame Revalida.

Ao invés de aumentar a dotação orçamentária para a saúde, investir em infraestrutura, criar condições aceitáveis de trabalho para fixar o médico em regiões carentes, disponibilizando recursos para exercer a profissão com dignidade e eficácia, o governo, atendendo objetivos políticos, prefere optar pela importação de médicos, que sequer falam nosso idioma, para tratar pacientes humildes com seu vocabulário próprio e limitado, distinto da linguagem urbana. O que farão em postos de saúde desprovidos de uma estrutura mínima para o diagnóstico e tratamento?

Seria o mesmo que importar cozinheiros para combater a fome, sem ter o que cozinhar. Caberia ao governo combater o desemprego, a miséria, estabelecer uma infraestrutura básica nas periferias e áreas rurais remotas, investir na produção de alimentos e nas condições que permitam sua aquisição, preparo e consumo pela população carente.

O Brasil, que perde apenas para a Índia, em número, tem 188 faculdades de medicina, que graduaram 93 mil médicos nos últimos 10 anos, 16 mil em 2012, muitos em instituições desprovidas da infraestrutura básica necessária. O CFM e outros órgãos representativos da Classe, em defesa da qualidade do ensino, tentam barrar a abertura desenfreada dessas escolas, mas enfrentam interesses econômicos e político-partidários envolvidos na criação de escolas médicas, que servem até de moeda de troca política patrocinada pela cúpula petista. No atual projeto do governo, devem ser abertas novas escolas e o número de vagas deve aumentar em quase 100%.

O ensino da medicina exige laboratórios equipados para ministrar as cadeiras básicas, pilares do ciclo clínico, que exige uma rede de hospitais-escola com professores qualificados para ensinar medicina em suas diversas áreas. A formação básica do médico generalista exige o ensino dos fundamentos clínico-cirúrgico, teórico-prático, que proporcionam os conhecimentos essenciais para o exercício da medicina.

Como um país com 11 milhões de habitantes, com a economia em frangalhos e sem recursos financeiros, consegue formar médicos aos milhares para exportação? Se as universidades cubanas não contarem com a infraestrutura necessária, seus médicos devem estar limitados a uma formação teórica superficial e sem treinamento prático.

O proclamado sistema de saúde exemplar de Cuba com uma medicina avançada faz pensar que o país deve contar com médicos de primeira classe, que assistem sua população, e os de segunda, preparados em massa, em escala industrial, para exportação.

Milhares de médicos cubanos são exportados como mercadoria para 70 países, na forma de moeda de troca.

A Venezuela recebeu 40 mil em troca de petróleo, seis mil estavam sendo negociados com o governo brasileiro em troca de um financiamento milionário do BNDES para o Porto de Mariel.



Em sua última decisão, optou-se pela importação de 4 mil cubanos, negociada entre governos, no valor de R\$ 10 mil por cabeça, a ser paga mensalmente ao governo cubano, caracterizando uma troca, cuja mercadoria é constituída por médicos. Prevendo que os cubanos importados serão reprovados em massa no Revalida, o governo antecipa o agravante de dispensá-los do exame, pouco importando com seu despreparo para atender a população carente.

A aquisição de médicos como mercadoria, e sua destinação compulsória ao trabalho pré-determinado em áreas remotas, sem direito de escolha, afronta a liberdade e a democracia. Em virtude do regime de semi-escravidão, enfrentado na Venezuela de Hugo Chaves, 70% dos 40 mil exportados fugiram para outros países para obter sua alforria e resgatar a liberdade. Para evitar a fuga e fiscalizá-los, será enviado um segurança, disfarçado de agente de saúde, para cada cinco médicos exportados para o Brasil. Além disso, como recurso contra a fuga, não poderão trazer suas famílias.

As entidades médicas brasileiras não podem pactuar com esse projeto por razões éticas relacionadas ao regime de semi-escravidão a que serão submetidos e os riscos que populações carentes podem enfrentar nas mãos de médicos inabilitados. Não se combate a entrada de médicos estrangeiros no Brasil, país que foi colonizado por imigrantes. Porém, é indispensável que sua qualificação médica seja demonstrada no Revalida e sua proficiência no idioma avaliada, o que é essencial na comunicação com os pacientes.

Em qualquer país do mundo civilizado, essas exigências são indispensáveis para o exercício da Medicina, em muitos deles muito mais rigorosos que o Revalida.

A formação dos médicos cubanos é direcionada para a realidade do país. Os métodos de diagnóstico e tratamento, que o estado centralizador não disponibiliza para seus pacientes, não são ensinados aos futuros médicos, limitando seus conhecimentos. Desconhecendo os avanços tecnológicos e a medicina de ponta, sua atuação é limitada. O médico não indica, não prescreve, nem realiza procedimentos que não conhece. Isso pode ser válido e conveniente para a ideologia cubana, porém, é incompatível com a realidade vigente no mundo livre, onde não se pode privar os pacientes de benefícios recentes da medicina porque os médicos desconhecem os seus avanços.

As restrições impostas à população de Cuba não permitem o acesso à internet e impedem que médicos cubanos participem de congressos internacionais, mantendo-os a margem dos conhecimentos existentes fora dos limites da paradisíaca ilha caribenha.

Fonte: [http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24104:a-polemica-importacao-de-medicos-cubanos&catid=46](http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24104:a-polemica-importacao-de-medicos-cubanos&catid=46) acessado em 30 de dezembro de 2013.

## D2 - Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto

70. A partir da leitura do texto “A polêmica importação de médicos cubanos”, no primeiro parágrafo a palavra “**Alguns**” refere-se

- (A) a médicos estrangeiros.
- (B) a artigos.
- (C) a vários artigos.
- (D) aos 70 países.
- (E) ao projeto e aos médicos.

## D4 - Inferir uma informação implícita em um texto

71. Há paradoxo no segundo parágrafo do texto em relação à preocupação do Conselho Federal de Medicina e da Associação Médica Brasileira dentre outras entidades. Podemos dizer que

- (A) o CFM cumpre com sua obrigação em relação ao tratamento que a população brasileira recebe referente a tratamento de saúde.
- (B) os médicos cubanos não são habilitados para exercer a profissão de profissionais de medicina, por isso há corporativismo dos médicos brasileiros.
- (C) os médicos brasileiros temem a concorrência de médicos estrangeiros porque a prestação de bons serviços de saúde no Brasil ser para poucos.
- (D) a preocupação dos médicos brasileiros em relação à chegada de médicos cubanos é devido ao cuidado que eles, brasileiros, tem com os pacientes.
- (E) não há interesse financeiro, por parte da classe médica brasileira, e a preocupação mesmo é pela melhoria do tratamento que os cubanos irão ter com os pacientes brasileiros.



**D1 - Localizar informações explícitas em um texto**

72. Segundo o artigo sobre a importação de médicos cubanos, para melhorar a saúde no Brasil precisa-se de

- (A) infraestrutura em vez de dotação orçamentária.
- (B) cursos para melhorar o vocabulário das pessoas humildes.
- (C) cursos de idioma brasileiro para os médicos cubanos.
- (D) mais médicos brasileiros, pois estrutura física há.
- (E) mais estrutura humana em todas as cidades.

**D23 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras**

73. Texto Importação de Médicos também é indicado para debates de temas polêmicos como o trabalho de saúde prestado à população brasileira.

**Chega de torcidas violentas**

O Estado de S. Paulo

O Ministério do Esporte resolveu agir para acabar com a violência em estádios e arenas tendo em vista a Copa do Mundo de 2014: anunciou que pretende coordenar os órgãos ligados à segurança pública nos Estados para pôr em prática os dispositivos do Estatuto do Torcedor que ficam apenas no papel, mercê de uma corrente de negligência que paralisa a polícia, o Ministério Público (MP) e a Justiça. Isso tem deixado impunes delinquentes que se fantasiam com camisetas de "torcidas organizadas", barbarizam nas praças esportivas e não são compelidos, como a lei vigente prevê, a se apresentarem em delegacias de polícia nos dias da partida de seu time e até com sua prisão em flagrante.

A autoridade teve boas razões para se indignar. No domingo a Torcida Independente, do São Paulo Futebol Clube, enfrentou com óbvia violência os policiais que faziam a segurança do clássico contra o Corinthians, tentando ultrapassar a área desocupada que a separava dos torcedores rivais com o objetivo de provocá-los e agredi-los. A transmissão do jogo pela televisão permitiu que a cena fosse acompanhada ao vivo e os vândalos pudessem ser identificados com facilidade. Um desses, apesar de sangrar abundantemente, foi descontroladamente para cima dos policiais. Outra cena marcante foi a de um pai tentando proteger o filho das agressões dos membros da Independente e das bordoadas da Polícia Militar (PM).

Esta cena chocante praticamente repetiu outra, registrada em 25 de agosto no intervalo da partida pelo campeonato brasileiro entre Corinthians e Vasco na arena Mané Garrincha, em Brasília, onde serão disputados jogos pela Copa no ano que vem. Além da tentativa do pai de proteger o filho, outro fato relevante naquele jogo foi a presença entre os brigões de Leandro Silva de Oliveira, um dos corintianos da torcida organizada Gaviões da Fiel que ficaram cinco meses e meio presos em Oruro, na Bolívia, acusados de terem disparado um sinalizador que matou o adolescente boliviano Kevin Espada na torcida do San José, adversário dos corintianos na Libertadores da América. Solto por falta de provas em 2 de agosto, 23 dias depois ele se envolveu em nova confusão e, apesar de reincidente, não foi preso em Brasília.

Da mesma forma, ninguém foi preso depois dos dois incidentes de domingo em São Paulo. Nem no estádio nem na Marginal do Pinheiros à saída do jogo **quando** as torcidas rivais voltaram a se confrontar. Apenas um menor briguento foi apreendido e solto na manhã seguinte. Na mesma tarde, torcedores do Cruzeiro brigaram entre si no jogo contra o Atlético Mineiro na arena Independência, em Belo Horizonte. Ninguém, mais uma vez, foi responsabilizado, embora o Estatuto do Torcedor esteja vigente e tenha sido revisto em 2010. Para nada!

"O que está faltando é vontade de cumprir a lei. É uma vergonha que, na véspera da Copa do Mundo, tenhamos de ficar preocupados com estes vândalos", reclamou o diretor do Departamento de Defesa dos Direitos do Torcedor do Ministério do Esporte, Antônio Nascimento. A começar por São Paulo, ele pretende visitar os Estados em que têm sido registrados episódios de violência para convencer a polícia a prender os delinquentes, o Ministério Público e os promotores a oferecerem denúncia contra eles e o Judiciário a aplicar a lei.



A tentativa do Ministério do Esporte de fomentar a discussão para pôr fim à impunidade em estádios e arenas parece acaciana. Mas é hora de dar um basta a esta situação em que a polícia não prende porque se recusa a "enxugar gelo", os promotores não denunciam por falta de provas e a Justiça não pune porque ninguém é processado.

O MP paulista pedirá a extinção da Independente e da Gaviões da Fiel. O Superior Tribunal de Justiça Desportiva denunciará o São Paulo, o Cruzeiro e o Atlético por causa das ocorrências de domingo. E em boa hora se debaterá o projeto de cadastrar torcedores e implantar um sistema para impedir que banidos por violência entrem em estádios.

Fonte: <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,chega-de-torcidas-violentas-,1087050,0.htm> acessado em 30 de dezembro de 2013.

#### D7 - Identificar a tese de um texto.

74. A partir da leitura do texto "Chega de torcidas violentas" pode-se afirmar que a tese é

- (A) O Ministério do Esporte age para acabar com a violência nos estádios e nas arenas devido à realização da Copa do Mundo de 2014.
- (B) O Estatuto do Torcedor não funciona, pois seus dispositivos ficam apenas no papel, a mercê de uma corrente de negligência que paralisa a polícia, o Ministério Público e a Justiça.
- (C) A impunidade de delinquentes fantasiados com camisetas de torcidas organizadas que barbarizam nas praças esportivas e não são compelidos na forma da lei.
- (D) A prisão em flagrante dos delinquentes que se fantasiam com camisetas de torcidas organizadas que barbarizam nas praças esportivas e não são compelidos na forma da lei.
- (E) A punição dos torcedores em forma de "torcidas organizadas" conforme o Estatuto do Torcedor prevê em seus dispositivos.

#### D8 - Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.

75. A partir da leitura do texto "Chega de torcidas violentas" não representa argumento para sustentar a tese:

- (A) O Ministério do Esporte resolveu agir para acabar com a violência em estádios e arenas tendo em vista a Copa do Mundo de 2014.
- (B) As "torcidas organizadas" barbarizam nas praças esportivas e não são compelidas.
- (C) Os dispositivos do Estatuto do Torcedor ficam no papel o que deixa impunes os delinquentes.
- (D) Uma corrente de negligência paralisa a polícia, o Ministério Público e a Justiça impedindo seus funcionamentos.
- (E) Os delinquentes não são compelidos como a lei prevê que é sua apresentação nas delegacias de polícias.

#### D22 - Identificar o gênero de diferentes textos.

76. O texto "Chega de torcidas violentas" é

- (A) conto.
- (B) crônica.
- (C) artigo.
- (D) relato.
- (E) reportagem.

#### D18 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.

77. Leia o trecho "Isso tem deixado impunes delinquentes que se fantasiam com camisetas de "torcidas organizadas", barbarizam nas praças esportivas e não são compelidos, como a lei vigente prevê, a se apresentarem em delegacias de polícia nos dias da partida de seu time e **até** com sua prisão em flagrante." A palavra em negrito foi escolhida para sugerir

- (A) a amenização de punição dos delinquentes.
- (B) o comparecimento dos delinquentes à delegacia.
- (C) a ausência dos delinquentes à delegacia.
- (D) a prisão dos delinquentes futuramente.
- (E) a intensidade de punição dos delinquentes.



**D17 - Identificar o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações.**

78. No primeiro parágrafo do texto “Chega de torcidas organizadas”, as aspas colocadas em “torcidas organizadas” significam literalmente que

- (A) as torcidas estão em desacordos com previsto no Estatuto do Torcedor.
- (B) as torcidas são organizadas como prevê o Estatuto do Torcedor.
- (C) os torcedores são organizados com suas torcidas em dias de futebol.
- (D) os torcedores são compelidos ao transgredirem as regras do Estatuto.
- (E) os torcedores usam as camisas e ficam com as torcidas organizadas.

**D18 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.**

79. Na fala “O que está faltando é vontade de cumprir a lei. É uma vergonha que, na véspera da Copa do Mundo, tenhamos **de** ficar preocupados com estes vândalos”, reclamou o diretor do Departamento de Defesa dos Direitos do Torcedor do Ministério do Esporte, Antônio Nascimento. O emprego do termo em negrito tem o sentido

- (A) os vândalos causam pouca preocupação.
- (B) os vândalos causam muita preocupação.
- (C) os vândalos causam preocupação, mas nem tanto.
- (D) a lei está sendo cumprida por isso pode-se empregar o termo “que”.
- (E) “de” e “que” têm o mesmo sentido, por isso seu emprego é facultado.

**D15 - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.**

80. A partir da leitura do texto e observando as palavras em negrito no trecho “Da mesma forma, ninguém foi preso **depois** dos dois incidentes de domingo em São Paulo. Nem no estádio nem na Marginal do Pinheiros à saída do jogo **quando** as torcidas rivais voltaram a se confrontar. Apenas um menor briguento foi apreendido e solto na **manhã** seguinte.” As palavras negritadas apresentam relações lógicas no texto referentes a

- (A) lugar
- (B) tempo.
- (C) intensidade.
- (D) modo.
- (E) dúvida.

**D2 Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.**

81. Considerando o trecho “A autoridade teve boas razões para se indignar. No domingo a Torcida Independente, do São Paulo Futebol Clube, enfrentou com óbvia violência os policiais **que** faziam a segurança do clássico contra o Corinthians, tentando ultrapassar a área desocupada **que** a separava dos torcedores rivais com o objetivo de provocá-los e agredi-los.” Há palavras que contribuem para que o texto seja mais coeso e seja mais técnico. Os termos em negrito referem-se respectivamente a

- (A) área desocupada e policiais.
- (B) policiais e área desocupada.
- (C) violência e área desocupada.
- (D) policiais e violência.
- (E) violência dos policiais e área desocupada.

**Dia da Natureza promove reflexão sobre preservação do meio ambiente**

Exploração dos recursos naturais cresceu em ordem acelerada, causando degradação ambiental, devido à urbanização e ao aumento da tecnologia.

O Dia da Natureza é comemorado em 4 de outubro. Essa data foi criada com o intuito de provocar uma reflexão sobre os cuidados com os animais e a preservação do meio ambiente, a fim de promover conservação e sustentabilidade necessárias em detrimento das destruições causadas pelo homem.



Natureza é tudo aquilo que tem como característica o fato de ser natural, ou seja, envolve todo o ambiente que não teve intervenção humana, é toda fauna e flora, o equilíbrio das estações anuais e o clima.

Com a urbanização e o desenvolvimento de novas tecnologias, a exploração dos recursos naturais cresceu de forma acelerada. Florestas foram desmatadas, lixos acumulados, o ar passou a ser poluído pelo excesso produtos em spray, sem contar as indústrias que lançam resíduos em rios e mares, causando degradação ambiental. Alix Braun, gestor ambiental, defende o trabalho de conscientização desde os primeiros anos escolares.

“As instituições de ensino tinham que ter aulas sobre o meio ambiente diretamente ligado aos problemas da nossa realidade. Nosso país, por ser pobre em educação, necessita de um trabalho de conscientização, principalmente através de palestras públicas. É necessário incentivar a população que mora, principalmente, nas áreas rurais, fazendo visitas com folhetos ecológicos e biodegradáveis que contenham informações sobre o meio ambiente em que vivem e qual sua importância. Pessoas que possuam conhecimento sobre o assunto devem explicar o porquê de se conservar a natureza”, comenta Alix.

### Terra e água

Dados da Fundação SOS Mata Atlântica apontam que, a partir de 2011, houve um crescimento de 29% relacionado ao desmatamento. Minas Gerais foi o estado com o maior percentual, por conta da produção de carvão vegetal e da plantação de eucalipto. Atualmente, 12,5% da cobertura original estão preservados, e apenas 8,5% estão concentrados em faixas com mais de 100 hectares. “Muitas áreas da Amazônia estão sendo devastadas por benefício econômico próprio e, com isso, o nosso clima e as nossas estações estão se descontrolando. Por falta de conhecimento, não estão dando o devido valor as nossas fauna e flora, elas estão sendo extintas”, destaca o gestor.

De acordo com Alix Braun, a pecuária e agricultura, sendo realizadas corretamente, não são prejudiciais, porém certos trabalhadores, por exercerem a função de forma irresponsável, têm desmatado muitos hectares para a criação de animais sem necessidade e derrubando muitas áreas para a produção de alimentos destinados à importação e exportação. Além disso, a agricultura é responsável por 70% do desperdício de água tratada no país. Todos esses fatores afetam a biodiversidade em geral.

É importante ressaltar que a preservação dos biomas marinhos e costeiros brasileiros ajuda a conservar a biodiversidade e a manter os seres vivos em seu ambiente natural. Os benefícios incluem a minimização dos impactos causados pela ação humana. Cuidar destes biomas é manter nossa existência. Caso não haja proteção, setores que dependem exclusivamente dos recursos naturais, como a pesca e o turismo, por exemplo, estarão seriamente ameaçados.

“Com a devastação do meio ambiente e a degradação do solo, nosso sistema de águas pluviais está ficando cada vez mais escasso. Nossos reservatórios estão se acabando. A economia de água em nosso cotidiano pode ter uma grande diferença no futuro. Estaremos fazendo com que aumentem nossos reservatórios, aumentando o nível de água em nosso país. Isso também está inserido na preservação do nosso meio ambiente”, conta Alix.

### Preservação

O gestor ambiental recomenda que a população conserve as áreas que ainda se encontram intocadas, evitando despejar resíduos líquidos e sólidos, conservando a fauna e a flora existentes nas áreas ainda intactas. Assim como a recuperação de áreas que estão degradadas através de limpezas, como a retirada de entulhos, lixos e remanejamento de moradores que se encontrem em áreas de florestas.

“Todos podem preservar a natureza com pequenos atos de educação ambiental, como não jogar lixo no chão, não cortar árvores que não prejudiquem em nada, garantir o replantio, separar o lixo produzido nas residências, explorar os recursos minerais de forma controlada, entre outras atividades que podem ser realizadas para a melhoria do nosso meio ambiente e do mundo”, conclui Alix Braun.

Fonte: <http://redeglobo.globo.com/globocidadania/noticia/2013/10/410-dia-da-natureza-promove-reflexao-sobre-preservacao-do-meio-ambiente.html> acessado em 08 de janeiro de 2014.



## Meu País

Zezé di Camargo

Aqui não falta sol  
Aqui não falta chuva  
A terra faz brotar qualquer semente  
Se a mão de Deus

Protege e molha nosso chão  
Por que será que tá faltando pão?  
Se a natureza nunca reclamou da gente  
Do corte do machado,  
a foice, o fogo ardente

Se nessa terra tudo que se planta dá  
Que é que há, meu país?  
O que é que há? (2 vezes)

...

Do corte do machado,  
a foice, o fogo ardente  
Se nessa terra tudo que se planta dá  
Que é que há, meu país?  
O que é que há? (2 vezes)

Tem alguém levando o lucro  
Tem alguém colhendo o fruto  
Sem saber o que é plantar  
Tá faltando consciência  
Tá sobrando paciência  
Tá faltando alguém gritar

Feito um trem desgovernado  
Quem trabalha tá ferrado  
Nas mãos de quem só engana  
Feito mal que não tem cura

Estão levando a loucura  
O país que a gente ama  
Feito o mal que não tem cura  
Estão levando à loucura  
O Brasil que a gente ama

Fonte: <http://www.vagalume.com.br/zeze-di-camargo-e-luciano/meu-pais.html> acessado em 08 de janeiro de 2014.



## Canção do exílio

Gonçalves Dias

Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá;  
As aves, que aqui gorjeiam,  
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,  
Nossas várzeas têm mais flores,  
Nossos bosques têm mais vida,  
Nossa vida mais amores.

Em cismar, sozinho, à noite,  
Mais prazer eu encontro lá;  
Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá.

Minha terra tem primores,  
Que tais não encontro eu cá;  
Em cismar –sozinho, à noite–  
Mais prazer eu encontro lá;  
Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá.

Não permita Deus que eu morra,  
Sem que eu volte para lá;  
Sem que disfrute os primores  
Que não encontro por cá;  
Sem qu'inda aviste as palmeiras,  
Onde canta o Sabiá.

Fonte: <http://www.horizonte.unam.mx/brasil/gdias.html> acessado em 09 de dezembro de 2014

**D20 - Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido.**

**82.** O texto “Dia da Natureza promoveu reflexão sobre preservação do meio ambiente” e a canção “Meu país” tratam do mesmo assunto. Pode-se afirmar que

(A) o primeiro texto é literário e trata da reflexão sobre a preservação da natureza enquanto o segundo é não-literário e trata do homem explorando a si próprio.

(B) o primeiro texto tem linguagem técnica que permite interpretação mais direta e menos abrangente, já o segundo permite ao leitor ampliar mais sua interpretação em relação ao trabalho do homem e a terra.

(C) o primeiro texto faz referência ao desenvolvimento tecnológico e à urbanização, o segundo refere-se a isso também, mas de forma literária buscando solucionar problemas.

(D) o primeiro texto sugere que se trabalhe nas instituições de ensino ministrando aulas sobre meio ambiente, já o segundo texto, refere-se à natureza e a justiça.

(E) o primeiro texto mostra que o desenvolvimento tecnológico juntamente com a urbanização contribuiu para a exploração acelerada dos recursos naturais, já o segundo afirma que quem trabalha está bem.



83. Considerando as temáticas presentes nos textos “Meu país” e “Canção do exílio”, pode-se afirmar que

- (A) ambos tratam de elementos ligados à natureza, mas “Canção do exílio” é um texto saudosista e “Meu país” é um texto urbano.
- (B) ambos tratam de elementos ligados à natureza, mas “Canção do exílio” é texto saudosista e “Meu país” é um texto apelativo.
- (C) o texto “Meu país” e “Canção do exílio” são românticos onde o primeiro traz perguntas retóricas referentes a algo determinado e no segundo o eu-lírico pede para não sair do país.
- (D) os dois textos referem-se ao Brasil, no primeiro o eu-lírico apresenta crítica sobre a forma de distribuição de renda e no segundo o eu-lírico sente saudade de um lugar europeu.
- (E) os dois textos trazem ideias concordantes em relação ao Brasil, mas o segundo refere-se à própria terra brasileira e à política empregada para a produção de alimentos e distribuição de renda.

### As pombas

Raimundo Correia

Vai-se a primeira pomba despertada...  
Vai-se outra mais... mais outra... enfim dezenas  
De pombas vão-se dos pombais, apenas  
Raia sanguínea e fresca a madrugada...

E à tarde, quando a rígida nortada  
Sopra, aos pombais de novo elas, serenas,  
Rufando as asas, sacudindo as penas,  
Voltam todas em bando e em revoada...

Também dos corações onde abotoam,  
Os sonhos, um por um, céleres voam,  
Como voam as pombas dos pombais;

No azul da adolescência as asas soltam,  
Fogem... Mas aos pombais as pombas voltam,  
E eles aos corações não voltam mais...

### Soneto de Fidelidade

Vinicius de Moraes

De tudo ao meu amor serei atento  
Antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto  
Que mesmo em face do maior encanto  
Dele se encante mais meu pensamento.

Quero vivê-lo em cada vão momento  
E em seu louvor hei de espalhar meu canto  
E rir meu riso e derramar meu pranto  
Ao seu pesar ou seu contentamento

E assim, quando mais tarde me procure  
Quem sabe a morte, angústia de quem vive  
Quem sabe a solidão, fim de quem ama

Eu possa me dizer do amor (que tive):  
Que não seja imortal, posto que é chama  
Mas que seja infinito enquanto dure.



**D20 - Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido.**

**84.** A partir da leitura dos dois textos, pode-se afirmar que eles

(A) são iguais na forma, porém diferem no conteúdo, pois o primeiro fala do amor incondicional ao passo que o segundo trata dos sonhos e que saem dos corações e não retorna mais.

(B) são iguais no conteúdo e na forma, pois tanto um como o outro tratam do amor e exaltam a natureza de forma saudosa.

(C) são diferentes entre si, mas o primeiro é um texto saudosista em relação a uma terra farta ao passo que o segundo é saudosista ao tratar da saudade que sente da terra natal.

(D) pertencem a uma forma de composição fixa, e em se tratando de conteúdo, o primeiro informa que o amor e as pombas partem e voltam, já no segundo o amor é pouco valorizado.

(E) pertencem a uma forma de composição na qual quem os escreve tem liberdade para compor o conteúdo e a forma desde que considere temática única.

### Educação a distância, uma pequena revolução

A EAD é uma modalidade de educação inclusiva e democrática, que deve ser percebida como uma alternativa de acesso ao conhecimento.

Benhur Gaio

Imersos que estamos no projeto de transformar o Brasil por meio da educação, devemos sempre desconfiar de antigas ideias e falsos paradigmas. Num país de dimensões continentais, que amarga um atraso histórico no cenário do ensino, os avanços nessa área devem ser avaliados num espectro muito mais amplo que a educação dita convencional. A Educação a Distância (EAD) é um grande processo de inclusão tardia de trabalhadores no ensino superior. Visto com desconfiança por alguns segmentos retrógrados da sociedade, o ensino a distância, de forma relativa, pode ser até mais eficiente do que o presencial.

Seja por causa de longos deslocamentos, pela necessidade de entrar no mercado de trabalho – mesmo sem formação – precocemente, pelo custo das faculdades particulares, o ingresso no ensino superior sempre foi um degrau alto demais para parte dos brasileiros. A EAD é uma modalidade de educação inclusiva e democrática, que deve ser percebida como uma alternativa de acesso ao conhecimento, principalmente para uma parcela da população cuja formação profissional era um sonho distante.

O ensino a distância é particularmente eficaz para pessoas mais experientes, que têm necessidade de formação e enxergam nele uma oportunidade de alcançar seu intuito. De forma geral, o perfil do aluno EAD o credencia para um estudo comprometido com os resultados: são trabalhadores de baixa renda, que moram com a família e que têm em média 30 anos. São homens e mulheres que não conseguiram fazer curso superior na idade considerada adequada pelo Ministério da Educação (MEC), que é entre 18 a 24 anos, por isso mesmo são comprometidos com seus cursos, dedicando um grande número de horas semanais para os estudos, aulas e leituras necessárias à sua formação.

Um dos mitos é pensar que um curso de EAD é mais fácil que um curso presencial. Em qualquer modalidade, a atitude do aluno é o fator mais importante no processo ensino-aprendizagem. No EAD, o aluno precisa se esforçar mais para acompanhar o ritmo da aprendizagem e isso implica ler mais, resolver mais exercícios e fazer atividades frequentes. Por isso, como mostram os números, os alunos se saem melhor no Enade (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) em relação aos alunos do presencial.

As resistências estão focadas no preconceito. Os cursos de EAD são supervisionados pelo MEC e o aluno passa pela mesma avaliação de quem cursa a modalidade presencial. Não há como negar que a tecnologia encurtou as distâncias facilitando o acesso à educação. Uma pessoa já não está mais isolada geograficamente do conhecimento. Na graduação a distância, guardando algumas diferenças entre uma instituição e outra, o aluno tem a opção de assistir às aulas no polo ao vivo, via satélite, por meio de DVD ou pela internet. As aulas são transmitidas a partir de estúdios modernos com os mais inovadores recursos e o aluno recebe o suporte de um tutor vinculado à Anated (Associação Nacional dos Tutores da Educação a Distância), uma entidade que congrega os profissionais que atuam diretamente na EAD.



Atualmente, há no Brasil cerca de 1 milhão de alunos matriculados nos cursos autorizados na modalidade a distância. Esse número chega a 2,5 milhões se forem considerados os cursos livres e corporativos na mesma modalidade. Uma pequena revolução que está levando educação de qualidade a todas as regiões do país – onde houver um sinal de tevê ou uma conexão de internet. O mercado que absorve os profissionais oriundos da EAD os reconhece como plenamente habilitados. É preciso que olhemos para o futuro, corrigindo eventuais erros de rota, mas reconhecendo que o ensino a distância representa oportunidade e democratização do ensino num país ainda tão carente de educação.

Fonte: <http://www.gazetadopovo.com.br/opiniaio/conteudo.phtml?id=1212362> acessado em 16 de janeiro de 2014.

### D9 – Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto.

85. A principal informação do texto é

- (A) A resistência do preconceito aos cursos oferecidos na modalidade de Educação a Distância, apesar de eles serem fiscalizados pelo MEC.
- (B) O avanço representado pela implantação do ensino na modalidade de educação a distância de inclusão tardia de trabalhadores ao ensino superior.
- (C) A implantação do ensino na modalidade de educação a distância que é visto por todos os segmentos sociais de forma segura.
- (D) A necessidade de muitos indivíduos que não tiveram a oportunidade de cursar o ensino superior na idade adequada considera pelo MEC.
- (E) O mito que muitos têm que é pensar que a educação oferecida na modalidade a distância seja mais fácil do que um curso oferecido no modelo presencial.

### D13 - Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.

86. Pelo assunto apresentado no texto e considerando as palavras, siglas ou expressões como “educação a distância, MEC, EAD, ensino” são termos mais utilizados por

- (A) profissionais de construção.
- (B) profissionais de saúde.
- (C) profissionais de educação.
- (D) profissionais de segurança.
- (E) profissionais de comunicação.

### D19 – Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos, estilísticos e/ou morfossintáticos.

87. Ao ler o trecho “O ensino a distância é particularmente eficaz para **pessoas mais experientes**, que têm necessidade de formação e enxergam nele uma oportunidade de alcançar seu intuito. De forma geral, o perfil do aluno EAD o credencia para um estudo comprometido com os resultados: são trabalhadores de baixa renda, que moram com a família e que têm em média 30 anos.”, o termo em negrito pode ter sido utilizado com uma intenção mais adequada para se referir a quem já passou da idade de cursar a graduação na idade adequada para isso. Portanto o autor pode ter tido a intenção de

- (A) ser mais polido ao se referir ao público a quem o texto se refere.
- (B) ser mais direto ao assunto a que é tratado no texto.
- (C) demonstrar que as pessoas já haviam passado da idade para estudos.
- (D) demonstrar que as pessoas ainda estavam na idade para estudar.
- (E) ser objetivo na afirmação sobre a educação oferecida às pessoas com mais idade.

### D12 – Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.

88. A finalidade do texto é

- (A) expor sobre a educação na modalidade EAD.
- (B) convencer sobre as vantagens da educação EAD.
- (C) instruir sobre a modalidade de ensino EAD.
- (D) informar sobre o público-alvo da educação EAD.
- (E) convencer que o MEC fiscaliza a educação EAD.



**D22 – Identificar o gênero de diferentes textos**

89. O texto “Educação a distância, uma pequena revolução” é

- (A) crônica.
- (B) relatório.
- (C) conto.
- (D) editorial.
- (E) artigo.

**D6 – Identificar o tema de um texto.**

90. O tema do texto “Educação a distância, uma pequena revolução” é

- (A) a fiscalização do ensino na modalidade a distância.
- (B) a idade inadequada das pessoas que querem estudar.
- (C) o crescimento da educação na modalidade a distância.
- (D) a educação a distância como grande processo de inclusão.
- (E) o preconceito enfrentado por quem cursa educação a distância.



Faraco & Moura – Gramática Nova. 13ª ed. São Paulo: Ática 1999 p. 140

**D16 - Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados.**

91. O humor na tirinha aparece quando

- (A) o rato decide tomar pílulas para o sangue.
- (B) o rato decide tomar pílulas para a visão.
- (C) o rato decide tomar pílulas para os ossos.
- (D) o rato decide tomar pílulas para os músculos.
- (E) o gato aparece e o remédio não deu efeito.

**D17 – Identificar efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações.**

92. A partir da leitura do texto, o ponto de interrogação no último quadrinho indica

- (A) que o ratinho tem dúvida sobre o tempo que a vitamina vai fazer efeito.
- (B) que o ratinho quer saber quanto tempo vai gastar para ter efeito da vitamina.
- (C) que o ratinho está preocupado com a demora do efeito das vitaminas.
- (D) que o ratinho não está preocupado com a situação de encontro com o gato.
- (E) que o ratinho sabe o tempo que gasta para a vitamina fazer efeito.



**Oração de São Francisco de Assis**

Senhor, fazei-me instrumento de vossa paz.  
 Onde houver ódio, que eu leve o amor;  
 Onde houver ofensa, que eu leve o perdão;  
 Onde houver discórdia, que eu leve a união;  
 Onde houver dúvida, que eu leve a fé;  
 Onde houver erro, que eu leve a verdade;  
 Onde houver desespero, que eu leve a esperança;  
 Onde houver tristeza, que eu leve a alegria;  
 Onde houver trevas, que eu leve a luz.  
 Ó Mestre, Fazei que eu procure mais  
 Consolar, que ser consolado;  
 compreender, que ser compreendido;  
 amar, que ser amado.  
 Pois, é dando que se recebe,  
 é perdoando que se é perdoado,  
 e é morrendo que se vive para a vida eterna.

Fonte: <http://www.bahai.org.br/oracao/Hassis.htm> acessado em 20 de janeiro de 2014.

**Mãos Dadas**

Carlos Drummond de Andrade

Não serei o poeta de um mundo caduco.  
 Também não cantarei o mundo futuro.  
 Estou preso à vida e olho meus companheiros.  
 Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.  
 Entre eles, considero a enorme realidade.  
 O presente é tão grande, não nos afastemos.  
 Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.

Não serei o cantor de uma mulher, de uma história,  
 não direi os suspiros ao anoitecer, a paisagem vista da janela,  
 não distribuirei entorpecentes ou cartas de suicida,  
 não fugirei para as ilhas nem serei raptado por serafins.

O tempo é a minha matéria, o tempo presente, os homens presentes,  
 a vida presente.

Fonte: <http://letras.mus.br/carlos-drummond-de-andrade/460648/> acessado em 20 de janeiro de 2014.

**D20 - Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido.**

**93.** Os dois textos são escritos no formato de poema. Podemos afirmar que, a partir da leitura dos dois e, considerando as últimas linhas de ambos,

- (A) são discordantes em relação ao tempo, o primeiro refere-se à eternidade e o segundo ao futuro.
- (B) tanto o primeiro texto como o segundo referem-se ao tempo, o primeiro ao tempo eterno e o segundo ao presente.
- (C) o primeiro texto apresenta súplica ou pedido, ao contrário do segundo que pede para ficarem muitos juntos.
- (D) o primeiro texto é uma oração que pede mais união, já o segundo é um poema centrado no tema amor.
- (E) o primeiro e o segundo textos tratam do amor e do perdão de forma recíproca entre os homens.



**D18 – Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.**

94. A repetição da palavra “não” no poema de Drummond
- (A) é utilizada para dar ênfase às ações praticadas ou não pelo eu-lírico.
  - (B) é utilizada porque não havia outra forma de passar a mesma informação.
  - (C) é utilizada devido ser uma exigência da gramática normativa padrão.
  - (D) é utilizada devido a falta de liberdade do poeta para escrever seu texto.
  - (E) é utilizada pela falta de criatividade do autor em sua composição literária.

**D6 – Identificar o tema do texto.**

95. O poema de Drummond “mãos dadas”, tem como tema
- (A) a consciência da existência de outros homens companheiros.
  - (B) a ligação amorosa do eu-lírico com várias mulheres.
  - (C) a existência do lirismo contemplativo como no Romantismo.
  - (D) a festiva realidade da solidariedade humana.
  - (E) o refúgio do poeta na solidão, deixando os companheiros.

**D11 – Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.**

96. Na “Oração de São Francisco de Assis”, após acontecer a solicitação de vários pedidos, o texto é concluído
- (A) com mais um pedido para viver eternamente.
  - (B) com uma justificativa para não viver.
  - (C) com uma justificativa para viver eternamente.
  - (D) com uma súplica de vida eterna.
  - (E) com uma justificativa de desejo de morrer.

**D19 – Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos, estilísticos e/ou morfossintáticos.**

97. A expressão “Onde houver” está repetida na oração de São Francisco com o sentido de
- (A) chamar a atenção para a humildade/consolo.
  - (B) chamar a atenção para alguns a individualidade.
  - (C) chamar a atenção para as desavenças.
  - (D) chamar a atenção para o desequilíbrio.
  - (E) chamar a atenção para a arrogância.

**D10 – Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa.**

98. O texto “Mãos dadas” de Drummond é narrativo, neste sentido podemos afirmar que quem conta os acontecimentos neste poema é
- (A) um observador da história, isto se comprova pelas palavras “serei”, “considero” dentre outras.
  - (B) um participante da história, isto se comprova pelas palavras “serei”, “considero” dentre outras.
  - (C) um narrador que determina o tempo cronológico dos fatos e isto pode ser comprovado no poema.
  - (D) um narrador que coloca suas impressões confiáveis como se espera de uma narrativa em terceira pessoa.
  - (E) um narrador em primeira pessoa e suas impressões devem ter a mesma credibilidade que tem um narrador de terceira pessoa.



**A** pertados no balanço  
Margarida e Serafim  
Se beijam com tanto ardor  
Que acabam ficando wijsse.

O moço entra apressado  
Para ver a namorada  
E é da seguinte forma  
escada.

a

sobe

ele

Que  
Mas lá em cima está o pai  
Da pequena que ele adora  
E por isso pela escada  
wijsse

ele

embora.

embora.

Fonte: <http://mensagens.culturamix.com/sentimentos/poema-cinetico> acessado em 20 de janeiro de 2014.

**D19 – Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos, estilísticos e/ou morfossintático.**

99. A partir da leitura do poema, considerando a última palavra da primeira estrofe, traz a ideia de que o casal

- (A) ficou de pernas para o ar.
- (B) ficou parado sentado.
- (C) estava tranquilo no balanço.
- (D) sentiu-se seguro para se beijar.
- (E) beijou-se e isso aconteceu naturalmente.

**D19 – Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos, estilísticos e/ou morfossintático.**

100. A partir da leitura do texto e considerando a terceira e a última estrofe do poema, podemos dizer que o autor utiliza o recurso para indicar que

- (A) o moço rapidamente sobe à escada para ver a namorada e volta com o mesmo sentimento.
- (B) o moço rapidamente sobe à escada, namora um pouco e volta tranquilo indo embora.
- (C) o moço rapidamente sobe à escada, fica desiludido e desce descontente por não encontrá-la.
- (D) o moço sobe a escada contente, mas ao encontrar o pai da moça, volta desconsolado.
- (E) o moço sobe a escada contente e desce contente por ter encontrado a namorada com seu pai.



**MATRIZ DE REFERÊNCIA**

A Matriz de Referência de Língua Inglesa do Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Tocantins – SALTO é composta por seis tópicos, sendo eles:

- I - Procedimentos de Leitura;
- II - Implicações do Suporte, do Gênero e/ou do Enunciador na Compreensão do Texto;
- III – Localização de informação específica no texto escrito de gêneros textuais diferentes;
- IV - Coerência e construção de inferências no processamento do texto escrito de gêneros diferentes;
- V - Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido;
- VI – Conhecimento léxico-sistêmico.

<b>MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA INGLESA: TÓPICOS E SEUS DESCRITORES</b> <b>3ª Série do Ensino Médio</b>	
<b>TÓPICOS</b>	<b>DESCRITORES</b>
<b>I - Procedimentos de Leitura</b>	<p><b>D1</b> – Identificar o tema ou o sentido global do texto.</p> <p><b>D2</b> – Reconhecer as funções sócio-comunicativas em um texto.</p> <p><b>D3</b> - Compreender frases ou partes que compõem um texto.</p> <p><b>D4</b> - Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.</p> <p><b>D5</b> - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.</p> <p><b>D9</b>- Inferir uma informação implícita em um texto.</p>
<b>II - Implicações do Suporte, Gênero e/ou Enunciador na Compreensão do Texto</b>	<p><b>D6</b> - Identificar o gênero de diferentes textos</p> <p><b>D7</b> - Identificar as relações linguísticas e não-linguísticas para constituição do gênero.</p> <p><b>D8</b> - Identificar palavras e expressões próprias da linguagem oral: hesitações, sinais de interrupção, coloquialismos e contrações.</p>
<b>III - Localização de informação específica no texto escrito de gêneros textuais diferentes</b>	<p><b>D10</b>- Localizar informações específicas no texto.</p> <p><b>D11</b>- Identificar e/ou localizar características lexicais e sintáticas de algumas das articulações textuais (enumeração, sequência), tendo em vista a compreensão global do texto.</p> <p><b>D12</b> - Identificar a parte principal ou outras partes secundárias que compõem o texto.</p>
<b>IV - Coerência e construção de inferências no processamento do texto escrito de gêneros diferentes</b>	<p><b>D13</b>- Inferir o significado de palavras e expressões desconhecidas com base na temática do texto, no uso do contexto e no conhecimento adquirido de regras gramaticais (flexões, posições das palavras nas frases, tempos verbais, preposições de tempo e lugar, advérbios de tempo, modo e lugar).</p> <p><b>D14</b>- Inferir o significado de palavras e expressões de uso cotidiano em diferentes textos.</p>
<b>V - Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido</b>	<p><b>D15</b> - Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados.</p> <p><b>D16</b> – Produzir efeitos de sentidos pretendidos pelo uso de notações como: travessão, aspas, itálico, negrito, letras maiúsculas, dois pontos e reticências em textos de diferentes gêneros.</p>
<b>VI – Conhecimento léxico-sistêmico</b>	<p><b>D17</b>- D17- Identificar e utilizar a forma adequada dos verbos, adjetivos e preposições.</p> <p><b>D18</b> – Reconhecer o uso adequado das wh-words em textos diversos.</p> <p><b>D19</b> – Reconhecer a forma escrita de valores e numerais, datas e número de telefone em textos diversos.</p> <p><b>D20</b> – Identificar os marcadores do discurso em textos diversos.</p>



## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

## TEXT ONE

Read the text

Ivânia Tupinambá lives at the edge of a city at the end of a peninsula. The Plataforma district of Salvador, Brazil, is, in the words of a local teacher, “on the way to nowhere”. People born there usually stay put, trapped by low or non-existent incomes and poor education. It is the sort of place where even many long-term residents of Salvador never stray. And so, despite living in an area where community workers estimate that 90 per cent of People do not have access to a private computer, 19 year-old Ivânia finds out about the world – and tells the world about her – via the internet.

Courtesy of a charitable project called Kabum – a brightly-painted art and technology school that has taught her photography, helped her to set up a blog and given her access to a dazzling array of flat-screen computers and image editing technology – Ivânia is a multimedia savvy as the best-equipped British teenager.

Source: Adapted from: YEOMAN, Fran. From Birmingham to Brazil, young people find safety in the net In: <women.timesonline.co.uk>. Access on Oct. 13, 2008

**D1- Identificar o tema ou o sentido global do texto**

01. (UFRGS/2009) – The text mainly describes:

- A) International contributions to the Plataforma district.
- B) The way a social project can help poor teenagers in Salvador.
- C) Class difference and its effects on Salvador.
- D) The hard time teenagers have with computers.
- E) The limitations of teenagers in poor nations.

**D2 - Reconhecer as funções sócio-comunicativas em um texto.**

02. (Salto) - What's the main purpose of this text?

- A) To inform.
- B) To instruct.
- C) To persuade.
- D) To laugh.
- E) To describe.

**D3 - Compreender frases ou partes que compõem um texto.**

03. (Salto) – The expression “On the way to nowhere” that best describes the intention of the speaker is:

- A) Indo para algum lugar.
- B) No caminho de nenhum lugar.
- C) No meio do nada.
- D) Bem localizado.
- E) Difícil de ser encontrado.

## WRITING

04. Are you a multimedia savvy? How much time do you spend surfing on the internet?

---



---



---



05. Do you have a social network? Which one? Do you know the expression Selfie? Explain it.

---



---

**TEXT TWO**

**Two angry men in Italy**



A security camera video has been released. It shows two men on a scooter who stop in front of a shop and begin to shoot.

The two men shot eleven bullets at their victims. One of the victims hid in the shop and the other one ran away. When the two criminals finished shooting, they went after the man who ran away.

The video is almost two years old. Police took their time, but they have now charged the two men with attempted murder. It is thought that one of the victims owed one of the attackers a few thousand Euros. This may be the motive behind the attack.

Source: <http://www.newslevels.com/products/two-angry-men-in-italy-level-2/>

**WRITING**

06. What do you think about the security cameras shooting all your motion around the cities or places you go to? Discuss about it in English or in Portuguese.

---



---

**D4 - Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.**

07. (Salto) – The statement that shows an opinion is:

- A) It shows two men on a scooter.
- B) The video is almost two year old.
- C) They went after the man who ran away.
- D) The have now charged the two men.
- E) One of the victims owed one of the attackers.

**D3 - Compreender frases ou partes que compõem um texto.**

08. (Salto) – The sentence: "...they have now charged the two men with attempted murder." means:

- A) they are accused for attempted murder.
- B) they are not responsible for the attempted murder.
- C) they cannot prove the attempted murder.
- D) they are responsible for the two men.
- E) they will be in a jail for attempted murder.

**D9 – Inferir uma informação implícita em um texto.**

09. (Salto) – Reading the whole text is possible to find out where the episode happens. Which letter is the correct one?

- A) South America.
- B) North America.
- C) Asia.
- D) Africa.
- E) Europe.

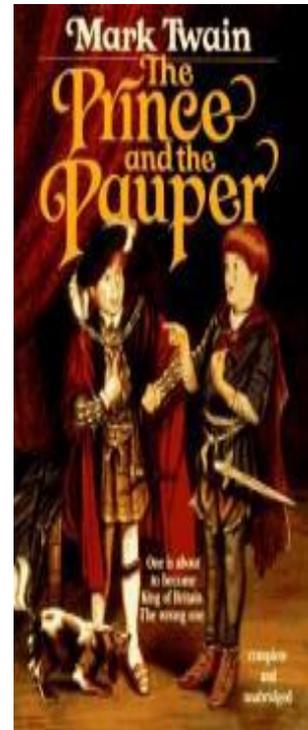


**TEXT THREE**

**The Prince and the Pauper**

Read de Text

“In the ancient city of London, on a certain autumn day in the second quarter of the sixteenth century, a boy was born to a poor family of the name of Canty, who did not want him. On the same day another English child was born to a rich family of the name of Tudor, who did want him. All England wanted him too. England had so longed for him, and hoped for him, and prayed God for him, that, now that he was really come, the people went nearly mad for joy. Mere acquaintances hugged and kissed each other and cried. Everybody took a holiday, and high and low, rich and poor, feasted and danced and sang, and got very mellow; and they kept this up for days and nights together. By day, London was a sight to see, with gay banners waving from every balcony and housetop, and splendid pageants marching along. By night, it was again a sight to see, with its great bonfires at every corner, and its troops of revellers making merry around them. There was no talk in all England but of the new baby, Edward Tudor, Prince of Wales, who lay lapped in silks and satins, unconscious of all this fuss, and not knowing that great lords and ladies were tending him and watching over him-and not caring, either. But there was no talk about the other baby, Tom Canty, lapped in his poor rags, except among the family of paupers whom he had just come to trouble with his presence...”



**D6 - Identificar o gênero de diferentes textos.**

10. The text is:

- A) Comic strip.
- B) Fable.
- C) Tale.
- D) Prayer.
- E) Novel.

Source: (<http://pipcbcingles.blogspot.com.br>)

**D11 - Identificar e/ou localizar características lexicais e sintáticas de algumas das articulações textuais (enumeração, sequência), tendo em vista a compreensão global do texto.**

11. The text type is:

- A) Description.
- B) Narration.
- C) Injunction.
- D) Dissertation.
- E) Information.

Source: (<http://pipcbcingles.blogspot.com.br>)

**D10- Localizar informações específicas no texto.**

12. This text shows:

- A) A beautiful and a rich.
- B) A famous and a poor.
- C) A rich and a famous.
- D) A rich and a poor.
- E) A famous and a beautiful.

Source: (<http://pipcbcingles.blogspot.com.br>)



**D10- Localizar informações específicas no texto**

13. (Salto) – When Canty was born:
- He was wanted by his family.
  - He was wanted by all England.
  - He wasn't wanted by all England.
  - He was wanted by everybody.
  - He wasn't wanted by his family.

Source: <http://pipcbcingles.blogspot.com.br/>

**TEXT FOUR****Fish and chips**

"Fish and chips" is deep-fried fish in batter with deep-fried potatoes, and a popular take-away food. Fish and chips is originally from the United Kingdom, but also very popular in Australia, Canada, Ireland, New Zealand, South Africa and some coastal towns of the Netherlands and Norway; and also increasingly so in the United States and elsewhere. For decades it was the dominant (if not the only) take-away food in the United Kingdom.

The fried potatoes are called chips in British and international usage; and while American English calls them french fries, the combination is still called "fish and chips". (Potato chips, an American innovation, are a different potato-derived food, and are known as crisps in the United Kingdom.)

Fish and chips have separately been eaten for many years – though the potato was not introduced to Europe until the 17th century. The originally Sephardi dish Pescado frito, or deep-fried fish, came to Netherlands and England with the Spanish and Portuguese Jews in the 17th and 18th centuries.

The dish became popular in more widespread circles in London and the south-east in the middle of the 19th century (Charles Dickens mentions a "fried fish warehouse" in *Oliver Twist*) whilst in the north of England a trade in deep-fried "chipped" potatoes developed.

It is unclear when and where these two trades were merged to become the fish and chip shop industry we know today. The first combined fish and chip shop was probably the one opened in London by Joseph Malin in 1860.

During World War II, fish and chips were one of the few foods that were not rationed in the UK.

Source: <http://www.saberingles.com.ar/reading/>

**D1- Identificar o tema ou o sentido global do texto**

14. (Salto) –The main idea of the text is
- American people love fish and chips.
  - The popularity of fish and chips.
  - The history of fish and chips.
  - The origin of fish and chips.
  - How fish and chips became popular.

**D6- Identificar o gênero de diferentes textos.**

15. (Salto) – The text 4 is a
- Recipe.
  - Tale.
  - Fable.
  - Report.
  - Poem.



**D2- Reconhecer as funções sócio-comunicativas em um texto.**

16. (Salto) – The text “Fish and Chips” serves to
- A) Inform.
  - B) Amuse.
  - C) Laugh.
  - D) Instruct.
  - E) Reflect.

**D13- Inferir o significado de palavras e expressões desconhecidas com base na temática do texto, no uso do contexto e no conhecimento adquirido de regras gramaticais (flexões, posições das palavras nas frases, tempos verbais, preposições de tempo e lugar, advérbios de tempo, modo e lugar).**

17. (Salto) – Text 4 says that: "Fish and chips" is deep-fried fish in batter with deep-fried potatoes, and a popular take-away food. According to the text the underlined expression means
- A) Comida servida nos mais badalados restaurantes.
  - B) Comida vendida pra ser consumida em outro lugar.
  - C) Comida cara, mas muito saborosa e de pouco valor nutritivo.
  - D) Comida barata, deliciosa e de muito valor nutritivo.
  - E) Comida servida em restaurantes populares.

**TEXT FIVE**

**No Pants Subway Ride!**



If you took the subway on Wednesday you may have **got a shock** when you noticed another passenger who had ‘forgotten’ to put on his pants (or trousers in the UK). If so, he was probably **taking part** in the ‘No Pants Subway Ride’: an annual event, which began as a **prank** by a group of New Yorkers in 2002.

The idea is to get on the subway without pants and **act** completely normal. The participants do not behave as if they know each other, and they all wear winter coats, hats, scarves, and gloves. The only unusual thing is their **lack** of pants. Over the last **decade**, the silly **trend** has **spread** to undergrounds all across the planet.

Source: <http://tinytexts.wordpress.com/>

**Vocabulary**

Got a shock- had a big surprise  
 Taking part in- participating  
 Prank- joke  
 Act- behave  
 Lack- when something is missing

Decade- ten years  
 Silly – frivolous, not serious  
 Trend- fashionable activity  
 Spread- extended from one place to another



**D18 – Reconhecer o uso adequado das wh-words em textos diversos.**

18. (Salto) – The sentence: "...you may have got a shock when you noticed another passenger who had 'forgotten' to put on his pants". The underlined word gives idea of

- A) Place
- B) Manner.
- C) Time.
- D) Opposition.
- E) Addition.

**TEXT SIX**



Source: <http://pipcbcingles.blogspot.com.br/>

**D7- Identificar as relações linguísticas e não-linguísticas para constituição do gênero.**

**19. Smudge seems to be**

- A) Doubtfully.
- B) Angry.
- C) Lazy.
- D) Hungry.
- E) Happy.

**D17- Identificar e utilizar a forma adequada dos verbos, adjetivos e preposições.**

20. (Salto) - In the sentence: "They say that when more blood flows to your head, your mind functions better!" The underlined word shows that the mind

- A) Will become more complicated.
- B) Will become more difficult.
- C) Will functionate very well.
- D) Will functionate very little.
- E) Will become problematical.





**D15 - Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados.**

21. (Salto) – The mood happens on text 7 due to:

- A) They are wearing funny clothes and Christmas bonnet.
- B) Her earrings look like Christmas ornaments.
- C) She didn't understand what he said.
- D) His walking stick looks like a big candy.
- E) She has been sarcastic to him.

Source: [www.facebook.com/inglesnapontadalingua](http://www.facebook.com/inglesnapontadalingua)

**TEXT EIGHT**

Guess - ingredients and names of the recipe

*Preparation:*

*Season the pieces of fish with salt and pepper. Sauté the chopped shallots and garlic in butter in a large frying pan. Add tomato chunks, wine and parsley. Leave to simmer for 1 to 2 minutes.*

*Add the fish. Cover the pan with the lid. Cook the fish on a low heat for about 6-10 minutes. Carefully remove the fish from the pan using a spatula and keep warm in a serving dish.*

*Cook the sauce some more until nice and thick, gently stir in the crème fraiche. Season with salt, pepper and lemon zest. Pour over the fish and garnish with some parsley. Lovely with mashed potatoes.*

Fonte: <http://www.radionetherlands.nl/images/assets/12418361>

**D17- Identificar e utilizar a forma adequada dos verbos, adjetivos e preposições.**

22. (Salto) - Recipe has specific structures and one of them is the use of the verb. The most appropriated tense to write a recipe is:

- A) Present tense subjunctive.
- B) Past tense indicative.
- C) Present tense indicative.
- D) Present tense imperative.
- E) Past tense imperative.



23. Let's create a recipe. Imagine you are a very important Chef and you work in a famous restaurant where many celebrities go to eat the food you prepare.

---



---

**TEXT NINE**

**(You Drive Me) Crazy / Crazy**  
Glee (Song)

.....  
You drive me crazy (crazy)  
I just can't sleep  
Crazy I'm in too deep  
You know I'm crazy, but it feels alright (crazy)  
Baby thinking of you keeps me up all night ...

**D14- Inferir o significado de palavras e expressões de uso cotidiano em diferentes textos.**

24. (Salto) – The most appropriated translation to the underlined word “You drive me crazy” on the text eight is

- A) Dirigir.
- B) Direcionar.
- C) Causar.
- D) Levar.
- E) Orientar.

**TEXT TEN**

**J. K. Rowling to pen first novel for adults**

Author J. K. Rowling has announced plans to publish her first novel for adults, which will be “very different” from the Harry Potter books she is famous for.

The book will be published worldwide although no date or title has yet been released. “The freedom to explore new territory is a gift that Harry’s success has brought me,” Rowling said.

All the Potter books were published by Bloomsbury, but Rowling has chosen a new publisher for her debut into adult fiction. “Although I’ve enjoyed writing it every bit as much, my next book will be very different to the Harry Potter series, which has been published so brilliantly by Bloomsbury and my other publishers around the world,” she said, in a statement. “I’m delighted to have a second publishing home in Little, Brown, and a publishing team that will be a great partner in this new phase of my writing life.”



Fonte: Disponível em: [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk). (ENEM 2103)

**D20 – Identificar os marcadores do discurso em textos diversos.**

25. (Salto) – In the sentence: “Although I’ve enjoyed writing it every bit as much, my next book will be very different to the Harry Potter series...” The underlined word gives the idea of

- A) Addition.
- B) Contrast.
- C) Opposition.
- D) Conclusion.
- E) Comparison.



**D12 - Identificar a parte principal ou outras partes secundárias que compõem o texto.**

26. (Salto) - The text 10 talks about J. K. Rowling's new book that will be released by a new publish. According to the text, can we say that the date and title to release the book is secondary information? Why?

---



---



---

**D10- Localizar informações específicas no texto.**

27. (Salto) - Will J. K. Rowling publish her new book with the same one that published Potter books? Explain your answer according to the text.

---

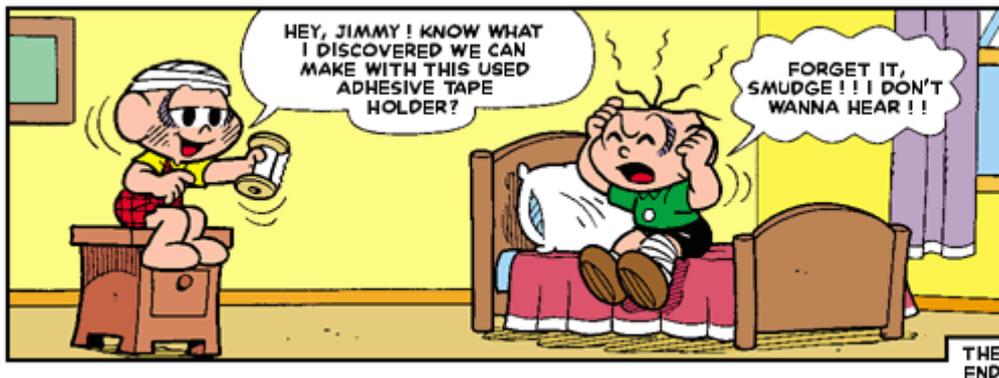


---



---

**TEXT ELEVEN**



Copyright © 2001 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Redistribution in whole or in part prohibited.

**D8 - Identificar palavras e expressões próprias da linguagem oral: hesitações, sinais de interrupção, coloquialismos e contrações.**

28. In the sentence: "Hey, Jimmy! Know what I discovered..." The underlined word means that

- A) He's crying.
- B) He's screaming.
- C) He's calling.
- D) He's fighting.
- E) He's sleeping.



TEXT TWELVE

The Fox and the Crow



A Crow, having stolen a bit of meat, sat in a tree and held it in her beak. A hungry Fox, seeing this, envied the crow and wished to have the meat for himself. So he came up with a cunning plan. “How gracious you are,” he exclaimed, “how beautifully your feathers shine! Oh, if only your voice were equal to your beauty, you would deserve to be called the Queen of Birds!” The Crow was really flattered by these words, so, anxious to be called the Queen of Birds, she gave a loud caw and dropped the meat. The Fox quickly picked it up, and thus addressed the Crow: “My dear Crow, you have a nice voice, indeed, but I’m afraid you have no wits.”

Do not trust flatterers.

**D16 – Produzir efeitos de sentidos pretendidos pelo uso de notações como: travessão, aspas, itálico, negrito, letras maiúsculas, dois pontos e reticências em textos de diferentes gêneros.**

29. (Salto) - In the sentence: “How gracious you are,” he exclaimed, “how beautifully your feathers shine! Oh, if only your voice were equal to your beauty, you would deserve to be called the Queen of Birds!” The exclamation was used to express

- A) Emphasis.
- B) False admiration.
- C) Great admiration.
- D) Mood.
- E) Colloquialism.

Source: <http://pipbcingles.blogspot.com.br/>

**D5 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.**

30. (Salto) - In the sentence: “So he came up with a cunning plan.” The underlined word can be replaced by

- A) Good.
- B) Bad.
- C) Smart.
- D) Unhappy.
- E) Stupid.

Source: <http://pipbcingles.blogspot.com.br/>



Learn and have fun at the same time!!  
Aprenda e divirta-se ao mesmo tempo!

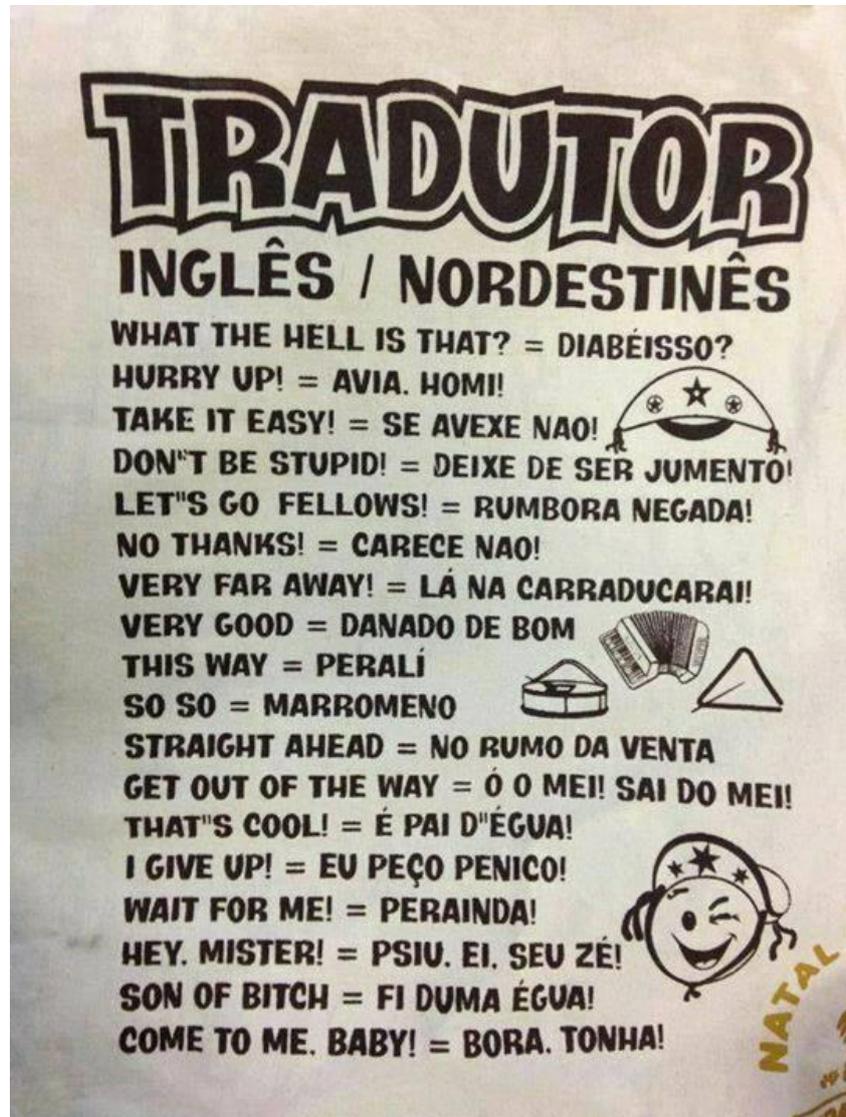
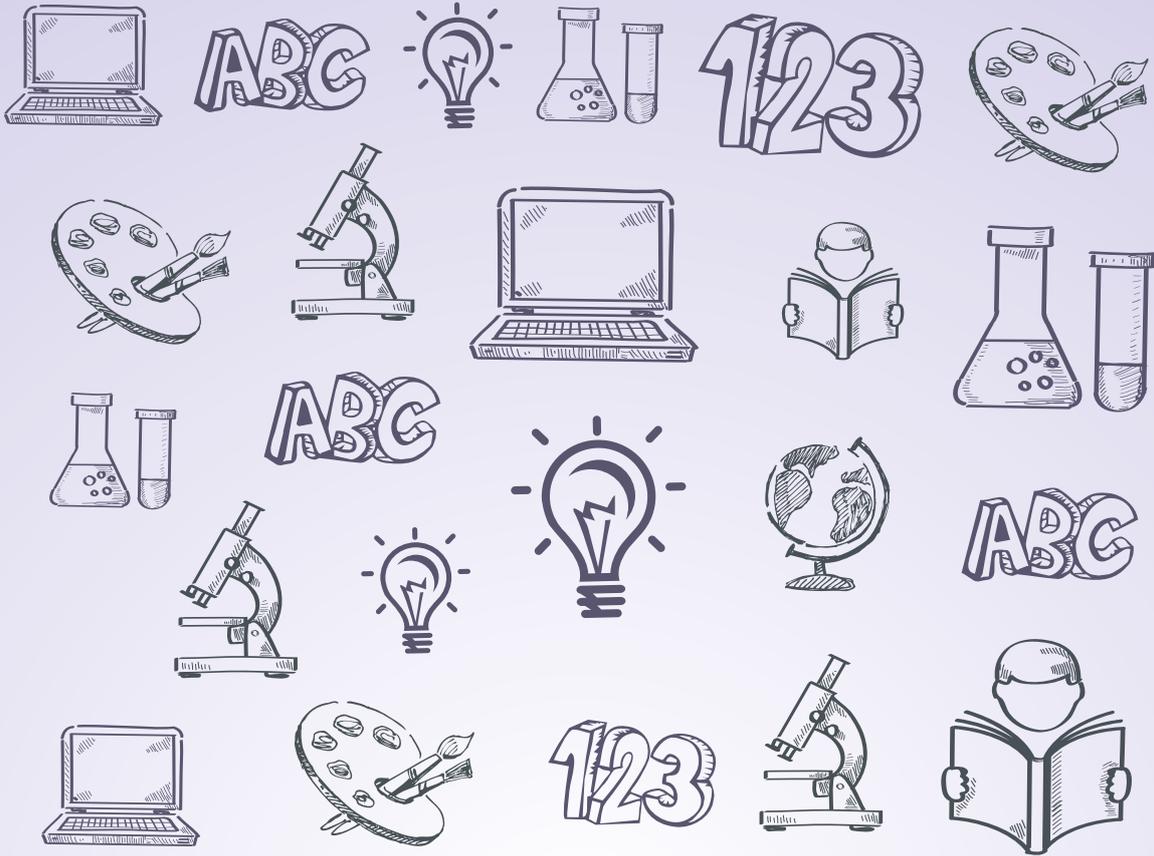


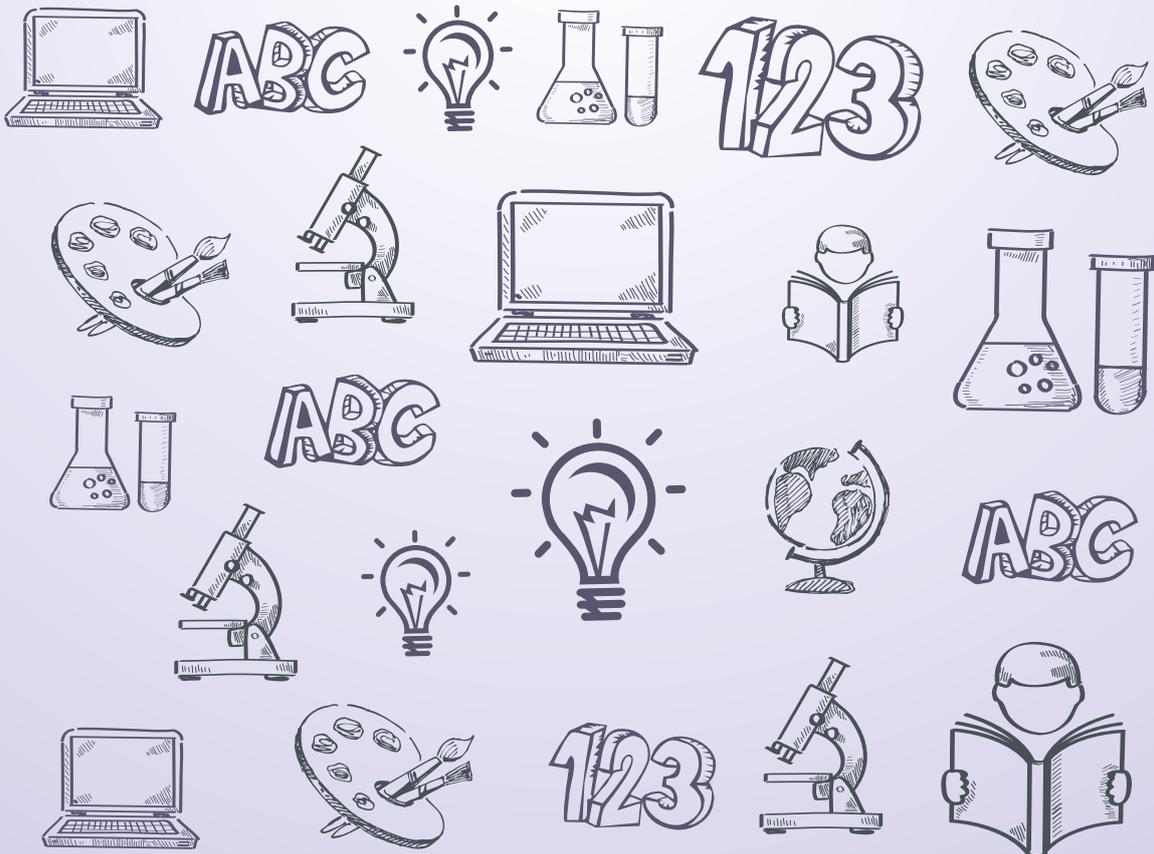
Image Source: [www.facebook.com/inglesnapontadalingua](http://www.facebook.com/inglesnapontadalingua)





3ª SÉRIE  
ENSINO MÉDIO

# MATEMÁTICA





**MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - EIXOS E SEUS DESCRITORES**  
**3ª Série do Ensino Médio**

EIXOS	DESCRITORES
<p><b>EIXO I</b> - <b>Pensamento Geométrico</b> <b>TEMA I</b> - <b>Espaço e Forma</b></p>	<p><b>D1</b> – Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade. <b>D2</b> – Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais. <b>D3</b> – Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas. <b>D4</b> – Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema. <b>D5</b> – Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente). <b>D6</b> – Identificar a localização de pontos no plano cartesiano. <b>D7</b> – Interpretar geometricamente os coeficientes da equação de uma reta. <b>D8</b> – Identificar a equação de uma reta apresentada a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação. <b>D9</b> – Relacionar a determinação do ponto de interseção de duas ou mais retas com a Solução de um sistema de equações com duas incógnitas. <b>D10</b> – Reconhecer, dentre as equações do 2º grau com duas incógnitas, as que representam circunferências.</p>
<p><b>EIXO I</b> - <b>Pensamento Geométrico</b> <b>TEMA II</b> - <b>Grandezas e Medidas</b></p>	<p><b>D11</b> – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas. <b>D12</b> – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas. <b>D13</b> – Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).</p>
<p><b>EIXO II</b> - <b>Pensamento Numérico/Aritmético</b> <b>TEMA III</b> - <b>Números e Operações/Álgebra e Funções</b></p>	<p><b>D14</b> – Identificar a localização de números reais na reta numérica. <b>D15</b> – Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas. <b>D16</b> – Resolver problema que envolva porcentagem. <b>D17</b> – Resolver problema envolvendo equação do 2º grau. <b>D18</b> – Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela. <b>D19</b> - Resolver problema envolvendo uma função do 1º grau. <b>D20</b> – Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. <b>D21</b> – Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto. <b>D22</b> - Resolver problema envolvendo P.A./P.G. dada a fórmula do termo geral. <b>D23</b> – Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de 1º grau por meio de seus coeficientes. <b>D24</b> – Reconhecer a representação algébrica de uma função do 1º grau dado o seu gráfico. <b>D25</b> – Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do 2º grau. <b>D26</b> – Relacionar as raízes de um polinômio com sua decomposição em fatores do 1º grau. <b>D27</b> - Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial. <b>D28</b> – Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função logarítmica, reconhecendo-a como inversa da função exponencial. <b>D29</b> – Resolver problema que envolva função exponencial.</p>
<p><b>EIXO III</b> - <b>Pensamento Algébrico</b> <b>TEMA III</b> - <b>Números e Operações/Álgebra e Funções</b></p>	<p><b>D30</b> – Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) reconhecendo suas propriedades. <b>D31</b> – Determinar a solução de um sistema linear associando-o à uma matriz. <b>D32</b> – Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples. <b>D33</b> – Calcular a probabilidade de um evento</p>
<p><b>EIXO IV</b> - <b>Tratamento da Informação</b></p>	<p><b>D34</b> – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. <b>D35</b> – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa. <b>D36</b> - Resolver problemas utilizando conceitos de Estatística.</p>

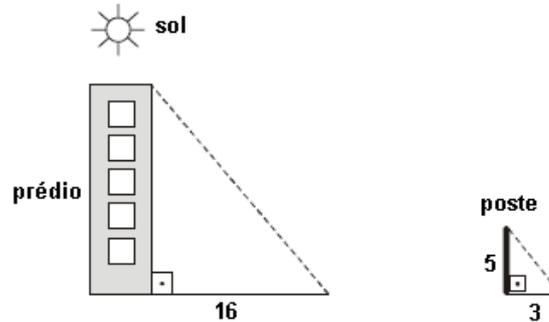


I – TEMA: ESPAÇO E FORMA

D1 - Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade

ATIVIDADES:

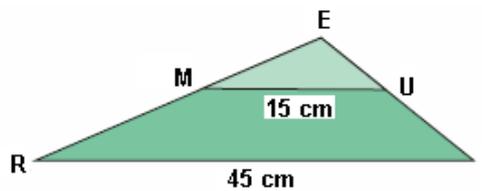
01. (C.P.MA) Na situação da figura, mostra-se a sombra de um prédio e de um poste próximo ao prédio, em um mesmo instante. As medidas estão dadas em metros.



Nessa situação, das medidas abaixo, aquela que mais se aproxima da altura real do prédio é

- (A) 27 m.
- (B) 29 m.
- (C) 31 m.
- (D) 33 m.
- (E) 35 m.

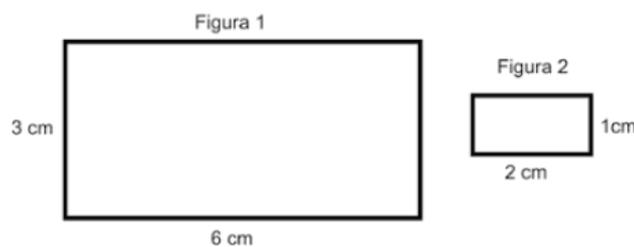
02. (Saresp 2007). Os triângulos MEU e REI são semelhantes, com  $UM \parallel RI$ . O lado ME mede 12 cm.



Qual é a medida, em cm, do lado RE?

- (A) 15
- (B) 20
- (C) 24
- (D) 36
- (E) 40

03. As figuras 1 e 2 são semelhantes.



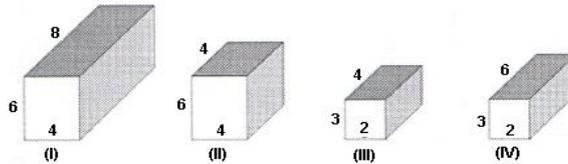
O fator de proporcionalidade entre essas figuras 1 e 2 é

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

Fonte: <http://profwarles.blogspot.com.br>



04. Abaixo estão ilustrados quatro paralelepípedos retângulos e suas respectivas dimensões.

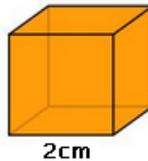


Os únicos paralelepípedos semelhantes em relação às dimensões são

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

Fonte: <http://profwarles.blogspot.com.br>

05. Um cubo de aresta 2 cm.

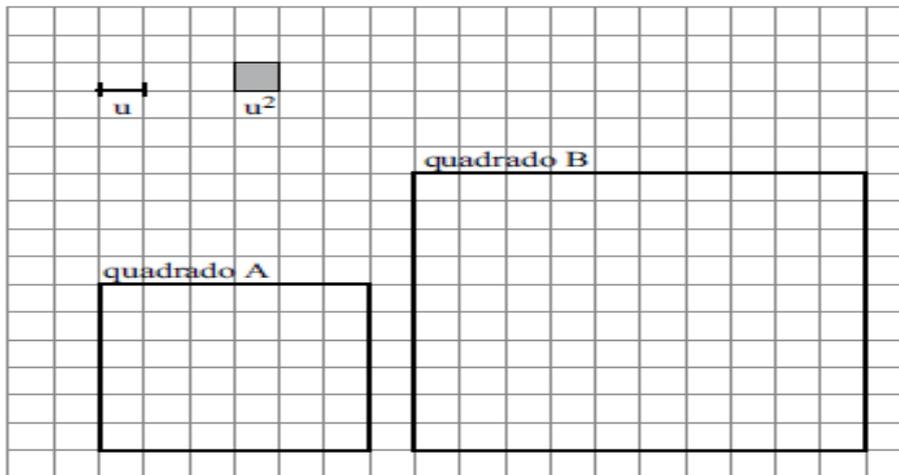


Um outro cubo cuja aresta é o dobro do primeiro, possui um volume

- (A) duas vezes maior;
- (B) quatro vezes maior.
- (C) seis vezes maior.
- (D) dez vezes maior.
- (E) oito vezes maior

Fonte: <http://profwarles.blogspot.com.br>

06. (Sisu 2010) Observe os quadrados A e B representados no quadriculado, sendo u (unidade de medida) igual a 1 cm. A razão entre os perímetros dos quadrados A e B e a razão entre as áreas dos quadrados A e B, nessa ordem, são, respectivamente:



(A)  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{6}{25}$

(B)  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{9}{20}$

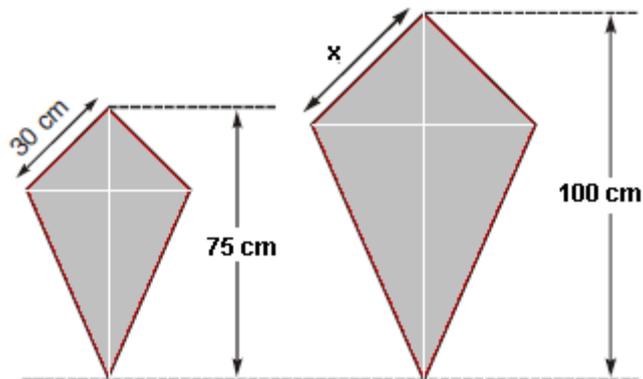
(C)  $\frac{3}{5}$  e  $\frac{9}{25}$

(D)  $\frac{4}{5}$  e  $\frac{9}{20}$

(E)  $\frac{7}{5}$  e  $\frac{9}{30}$



07. (Saresp 2007) A figura abaixo mostra duas pipas semelhantes, mas de tamanhos diferentes.



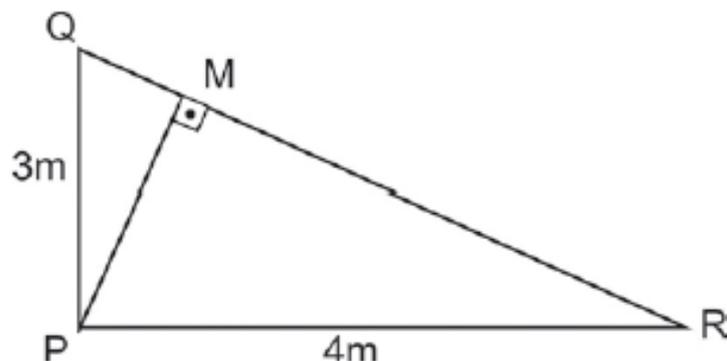
Considerando as medidas conhecidas das duas pipas, o comprimento  $x$  mede, em cm,

- (A) 20.
- (B) 25.
- (C) 35.
- (D) 40.
- (E) 60.

**D2 - Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais**

**ATIVIDADES:**

01. (PROEB) Para reforçar a estrutura PQR, foi colocada uma trave PM, como mostra a figura abaixo.

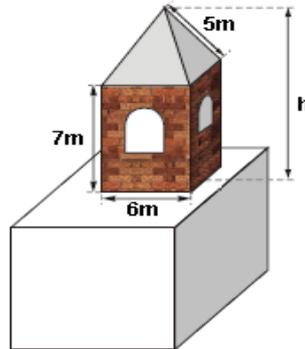


Qual a medida do comprimento da trave PM?

- (A) 1,0 m
- (B) 2,4 m
- (C) 3,0 m
- (D) 3,5 m
- (E) 5,0 m



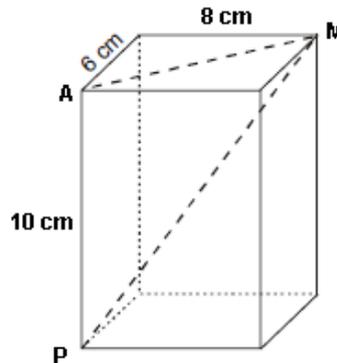
02. (Saresp 2007) Uma pequena torre, representada abaixo, tem um telhado com a forma de pirâmide regular de base quadrada que coincide com o topo do corpo da torre, que tem a forma de um paralelepípedo reto de base quadrada.



A altura h da torre é de aproximadamente

- (A) 10 m.
- (B) 9,6 m.
- (C) 7,6 m.
- (D) 2,6 m.
- (E) 15 m.

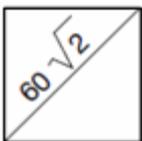
03. (Saresp 2007) O sólido representado na figura é um prisma reto retangular, e tem dimensões medindo 6 cm, 8 cm e 10 cm.



Qual é, em centímetros, a soma das medidas dos segmentos AM e MP?

- (A) 20
- (B)  $10\sqrt{2}$
- (C)  $10 + 10\sqrt{2}$
- (D) 24
- (E) 30

04. (Saresp 2007) Se a diagonal de um quadrado mede  $60\sqrt{2}$  m, quanto mede o lado deste quadrado.



- (A) 50 m
- (B) 60 m
- (C) 75 cm
- (D) 90 m
- (E) 100 m



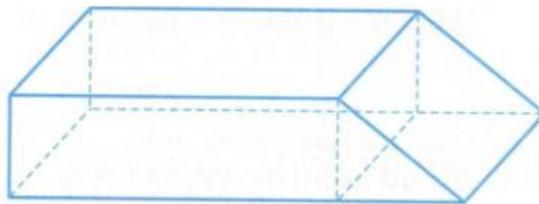
05. (Sisu 2010) Uma porta tem 2 metros de altura e 1 metro de largura. A medida da diagonal dessa porta é igual a

- (A)  $\sqrt{3}$ .
- (B)  $\sqrt{5}$ .
- (C)  $\sqrt{2}$ .
- (D)  $2\sqrt{3}$ .
- (E)  $\sqrt{6}$ .

**D3 - Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.**

**ATIVIDADES:**

01. (SAEB) Um determinado produto é acondicionado em embalagens como a figura abaixo:

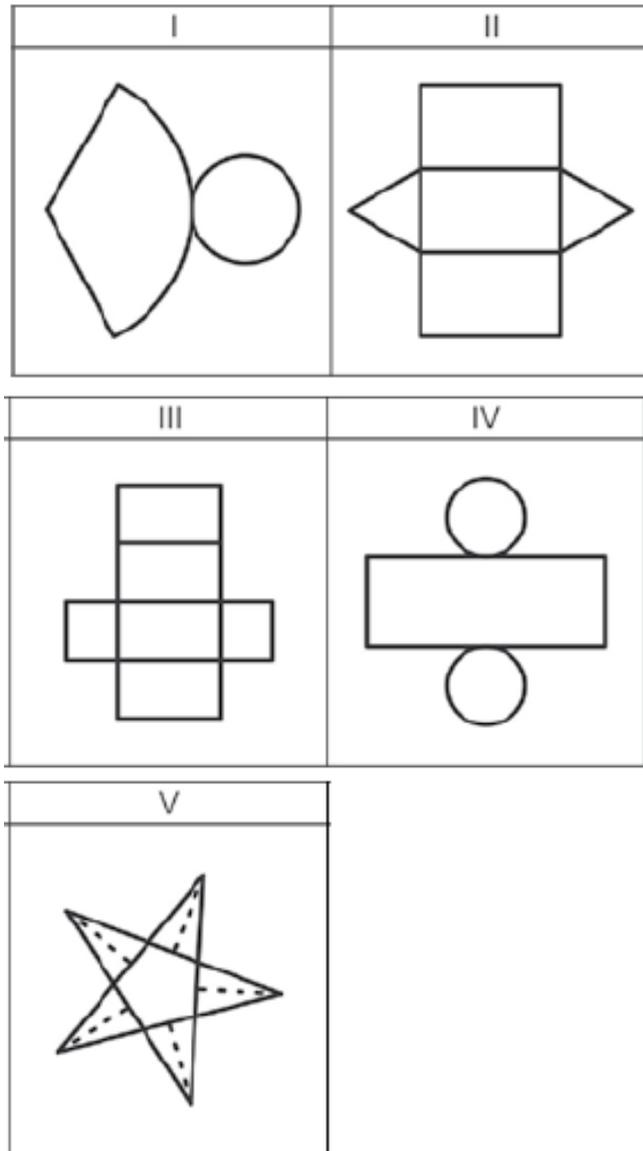


Ao fazer um molde, em papelão, para embalar o produto, este deve ter a planificação igual a:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)



02. (PROEB) Considere as seguintes planificações:

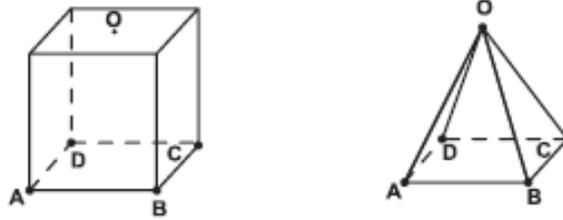


A planificação de um cilindro está representada em

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



03. (Enem 2011) Uma indústria fabrica brindes promocionais em forma de pirâmide. A pirâmide é obtida a partir de quatro cortes em um sólido que tem a forma de um cubo. No esquema, estão indicados o sólido original (cubo) e a pirâmide obtida a partir dele.

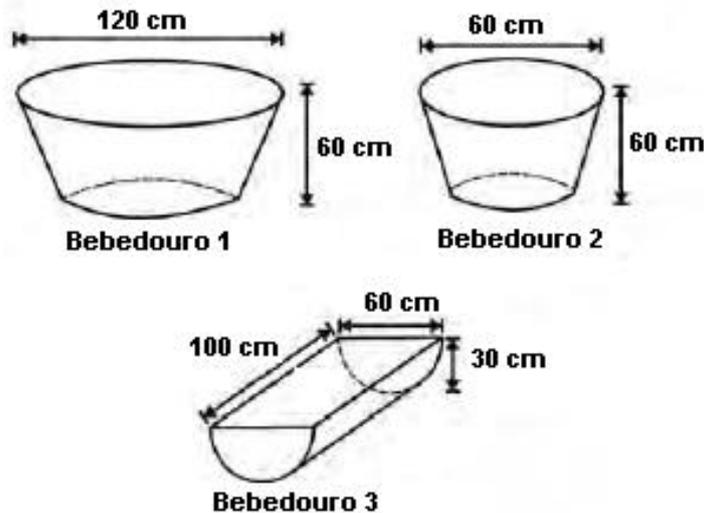


Os pontos A, B, C, D e O do cubo e da pirâmide são os mesmos. O ponto O é o central na face superior do cubo. Os quatro cortes saem de O em direção às arestas  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AB}$  e  $\overline{CD}$ , nessa ordem. Após os cortes, são descartados quatro sólidos.

Os formatos dos sólidos descartados são

- (A) todos iguais.
- (B) todos diferentes.
- (C) três iguais e um diferente.
- (D) apenas dois iguais.
- (E) iguais dois a dois.

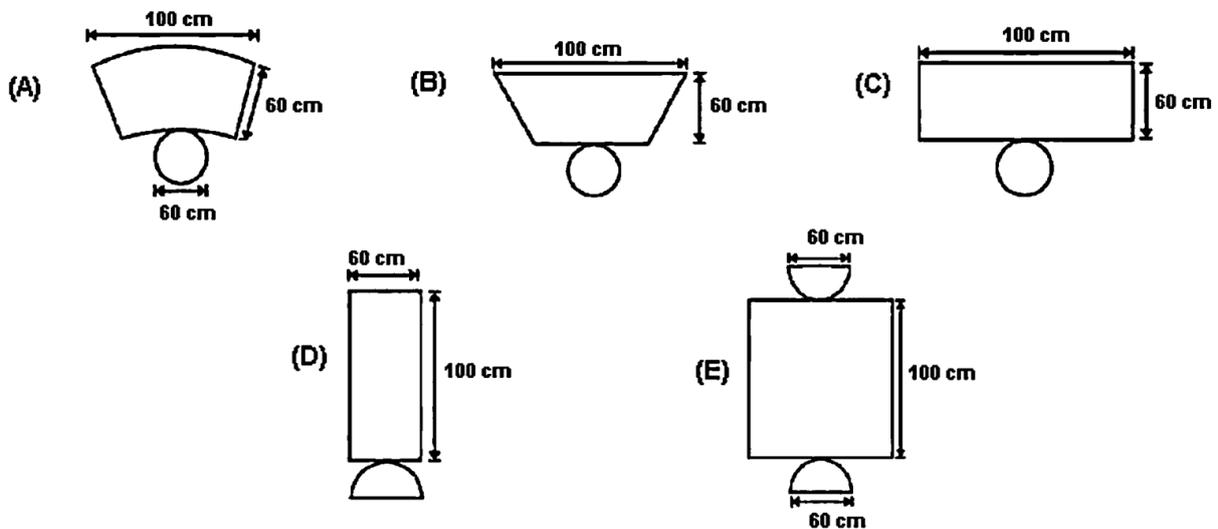
04. (Enem 2010) Alguns testes de preferência por bebedouros de água foram realizados com bovinos, envolvendo três tipos de bebedouros, de formatos e tamanhos diferentes. Os bebedouros 1 e 2 têm a forma de um tronco de cone circular reto, de altura igual a 60 cm, e diâmetro da base superior igual a 120 cm e 60 cm, respectivamente. O bebedouro 3 é um semicilindro, com 30 cm de altura, 100 cm de comprimento e 60 cm de largura. Os três recipientes estão ilustrados na figura.



Fonte: A escolha do bebedouro. In: Biotemas. V. 22, nº. 4, 2009 (adaptado). (ENEM 2010)



Considerando que nenhum dos recipientes tenha tampa, qual das figuras a seguir representa uma planificação para o bebedouro 3?



05. (Saresp 2007) Uma barraca de acampamento tem a forma de uma pirâmide de base quadrangular e cada face dela, inclusive a base, foi feita com uma cor diferente. Em cada vértice, foi colocado um protetor de couro.

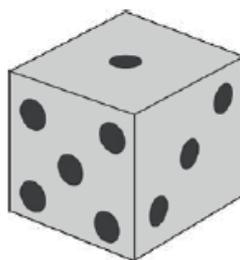
Para fazer esta barraca foi preciso dispor de

- (A) 5 cortes de lona de cor diferente e 6 protetores de couro.
- (B) 5 cortes de lona de cor diferente e 5 protetores de couro.
- (C) 6 cortes de lona de cor diferente e 5 protetores de couro.
- (D) 6 cortes de lona de cor diferente e 6 protetores de couro.
- (E) 4 cortes de lona de cor diferente e 7 protetores de couro.

**D4 - Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.**

**ATIVIDADES:**

01. (SEAPE) Veja o dado abaixo em forma de um cubo.

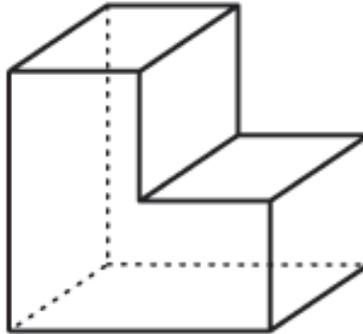


Quantos vértices tem esse dado?

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9



02. (SEAPE) Observe a figura abaixo.



Quantos vértices tem essa figura?

- (A) 24
- (B) 18
- (C) 12
- (D) 10
- (E) 8

03. (2ª P.D – Seduc-GO – 2012) O cubo, também conhecido como hexaedro, é um poliedro regular formado por \_\_\_\_\_ faces planas chamadas de quadrados; por \_\_\_\_\_ vértices sendo que cada um une três quadrados e por \_\_\_\_\_ arestas.

A sequência que completa corretamente a sentença é

- (A) 6, 8, 6.
- (B) 6, 12, 8.
- (C) 8, 6, 8.
- (D) 6, 8, 12.
- (E) 6, 6, 12.

04. (Saresp-2009) Um poliedro convexo tem 20 vértices e 30 arestas.

**Lembre-se:  $V + F = 2 + A$**

Este poliedro é um

- (A) icosaedro (20 faces).
- (B) cubo (6 faces).
- (C) dodecaedro (12 faces).
- (D) octaedro (8 faces).
- (E) tetraedro (4 faces).

05. (SAEB) Um aluno ao passar a mão por um poliedro percebe que ele passou por 4 faces e 6 vértices. O número de faces desse poliedro é igual a

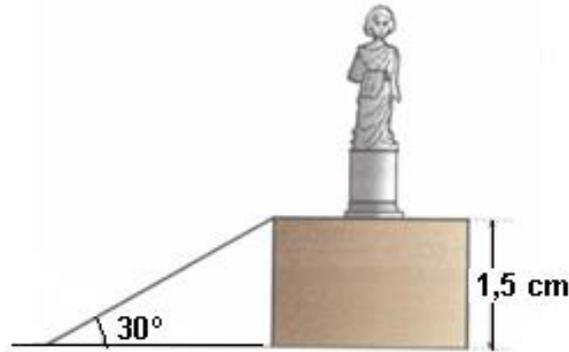
- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8
- (E) 10



**D5 - Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).**

**ATIVIDADES:**

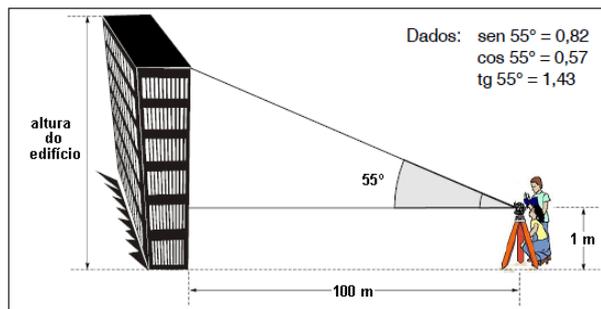
**01.** (SAEB) Para permitir o acesso a um monumento que está em um pedestal de 1,5 m de altura, será construída uma rampa com inclinação de  $30^\circ$  com o solo, conforme a ilustração abaixo:



Sabendo que:  $(\text{sen}(30^\circ) = \frac{1}{2}, \text{tg}(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}, \text{cos}(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2})$ . A altura da parede que o pedreiro apoiou a escada é

- (A)  $\frac{4,5\sqrt{3}}{3}$  m.
- (B) 3 m.
- (C)  $\sqrt{3}$  m.
- (D)  $1,5 + \sqrt{3}$  m.
- (E) 4 m.

**02.** (Saresp 2001) O teodolito é um instrumento utilizado para medir ângulos. Um engenheiro aponta um teodolito contra o topo de um edifício, a uma distância de 100 m, e consegue obter um ângulo de  $55^\circ$ .

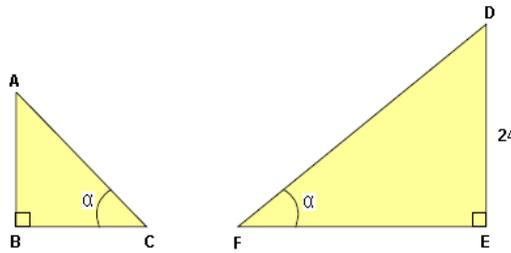


A altura do edifício é, em metros, aproximadamente

- (A) 58 m.
- (B) 83 m.
- (C) 115 m.
- (D) 144 m.
- (E) 175 m



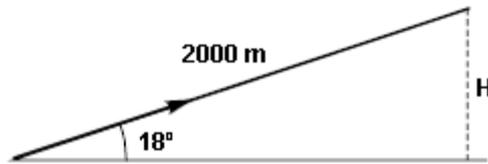
03. (Saresp 2007) Os triângulos ABC e DEF, representados abaixo, são retângulos e semelhantes. Sabendo que o seno do ângulo  $\alpha$  é igual a  $\frac{3}{4}$ .



Qual é a medida da hipotenusa do triângulo DEF?

- (A) 18
- (B) 28
- (C) 30
- (D) 32
- (E) 40

04. (Saresp 2007) Suponha que um avião decole sob um ângulo constante de  $18^\circ$ .

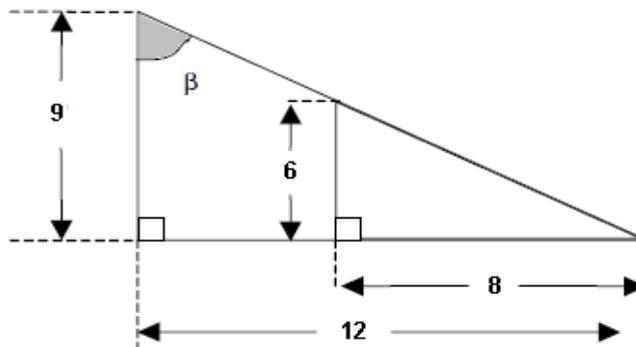


	sen	cos	tg
$18^\circ$	0,31	0,95	0,32

Após percorrer 2 000 metros em linha reta, a altura H atingida pelo avião, em metros, é

- (A) 1 900.
- (B) 640.
- (C) 620.
- (D) 600.
- (E) 1000.

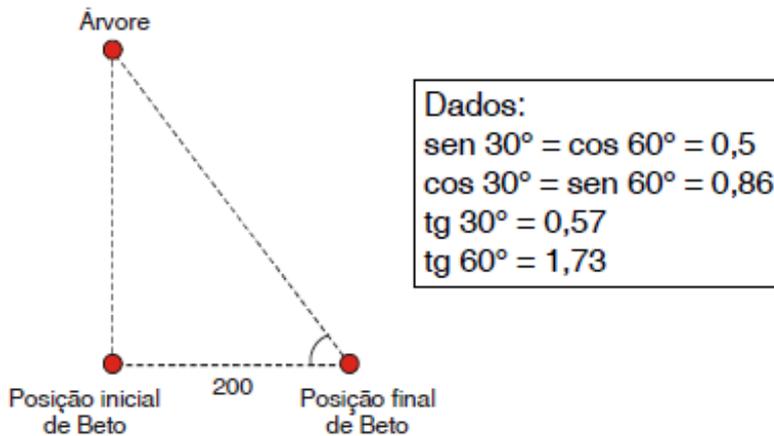
05. (Saresp 2007) Nos triângulos retângulos representados na figura, qual é a medida da tangente do ângulo  $\beta$ ?



- (A)  $\frac{3}{5}$
- (B)  $\frac{3}{2}$
- (C)  $\frac{4}{3}$
- (D)  $\frac{4}{5}$
- (E)  $\frac{5}{4}$



06. (Saresp 2007) Para medir a distância que o separava de uma grande árvore, Beto caminhou 200 metros em uma direção perpendicular à linha imaginária que o unia à árvore. Em seguida, mediu o ângulo entre a direção em que andou e a linha imaginária que, agora, o unia à árvore, encontrando  $60^\circ$ .



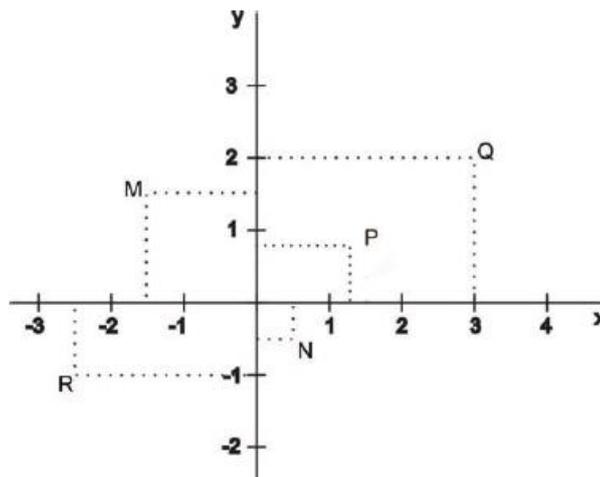
Nessas condições, a distância inicial entre Beto e a árvore era de aproximadamente

- (A) 346 m.
- (B) 172 m.
- (C) 114 m.
- (D) 100 m.
- (E) 200 m.

**D06 - Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.**

**ATIVIDADES:**

01. (SPEACE) Observe o plano cartesiano abaixo e os pontos N, M, O, P e Q nele representados.

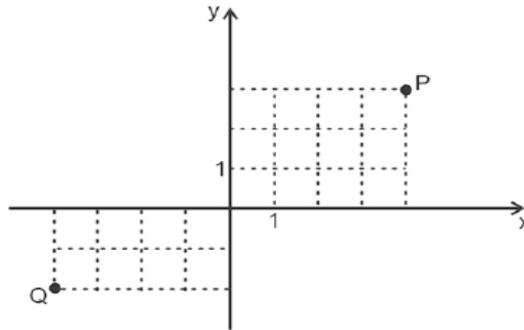


O ponto que melhor representa o par  $\left(\frac{5}{4}, \frac{3}{4}\right)$  é

- (A) N.
- (B) M.
- (C) O.
- (D) P.
- (E) Q.



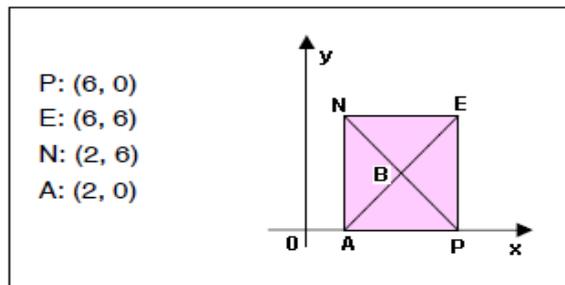
02. (PROEB) Observe os pontos assinalados no plano cartesiano abaixo.



As coordenadas dos pontos P e Q são, respectivamente,

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

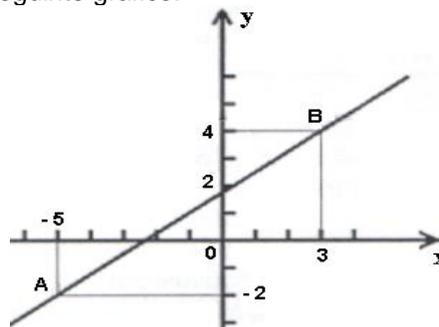
03. (Saresp 2007) O retângulo PENA, representado no plano cartesiano, tem vértices com as seguintes coordenadas:



Quais são as coordenadas do ponto B, intersecção entre as diagonais do retângulo PENA?

- (A) (4, 3)
- (B) (4, 2)
- (C) (3, 4)
- (D) (3, 3)
- (E) (4, 4)

04. (1ª PD – 2012) Observe o seguinte gráfico:



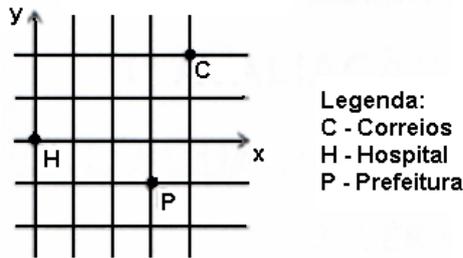
As coordenadas dos pontos A e B são representadas, respectivamente, por

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

05. (1ª P.D – 2012) Observe o quadriculado que representa a figura da região de uma cidade. Nessa figura as linhas são as ruas que se cortam perpendicularmente e cada quadrado é um quarteirão.



Associando um plano cartesiano a esse quadriculado, considere o Hospital como origem, os eixos coordenados  $x$  e  $y$  como indicado na figura e a medida do lado do quarteirão como unidade de medida.



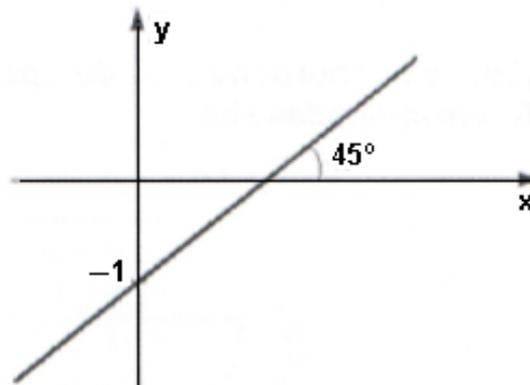
As coordenadas do Hospital e da Prefeitura são, respectivamente,

- (A) (4, 4) e (3, 1).
- (B) (2, 1) e (1, -2).
- (C) (4, 2) e (3, -1).
- (D) (4, 6) e (3, 4).
- (E) (0, 0) e (3, -1).

**D07 - Interpretar geometricamente os coeficientes da equação de uma reta**

**ATIVIDADES:**

01. (SAEB) Mateus representou uma reta no plano cartesiano abaixo



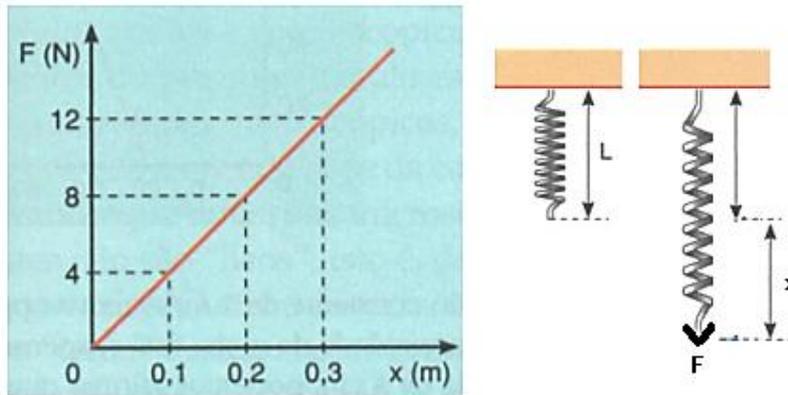
A equação dessa reta é

- (A)  $y = -x + 1$ .
- (B)  $y = -x - 1$ .
- (C)  $y = x - 1$ .
- (D)  $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x - 1$ .
- (E)  $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x + 1$ .

02. (SAEB) O professor de física fez um gráfico que representava a intensidade da força  $F$  (N) sofrida por uma mola ideal em função da deformação  $x$  (cm) de acordo com o gráfico abaixo. A taxa de



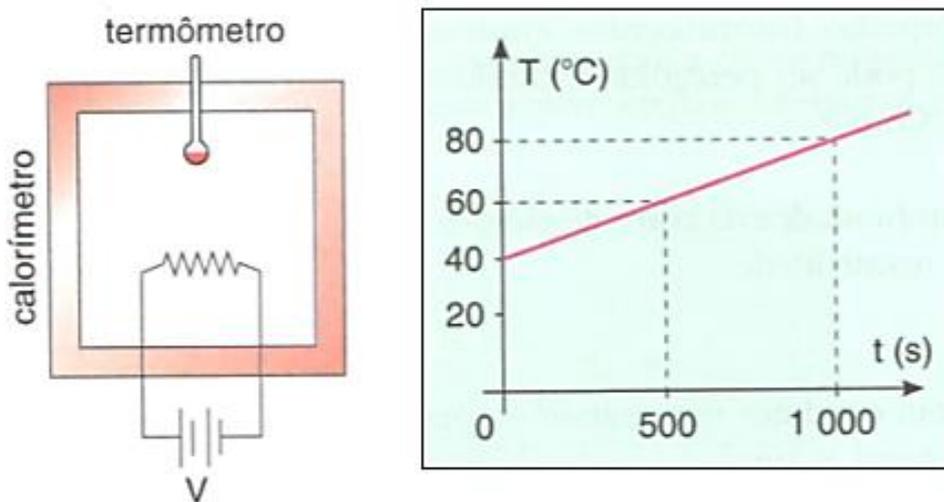
aumento da força é representada pela inclinação de reta que passa pelos pontos (0,1; 4), (0,2; 8) e (0,3; 12), como ilustra o gráfico abaixo.



Nesse caso, a inclinação de reta é igual a

- (A) 4.
- (B) 40.
- (C) 12.
- (D) 8.
- (E) 0,3.

**03.** Um calorímetro, constituído por um recipiente isolante térmico ao qual estão acoplados um termômetro e um resistor elétrico. Num experimento, em que a potência dissipada pelo resistor, permitiu construir um gráfico da temperatura  $T$  em função do tempo  $t$ , como mostra a figura abaixo.



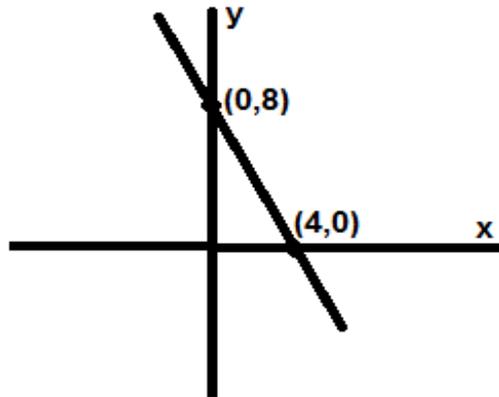
A taxa de aumento da temperatura  $T$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) é representada pela inclinação de reta que passa pelos pontos (500; 60) e (1000; 80) como mostra no gráfico acima. Nesse caso, a inclinação de reta é igual a

- (A) 25.
- (B) 80.
- (C) 1000.
- (D) 0,04.
- (E) 60.

Fonte: jucienebertoldo.files.wordpress.com

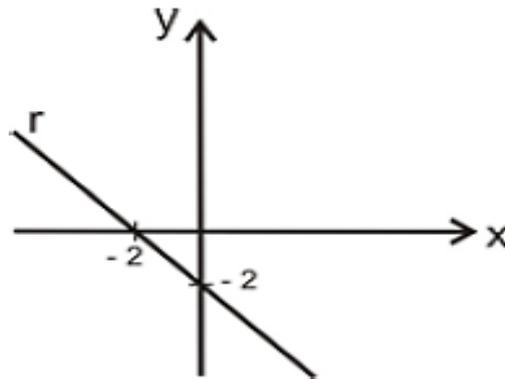
**04.** (1ª P.D – 2012) Observe a reta a seguir:





- Sobre seu coeficiente angular, podemos afirmar que é
- (A) um número negativo cujo módulo é um número par.
  - (B) um número negativo cujo módulo é um número ímpar.
  - (C) um número positivo par.
  - (D) um número positivo ímpar.
  - (E) nulo.

05. Uma reta  $r$  de equação  $y = ax + b$  tem seu gráfico ilustrado abaixo.



Os valores dos coeficientes  $a$  e  $b$  são:

- (A)  $a = 1$  e  $b = 2$ .
- (B)  $a = -1$  e  $b = -2$ .
- (C)  $a = -2$  e  $b = -2$ .
- (D)  $a = 2$  e  $b = -2$ .
- (E)  $a = -1$  e  $b = 2$ .

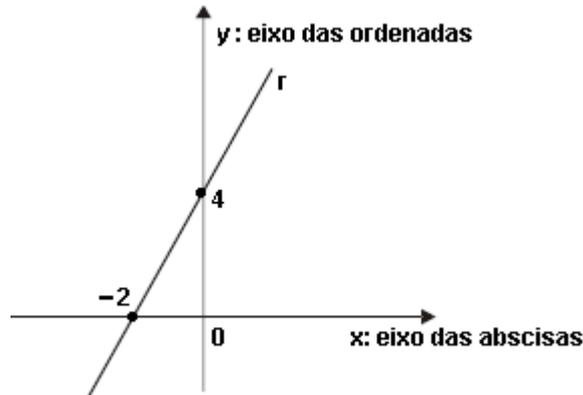
Fonte: [www.diadematematica.com.br](http://www.diadematematica.com.br)



**D8 - Identificar a equação de uma reta apresentada a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação**

**ATIVIDADES:**

**01.** (Saresp 2007) A reta  $r$ , representada no plano cartesiano da figura, corta o eixo  $y$  no ponto  $(0, 4)$  e corta o eixo  $x$  no ponto  $(-2, 0)$ .



Qual é a equação dessa reta?

- (A)  $y = x + 4$
- (B)  $y = 4x + 2$
- (C)  $y = x - 2$
- (D)  $y = 2x + 4$
- (E)  $y = x - 4$

**02.** (Saresp 2007) A reta que passa pelo  $(0, 5)$  e tem inclinação de  $45^\circ$  com o sentido positivo do eixo horizontal é

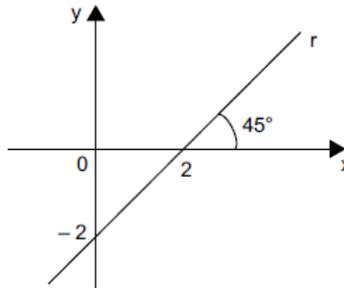
- (A)  $y = 5x + 3$ .
- (B)  $y = x + 5$ .
- (C)  $y = + 3$ .
- (D)  $y = 3x + 5$ .
- (E)  $y = 2x - 5$ .

**03.** (Prova Brasil) Um engenheiro quer construir uma estrada de ferro entre os pontos de coordenadas  $(2,3)$  e  $(4,7)$ , devendo a trajetória da estrada ser retilínea. Qual é a equação da reta que representa essa estrada de ferro?

- (A)  $y = 2x + 3$
- (B)  $4x = 7y$
- (C)  $y = 2x - 1$
- (D)  $y = \frac{x}{2} + 2$
- (E)  $y = \frac{x}{2} + 5$

**04.** (SAEGO) Observe no gráfico abaixo a representação geométrica da reta  $r$ .





Qual é a equação da reta  $r$ ?

- (A)  $y = 2x - 2$
- (B)  $y = x + 2$
- (C)  $y = -2x + 1$
- (D)  $y = -2x - 4$
- (E)  $y = x - 2$

05. (SEAPE) No plano cartesiano, uma reta passa pelos pontos  $(-1, 0)$  e  $(0, -2)$ .

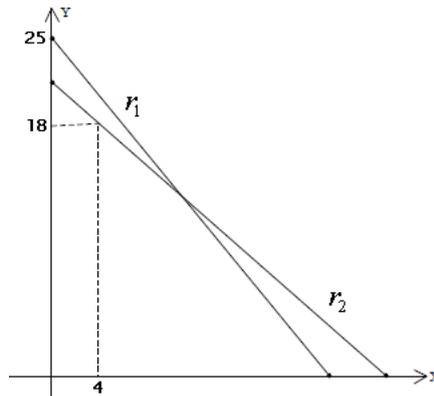
Qual é a equação dessa reta?

- (A)  $y = -x - 2$
- (B)  $y = x - 2$
- (C)  $y = 2x - 2$
- (D)  $y = -2x - 2$
- (E)  $y = -2x + 2$

**D09 - Relacionar a determinação do ponto de interseção de duas ou mais retas com a Solução de um sistema de equações com duas incógnitas**

**ATIVIDADES:**

01. (SAEB) Um caixa eletrônico disponibiliza cédulas de R\$ 20,00 e R\$ 50,00. Um cliente sacou neste caixa um total de R\$ 980,00, totalizando 25 cédulas. Essa situação está representada pelo gráfico abaixo.

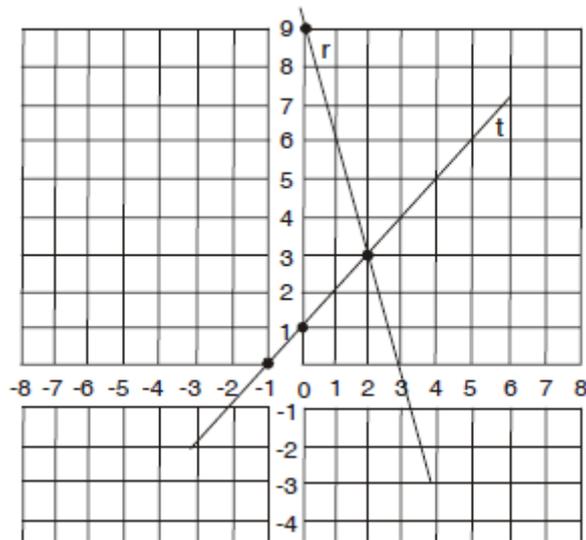


Sabendo que  $r_1$  representa a reta de equação  $x + y = 25$  e  $r_2$  a reta de equação  $20x + 50y = 980$ , onde  $x$  representa a quantidade de cédulas de R\$ 20,00 e  $y$  a quantidade de cédulas de R\$ 50,00, a solução do sistema formado pelas equações de  $r_1$  e  $r_2$  é o par ordenado

- (A)  $(8, 17)$ .
- (B)  $(9, 16)$ .
- (B)  $(7, 18)$ .
- (C)  $(11, 14)$ .
- (D)  $(12, 13)$ .

02. (Saresp 2007) Na figura abaixo estão representadas as retas  $r$ , de equação  $y = -3x + b$ , e a reta  $t$ , de equação  $y = ax + 1$ .

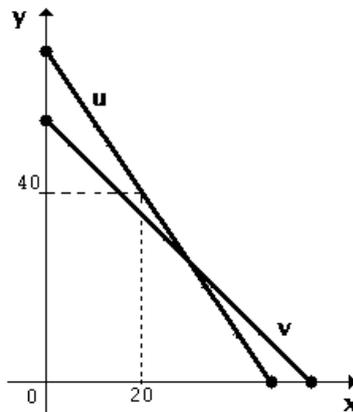




A resolução do sistema formado por estas duas equações

- (A) é dada por  $x = 2$  e  $y = 3$ .
- (B) é dada por  $x = -3$  e  $y = 1$ .
- (C) depende do valor de  $a$  e  $b$ .
- (D) é dada por  $x = 3$  e  $y = 2$ .
- (E) é dada por  $x = 1$  e  $y = 3$ .

03. (SAEB) Na promoção de uma loja, uma calça e uma camiseta custam juntas R\$ 55,00. Comprei 3 calças e 2 camisetas e paguei o total de R\$ 140,00.



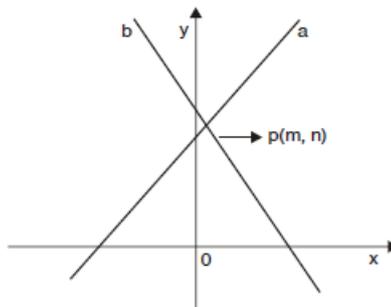
Sabendo que “u” representa a reta de equação  $3x + 2y = 140$  e “v” a reta de equação  $x + y = 55$ , onde  $x$  representa à quantidade de calça e  $y$  a quantidade de camisetas, a solução do sistema formado pelas equações de “u” e “v” é o par ordenado

- (A) (40, 15).
- (B) (15, 40).
- (C) (35, 20).
- (D) (30, 25).
- (E) (25, 30).

04. (Saresp 207) As duas retas **a** e **b**, representadas na figura abaixo, têm as seguintes equações:



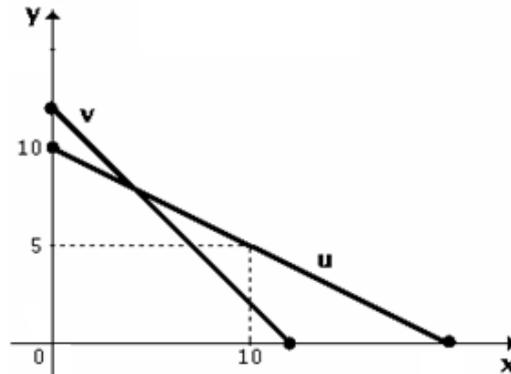
a:  $y = x + 5$   
b:  $y = -2x + 11$



O ponto P (m, n) é intersecção das duas retas. O valor de  $m - n$  é igual a

- (A) 1
- (B) -2
- (C) -5
- (D) -7
- (E) 5

05. (SAEB) Em um estacionamento há carros e motos num total de 12 veículos e 40 rodas. Essa situação está representada pelo gráfico abaixo.



Sabendo que “v” representa a reta de equação  $x + y = 12$  e “u” a reta de equação  $2x + 4y = 40$ , onde x representa a quantidade de motos e y a quantidade de carros, a solução do sistema formado pelas equações de “u” e “v” é o par ordenado

- (A) (4, 8).
- (B) (8, 4).
- (C) (10, 5).
- (D) (2, 10).
- (E) (7, 7).

**D10 - Reconhecer, dentre as equações do 2.º grau com duas incógnitas, as que representam circunferências**

**ATIVIDADES:**

01. (Saresp-2009) O raio de uma circunferência centrada na origem dos eixos cartesianos é igual a 9. A equação desta circunferência é

- (A)  $x^2 + y^2 = 9$ .
- (B)  $x^2 + y^2 = 18$ .
- (C)  $x^2 + y^2 = 81$ .
- (D)  $x^2 + y^2 = 324$ .
- (E)  $x^2 + y^2 = 729$ .

02. Um professor de matemática escreveu várias equações na lousa e pediu aos alunos que identificassem uma equação da circunferência.



I)  $x^2 + y^2 - 8x + 4y - 29 = 0$   
 II)  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$   
 III)  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$   
 IV)  $(x - x_0)^2 = 2p(y - y_0)$   
 V)  $x^2 - 2x + 14 = 0$

A equação da circunferência é

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

Fonte: (<http://profwarles.blogspot.com.br>)

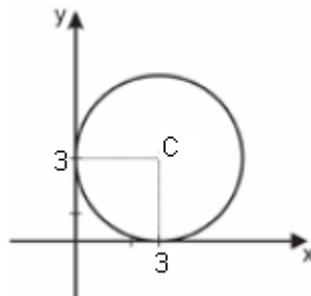
03. (SAEB) Ao fazer uma planta de um canteiro de uma praça, um engenheiro determinou que, no sistema de coordenadas usado, tal pista deveria obedecer à equação:

$$x^2 + y^2 - 8x + 4y + 11 = 0$$

Desse modo, os encarregados de executar a obra começaram a construção e notaram que se tratava de uma circunferência de

- (A) raio 3 e centro nos pontos de coordenadas (4, + 2).
- (B) raio 4 e centro nos pontos de coordenadas (2, -4).
- (C) raio 11 e centro nos pontos de coordenadas (-8, -4).
- (D) raio 3 e centro nos pontos de coordenadas (2, 4).
- (E) raio 4 e centro nos pontos de coordenadas (-2, 3).

04. Observe a circunferência abaixo.



Qual é a equação que representa essa circunferência?

- (A)  $x^2 + y^2 + 6x + 6y + 9 = 0$
- (B)  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 9 = 0$
- (C)  $x^2 + y^2 + 6x + 6y + 27 = 0$
- (D)  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 27 = 0$
- (E)  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 18 = 0$

Fonte: (<http://profwarles.blogspot.com.br>)

05. A circunferência é uma figura constituída de infinitos pontos, que tem a seguinte propriedade: a distância de qualquer ponto P(x, y), da circunferência até o seu centro C(a, b) é sempre igual ao seu

raio R. A forma geral da circunferência é dada por:  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ . Assim, a equação da circunferência de centro na origem dos eixos e que passa pelo ponto (3, 4) é

- (A)  $x^2 + y^2 = 4$ .
- (B)  $x^2 + y^2 = 9$ .
- (C)  $x^2 + y^2 = 16$ .
- (D)  $x^2 + y^2 = 25$ .
- (E)  $x^2 + y^2 = 49$ .

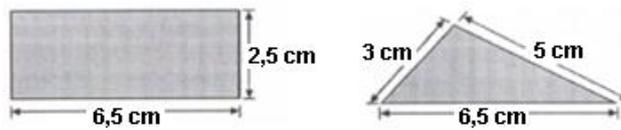
Fonte: (<http://profwarles.blogspot.com.br>)

II – TEMA: GRANDEZAS E MEDIDAS

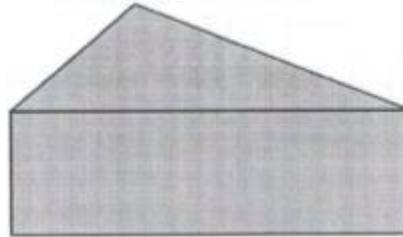
D11 - Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas

ATIVIDADES:

01. (PROEB) Marli recortou, em uma cartolina, um retângulo e um triângulo com as medidas indicadas nas figuras abaixo.



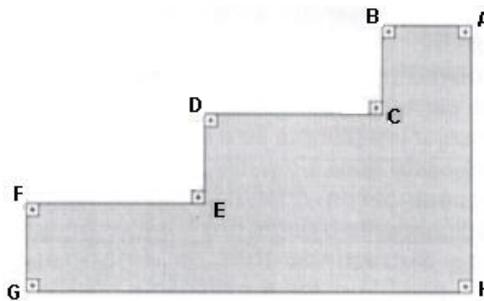
Em seguida, ela juntou as figuras e obteve o seguinte polígono.



Qual é a medida do perímetro desse polígono?

- (A) 17 cm
- (B) 19,5 cm
- (C) 26 cm
- (D) 32,5 cm
- (E) 16 cm

02. (SAERJ) O pátio de uma escola tem o formato da figura ABCDEFGH e possui dimensões  $\overline{CD} = \overline{EF} = 4m$  e  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{ED} = \overline{FG} = 2m$ .

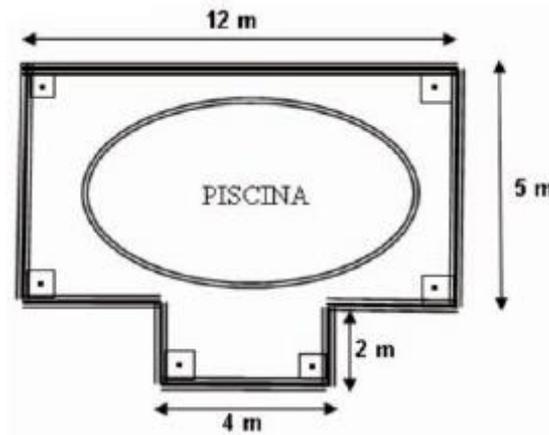


O perímetro desse pátio, em metros, é

- (A) 16.
- (B) 30.
- (C) 32.
- (D) 36.
- (E) 44.

03. (SPAECE) A piscina de um hotel recebeu uma grade de proteção na faixa indicada na figura abaixo.

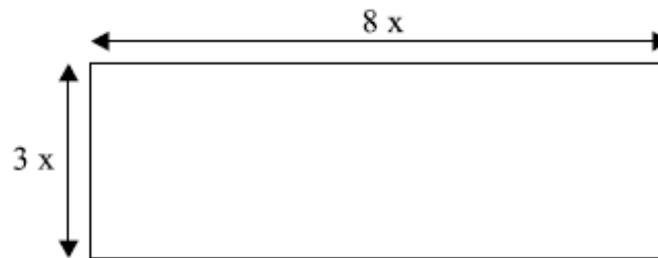




O comprimento total dessa grade é

- (A) 84 m.
- (B) 68 m.
- (C) 38 m.
- (D) 30 m.
- (E) 12 m.

04. (SESU 2010) O perímetro do retângulo é igual a 44 cm.



O valor de  $x$  é igual a

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 6.

05. (1ª DP – 2012) O senhor Paulo César tem um terreno retangular que mede 25 m de comprimento e 15 m de largura. Ele quer construir um muro cercando este terreno, sem portão ou outra entrada qualquer.

Quantos metros de comprimento terá este muro?

- (A) 40 m
- (B) 80 m
- (C) 187,5 m
- (D) 375 m
- (E) 850 m

D12 - Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas



SALTO  
Sistema de Avaliação  
da Educação do  
Estado do Tocantins

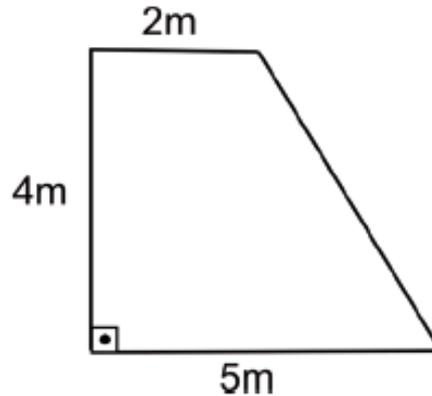
Secretaria da  
Educação e Cultura  
Cuidar e Educar



Governo do  
TOCANTINS  
O Estado da Livre Iniciativa  
e da Justiça Social

**ATIVIDADES:**

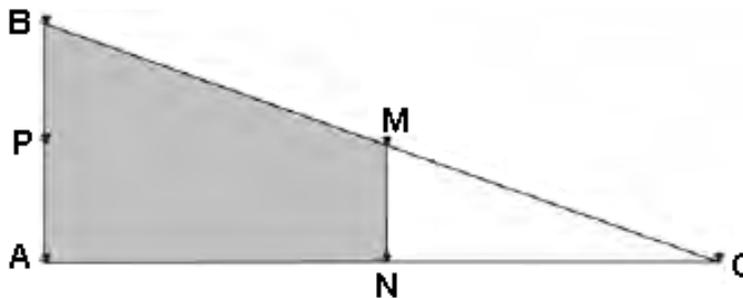
01. (SAERJ) A figura abaixo representa um pátio em forma de trapézio.



Para pavimentar esse pátio, quantos metros quadrados de cerâmica são necessários?

- (A) 11 m<sup>2</sup>
- (B) 14 m<sup>2</sup>
- (C) 16 m<sup>2</sup>
- (D) 20 m<sup>2</sup>
- (E) 22 m<sup>2</sup>

02. (ENEM 2010) Em canteiros de obras de construção cível é comum perceber trabalhadores realizando medidas de comprimento e de ângulos e fazendo demarcações por onde a obra deve começar ou se erguer. Em um desses canteiros foram feitas algumas marcas no chão plano. Foi possível perceber que, das seis estacas colocadas, três eram vértices de um triângulo retângulo e as outras três eram os pontos médios dos lados desse triângulo, conforme pode ser visto na figura, em que as estacas foram indicadas por letras.



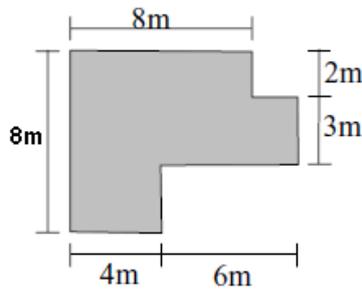
A região demarcada pelas estacas A, B, M e N deveria ser calçada com concreto.

Nessas condições, a área a ser calçada corresponde

- (A) à mesma área do triângulo AMC.
- (B) à mesma área do triângulo BNC.
- (C) à metade da área formada pelo triângulo ABC.
- (D) ao dobro da área do triângulo MNC.
- (E) ao triplo da área do triângulo MNC.

03. (Concurso público – Eletrobrás) A figura abaixo representa a planta de um apartamento.



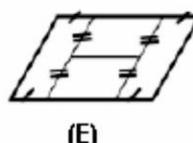
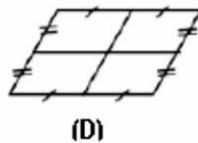
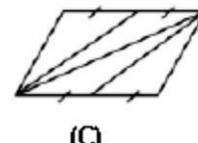
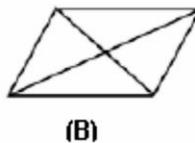
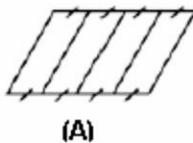
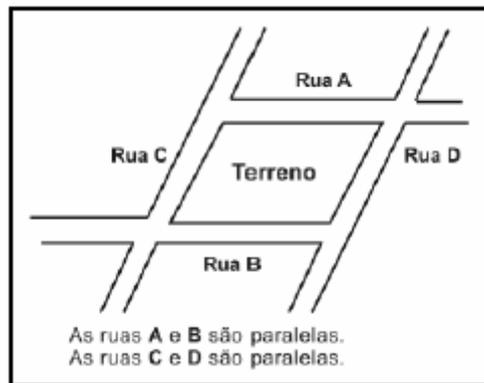


A área total é de (m<sup>2</sup>)

- (A) 56.
- (B) 58.
- (C) 62.
- (D) 64.
- (E) 80.

04. (ENEM 2002) Um terreno com o formato mostrado na figura foi herdado por quatro irmãos e deverá ser dividido em quatro lotes de mesma área.

Um dos irmãos fez algumas propostas de divisão para que fossem analisadas pelos demais herdeiros. Dos esquemas abaixo, onde lados de mesma medida têm símbolos iguais, o único em que os quatro lotes não possuem, necessariamente, a mesma área é:



05. (Concurso público – PMO) Uma parede que tem 7,2 m<sup>2</sup> de área foi revestida com azulejos quadrados, medindo cada um 40 cm de lado. O número mínimo desses azulejos para revestir toda a parede é igual a

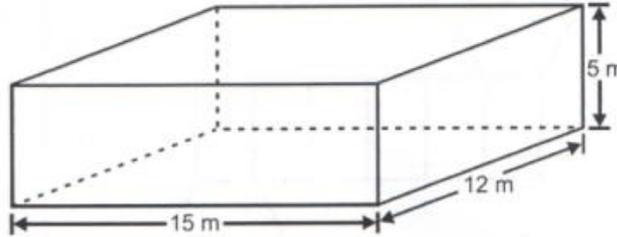
- (A) 20.
- (B) 30.
- (C) 45.
- (D) 60.
- (E) 90.

D13 - Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).



**ATIVIDADES:**

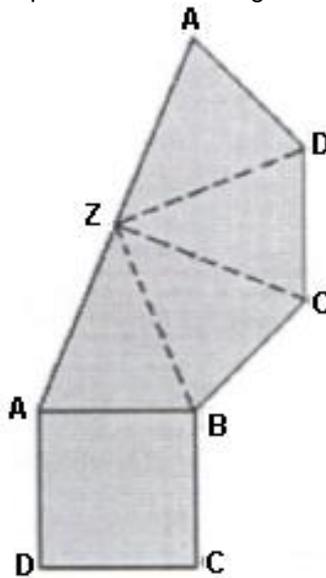
**01.** (PAEBES) Para o abastecimento de água tratada de uma pequena cidade, foi construído um reservatório com a forma de um paralelepípedo retângulo, conforme a representação abaixo.



A capacidade máxima de água desse reservatório é de

- (A) 135 m<sup>3</sup>.
- (B) 180 m<sup>3</sup>.
- (C) 450 m<sup>3</sup>.
- (D) 550 m<sup>3</sup>.
- (E) 900 m<sup>3</sup>.

**02.** (PROEB) Para desenvolver a visão espacial dos estudantes, o professor ofereceu-lhes uma planificação de uma pirâmide de base quadrada como a figura:



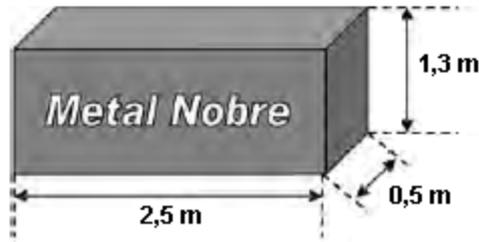
A área da base dessa pirâmide é 100 cm<sup>2</sup> e a área de cada face é 80 cm<sup>2</sup>.

A área total, no caso da pirâmide considerada, é igual a

- (A) 320 cm<sup>2</sup>.
- (B) 340 cm<sup>2</sup>.
- (C) 360 cm<sup>2</sup>.
- (D) 400 cm<sup>2</sup>.
- (E) 420 cm<sup>2</sup>.

**03.** (Enem 2010) A siderúrgica “Metal Nobre” produz diversos objetos maciços utilizando o ferro. Um tipo especial de peça feita nessa companhia tem o formato de um paralelepípedo retangular, de acordo com as dimensões indicadas na figura que segue:

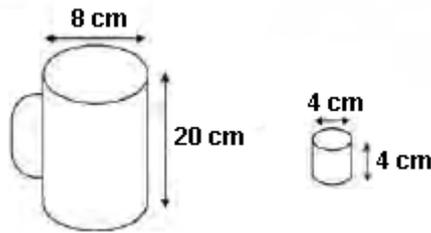




O produto das três dimensões indicadas na peça resultaria na medida da grandeza

- (A) massa.
- (B) volume.
- (C) superfície.
- (D) capacidade.
- (E) comprimento.

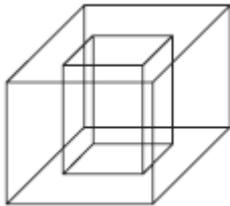
04. (ENEM 2010) Dona Maria, diarista na casa da família Teixeira, precisa fazer café para servir as vinte pessoas que se encontram numa reunião na sala. Para fazer o café, Dona Maria dispõe de uma leiteira cilíndrica e copinhos plásticos, também cilíndricos.



Com o objetivo de não desperdiçar café, a diarista deseja colocar a quantidade mínima de água na leiteira para encher os vinte copinhos pela metade. Para que isso ocorra, Dona Maria deverá

- (A) encher a leiteira até a metade, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
- (B) encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
- (C) encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
- (D) encher duas leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
- (E) encher cinco leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.

05. (ENEM 2010) Um porta-lápis de madeira foi construído no formato cúbico, seguindo o modelo ilustrado a seguir. O cubo de dentro é vazio. A aresta do cubo maior mede 12 cm e a do cubo menor, que é interno, mede 8 cm.



O volume de madeira utilizado na confecção desse objeto foi de

- (A) 12 cm<sup>3</sup>.
- (B) 64 cm<sup>3</sup>.
- (C) 96 cm<sup>3</sup>.
- (D) 1216 cm<sup>3</sup>.
- (E) 1728 cm<sup>3</sup>.

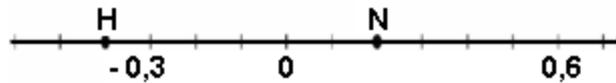
### III – TEMA: PENSAMENTO NUMÉRICO/ARITMÉTICO E GEOMÉTRICO

#### D14 - Identificar a localização de números reais na reta numérica



**ATIVIDADES:**

01. (PROEB) Sobre a reta numérica abaixo estão marcados os pontos H e N.



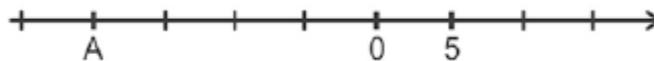
As coordenadas dos pontos H e N, nessa ordem, são:

- (A) - 4 e - 2.
- (B) - 4 e 2.
- (C) - 2 e 2.
- (D) - 0,2 e 0,2.
- (E) - 0,4 e 0,2.

02. (PROEB). O valor de  $\sqrt{7}$  é um número irracional. Esse valor está localizado entre os números naturais:

- (A) 1 e 2.
- (B) 2 e 3.
- (C) 3 e 4.
- (D) 4 e 5.
- (E) 5 e 6.

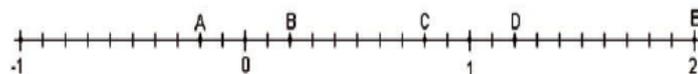
03. (PROEB) A figura abaixo representa uma parte de uma reta numérica. Observe.



Nessa figura, qual é o número correspondente ao ponto A?

- (A) -25
- (B) -20
- (C) -4
- (D) 20
- (E) 25

04. (SADEAM) Observe a reta numérica abaixo

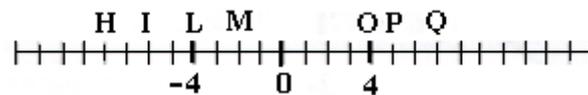


O número 0,20 está representado pelo ponto

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) D.
- (E) E.

05. (1ª DP – 2012) Observe a reta numérica a seguir:





Considerando que  $-4 < x < 4$ , um dos pontos que  $x$  poderá assumir é

- (A) I.
- (B) P.
- (C) M.
- (D) H.
- (E) Q.

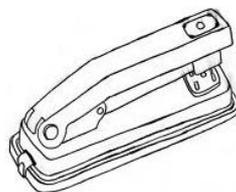
**D15 - Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas**

**ATIVIDADES:**

**01.** (Concurso público – Eletrobrás) Todo dia, em uma empresa, chegam 300 fichas que devem ser digitadas no computador. Atualmente 5 pessoas fazem esse serviço em 3h. Se forem colocadas mais 10 pessoas, o tempo para digitar essas 300 fichas será de

- (A) 1h.
- (B) 2h.
- (C) 3h.
- (D) 6h.
- (E) 9h.

**02.** (Saego 2011) Ana comprou um grampeador com capacidade máxima de 50 grampos. Se uma caixa tem 2000 grampos.



Quantas vezes Ana poderia abastecer o grampeador com capacidade máxima?

- (A) 20
- (B) 25
- (C) 30
- (D) 35
- (E) 40

**03.** Na perfuração de um poço de 160m de profundidade, 40 operários levaram 21 dias. Quantos dias 30 operários levariam na perfuração de 200m deste mesmo poço?

- (A) 25
- (B) 30
- (C) 13
- (D) 12
- (E) 35

Fonte: [www.concursosolucao.com.br](http://www.concursosolucao.com.br)

**04.** (Saresp 2007) A tabela abaixo apresenta o consumo médio ( $x$ ) de um combustível de certo veículo, em função da distância percorrida ( $y$ ).



Consumo em litros (x)	0,25	1,50	3,25	5,75
Distância percorrida em km (y)	2	12	26	46

É verdade que

- (A) x e y são diretamente proporcionais.
- (B) x e y são inversamente proporcionais.
- (C) a constante de proporcionalidade é um número maior que 10.
- (D) x e y não são direta e nem inversamente proporcionais.
- (E) a constante de proporcionalidade é um número maior que 30.

**05.** (Saego 2011) Um produtor rural tem 40 bois e ração suficiente para tratá-los por um período de 50 dias. Se o produtor vender 15 bois, com essa mesma quantidade de ração dava para tratar durante um período de

- (A) 20 dias.
- (B) 31 dias.
- (C) 80 dias.
- (D) 120 dias.
- (E) 150 dias.

**D16 - Resolver problema que envolva porcentagem**

**ATIVIDADES:**

**01.** (Prova Brasil) Uma pesquisa sobre o perfil dos que bebem café mostrou que, num grupo de 1000 pessoas, 70% bebem café e, dentre os que bebem café, 44% são mulheres. Qual a quantidade de homens que bebem café no grupo de 1 000 pessoas?

- (A) 700
- (B) 660
- (C) 392
- (D) 308
- (E) 260

**02.** (SAEB) Este mês, Paulo atrasou o pagamento do condomínio. Com isso, além do valor mensal, de R\$ 400,00, ele ainda pagou 5,5% de juros.

Qual o total que Paulo pagou de condomínio?

- (A) R\$ 455,00
- (B) R\$ 424,00
- (C) R\$ 422,00
- (D) R\$ 420,00
- (E) R\$ 405,50

**03.** (PROEB) Ao fazer uma pesquisa a respeito do mês do nascimento dos 25 alunos da 3ª série de uma escola estadual, a professora obteve os resultados mostrados na tabela a seguir:

Mês	Números de Alunos
Janeiro	3
Março	2
Abril	6
Junho	1
Julho	3
Setembro	2
Novembro	6
Dezembro	2

A porcentagem desses alunos da 3ª série que nasceram no mês de abril é

- (A) 44%.
- (B) 25%.
- (C) 24%.
- (D) 19%.
- (E) 6 %.

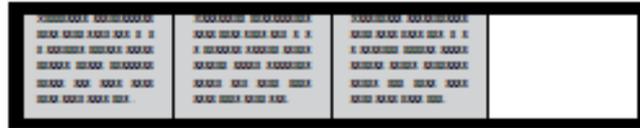
**04.** (Prova Brasil) Uma pesquisa sobre o perfil dos que bebem café mostrou que, num grupo de 1 000 pessoas, 70% bebem café e, dentre os que bebem café, 44% são mulheres.



Qual a quantidade de homens que bebem café no grupo de 1 000 pessoas?

- (A) 700
- (B) 660
- (C) 392
- (D) 308
- (E) 260

05. (ENEM 2010) Um professor dividiu a lousa da sala de aula em quatro partes iguais. Em seguida, preencheu 75% dela com conceitos e explicações, conforme a figura seguinte.

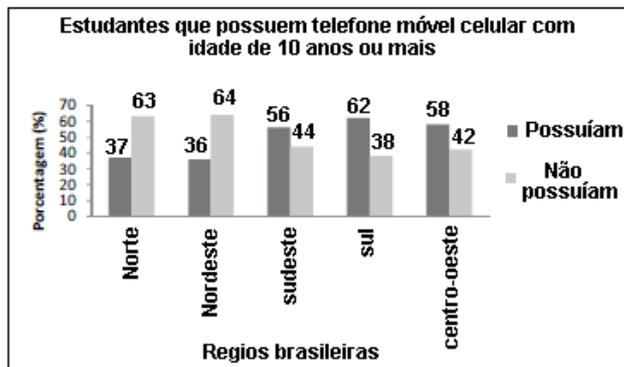


Algum tempo depois, o professor apagou a lousa por completo e, adotando um procedimento semelhante ao anterior, voltou a preenchê-la, mas, dessa vez, utilizando 40% do espaço dela. Uma representação possível para essa segunda situação é

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

06. (Enem 2010) Os dados do gráfico foram coletados por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.





Supondo-se que, no Sudeste, 14900 estudantes foram entrevistados nessa pesquisa, quantos deles possuíam telefone móvel celular?

- (A) 5513
- (B) 6556
- (C) 7450
- (D) 8344
- (E) 9536

**D17 - Resolver problema envolvendo equação do 2.º grau**

**ATIVIDADES:**

**01.** (C.P.MA) A partir do instante que foi identificado um vazamento em um tanque de água ( $t = 0$ ), os técnicos afirmaram que a quantidade total, em litros, de água no tanque, indicada por  $Q(t)$ , após  $t$  horas de vazamento, seria dada pela função  $Q(t) = t^2 - 24t + 144$  até o instante em que  $Q(t) = 0$ .

Dividindo-se o total de água no tanque no instante em que o vazamento foi identificado pelo total de horas que ele levou para esvaziar totalmente, conclui-se que o escoamento médio nesse intervalo, em litros por hora, foi igual a

- (A) 12.
- (B) 12,5.
- (C) 13.
- (D) 13,5.
- (E) 14.

**02.** (1ª P.D – 2012) O movimento de um projétil, lançado para cima verticalmente, é descrito pela equação  $y = -40x^2 + 200x$ .

A altura máxima atingida pelo projétil é

- (A) 6,25 m.
- (B) 40 m.
- (C) 200 m.
- (D) 250 m.
- (E) 10 000 m.

**03.** (SPAECE) Para acabar com o estoque de inverno, uma loja fez uma “queima” oferecendo ofertas em todas as mercadorias. Após  $x$  dias de ofertas verificou-se que as vendas diárias  $y$  poderiam ser calculadas de acordo com a função  $y = -x^2 + 11x + 12$ .

Depois de quantos dias as vendas se reduziram a zero?

- (A) 169
- (B) 24
- (C) 13
- (D) 12
- (E) 2

**04.** (SPEACE) Uma caixa tem 4 cm de comprimento, 5 cm de largura e 6 cm de altura.



Aumentando X centímetro no comprimento e na largura e diminuindo 2 cm da altura, obtém-se uma caixa de mesmo volume. Qual o valor de X?

- (A) 1
- (B) 9
- (C) 120
- (D) 150
- (E) 180

05. (SARESP-2011) Um pedreiro usou 2000 azulejos quadrados e iguais para revestir 45 m<sup>2</sup> de parede. Qual é a medida, em cm, do lado de cada azulejo?

- (A) 10
- (B) 13
- (C) 15
- (D) 18
- (E) 20

**D18 - Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela**

**Atividades:**

01. (Saresp 2005) A tabela abaixo dá o preço de bolinhos de bacalhau em gramas, vendidos na fábrica. A expressão que representa a quantia (P) a ser paga em reais, em função do peso (x) de bolinhos comprados em quilogramas, é

Peso (em gramas)	Preço (em reais)
100	3,60
200	7,20
250	9,00
300	10,80
400	14,40
500	18,00

- (A)  $P = 0,36 x$ .
- (B)  $P = 3,6 x$ .
- (C)  $P = 36 x$ .
- (D)  $P = 18 x$ .

02. (Saresp 2007) No início do dia, às 6:00 da manhã, o nível da caixa de água da cidade era de 15,0 m de altura.

À medida que o tempo foi passando, o nível da água foi baixando na caixa, conforme registrado na tabela:

Hora do dia	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
Nível da água (m)	15,0	12,5	10,0	7,5	5,0

Se chamarmos as horas do dia de H e o nível da água na caixa de N, qual é a equação matemática que poderemos escrever para relacionar H e N?

- (A)  $N = 2,5H + 2,5$
- (B)  $N = 2,5H - 2,5$
- (C)  $N = -2,5H + 30$
- (D)  $N = -2,5H - 2,5$
- (E)  $N = 25H - 25$



03. (SAEPE) O quadro abaixo mostra o valor  $v$ , em reais, cobrado por uma operadora de telefonia, em função do número  $n$  de minutos falados.

Minuto falado	Valor a pagar
0	10,00
1	10,15
2	10,30
3	10,45
...	...
100	25,00

A expressão que permite determinar o valor  $v$ , em reais, a pagar por um número  $n$  qualquer de minutos falados é

- (A)  $v = 10n + 0,15$ .
- (B)  $v = 0,15n + 10$ .
- (C)  $v = 0,15(n + 10)$ .
- (D)  $v = 10(n + 0,15)$ .
- (E)  $v = 0,15n$ .

04. (Enem 2008). A figura abaixo representa o boleto de cobrança da mensalidade de uma escola, referente ao mês de junho de 2008.

Banco S.A.	
Pagável em qualquer agência bancária até a data de vencimento	Vencimento 30/06/2008
Cedente Escola de Ensino Médio	Agência/cód. cedente
Data documento 02/06/2008	Nosso número
Uso do banco	(=) Valor documento R\$ 500,00
Instruções Observação: no caso de pagamento em atraso, cobrar multa de R\$ 10,00 mais 40 centavos por dia de atraso.	(-) Descontos
	(-) Outras deduções
	(+) Mora/Multa
	(+) Outros acréscimos
	(=) Valor Cobrado

Se  $M(x)$  é o valor, em reais, da mensalidade a ser paga, em que  $x$  é o número de dias em atraso, então

- (A)  $M(x) = 500 + 0,4x$ .
- (B)  $M(x) = 500 + 10x$ .
- (C)  $M(x) = 510 + 0,4x$ .
- (D)  $M(x) = 510 + 40x$ .
- (E)  $M(x) = 500 + 10,4x$ .



05. (SAEPE) Carlos e Ricardo estão fazendo uma brincadeira, em que Carlos diz um número e Ricardo transforma esse número em outro. O resultado das 5 primeiras rodadas está apresentado no quadro abaixo.

CARLOS	1	2	3	4	5
RICARDO	-3	-1	1	3	5

Chamando de  $x$  o número dito por Carlos, e de  $y$  o resultado encontrado por Ricardo, qual a expressão que permite encontrar o resultado fornecido por Ricardo?

- (A)  $y = x$
- (B)  $y = 3x$
- (C)  $y = x + 2$
- (D)  $y = x - 4$
- (E)  $y = 2x - 5$

**D19 - Resolver problema envolvendo uma função do 1.º grau**

**ATIVIDADES:**

01. (SAEB) Um padeiro fabrica 250 pães por hora. A função que representa a quantidade de pães fabricados  $p$  em função do tempo  $t$  em horas é

- (A)  $P(t) = 250 + t.$
- (B)  $P(t) = 250/t.$
- (C)  $P(t) = 250 - t.$
- (D)  $P(t) = 250t.$
- (E)  $P(t) = 250^t.$

02. (Saresp 2007) Sentença algébrica  $d = \frac{12}{h}$ , relaciona o número  $d$  de dias, e o número  $h$  de horas trabalhadas por um sapateiro, por dia, para fazer uma certa quantidade de sandálias. Supõe-se que o trabalhador produza a mesma quantidade de sandálias por hora trabalhada.

Qual das tabelas abaixo expressa, de forma correta, a sentença algébrica?

- (A)

Número de horas (h)	10	8	6
Número de dias (d)	2	4	6
- (B)

Número de horas (h)	12	9	6
Número de dias (d)	6	3	2
- (C)

Número de horas (h)	12	6	4
Número de dias (d)	6	3	2
- (D)

Número de horas (h)	2	4	6
Número de dias (d)	6	3	2
- (E)

Número de horas (h)	10	9	8
Número de dias (d)	6	4	2

03. (Saresp 2005) Um livro de 600 páginas foi entregue a datilógrafos que batem, cada um, 8 páginas por hora. Considerando  $n$  o número de datilógrafos e  $t$  o tempo em horas, a relação entre  $n$  e  $t$  é

- (A)  $t = 75 n.$
- (B)  $t = n + 75.$
- (C)  $t = \frac{1}{75} n .$
- (D)  $t = \frac{75}{n} .$
- (E)  $t = n - 75.$



04. (Saego 2011) Existem várias regras para se determinar a dose de um medicamento para criança quando é conhecida a dose de um adulto. É claro que a dose da criança será uma fração da dose do adulto. Uma das regras diz que a dose da criança:

$$\frac{(\text{Peso da criança em kg}) \times (\text{dose do adulto})}{70}$$

Para um medicamento cuja a dose do adulto é 210 mg, a dose de uma criança em mg, cujo peso é 12 kg é

- (A) 3,1.
- (B) 36,0.
- (C) 58,0.
- (D) 140,0.
- (E) 198,0.

05. (1ª P.D – 2012) Uma empresa preparou uma festa de lançamento de um produto e encomendou à uma confeitaria que fizesse 9 salgadinhos para cada convidado. Ao receber os salgadinhos, a empresa notou que havia 3 a mais do que o encomendado. Contudo, à festa, compareceram 5 convidados a mais do que o esperado. Para resolver o problema a empresa, distribuiu exatamente 7 salgadinhos para cada convidado presente.

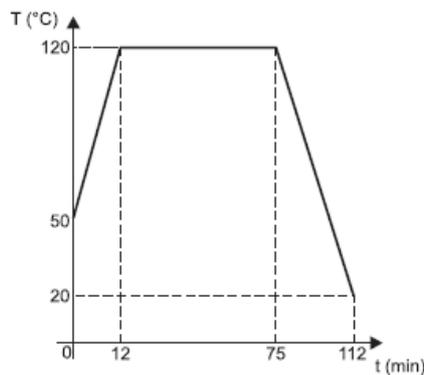
O número de salgadinhos preparado pela confeitaria foi

- (A) 117.
- (B) 147.
- (C) 150.
- (D) 162.
- (E) 177.

**D20 - Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos**

**ATIVIDADES:**

01. (SAERJ) O gráfico abaixo mostra a variação de temperatura em um forno industrial, durante o processo completo de fabricação de um produto alimentício.



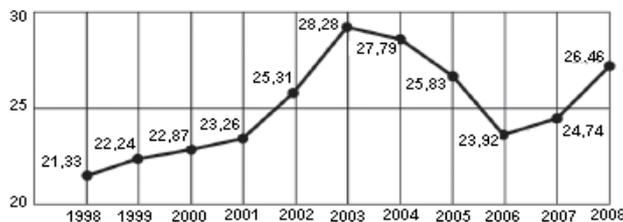
O tempo em que a temperatura desse forno permanece constante e o tempo total do processo, em minutos, são, respectivamente:

- (A) 63 e 100.
- (B) 63 e 112.
- (C) 70 e 120.
- (D) 75 e 112.
- (E) 75 e 120.



02. (Enem 2011) O terno agronegócio não se refere apenas à agricultura e à pecuária, pois as atividades ligadas a essa produção incluem fornecedores de equipamentos, serviços para a zona rural, industrialização e comercialização dos produtos.

O gráfico seguinte mostra a participação percentual do agronegócio no PIB brasileiro:



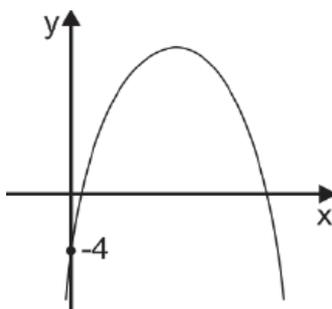
Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). **Almanaque abril 2010**. São Paulo: Abril, ano 36 (adaptado). ENEM 2011.

Esse gráfico foi usado em uma palestra na qual o orador ressaltou uma queda da participação do agronegócio no PIB brasileiro e a posterior recuperação dessa participação, em termos percentuais.

Segundo o gráfico, o período de queda ocorreu entre os anos de

- (A) 1998 e 2001.
- (B) 2001 e 2003.
- (C) 2003 e 2006.
- (D) 2003 e 2007.
- (E) 2003 e 2008.

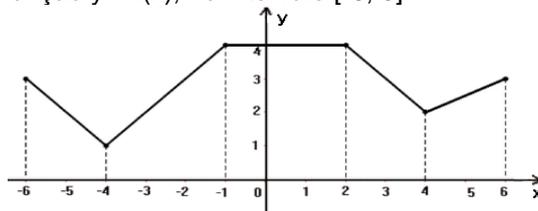
03. (1ª P.D – 2012) O gráfico a seguir é a representação de uma função do 2º grau.



A função representada pelo gráfico acima tem duas raízes

- (A) reais negativas.
- (B) reais iguais à zero.
- (C) reais iguais.
- (D) reais sendo uma positiva e outra negativa.
- (E) reais positivas distintas.

04. (SPEACE) Considere a função  $y = f(x)$ , no intervalo  $[-6, 6]$

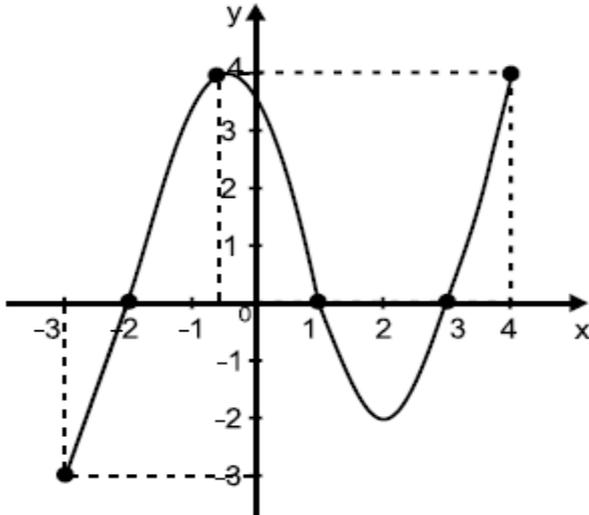


A função  $y = f(x)$  é constante no intervalo

- (A)  $[0, 4]$ .
- (B)  $[-1, 0]$ .
- (C)  $[-1, 2]$ .
- (D)  $[2, 4]$ .
- (E)  $[4, 6]$ .



05. (SAEB) O gráfico abaixo representa uma função  $g(x)$  definida de  $[-3,4]$  em  $\mathbb{R}$ .



As raízes dessa função são:

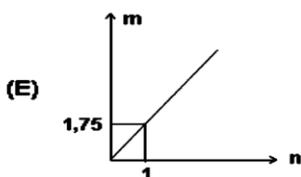
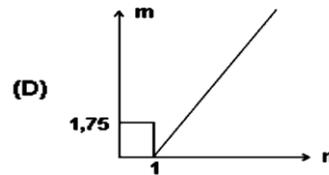
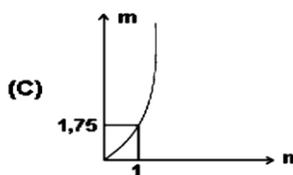
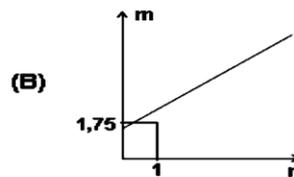
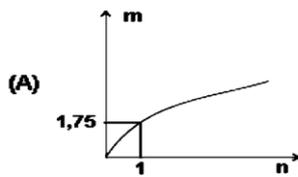
- (A)  $-2, -1$  e  $2$ .
- (B)  $-1, 0$  e  $1$ .
- (C)  $0, 1$  e  $2$ .
- (D)  $-2, 1$  e  $3$ .
- (E)  $-1, 2$  e  $3$ .

**D21 - Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto**

**ATIVIDADES:**

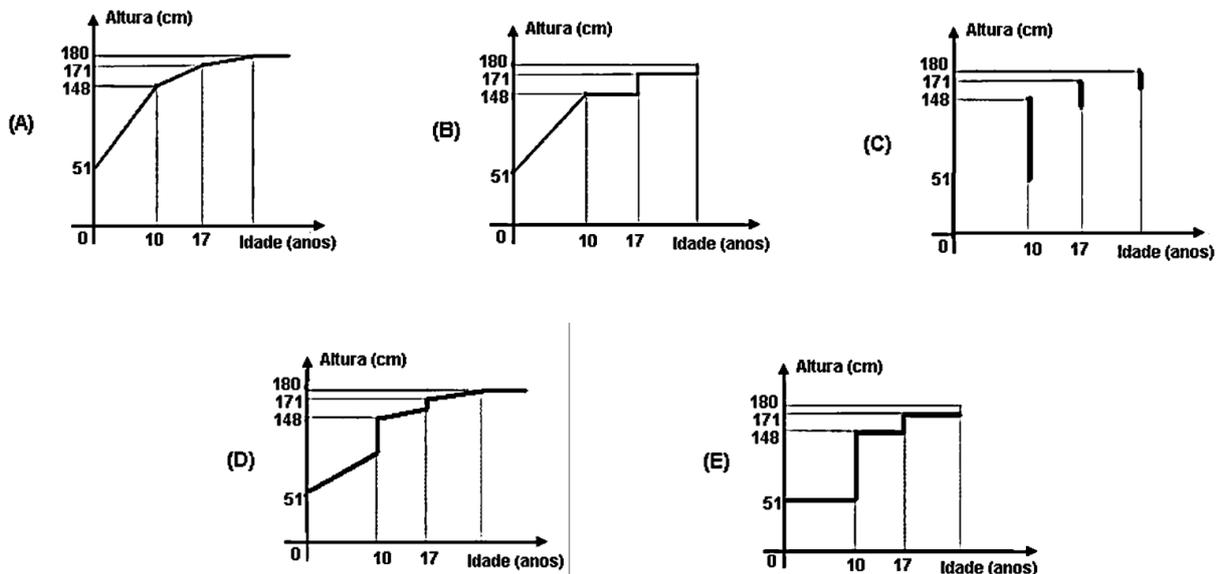
01. (Enem 2011) As frutas que antes se compravam por dúzias, hoje em dia, podem ser compradas por quilogramas, existindo também a variação dos preços de acordo com a época de produção. Considere que, independente da época ou variação de preço, certa fruta custa R\$ 1,75 o quilograma.

Dos gráficos a seguir, o que representa o preço  $m$  pago em reais pela compra de  $n$  quilogramas desse produto é



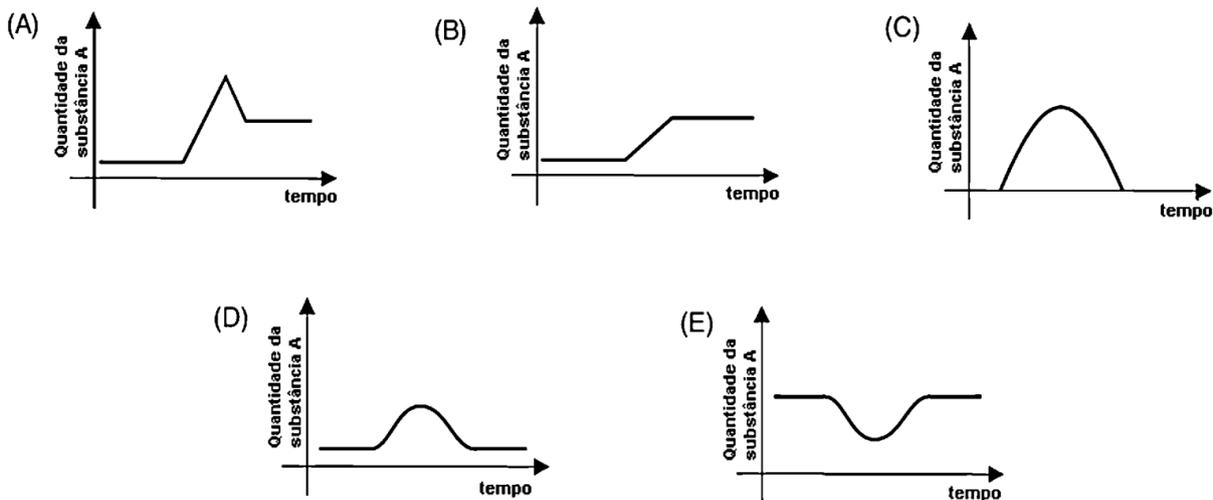
02. (Enem 2010) Acompanhando o crescimento do filho, um casal constatou que, de 0 a 10 anos, a variação da sua altura se dava de forma mais rápida do que dos 10 aos 17 anos e, a partir de 17 anos, essa variação passava a ser cada vez menor, até se tornar imperceptível. Para ilustrar essa situação, esse casal fez um gráfico relacionando as alturas do filho nas idades consideradas.

Que gráfico melhor representa a altura do filho desse casal em função da idade?

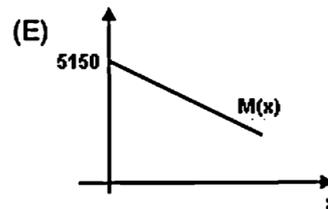
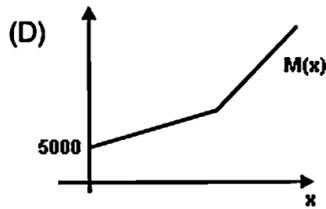
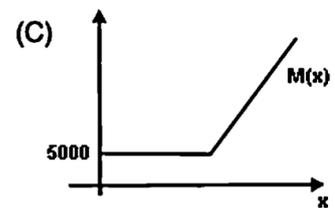
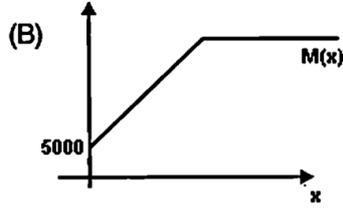
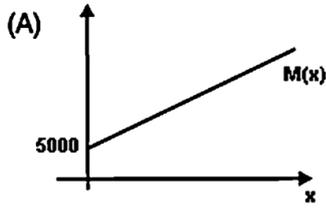


03. (ENEM 2009) Muitas vezes o objetivo de um remédio é aumentar a quantidade de uma ou mais substâncias existentes no corpo do indivíduo para melhorar as defesas do organismo. Depois de alcançar objetivo, essa quantidade deve voltar ao normal.

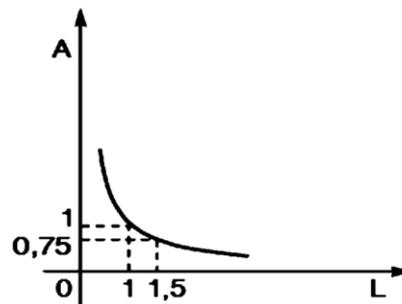
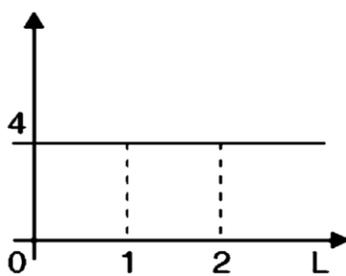
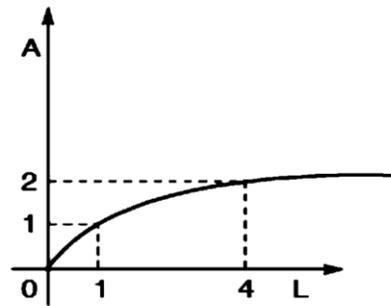
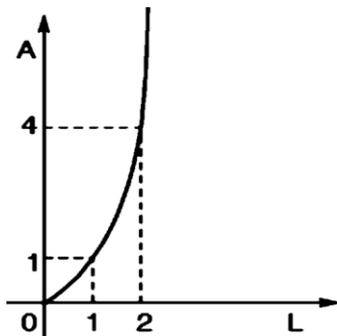
Se uma determinada pessoa ingere um medicamento para aumentar a concentração da substância A em seu organismo, a quantidade dessa substância no organismo da pessoa, em relação ao tempo, pode ser melhor representada pelo gráfico



04. (ENEM 2009) Paulo emprestou R\$ 5.000,00 a um amigo, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Considere  $x$  o número de meses do empréstimo e  $M(x)$  o montante a ser devolvido para Paulo no final de  $x$  meses. Nessas condições, a representação gráfica correta para  $M(x)$  é



05. (Saresp 2007) Qual dos gráficos abaixo pode representar a variação da área  $A$  de um quadrado em relação à variação da medida  $L$ , do seu lado? (Lembre-se que  $A = L^2$ )



**D22 - Resolver problema envolvendo P.A./P.G. dada a fórmula do termo geral**

**ATIVIDADES:**

**01.** (SPEACE) Denise precisa resolver exercícios de matemática. Para incentivá-la, sua professora montou um esquema diferente de estudo, como mostra o quadro abaixo.

PROPOSTA DE ESTUDO
- 1º dia: resolver 1 exercício. - 2º dia: resolver 3 exercícios. - 3º dia: resolver 9 exercícios.
Continuar nos próximos dias, sempre multiplicando por três a quantidade de exercícios do dia anterior.

Qual operação deve ser feita para determinar o número de exercícios que Denise resolverá no 10º dia de estudo?

- (A)  $3 \times 11$
- (B)  $3 \times 10$
- (C)  $3 \times 9$
- (D)  $3^{10}$
- (E)  $3^9$

**02.** (Saresp 2001) Considere o evento: "Um atleta corre sempre 200 metros a mais do que no dia anterior".

É verdade que, o número de metros percorridos a cada dia, constituem os termos de uma progressão

- (A) geométrica de razão 2.
- (B) aritmética de razão 2.
- (C) geométrica de razão 200.
- (D) aritmética de razão 200.
- (E) aritmética de razão 20.

**03.** (PROEB) Sebastião resolveu fazer caminhadas todos os dias. No primeiro dia, ele caminhou 200 m e, a partir do segundo dia, passou a caminhar 100 m a mais do que caminhou no dia anterior. (Utilize, se necessário, a expressão  $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$ ).

No 31º dia, Sebastião caminhou

- (A) 3 100 m.
- (B) 3 200 m.
- (C) 3 300 m.
- (D) 6 100 m.
- (E) 6 300 m.

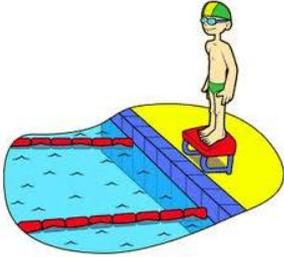
**04.** (Saresp 2007) Amadeu comprou um *notebook* e vai pagá-lo em seis prestações crescentes de modo que a primeira prestação é de R\$ 120,00, e cada uma das seguintes é o dobro da anterior.

As prestações que Amadeu vai pagar, constituem os termos de uma progressão

- (A) geométrica de razão 4.
- (B) aritmética de razão 4.
- (C) geométrica de razão 2.
- (D) aritmética de razão 2.
- (E) aritmética de razão 3.



05. (SAEB) Num programa de condicionamento físico, um atleta nada sempre o dobro da distância completada no dia anterior. O termo que ocupa a posição  $n$  em uma progressão geométrica (PG) de razão  $q$  é dado pela fórmula  $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$ .

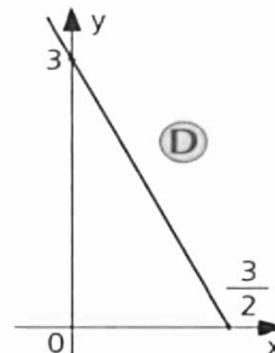
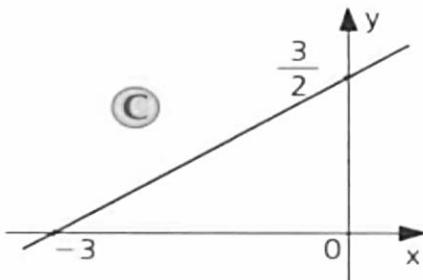
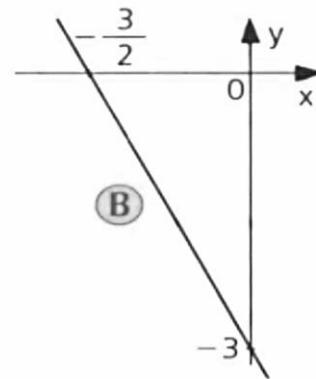
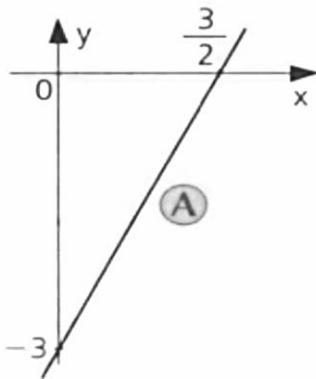


- Sabe-se que no 1º dia ela nadou 50 metros. Em 6 dias nadará
- (A) 3.200 metros.
  - (B) 600 metros.
  - (C) 300 metros.
  - (D) 900 metros.
  - (E) 1.600 metros.

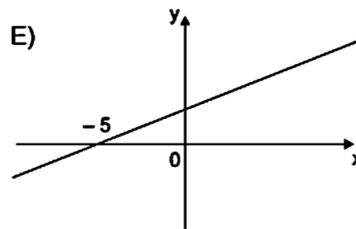
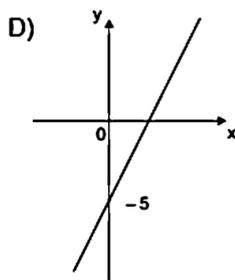
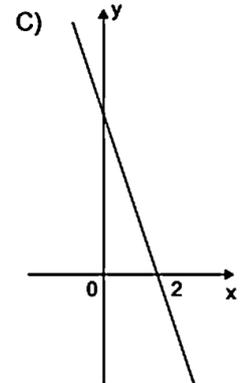
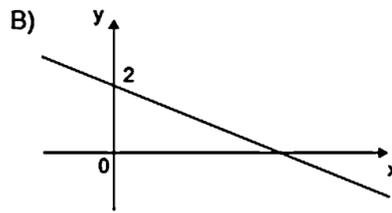
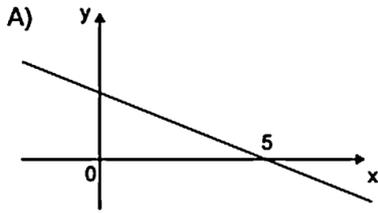
**D23 - Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de 1.º grau por meio de seus coeficientes**

**ATIVIDADES:**

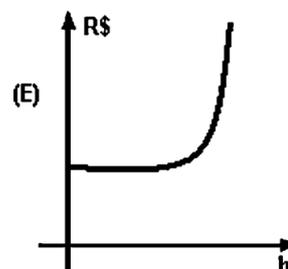
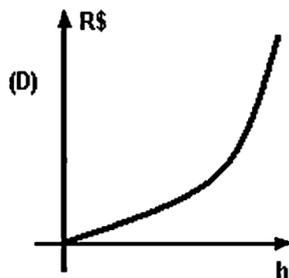
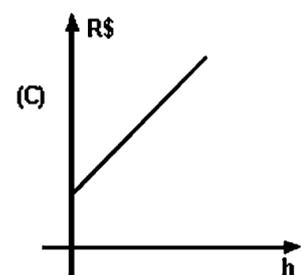
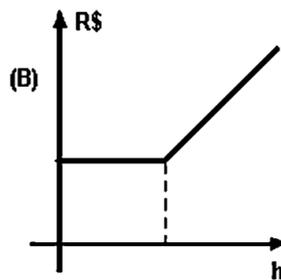
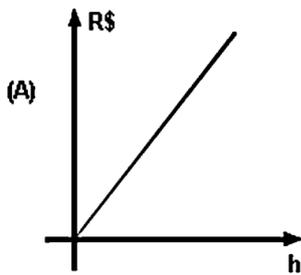
01. (Saresp – SP) Qual dos gráficos abaixo representa a função dada por  $y = -2x - 3$ ?



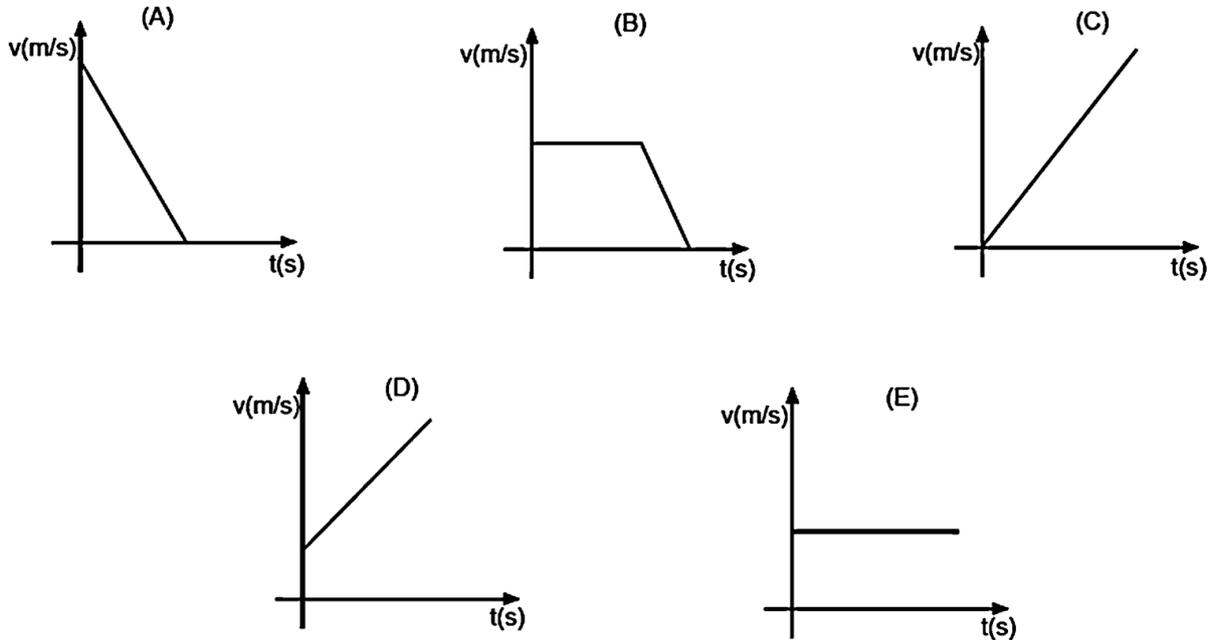
02. (SAEPI) O gráfico que melhor representa a reta de equação  $y = 2x - 5$  é



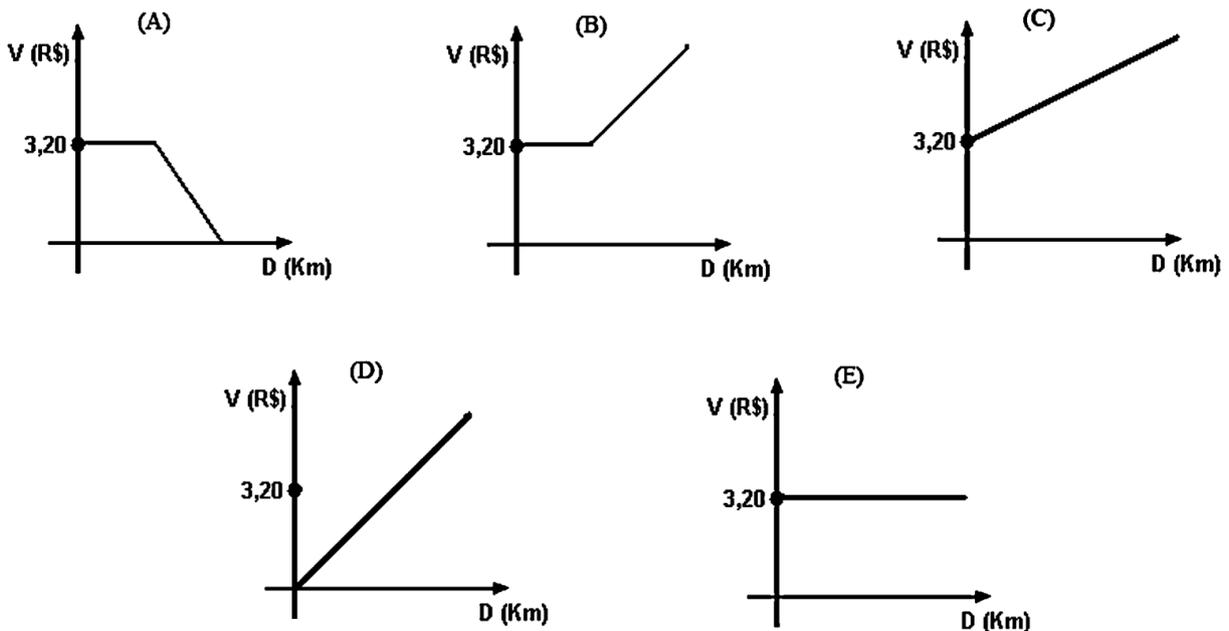
03. (SAEB) Uma loja no centro de Goiânia aluga microcomputadores para usuários que desejam navegar pela internet. Para utilizar esse serviço, o usuário paga uma taxa de R\$ 2,00 acrescida de R\$ 3,00 por hora de utilização da máquina. O gráfico que melhor representa o preço desse serviço é



04. (SAEB) Uma pedra é largada de uma certa altura e cai em queda livre. A velocidade da pedra durante a queda pode ser expressa por  $v = g \cdot t$ , em que  $g = 10 \text{ m/s}^2$  é a aceleração da gravidade e  $t$  o tempo transcorrido. Qual é o gráfico que melhor ilustra a velocidade da pedra em função do tempo, até o momento em que ela chega no solo?



05. Marcos Aurélio pegou um táxi comum, que cobra R\$ 3,20 pela bandeirada e R\$ 1,20 por quilometro rodado, para ir à casa de sua namorada, que fica a 18 km de distância. A função que representa esta situação é  $V(x) = 3,20 + 1,20D$ , onde  $V$  é o valor pago e  $D$  a distância percorrida. O melhor gráfico que representa esta situação é



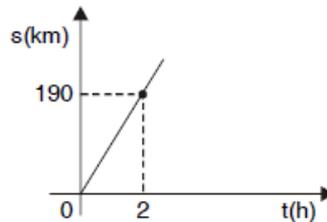
Fonte: [www.diadematemtica.com.br](http://www.diadematemtica.com.br)



**D24 - Reconhecer a representação algébrica de uma função do 1.º grau dado o seu gráfico**

**ATIVIDADES:**

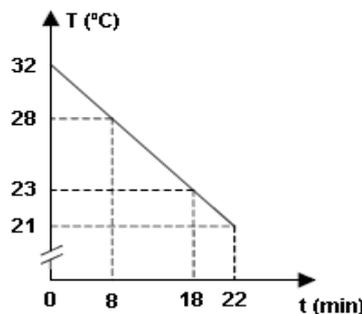
**01.** (Saresp 2007) O gráfico seguinte representa a distância  $s$ , em quilômetros, percorrida por um veículo em  $t$  horas, rodando a uma velocidade constante.



Esse gráfico permite que se conclua corretamente que as grandezas  $s$  e  $t$  são tais que

- (A)  $s = 95t$ .
- (B)  $s = 190t$ .
- (C)  $t = 95s$ .
- (D)  $t = 190s$ .
- (E)  $t = 200s$ .

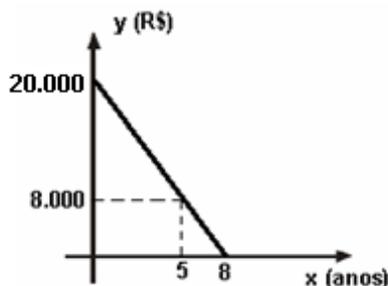
**02.** (Saresp 2007) A temperatura interna de uma geladeira, ao ser instalada, decresce com a passagem do tempo, conforme representado no gráfico:



A equação algébrica que relaciona a temperatura interna da geladeira ( $T$ ) ao tempo ( $t$ ), para o trecho representado no gráfico é

- (A)  $T = 32 - 2t$ .
- (B)  $T = 32 - 0,5t$ .
- (C)  $T = 32 - 4t$ .
- (D)  $T = 32 - 6t$ .
- (E)  $T = 32 + 4t$ .

**03.** (Simulado SAEB) Devido ao desgaste e ao envelhecimento, os bens que constituem o ativo de uma empresa estão sujeitos a desvalorizações. Por exemplo, se uma máquina foi comprada por R\$ 20.000,00 e após 5 anos foi vendida por R\$ 8.000,00, esta, teve uma depreciação de R\$ 12.000,00. O gráfico abaixo representa esta situação.



A expressão algébrica que representa a função esboçada é

- (A)  $y = 2400x + 20.000$ .
- (B)  $y = -2400x + 20.000$ .
- (C)  $y = -20.000x + 2400$ .
- (D)  $y = -8x + 8.000$ .
- (E)  $y = -8.000x + 20.000$ .

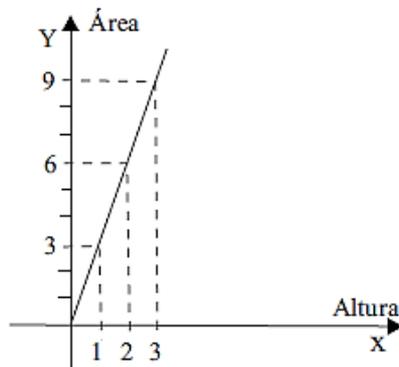
04. (Sesu 2010) No Brasil, para se produzirem 50 kg de carne bovina, há um custo de 90 dólares. Veja no gráfico a representação desses custos.



Se indicarmos o custo em dólares por  $c$  e a produção de carne bovina em kg por  $p$ , a relação entre essas variáveis é dada por

- (A)  $c = 1,6 p$ .
- (B)  $c = 1,7 p$ .
- (C)  $c = 1,8 p$ .
- (D)  $c = 1,9 p$ .
- (E)  $c = 2,0 p$ .

05. (SESU 2010) Fixando-se a base de uma região retangular, a área varia linearmente em função da altura, conforme representado no gráfico.



A equação que dá a área ( $y$ ) em função da altura ( $x$ ) é

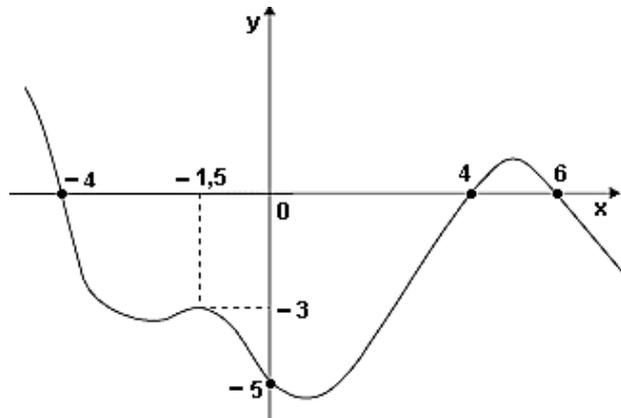
- (A)  $y = x + 3$ .
- (B)  $y = 3x$ .
- (C)  $y = \frac{x}{3}$ .
- (D)  $y = 3x + 1$ .
- (E)  $y = 2x + 1$ .

**D25 - Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do 2.º grau**



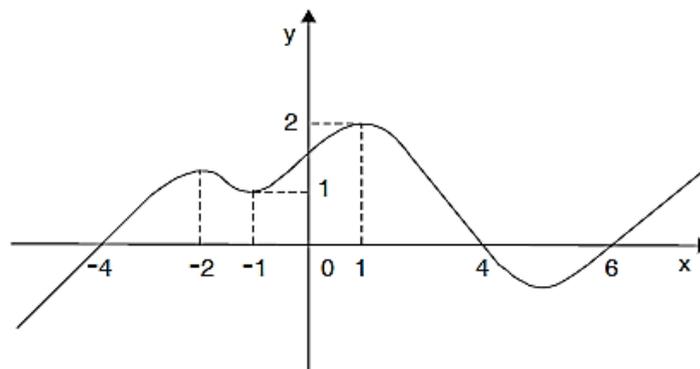
**ATIVIDADES:**

01. (Saresp 2007) Observando o gráfico da função representado abaixo, podemos concluir corretamente que essa função



- (A) tem, ao menos, 3 raízes reais.
- (B) é negativa para qualquer  $x < 0$ .
- (C) é crescente para  $4 < x < 6$ .
- (D) é positiva para  $x > -4$ .
- (E) é decrescente para  $0 < x < 4$ .

02. (Saresp 2007) Uma determinada função  $f(x)$  tem o gráfico representado abaixo.

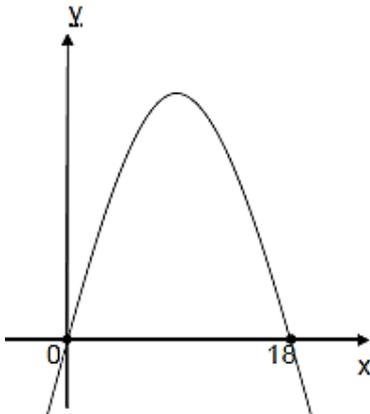


A respeito dessa função  $f(x)$  é correto afirmar que:

- (A) a função é sempre crescente para  $x < 0$ .
- (B) a função é positiva para todo  $x \geq 0$ .
- (C) a função tem apenas duas raízes reais.
- (D) a função é crescente no intervalo  $4 \leq x \leq 2$ .



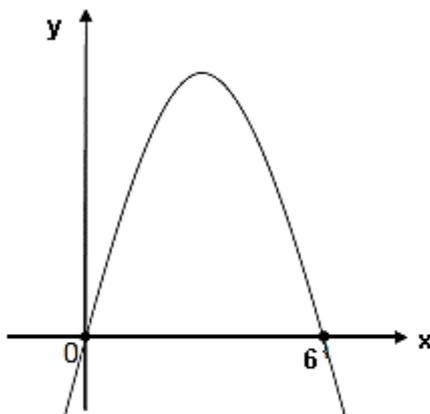
03. (SAEB) Uma bala é atirada de um canhão e sua trajetória descreve uma parábola de equação  $y = -5x^2 + 90x$ , onde as variáveis  $x$  e  $y$  são medidas em metros.



Nessas condições, a altura máxima atingida pela bala é

- (A) 30m.
- (B) 40,5m.
- (C) 81,5m.
- (D) 405m.
- (E) 810m.

04. (SAEB) Uma bola colocada no chão é chutada para o alto, percorre uma trajetória descrita por  $y = -2x^2 + 12x$ , onde  $y$  é a altura e  $x$  é o alcance, em metros, está representada no gráfico abaixo.

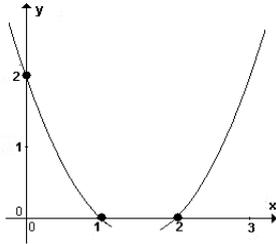


Nessas condições, a altura máxima atingida pela bala é

- (A) 48 metros.
- (B) 144 metros.
- (C) 18 metros.
- (D) 72 metros.
- (E) 36 metros.



05. (SAEB) A professora Mônica fez o gráfico de uma função quadrática no quadro negro. Mas um estudante sem querer apagou uma parte dele, conforme figura abaixo.



Nessa função, as coordenadas do ponto mínimo que foram apagadas são

- (A)  $\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ .
- (B)  $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{4}\right)$ .
- (C) (3, 2).
- (D) (2, 3).
- (E) (5, 3).

**D26 - Relacionar as raízes de um polinômio com sua decomposição em fatores do 1.º grau**

**ATIVIDADES:**

01. (Saresp 2007) Fatorando-se  $x^2 + 6x + 9$ , obtém-se

- (A)  $(x + 9)^2$ .
- (B)  $(x + 3)^2$ .
- (C)  $(x + 3)(x - 3)$ .
- (D)  $(x - 3)^2$ .
- (E)  $(x - 3)(x - 3)$ .

02. (Saerj) As raízes da equação polinomial  $(x - 3)(x - 2)(x + 5) = 0$  são

- (A) 3, 2 e -5.
- (B) -3, -2 e 5.
- (C) 3, 2 e 0.
- (D) -3, -2 e 0.
- (E) 3, 2 e 5.

03. (SEAPE). A equação polinomial  $5(x - 3)\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{3}\right) = 0$  tem como raízes os números

- (A) 3,  $-\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$ .
- (B) -3,  $\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ .
- (C) 3, 5,  $-\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$ .
- (D) -3, 5,  $\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{3}$ .
- (E) -3, 0, -5,  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$ .



04. (PAEBES) Quais são as raízes do polinômio  $Q(x) = (x + 3)(x - 7)(x - 1)$ ?

- (A) 1, -3 e -7
- (B) 1, 3 e 7
- (C) 1, -3 e 7
- (D) -1, 3 e -7
- (E) -1, -3 e -7

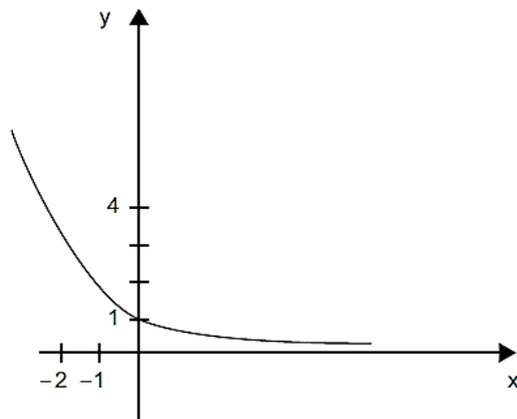
05. (PAEBES) A decomposição do polinômio  $P(x) = x^2 - 7x + 10$  em fatores do primeiro grau é

- (A)  $p(x) = (x - 2) \cdot (x + 5)$ .
- (B)  $p(x) = (x + 2) \cdot (x - 5)$ .
- (C)  $p(x) = (x - 2) \cdot (x - 5)$ .
- (D)  $p(x) = (x - 7) \cdot (x + 10)$ .
- (E)  $p(x) = (x + 7) \cdot (x + 10)$ .

**D27 - Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial**

**ATIVIDADES:**

01. (SEAPE) O gráfico abaixo representa uma função real no plano cartesiano.

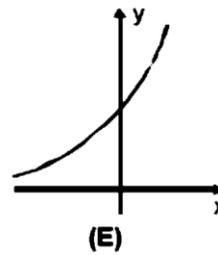
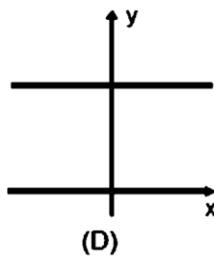
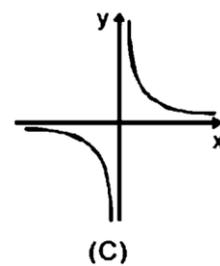
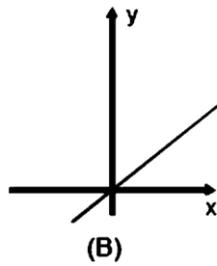
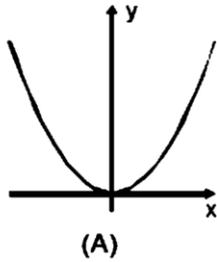


Qual é a representação algébrica dessa função?

- (A)  $y = 2^x$
- (B)  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
- (C)  $y = \frac{1}{2} \cdot x$
- (D)  $y = x^2$
- (E)  $y = \left(\frac{1}{x}\right)^2$



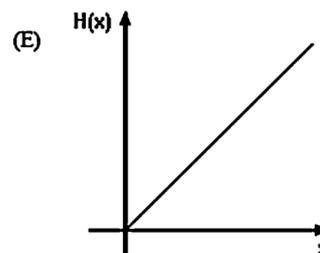
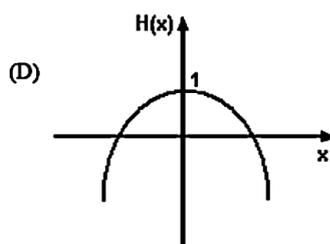
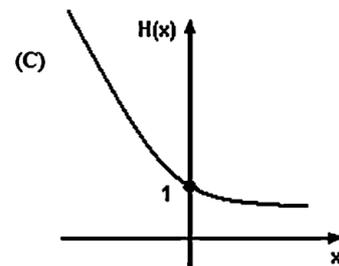
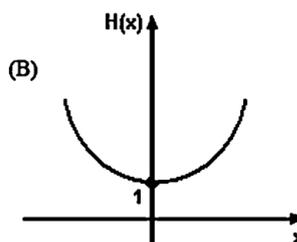
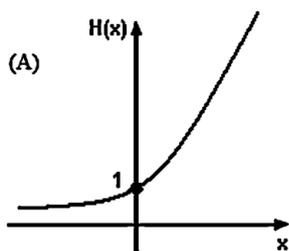
02. (Simulado SAEB) Entre os seguintes gráficos, aquele que representa adequadamente a função  $y = 7^x$  é



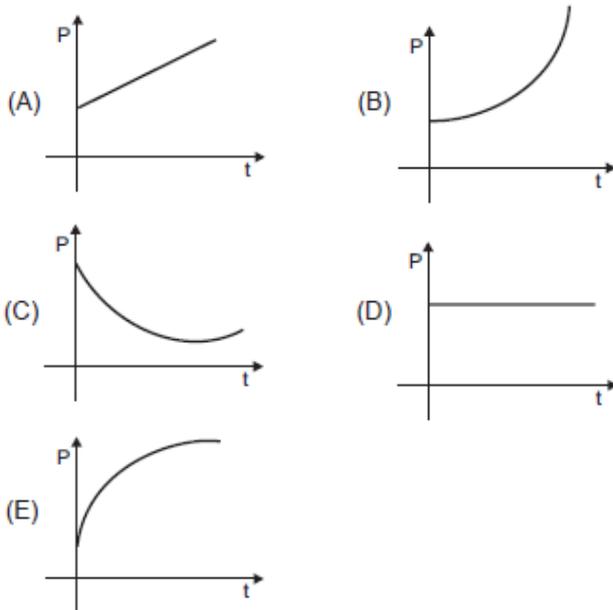
03. (Simulado SAEB) Se a altura de planta dobra a cada mês, durante certo período de sua vida e sua altura inicial é de 1cm. A função  $H(x) = 2^x$  representa esta situação, onde  $x$  é a altura da planta.



O gráfico que melhor ilustra o crescimento da planta em função do tempo é



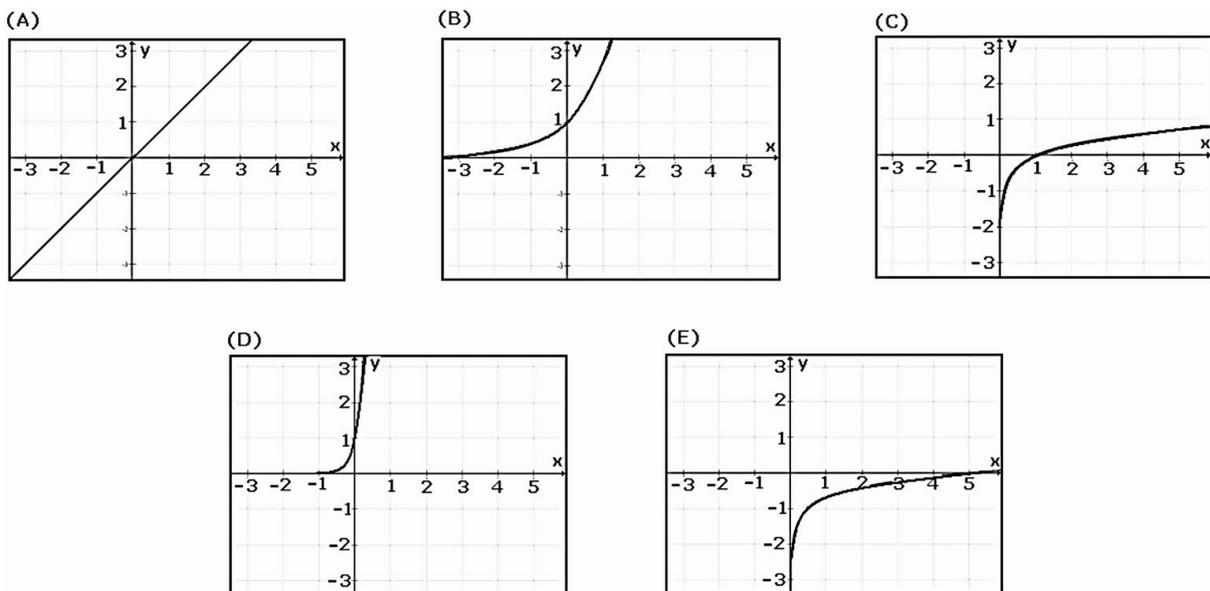
04. (Simulado SAEB) A população  $P$  de certa cidade cresce de acordo com a função  $P(t)=56.000(1,01)^t$ , onde  $t$  significa o tempo, em anos. O gráfico que melhor representa essa função é



D28 - Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função logarítmica, reconhecendo-a como inversa da função exponencial

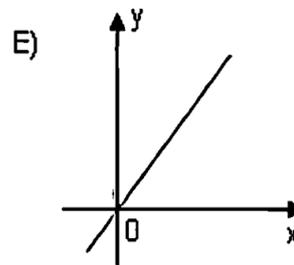
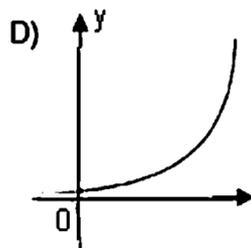
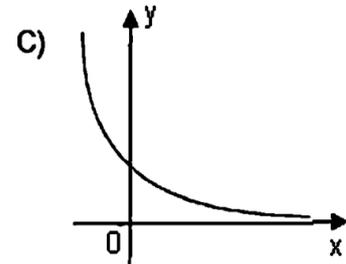
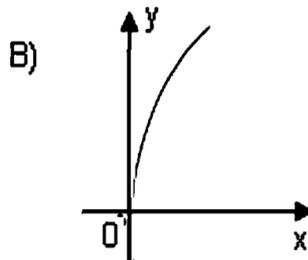
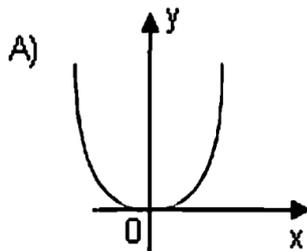
**ATIVIDADES:**

01. (2ª P.D – Seduc – GO 2012) Entre os gráficos a seguir, qual é a alternativa que melhor representa o gráfico da função inversa de  $f(x) = 10^x$ .

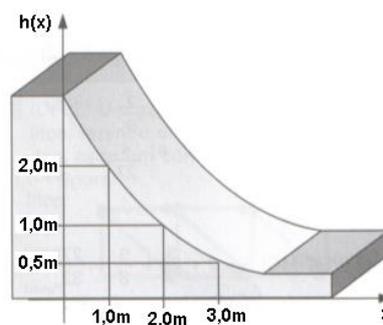


02. (Simulado SAEB) Dada a função  $f(x) = 3^x$ .

Qual é a melhor representação gráfica da função  $f^{-1}(x)$ ?



03. (simulado SAEB) Uma rampa para manobras de skate de campeonato mundial é representada pelo esquema abaixo:



A parte da curva está associada a função  $h(x) = (0,5)^{x-2}$ . Um representante da organização da prova pediu que seu auxiliar técnico montasse o gráfico da lei inversa da função acima, de modo que pudesse mostrar aos técnicos dos atletas. O novo gráfico corresponde à função

(A)  $f^{-1}(x) = 1 + \log_{(0,5)} x$ .

(B)  $f^{-1}(x) = 2 + \log_{(0,5)} x$ .

(C)  $f^{-1}(x) = \log_{(0,5)} x$ .

(D)  $f^{-1}(x) = \log_x 0,5$ .



(E)  $f^{-1}(x) = \log_{(0,5)}(x - 2)$ .

04. (Simulado SAEB) Em uma indústria de um determinado metal utilizado em computadores, a sua produção segue a lei  $f(x) = 2^{x-1}$ , onde  $f(x)$  representa a produção do metal e  $x$ , o tempo gasto para a sua produção. O diretor financeiro dessa indústria pediu que seu auxiliar técnico montasse o gráfico da lei inversa da função acima, de modo que pudesse mostrar à diretoria o tempo para determinadas produções. O novo gráfico corresponde à função

(A)  $f^{-1}(x) = \log_2(x - 1)$ .

(B)  $f^{-1}(x) = 1 - \log_2(x - 1)$ .

(C)  $f^{-1}(x) = 1 - \log_2(x)$ .

(D)  $f^{-1}(x) = 1 + \log_x(2)$ .

(E)  $f^{-1}(x) = 1 + \log_2(x)$ .

**D29 - Resolver problema que envolva função exponencial**

**ATIVIDADES:**

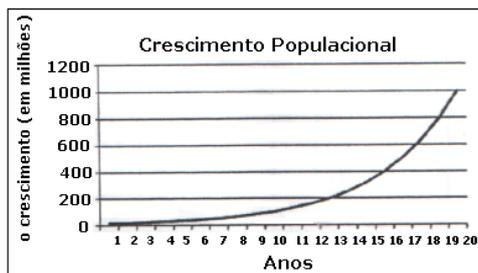
01. (UEG 2012) Uma plantinha foi levada para um laboratório de botânica para que seu crescimento fosse estudado. Esse crescimento foi então modelado pela função  $n(t) = 1 + 2^t$ , em que  $t$  é dado em dias e  $n(t)$ , em cm. Ao final do último dia observação, que a plantinha atingiu a altura de 65 cm. A quantidade de dias em que ela ficou em observação foi

- (A) 6.
- (B) 11.
- (C) 32.
- (D) 33.
- (E) 40.

02. (SEAPE) A lei  $P(t) = 100 \cdot (0,5)^t$  representa o percentual de agrotóxico  $P$  que age sobre a lavoura ao longo do tempo  $t$ , em horas. Qual é o percentual de agrotóxico que age sobre a lavoura em 2 horas?

- (A) 250
- (B) 125
- (C) 100
- (D) 50
- (E) 25

03. (SEDUC-GO) Um estudo prevê um aumento na população de determinada cidade, para os próximos 20 anos, como indicado no gráfico que segue.



Pela análise do gráfico, o número de habitantes que aumentará no 16º ano é aproximadamente igual a



- (A) 400.000.
- (B) 600.000.
- (C) 800.000.
- (D) 1.000.000.
- (E) 1.200.000.

**04. (CAED)** Uma confecção de calças produz o número  $y$  de calças por mês em função do número  $x$  de funcionários, de acordo com a lei  $y = 100\sqrt{x}$ . Para a produção de calças, esta confecção conta com 225 funcionários.

Qual é a produção mensal de calças desta confecção?

- (A) 150 calças
- (B) 250 calças
- (C) 1500 calças
- (D) 2500 calças
- (E) 5000 calças

**05. (CAED)** O número de bactérias  $Q$  em certa cultura é uma função do tempo  $t$  e é dado por  $Q(t) = 600 \cdot 3^{2t}$  onde  $t$  é medido em horas.

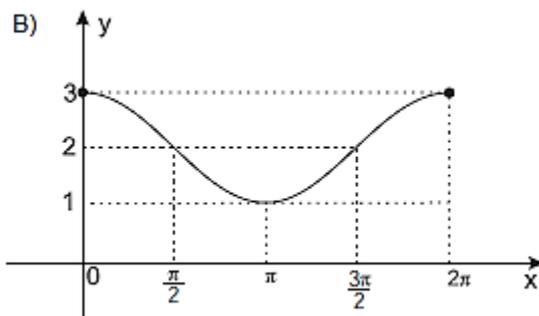
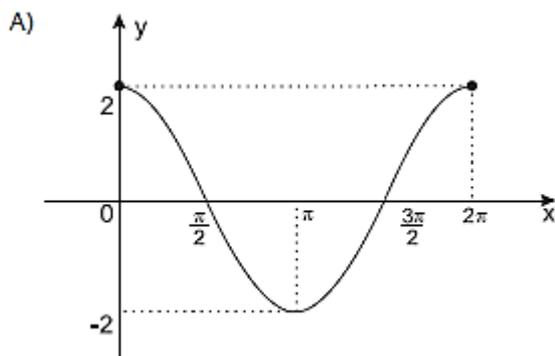
O tempo  $t$  para que se tenham 48600 bactérias é

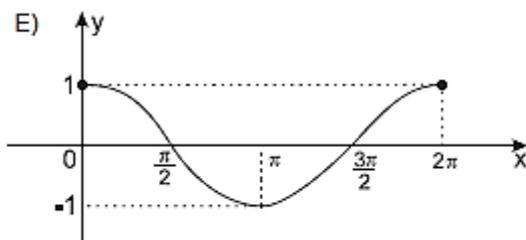
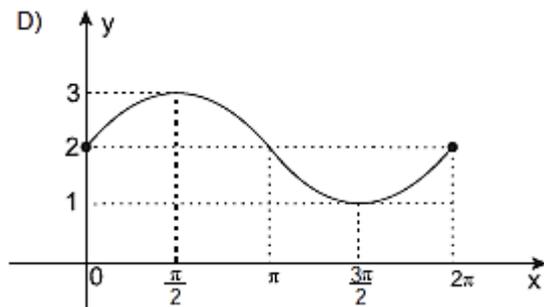
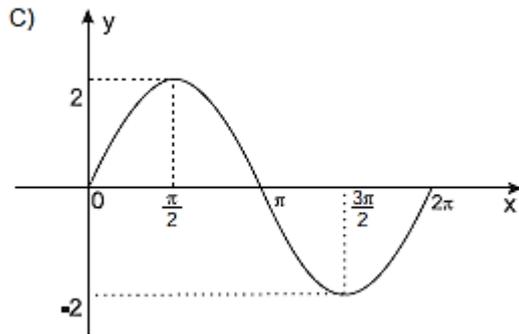
- (A) 1 hora.
- (B) 2 horas.
- (C) 3 horas.
- (D) 81 horas.
- (E) 600 horas.

**D30 - Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente), reconhecendo suas propriedades**

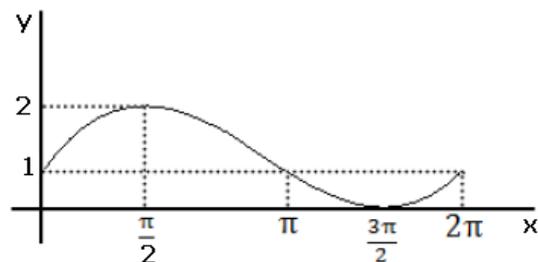
**ATIVIDADES:**

**01. (SPAECE)** Qual dos gráficos, abaixo, representa a função  $y = 2 + \text{sen}x$ ?





02. (2ª P.D – Seduc-GO 2012) Observe o seguinte esboço de um gráfico:

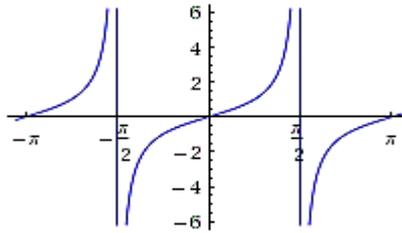


A função que gerou este gráfico é representada por

- (A)  $y = 1 + \cos(x)$ .
- (B)  $y = -1 + \cos(x)$ .
- (C)  $y = 1 + \text{sen}(x)$ .
- (D)  $y = -1 + \text{sen}(x)$ .
- (E)  $y = 1 + \text{tg}(x)$ .

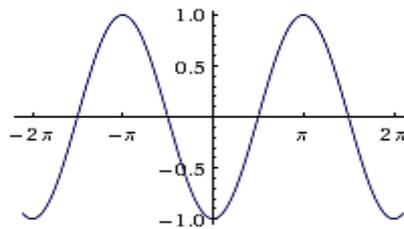


03. (Prova Brasil) Qual a função que melhor representa esse gráfico no intervalo  $[-2\pi, 2\pi]$ ?



- (A)  $y = \operatorname{tg}\left(\frac{x}{2}\right)$
- (B)  $y = \operatorname{tg}(x)$
- (C)  $y = \operatorname{sen}(2x)$
- (D)  $y = -\cos(x)$
- (E)  $y = 2\cos(x)$

04. (Prova Brasil) Observe o gráfico a seguir.



Qual a função que melhor representa esse gráfico no intervalo  $[-2\pi, 2\pi]$ ?

- (A)  $y = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$
- (B)  $y = \operatorname{sen}(-x)$
- (C)  $y = \operatorname{sen}(2x)$
- (D)  $y = -\cos(x)$
- (E)  $y = 2\cos(x)$



**D31 - Determinar a solução de um sistema linear, associando-o a uma matriz**

**ATIVIDADES:**

01. (1ª P.D – 2012) Observe o sistema a seguir:

$$\begin{cases} 2x + 3y + 4z = -5 \\ x - y + 2z = -5 \\ x + 4y + 1z = 3 \end{cases}$$

Das alternativas a seguir a que representa a solução correta do sistema é

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

02. (Saerj) Um funcionário do depósito separou as peças guardadas por peso, marcando com a mesma cor as peças de pesos iguais. O dono do depósito observou três pedidos e os seus respectivos pesos: um pedido contendo uma peça amarela, uma azul e uma verde pesou 100 g; outro pedido contendo duas peças amarelas, uma azul e três verdes pesou 200 g; e um pedido contendo uma peça amarela, duas azuis e quatro verdes pesou 250 g. Com essas informações, o dono construiu um sistema de equações e conseguiu, então, calcular o peso de cada peça.

Um sistema que permite calcular o peso de cada peça é

- A)  $\begin{cases} x + y + z = 100 \\ 2x + y + 3z = 200 \\ x + 2y + 4z = 250 \end{cases}$
- B)  $\begin{cases} x + 2y + z = 100 \\ x + y + 2z = 200 \\ x + 3y + 4z = 250 \end{cases}$
- C)  $\begin{cases} x + y + z = 100 \\ x + y + z = 200 \\ x + y + z = 250 \end{cases}$
- D)  $\begin{cases} x + y + z = 250 \\ 2x + y + 3z = 200 \\ x + 2y + 4z = 100 \end{cases}$
- E)  $\begin{cases} x + y + z = 550 \\ 2x + y + 3z = 550 \\ x + 2y + 4z = 550 \end{cases}$

03. (Enceja 2005). A loja COMPROU GANHOU apresentou as quantidades vendidas do Produto A e do Produto B, por meio da tabela abaixo:

TIPO	QUANTIDADE VENDIDA	
	Janeiro	Fevereiro
PRODUTO A	10	36
PRODUTO B	20	48

No mês seguinte, as quantidades vendidas dos mesmos produtos foram reduzidas pela metade. A matriz que representa esta situação é

- (A)  $\begin{pmatrix} 5 & 18 \\ 10 & 26 \end{pmatrix}$ .
- (B)  $\begin{pmatrix} 5 & 18 \\ 20 & 24 \end{pmatrix}$ .
- (C)  $\begin{pmatrix} 10 & 18 \\ 10 & 24 \end{pmatrix}$ .
- (D)  $\begin{pmatrix} 5 & 18 \\ 10 & 24 \end{pmatrix}$ .
- (E)  $\begin{pmatrix} 5 & 18 \\ 26 & 10 \end{pmatrix}$ .



04. (PROEB) A solução do sistema

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = 5 \\ x - z = -2 \\ 2x - 4y + 7z = 12 \end{cases}$$

em  $\mathbb{R}^3$ , é

(A)  $\left\{ \left( 0, \frac{1}{2}, 2 \right) \right\}$ .                      (B)  $\left\{ \left( -4, -\frac{3}{2}, 2 \right) \right\}$ .

(C)  $\left\{ (19, 25, 12) \right\}$ .                      (D)  $\left\{ \left( 4, -\frac{7}{2}, -2 \right) \right\}$ .

(E)  $\left\{ \left( -4, -\frac{15}{2}, -2 \right) \right\}$ .

05. (SAEPE) Resolva o sistema abaixo.

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ x - z = -2 \\ 2x = -2 \end{cases}$$

Qual é a solução desse sistema?

- (A) (-1, 1, 3)
- (B) (1, 0, 3)
- (C) (-1, 3, 3)
- (D) (0, 1, 2)
- (E) (-1, 2, 1)

**D32 - Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples**

**ATIVIDADES:**

01. (SPAECE) Sr. Mário ganhou na loteria um carro novo. Na hora de receber o prêmio ficou sabendo que poderia fazer sua escolha entre 4 modelos diferentes: Gol, Fiesta, Pálio ou Corsa e também poderia escolher uma das 6 cores: azul, amarelo, verde, cinza, preto ou vermelho.

De quantas maneiras diferentes Sr. Mário poderá escolher o seu carro?

- (A) 10
- (B) 24
- (C) 34
- (D) 36
- (E) 64

02. (Saresp 205) Juliana tem três saias: uma de couro, uma de jeans e uma de lycra. Para combinar com qualquer uma destas saias, ela tem duas blusas: uma preta e uma branca. Contou o número de combinações possíveis que pode fazer e obteve

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 10.
- (D) 12.
- (E) 15.



03. (PROEB) Numa escola, foram adotados como uniforme: três camisetas com o logotipo da escola, nas cores branca, azul e cinza; dois tipos de calça comprida, jeans escuro e preta; e o tênis deve ser todo preto ou branco.

Considerando-se essas variações no uniforme, de quantas maneiras distintas um aluno pode estar uniformizado?

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 36

04. (Saresp 2007) Sejam *Lucianópolis*, *Garça* e *Guaimbê*, três cidades do Estado de São Paulo. Se existissem 3 estradas ligando *Lucianópolis*-*Garça*, 5 ligando *Garça*-*Guaimbê* e 3 ligando *Lucianópolis*-*Guaimbê*, de quantas maneiras distintas uma pessoa poderia viajar de *Lucianópolis* a *Guaimbê*?

- (A) 12
- (B) 14
- (C) 16
- (D) 18
- (E) 21

05. (Supletivo 2010) Ao abrir uma conta de banco, José teve que cadastrar uma senha formada por 4 símbolos: duas vogais distintas e dois algarismos, também distintos, escolhidos dentre os algarismos de 0 a 9.

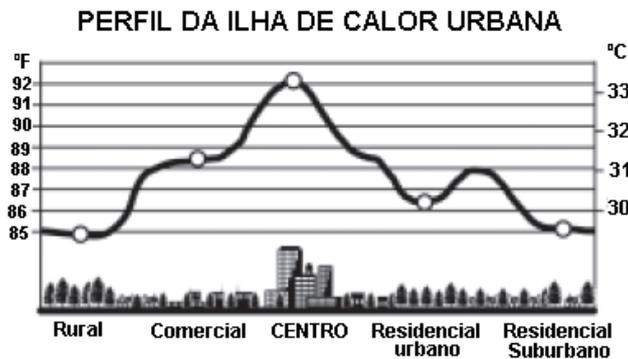
O número total de senhas válidas que José pode formar é

- (A) 28.
- (B) 30.
- (C) 1 800.
- (D) 2250.
- (E) 2 500.

**D33 - Calcular a probabilidade de um evento**

**ATIVIDADES:**

01. (ENEM 2011) Rafael mora no Centro de uma cidade e decidiu se mudar, por recomendações médicas, para uma das regiões: Rural, Comercial, Residencial Urbano ou Residencial Suburbano. A principal recomendação médica foi com as temperaturas das “ilhas de calor” da região, que deveriam ser inferiores a 31°C. Tais temperaturas são apresentadas no gráfico.



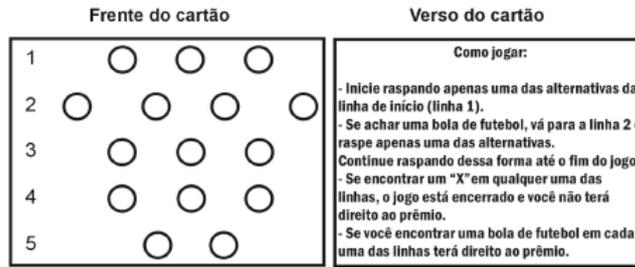
Fonte: EPA – Enem 2011

Escolhendo, aleatoriamente, uma das outras regiões para morar, a probabilidade de ele escolher uma região que seja adequada às recomendações médicas é

- (A)  $\frac{1}{5}$ .
- (B)  $\frac{1}{4}$ .
- (C)  $\frac{2}{5}$ .
- (D)  $\frac{3}{5}$ .
- (E)  $\frac{3}{4}$ .



02. (ENEM 2001) Uma empresa de alimentos imprimiu em suas embalagens um cartão de apostas do seguinte tipo:



Cada cartão de apostas possui 7 figuras de bolas de futebol e 8 sinais de "X" distribuídos entre os 15 espaços possíveis, de tal forma que a probabilidade de um cliente ganhar o prêmio nunca seja igual a zero.

Em determinado cartão existem duas bolas na linha 4 e duas bolas na linha 5. Com esse cartão, a probabilidade de o cliente ganhar o prêmio é

- (A) 1/27.
- (B) 1/36.
- (C) 1/54.
- (D) 1/72.
- (E) 1/108.

03. (ENEM 2010) O diretor de um colégio leu numa revista que os pés das mulheres estavam aumentando. Há alguns anos, a média do tamanho dos calçados das mulheres era de 35,5 e, hoje, é de 37,0. Embora não fosse uma informação científica, ele ficou curioso e fez uma pesquisa com as funcionárias do seu colégio, obtendo o quadro a seguir:

TAMANHO DOS CALÇADOS	NÚMERO DE FUNCIONÁRIAS
39,0	1
38,0	10
37,0	3
36,0	5
35,0	6

Escolhendo uma funcionária ao acaso e sabendo que ele tem calçado maior que 36,0, a probabilidade de ela calçar 38,0 é:

- (A)  $\frac{1}{3}$
- (B)  $\frac{1}{5}$
- (C)  $\frac{2}{5}$
- (D)  $\frac{5}{7}$
- (E)  $\frac{5}{14}$

04. (Saesp 2007) Paula ganhou uma caixa com 50 bombons de mesmo tamanho e forma, dos quais 10 são recheados com doce de leite, 25 com geléia de frutas e 15 com creme de nozes. Retirando, de olhos fechados, um bombom qualquer desta caixa, a probabilidade de ele ser recheado com creme de nozes é

- (A)  $\frac{25}{50}$
- (B)  $\frac{15}{50}$
- (C)  $\frac{20}{50}$
- (D)  $\frac{5}{50}$
- (E)  $\frac{30}{50}$



05. (Saego 2011) Um jogo de dominó é composto por 28 peças.



Qual é a probabilidade de sair o número 6?

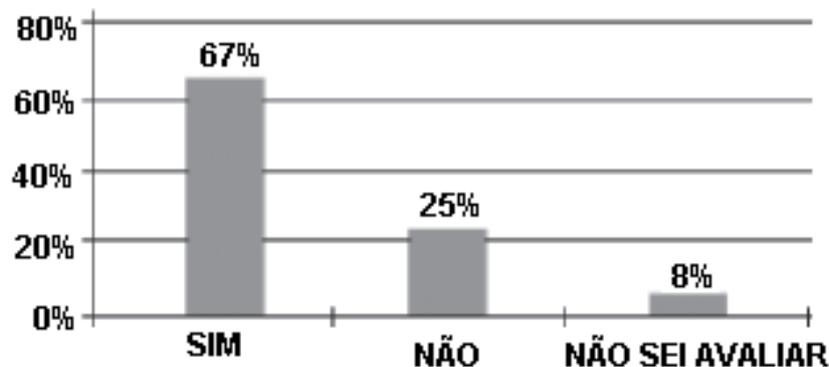
- (A)  $\frac{1}{5}$       (B)  $\frac{1}{4}$       (C)  $\frac{7}{28}$       (D)  $\frac{5}{28}$       (E)  $\frac{10}{28}$

#### TEMA IV - TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

D34 - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos

##### ATIVIDADES:

01. (Enem 2011) Uma enquete, realizada em março de 2010, perguntava aos internautas se eles acreditavam que as atividades humanas provocam o aquecimento global. Eram três as alternativas possíveis e 279 internautas responderam à enquete, como mostra o gráfico.



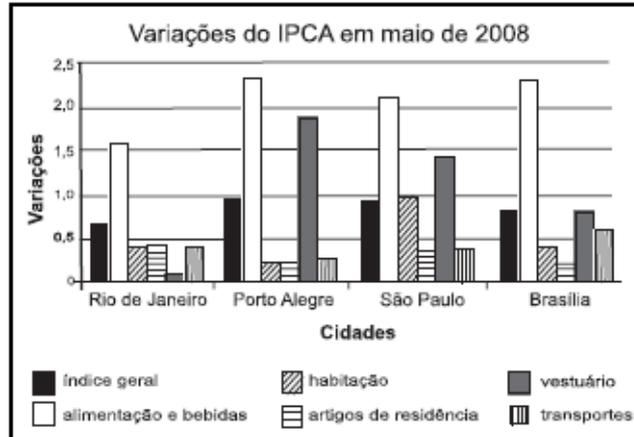
Fonte: Época. Ed. 619, 29 mar. 2010 (adaptado)

Analisando os dados do gráfico, quantos internautas responderem “NÃO” à enquete?

- (A) Menos de 23  
 (B) Mais de 23 e menos de 25.  
 (C) Mais de 50 e menos de 75.  
 (D) Mais de 100 e menos de 190  
 (E) Mais de 200.



02. (ENEM 2009) Para o cálculo da inflação, utiliza-se, entre outros, o índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que toma como base os gastos das famílias residentes nas áreas urbanas, com rendimentos mensais compreendidos entre um e quarenta salários mínimos. O gráfico a seguir mostra as variações do IPCA de quatro capitais brasileiras no mês de maio de 2008.



Fonte: Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 05 jul. 2008. (adaptado).

Com base no gráfico, qual item foi determinante para a inflação de maio de 2008?

- (A) Alimentação e bebidas
- (B) Artigos de residência.
- (C) Habitação
- (D) Vestuário
- (E) Transportes

03. (Enem 2011) A participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) aumenta a cada ano. O quadro indica o percentual de medalhistas de ouro, por região, nas edições da OBMEP de 2005 a 2009.

Região	2005	2006	2007	2008	2009
Norte	2%	2%	1%	2%	1%
Nordeste	18%	19%	21%	15%	19%
Centro-Oeste	5%	6%	7%	8%	9%
Sudeste	55%	61%	58%	66%	60%
Sul	21%	12%	13%	9%	11%

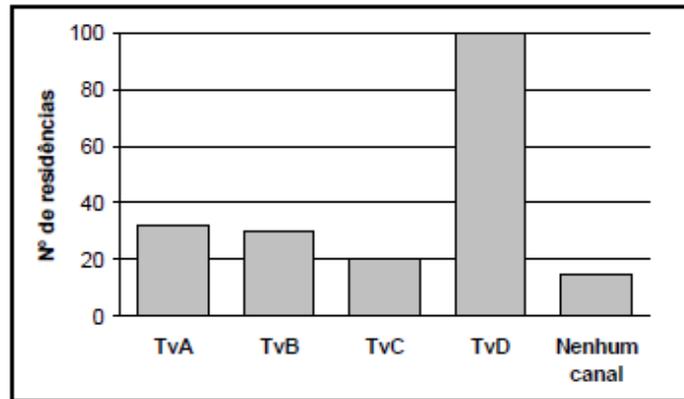
Fonte: Disponível em: <http://www.obmep.org.br>. Acesso em: abr. 2010 (adaptado).

Em relação às edições de 2005 a 2009 da OBMEP, qual o percentual médio de medalhistas de ouro da região Nordeste?

- (A) 14,6%
- (B) 18,2%
- (C) 18,4%
- (D) 19,0%
- (E) 21,0%



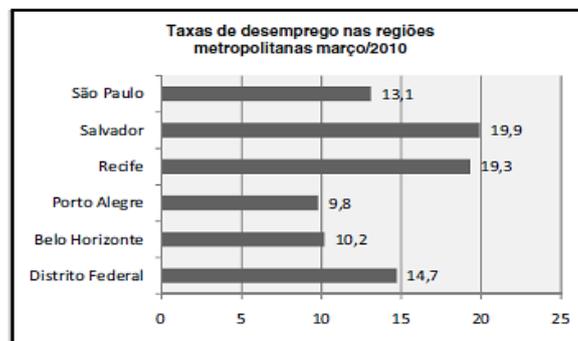
04. (ENEM 1998) Uma pesquisa de opinião foi realizada para avaliar os níveis de audiência de alguns canais de televisão, entre 20h e 21h, durante uma determinada noite. Os resultados obtidos estão representados no gráfico de barras ao lado:



O número de residências atingidas nessa pesquisa foi aproximadamente de

- (A) 100.
- (B) 135.
- (C) 150.
- (D) 200.
- (E) 220.

05. (ENEM 2010) Os dados do gráfico seguinte foram gerados a partir de dados colhidos no conjunto de seis regiões metropolitanas pelo Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (Dieese).



Fonte: Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

Supondo que o total de pessoas pesquisadas na região metropolitana de Porto Alegre equivale a 250 000, o número de desempregados em março de 2010, nessa região, foi de

- (A) 24.500.
- (B) 25.000.
- (C) 220.500.
- (D) 223.000.
- (E) 227.500.



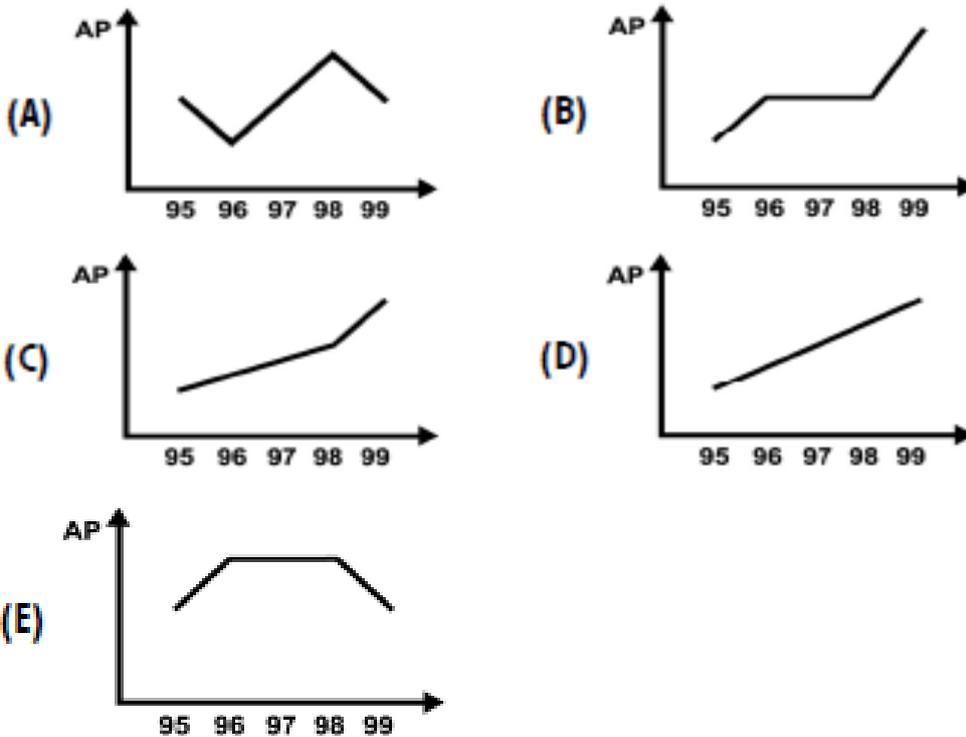
D35 - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa

ATIVIDADES:

01. (ENEM 2001) O quadro apresenta a produção de algodão de uma cooperativa de agricultores entre 1995 e 1999.

	Safra				
	1995	1996	1997	1998	1999
Produção (em mil toneladas)	30	40	50	60	80
Produtividade (em kg/hectare)	1.500	2.500	2.500	2.500	4.000

O gráfico que melhor representa a área plantada (AP) no período considerado é

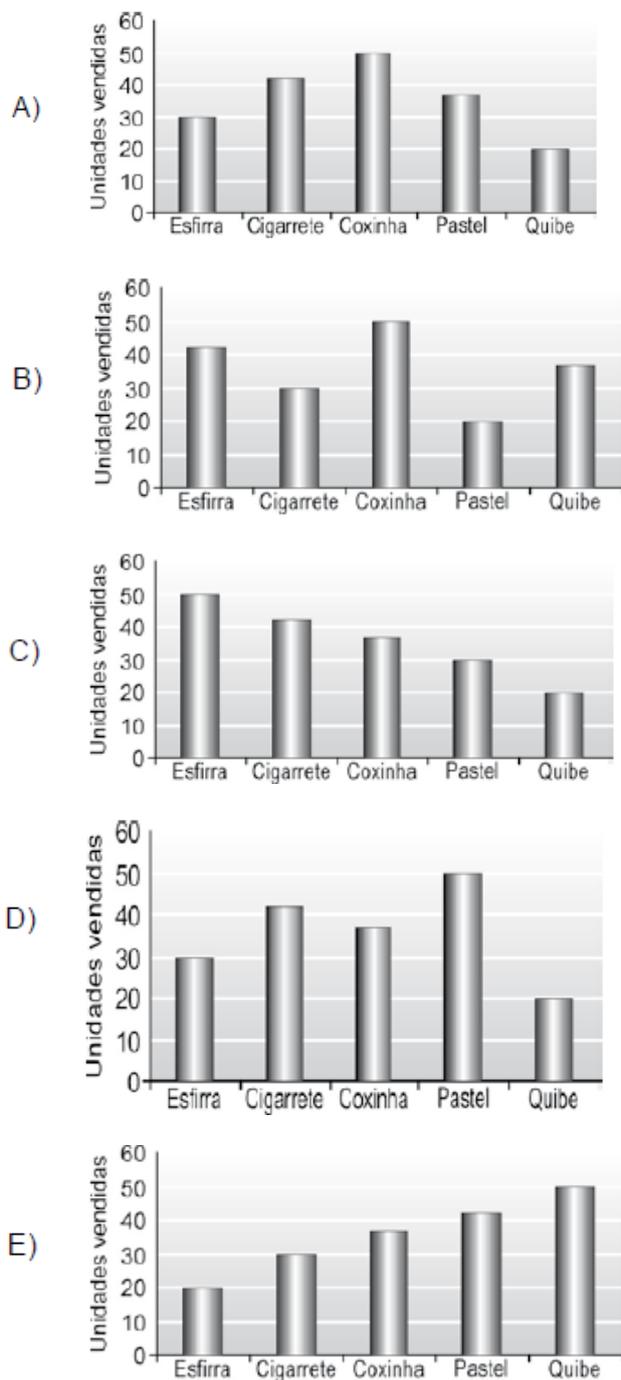


02. (PROEB) Na cantina da escola, foi feito um levantamento dos salgados mais vendidos e o resultado foi relacionado no quadro abaixo.

Salgado	Unidades vendidas
Coxinha	50
Cigarrete	42
Pastel	37
Esfirra	30
Quibe	20



O gráfico que representa as informações contidas nesse quadro é



**03.** (SAERJ) O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) criado pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1990, é o resultado de uma série de pesquisas que avaliam aspectos como renda per capita, distribuição de renda, situação educacional e condições da saúde da população de um país ou de uma região. O IDH é um número que varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1 esse número estiver, mais desenvolvido é a região a qual ele se refere.

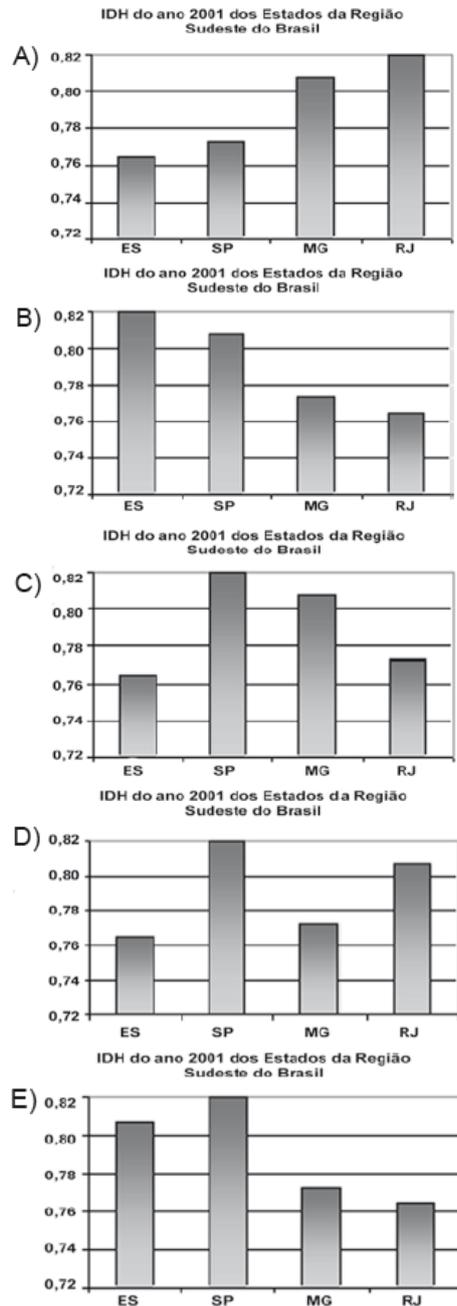


O quadro abaixo apresenta o IDH, do ano 2001, dos Estados da região Sudeste do Brasil.

IDH do ano 2001 dos Estados da Região Sudeste do Brasil	
Estado	IDH
Espírito Santo	0,765
São Paulo	0,820
Minas Gerais	0,773
Rio de Janeiro	0,807

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do PNUD-Brasil (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).

O gráfico que apresenta as informações desse quadro é



**D36 - Resolver problemas utilizando conceitos estatísticos.**

**ATIVIDADES:**

**01.** (Enem 2011) Uma equipe de especialistas do centro meteorológico de uma cidade mediu a temperatura do ambiente, sempre no mesmo horário, durante 15 dias intercalados, a partir do primeiro dia de um mês. Esse tipo de procedimento é frequente, uma vez que os dados coletados servem de referência para estudos e verificação de tendências climáticas ao longo dos meses e anos.

<b>Dia do mês</b>	<b>Temperatura (em °C)</b>
1	15,5
3	14
5	13,5
7	18
9	19,5
11	20
13	13,5
15	13,5
17	18
19	20
21	18,5
23	13,5
25	21,5
27	20
29	16

Em relação à temperatura, os valores da média, mediana e moda são, respectivamente, iguais a

- A) 17°C, 17°C e 13,5°C.
- B) 17°C, 18°C e 13,5°C.
- C) 17°C, 13,5°C e 18°C.
- D) 17°C, 18°C e 21,5°C.
- E) 17°C, 13,5°C e 21,5°C.



As medições ocorridas nesse período estão indicadas no quadro:

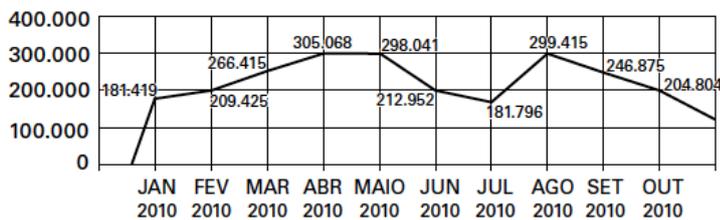
02. (ENEM 2012) Um aluno registrou as notas bimestrais de algumas de suas disciplinas numa tabela. Ele observou que as entradas numéricas da tabela formavam uma matriz 4x4, e que poderia calcular as médias anuais dessas disciplinas usando produto de matrizes. Todas as provas possuíam o mesmo peso, e a tabela que ele conseguiu é mostrada a seguir.

	1ª bimestre	2ª bimestre	3ª bimestre	4ª bimestre
Matemática	5,9	6,2	4,5	5,5
Português	6,6	7,1	6,5	8,4
Geografia	8,6	6,8	7,8	9,0
História	6,2	5,6	5,9	7,7

Para obter essas médias, ele multiplicou a matriz obtida a partir da tabela por

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ .
- B)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$ .
- C)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ .
- D)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ .
- E)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 1 \\ 4 \\ 1 \\ 4 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ .

03. (ENEM 2012) O gráfico apresenta o comportamento de emprego formal surgido, segundo o CAGED, no período de janeiro de 2010 a outubro de 2010.



Disponível em: [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Com base no gráfico, o valor da parte inteira da mediana dos empregos formais surgidos no período é

- (A) 212.952.  
 (B) 229.913.  
 (C) 240.621.  
 (D) 255.496.  
 (E) 298.041.



04. (Enem 2011) A participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) aumenta a cada ano. O quadro indica o percentual de medalhistas de ouro, por região, nas edições da OBMEP de 2005 a 2009:

Região	2005	2006	2007	2008	2009
Norte	2%	2%	1%	2%	1%
Nordeste	18%	19%	21%	15%	19%
Centro-Oeste	5%	6%	7%	8%	9%
Sudeste	55%	61%	58%	66%	60%
Sul	21%	12%	13%	9%	11%

Fonte: Disponível em: <http://www.obmep.org.br>. Acesso em: abr. 2010 (adaptado).

Em relação às edições de 2005 a 2009 da OBMEP, qual o percentual médio de medalhistas de ouro da região Nordeste?

- (A) 14,6%
- (B) 18,2%
- (C) 18,4%
- (D) 19,0%
- (E) 21,0%

### BIBLIOGRAFIA

MEC/INPE/DAEB. Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB. Brasília: INEP, 2000. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/downloads>>. Acesso em agosto de 2011.

NETO, ANTONIO RODRIGUES. Matemática: Algumas idéias de Estatística. Disponível em: < <http://educacao.uol.com.br/planos-aula/medio/matematica-algumas-ideias-de-estatistica.jhtm>>. Acesso em 20 de

Brasil. Ministério da Educação. PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores. Brasília: MEC, SEB; Inep, 2008. 193 p.: il. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/prova%20brasil\\_matriz2.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/prova%20brasil_matriz2.pdf)>. Acesso em: ago. 2011.

CAEd/UFJF. Guia para elaboração de itens: Matemática. Juiz de Fora: 2008.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Boletim Pedagógico de Avaliação da Educação: SAERS 2007/ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. V.1 (jan/dez. 2007). Juiz de Fora, 2007.

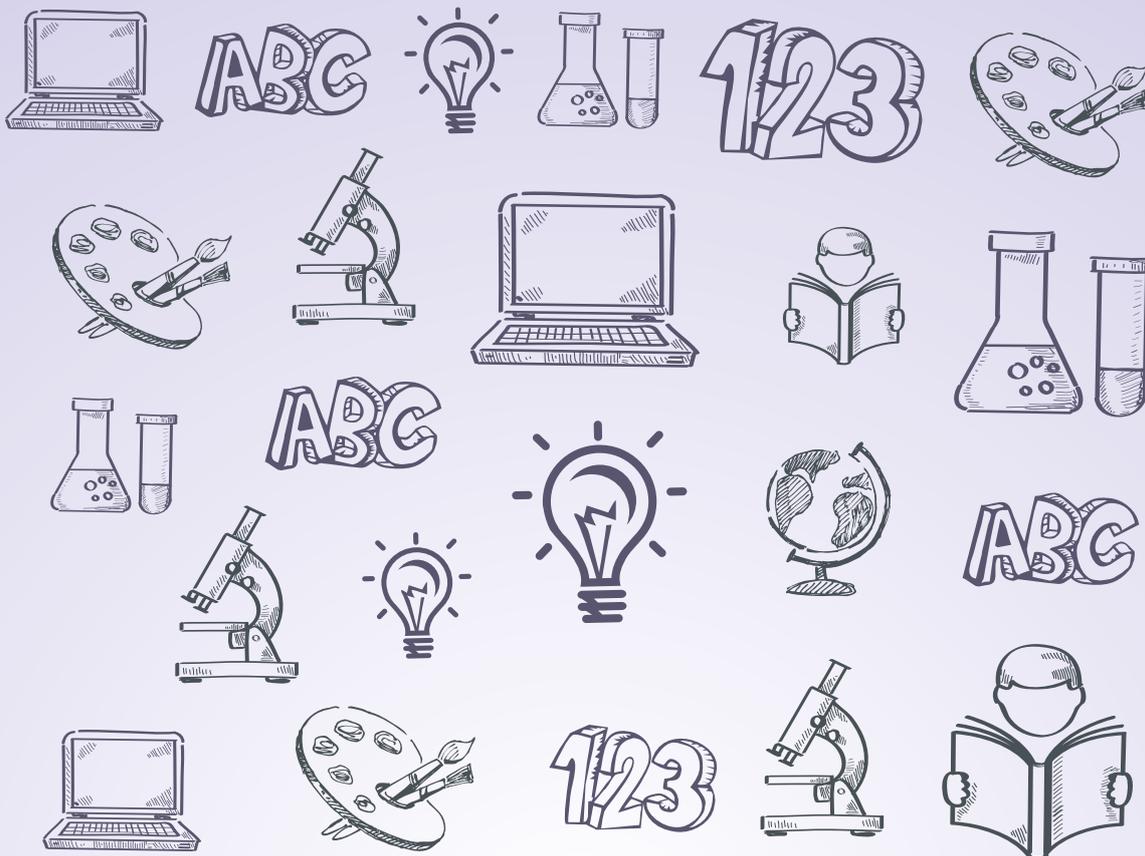
<http://www.educacao.es.gov.br> - Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo – PAEBES/2008.

- <http://profwarles.blogspot.com.br>

- ENEM 2011 E 2012.

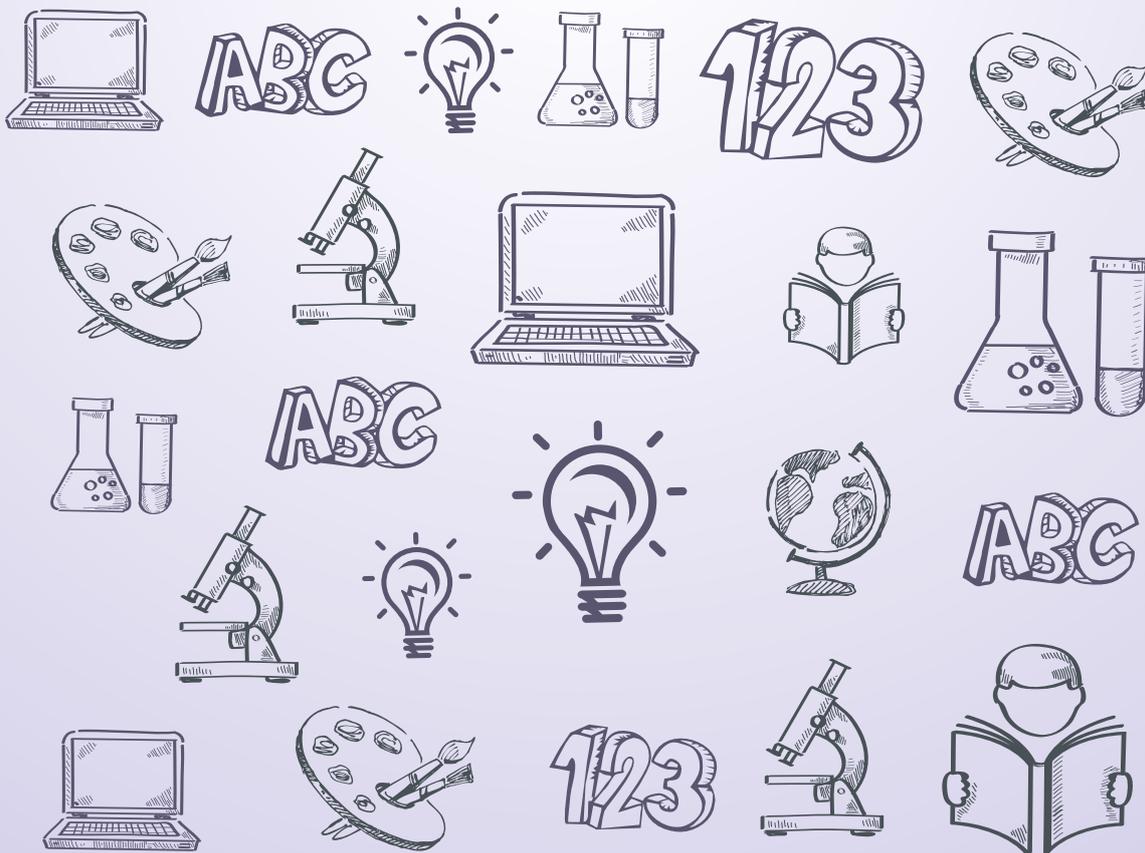






3ª SÉRIE  
ENSINO MÉDIO

# CIÊNCIAS DA NATUREZA





**MATRIZ DE REFERÊNCIA DE BIOLOGIA**

A Matriz de Referência de Biologia do Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Tocantins – SALTO é composta por três eixos, sendo eles:

- I – Saúde.
- II – Ecologia.
- III – Tecnologia.

**MATRIZ DE REFERÊNCIA DE BIOLOGIA: EIXOS E SEUS DESCRITORES**  
**3ª série do Ensino Médio**

EIXO	DESCRITOR
<b>SAÚDE E TECNOLOGIA</b>	<p><b>D1</b> - Reconhecer os conceitos básicos aplicados nos estudos da genética.</p> <p><b>D2</b> - Reconhecer, por meio dos trabalhos de Mendel, o mecanismo de transmissão de características hereditárias.</p> <p><b>D3</b> - Estabelecer diferenças entre os vários tipos de célula e seus componentes a partir da observação microscópica, da análise de fotos e esquemas e da construção de modelos.</p> <p><b>D4</b> - Compreender que funções vitais como nutrição, transporte, excreção, digestão, respiração e fotossíntese ocorrem na célula.</p> <p><b>D5</b> - Aplicar as leis de Mendel, em diferentes situações, para explicar a transmissão e prever a manifestação de características dos seres vivos.</p> <p><b>D6</b> - Relacionar o funcionamento do organismo humano com seus distúrbios genéticos (albinismo, fenilcetonúria, anemia, problemas imunológicos, incompatibilidades sanguíneas, transplantes, doenças autoimunes), avaliando a importância do aconselhamento genético, bem como sua finalidade e acesso.</p> <p><b>D7</b> - Reconhecer a existência de células (animais e vegetais) diferenciadas, organizadas em tecidos, que realizam funções específicas.</p> <p><b>D8</b> - Reconhecer a divisão celular e suas fases com um processo imprescindível para o desenvolvimento da vida bem como para a evolução das células e consequentemente dos seres vivos.</p>
<b>SAÚDE, ECOLOGIA E TECNOLOGIA</b>	<p><b>D9</b> - Analisar textos e esquemas, para identificar as ideias evolutivas, em particular as de Lamarck e de Darwin.</p> <p><b>D10</b> - Analisar como algumas características dos animais permitiram a transição da vida da água para o ambiente terrestre e como algumas características morfo-funcionais das plantas fanerógamas permitiram seu predomínio no ambiente terrestre.</p> <p><b>D11</b> - Associar as principais características morfo-funcionais de vírus, bactérias, protistas e fungos às condições do meio em que vivem.</p> <p><b>D12</b> - Reconhecer a importância ecológica e/ou econômica de vírus, bactérias, protistas e fungos, como, por exemplo, em indústria alimentícia, agricultura, saúde, produção de medicamentos, decomposição da matéria orgânica, ciclo do nitrogênio e produção de oxigênio.</p> <p><b>D13</b> - Reconhecer as principais características fisionômicas da Floresta Amazônica, da Caatinga, do Pantanal, da Mata Atlântica, da Mata de Araucárias, do Cerrado e dos Campos Gaúchos e os procedimentos de proteção e recuperação do meio ambiente.</p> <p><b>D14</b> - Compreender que a fotossíntese é o processo que garante o fornecimento de alimentos para quase todos os seres vivos do planeta e que sofre influência de fatores ambientais (intensidade luminosa, concentração de gás carbônico e temperatura).</p> <p><b>D15</b> - Reconhecer as características morfo-funcionais dos grupos vegetais e animais.</p> <p><b>D16</b> - Reconhecer a organização funcional dos sistemas que constituem o corpo humano.</p>



## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

**D1 – Reconhecer os conceitos básicos aplicados nos estudos da genética.**

**01.** (UFRS-2005) O cientista britânico Francis Crick, um dos descobridores da estrutura da molécula de DNA, morto em julho de 2004, será lembrado como um dos mais influentes cientistas de todos os tempos. Em 1958, publicou um manifesto sobre a síntese de proteínas, apresentando suas hipóteses sobre a estrutura teórica da biologia molecular, lançando, assim, as bases para a descoberta do código genético. Entre as hipóteses apresentadas naquele texto, destaca-se o dogma central da Biologia. Segundo esse dogma,

- (A) o código genético é degenerado, pois um aminoácido pode ser codificado por mais de uma trinca.
- (B) a transferência de informações genéticas ocorre do DNA para o RNA, e deste para a proteína.
- (C) cada polipeptídeo tem uma sequência específica de nucleotídeos determinada pelo gene.
- (D) cada molécula de DNA é formada pela reunião de nucleotídeos, quatro tipos diferentes.
- (E) uma molécula de DNA difere de outra pela sequência de seus nucleotídeos.

**02.** (UERJ-2006) Num experimento, foram comparadas as características genótípicas e fenotípicas de células retiradas de um tecido de anfíbio, ainda no estágio de girino, com as de células de tecido similar do mesmo indivíduo após atingir a idade adulta. Explique por que, entre essas células:

- (A) as características genótípicas são iguais; \_\_\_\_\_
- (B) as características fenotípicas são diferente \_\_\_\_\_

**03.** (UFMT) Leia as afirmações abaixo relativas à transmissão dos caracteres na reprodução sexuada.

- I – Os caracteres são transmitidos dos pais para os filhos devido a informações contidas no sangue dos pais, que se concentram no esperma do homem e nas excreções vaginais da mulher.
- II – Os caracteres são transmitidos dos pais para os filhos devido a informações contidas no interior das células reprodutoras masculinas e femininas, chamadas gametas, que se unem na fecundação.
- III – Os cromossomos existem aos pares nas células e os genes ocupam um lugar definido no cromossomo, chamado *locus* gênico, assim, os genes também existem aos pares. Os pares de cromossomos semelhantes são chamados cromossomos homólogos, e os pares de genes que ocupam um mesmo *locus* nestes cromossomos são chamados genes alelos.

Das afirmações acima são:

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

**D2 - Reconhecer, por meio dos trabalhos de Mendel, o mecanismo de transmissão de características hereditárias.**

**04.** (Fuvest-SP) Em plantas de ervilha ocorre, normalmente, autofecundação. Para estudar os mecanismos de herança, Mendel fez fecundações cruzadas, removendo as anteras da flor de uma planta homozigótica de alta estatura e colocando, sobre seu estigma, pólen recolhido da flor de uma planta homozigótica de baixa estatura. Com esse procedimento, o pesquisador

- (A) impediu o amadurecimento dos gametas femininos.
- (B) trouxe gametas femininos com alelos para baixa estatura.
- (C) trouxe gametas masculinos com alelos para baixa estatura.
- (D) promoveu o encontro de gametas com os mesmos alelos para estatura.
- (E) impediu o encontro de gametas com alelos diferentes para estatura.



05. Um pesquisador averiguava a transmissão de caracteres em vegetais ao longo de gerações, determinados por genes que se segregavam independentemente. Cruzando dois indivíduos homocigotos, sendo um dominante e outro recessivo, ele obteve a primeira linhagem, na qual promoveu autofecundação. Como resultado, obteve quatro tipos de fenótipos, na proporção de 9:3:3:1. Quantos caracteres esse pesquisador estudava?

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

Fonte: <http://professor.bio.br>

06. (PUC-SP) "Casais de pigmentação da pele normal, que apresentam genótipo \_\_\_\_\_(I)\_\_\_\_\_ podem ter filhos albinos. O gene para o albinismo é \_\_\_\_\_(II)\_\_\_\_\_ e não se manifesta nos indivíduos \_\_\_\_\_(III)\_\_\_\_\_. São albinos apenas os indivíduos de genótipo \_\_\_\_\_(IV)\_\_\_\_\_."

No trecho acima, as lacunas I, II, III e IV devem ser preenchidas correta e, respectivamente, por:

- (A) AA, dominante, homocigoto e aa.  
 (B) AA, recessivo, homocigoto e Aa.  
 (C) Aa, dominante, heterocigotos e aa.  
 (D) Aa, recessivo, heterocigotos e aa.  
 (E) aa, dominante, heterocigotos e AA.

**D3 - Estabelecer diferenças entre os vários tipos de célula e seus componentes a partir da observação microscópica, da análise de fotos e esquemas e da construção de modelos.**

Leia o anunciado.

No nosso corpo, existem muitos tipos de células, com diferentes formas e funções. As células estão organizadas em grupos, que "trabalhando" de maneira integrada, desempenham, juntos, uma determinada função. <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Corpo/Organizacao.php>

07. Esses grupos de células são os tecidos. Associe as duas colunas:

**Tecidos**

- (A) epitelial  
 (B) conjuntivo  
 (C) sanguíneo  
 (D) muscular  
 (E) nervoso

**Célula**

- ( ) Células alongadas, ricas em actina e miosina.  
 ( ) Suas células estão justapostas e não apresentam vasos sanguíneos.  
 ( ) Basicamente sem substância intercelular.  
 ( ) As células se encontram imersas na substância intercelular, que se apresenta em estado líquido.  
 ( ) Diversos tipos de células imersas em material intercelular (matriz), de consistência variável.

08. (UCPel) Pesquisadores da UFMG, juntamente com cientistas americanos, confirmaram a existência do retículo nucleoplasmático (RN) graças ao desenvolvimento de um microscópio especial que permite a visualização de células vivas, com alto poder de resolução de imagem. A principal função dessa organela é

- (A) liberar cálcio na célula.  
 (B) liberar potássio dentro do núcleo.  
 (C) armazenar sódio dentro da célula.  
 (D) armazenar e liberar cálcio dentro do núcleo.  
 (E) armazenar cálcio e potássio dentro do núcleo.



09. Analise a ilustração que segue.



Com base na ilustração,

- (A) justifique a declaração que I faz para II;
- (B) explique a dependência de IV em relação a I, a II ou a III.
- (C) indique o tipo de célula representado, respectivamente, por I, II e III;
- (D) apresente, sob o ponto de vista estrutural e funcional, as razões que levam III a supor que possui algum grau de parentesco com II;

Fonte: <http://professor.bio.br/provas>

**D4 - Compreender que funções vitais como nutrição, transporte, excreção, digestão, respiração e fotossíntese ocorrem na célula.**

10. (FEI) A ausência de cloroplastos nas células das raízes subterrâneas e nas células mais internas dos vegetais é justificada pelo fato de que:

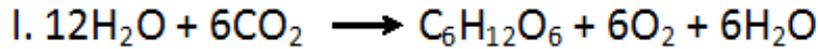
- (A) órgãos subterrâneos em hipótese alguma conseguem formar plastos e proplastos.
- (B) a presença da luz é fundamental para que se forme a clorofila e para a organização dos plastos.
- (C) a aeração do solo interfere diretamente na diferenciação dos cloroplastos, mas não no processo da tomada de água pelas raízes.
- (D) a temperatura do solo não interfere no mecanismo de absorção de água pela raiz, mas apenas na produção de clorofila e dos cloroplastos.
- (E) a presença de água e dos nutrientes orgânicos e inorgânicos do solo são fatores desencadeantes da síntese de todos os plastos, independentemente do fator luz.

11. (FUVEST) Células de certos organismos possuem organelas que produzem ATPs e os utilizam da síntese de substância orgânica a partir de dióxido de carbono. Essas organelas são:

- (A) os nucléolos.
- (B) os lisossomos.
- (C) os cloroplastos.
- (D) os mitocôndrios.
- (E) o sistema de Golgi.



12. (VUNESP-2005) Com relação às equações que descrevem dois importantes processos biológicos



Pode-se afirmar que:

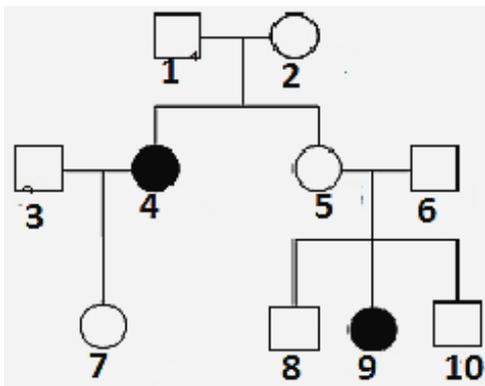
- (A) I ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais, e II ocorre nas mitocôndrias, apenas em células animais.
- (B) I ocorre nas mitocôndrias, tanto em células animais quanto vegetais, e II ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais.
- (C) I ocorre nas mitocôndrias, apenas em células animais, e II ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais.
- (D) I ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais, e II ocorre nas mitocôndrias, tanto em células animais quanto vegetais.
- (E) I ocorre nos cloroplastos e mitocôndrias, apenas em células vegetais, e II ocorre nas mitocôndrias, apenas em células animais.

**D5 - Aplicar as leis de Mendel, em diferentes situações, para explicar a transmissão e prever a manifestação de características dos seres vivos.**

13. (PUC-SP) A determinação da cor do caju (vermelha ou amarela) é devida a um par de genes alelos. O gene dominante determina cor vermelha. Um cajueiro proveniente de semente heterozigota deverá produzir:

- (A) cajus vermelhos, vermelho-amarelados e amarelos, na proporção de 1:2:1.
- (B) cajus vermelhos e amarelos, na proporção de 3:1.
- (C) cajus vermelhos e amarelos, na proporção de 1:1.
- (D) apenas cajus amarelos.
- (E) apenas cajus vermelhos.

14. (F.OBJETIVO-SP-83) A genealogia anexa refere-se a uma família com casos de alcaptonúria, anomalia provocada por um gene recessivo.



Nesta genealogia os genótipos que não podem ser determinados são os dos indivíduos:

- (A) 1, 2 e 5
- (B) 1, 3 e 6
- (C) 3, 5 e 6
- (D) 3, 8 e 10
- (E) 7, 8 e 10



15. (UniFor-2000) Em determinado animal, pelagem escura é condicionada por um alelo dominante e a clara, pelo recessivo. Cauda longa é determinada por um alelo dominante e a curta, pelo alelo recessivo. Cruzando-se indivíduos duplo-heterozigóticos com indivíduos com características recessivas, obtiveram-se:

25% pelagem escura e cauda longa  
 25% pelagem escura e cauda curta  
 25% pelagem clara e cauda longa  
 25% pelagem clara e cauda curta  
 Esses resultados sugerem tratar-se de um caso de

- (A) interação gênica.
- (B) herança quantitativa.
- (C) segregação independente.
- (D) genes em ligação completa.
- (E) genes em ligação incompleta

**D6 - Relacionar o funcionamento do organismo humano com seus distúrbios genéticos (albinismo, fenilcetonúria, anemia, problemas imunológicos, incompatibilidades sanguíneas, transplantes, doenças autoimunes), avaliando a importância do aconselhamento genético, bem como sua finalidade e acesso.**

16. (UFV-MG) Um determinado casal normal, mas heterozigoto para o albinismo, solicitou aconselhamento genético sobre a possibilidade de vir a ter crianças apresentando a condição albina. Qual a probabilidade desse casal ter:

- (A) quatro crianças albinas? \_\_\_\_\_
- (B) uma criança albina e do sexo feminino? \_\_\_\_\_
- (C) uma criança normal, heterozigota e do sexo masculino? \_\_\_\_\_

17. (UNIRIO – 1998) Fenilcetonúria é uma doença hereditária humana resultante da inabilidade do organismo de processar o aminoácido fenilalanina, que está presente nas proteínas da dieta humana, e é causada por um alelo recessivo por herança Mendeliana simples. Um casal decide ter um filho, mas consulta um geneticista porque o homem tem uma irmã com fenilcetonúria, e a mulher tem um irmão com esta mesma doença. Não há outros casos conhecidos nas famílias. A probabilidade de sua primeira criança ter fenilcetonúria é de:

- (A) 1/2.      (B) 1/4.      (C) 1/9.      (D) 2/3.      (E) 4/9.

18. (UNICAMP) O albinismo é uma característica hereditária determinada por um gene recessivo que é letal em plantas, mas não em animais.

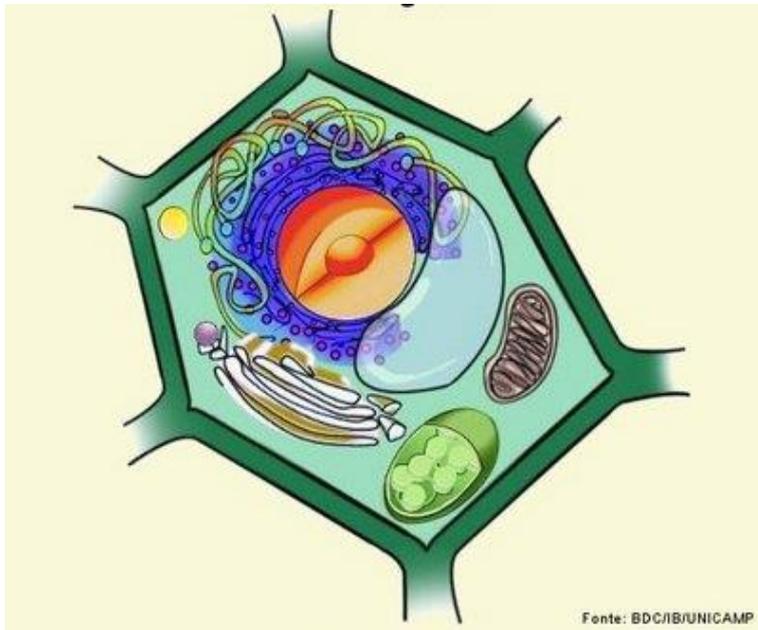
- (A) Por que as plantas albinas morrem pouco tempo depois da germinação?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- (B) Como as plantas albinas conseguem se desenvolver por alguns dias?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**D7 - Reconhecer a existência de células (animais e vegetais) diferenciadas, organizadas em tecidos, que realizam funções específicas.**

19. (UNICAMP) A figura abaixo mostra o esquema do corte de uma célula, observada ao microscópio eletrônico.



(A) A célula é proveniente de tecido animal ou vegetal? Justifique.

(B) Se esta célula estivesse em intensa atividade de síntese protéica, que organelas estariam mais desenvolvidas ou presentes em maior quantidade? Por quê?

20. As células eucarióticas, animal e vegetal, embora guardem semelhanças estruturais e funcionais, apresentam importantes diferenças. Analise as proposições a seguir e assinale a alternativa correta.

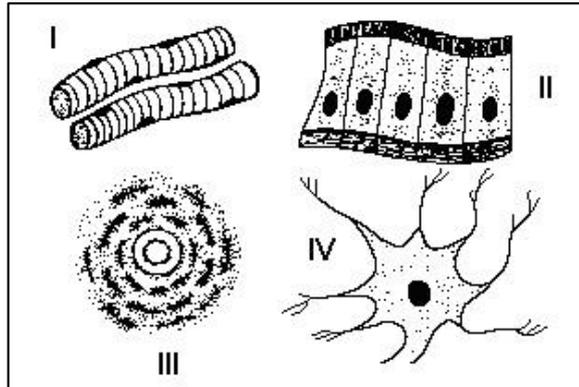
- 1) Os vacúolos das células vegetais atuam na digestão intracelular, visto que nestas células não há lisossomos como nas células animais.
- 2) O retículo endoplasmático rugoso e o aparelho de Golgi estão presentes tanto em células animais quanto em células vegetais.
- 3) Os centríolos, estruturas relacionadas aos movimentos cromossômicos, são ausentes na maioria dos animais e amplamente difundidos entre os vegetais superiores.
- 4) Os cloroplastos bem como a parede celular estão presentes em células vegetais.
- 5) Nas células vegetais, não há membrana plasmática, uma vez que a parede celular existente já é suficientemente forte.

Estão corretas apenas:

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



21. (UNB) - As células que constituem os organismos dos metazoários foram especializando-se, no decorrer do processo evolutivo, para executarem com maior eficiência uma outra função determinada.



Com relação às células e aos tecidos representados na figura acima, julgue verdadeiro ou falso os seguintes itens.

- ( ) Nas células representadas em I, ocorre conversão eficiente de energia química em trabalho mecânico.
- ( ) O tecido II possui estruturas que mantêm as células unidas.
- ( ) As células do tecido representado em III produzem pigmento.
- ( ) A célula representada em IV apresenta alta taxa de multiplicação.

**D8 - Reconhecer a divisão celular e suas fases com um processo imprescindível para o desenvolvimento da vida bem como para a evolução das células e conseqüentemente dos seres vivos.**

22. (FAEE-GO) “Uma célula em divisão apresenta cromossomos homólogos pareados no equador da célula, com quiasmas visíveis. A próxima fase será a \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_, caracterizada pela \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_.” Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, os espaços I e II.

- (A) Telófase I; divisão do citoplasma.
- (B) Prófase II; desintegração da carioteca.
- (C) Prófase I; ocorrência de crossing-over.
- (D) Metáfase II; duplicação de centrômeros.
- (E) Anáfase I; separação de cromossomos homólogos.

23. Marque a alternativa que completa as frases abaixo.

I. A \_\_\_\_\_ é uma fase marcada pela condensação dos cromossomos que se tornam progressivamente mais curtos e grossos.

II. Na \_\_\_\_\_ os cromossomos se descondensam e uma nova carioteca surge ao redor de cada conjunto cromossômico.

III. Na \_\_\_\_\_ ocorre desagregação da carioteca, que liberta os cromossomos altamente condensados.

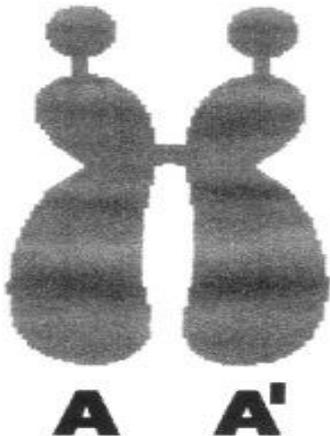
IV. A \_\_\_\_\_ é a fase em que as cromátides-irmãs se separam, puxadas para polos opostos pelo encurtamento dos microtúbulos do fuso.

- (A) Telófase, anáfase, prófase e metáfase.
- (B) Anáfase, metáfase, prófase e telófase.
- (C) Prófase, telófase, metáfase e anáfase.
- (D) Prófase, telófase, anáfase e metáfase.
- (E) Metáfase, prófase, telófase e anáfase.

Fonte: <http://exercicios.brasilecola.com>



24. (PUC-SP) Encontra-se a seguir esquematizado o cromossomo 21 humano. O desenho foi feito com base na observação, ao microscópio, de um linfócito (glóbulo branco) em divisão. A partir da análise do desenho, classifique as alternativas em verdadeira ou falsa.



- ( ) As cromátides, indicadas por A e A', são constituídas por moléculas de DNA diferentes.
- ( ) O centrômero localiza-se próximo a uma das extremidades desse cromossomo e este apresenta um de seus braços bem maior que o outro.
- ( ) A trissomia desse cromossomo é responsável pela síndrome de Down.
- ( ) Ele pode ser observado durante a metáfase da divisão celular.
- ( ) O cromossomo encontra-se triplicado e bem condensado.

D9 - Analisar textos e esquemas, para identificar as ideias evolutivas, em particular as de Lamarck e de Darwin.

25. “(UNIFESP/2004) Leia os trechos seguintes, extraídos de um texto sobre a cor de pele humana.

“A pele de povos que habitaram certas áreas durante milênios adaptou-se para permitir a produção de **vitamina D.**”

“À medida que os seres humanos começaram a se movimentar pelo Velho Mundo há cerca de 100 mil anos, sua pele foi se adaptando às condições ambientais das diferentes regiões. A cor da pele das populações nativas da África foi a que teve mais tempo para se adaptar porque os primeiros seres humanos surgiram ali.” (Scientific American Brasil, vol.6, novembro de 2002).  
Nesses dois trechos, encontram-se subjacentes ideias:

- (A) da Teoria Sintética da Evolução.
- (B) darwinistas.
- (C) neodarwinistas.
- (D) lamarckistas.
- (E) sobre especiação.

26. (UFC/2004) “O ambiente afeta a forma e a organização dos animais, isto é, quando o ambiente se torna muito diferente, produz ao longo do tempo modificações correspondente na forma e organização dos animais... As cobras adotaram o hábito de se arrastar no solo e se esconder na grama; de tal maneira que seus corpos, como resultados de esforços repetidos de se alongar, adquiriram comprimento considerável...”.O trecho citado foi transcrito da obra Filosofia Zoológica de um famoso cientista evolucionista.

Assinale a alternativa que contém, respectivamente, a ideia transmitida pelo texto e o nome do seu autor.

- (A) Seleção natural – Charles Darwin.
- (B) Seleção artificial – Charles Darwin.
- (C) Lei do transformismo – Jean Lamarck.
- (D) Herança dos caracteres adquiridos – Jean Lamarck.
- (E) Herança das características dominantes – Alfred Wallace.



27. (FUVEST 2009) Pela Teoria da Evolução, proposta por Charles Darwin, as populações podem, ao longo do tempo, sofrer adaptações ao meio em que vivem. Essas adaptações podem gerar barreiras reprodutivas, favorecendo o surgimento de novas espécies. De acordo com tal informação, imagine duas populações de insetos da mesma espécie ancestral, que se mantiveram separadas geograficamente durante milhares de anos. Considere que, por uma alteração ambiental, as duas populações voltem a ter contato. A ocorrência de especiação será confirmada na hipótese de que os insetos das duas populações:

- (A) consigam efetivamente cruzar e gerem descendentes férteis.
- (B) consigam efetivamente cruzar e gerem descendentes estéreis.
- (C) acumulem diferenças genéticas e gerem descendência fértil.
- (D) manifestem diferenças comportamentais, e gerem descendência fértil.
- (E) gerem descendentes férteis com características híbridas.

**D10 - Analisar como algumas características dos animais permitiram a transição da vida da água para o ambiente terrestre e como algumas características morfo-funcionais das plantas fanerógamas permitiram seu predomínio no ambiente terrestre.**

28. Essencial para a vida terrestre, o surgimento de um ovo, com uma casca resistente e flexível, com uma membrana interna e muito vitelo para nutrir o embrião, foi capaz de proteger a prole de um determinado animal contra a dessecação e o choque físico durante o desenvolvimento embrionário. O texto anterior se refere, na escala evolutiva, a que animal?

- (A) peixe.      (B) anfíbio.      (C) réptil.      (D) ave.      (E) mamífero.

Fonte: professor.bio.br

29. Os primeiros vertebrados a conquistar definitivamente o ambiente terrestre foram os répteis, apresentando fecundação interna e ovo revestido por uma casca impermeável. Isto, por sua vez, gerou problemas como as trocas gasosas respiratórias através da casca e a eliminação das excretas de nitrogênio. Esses problemas foram resolvidos pelo desenvolvimento de estruturas extra-embrionárias, tais como:

- (A) cório, âmnio, notocorda e endoderma.
- (B) saco vitelino, alantóide, âmnio e cório.
- (C) âmnio, tubo neural, cório e notocorda.
- (D) alantóide, celoma, blastocela e arquêntero.
- (E) celoma, blastocela, mórula e gastrocela.

Fonte: professor.bio.br

30. (UFPB) Entre as adaptações dos vegetais à vida terrestre, uma das mais importantes está relacionada com o desenvolvimento da reprodução sexuada independente do meio aquático. Sob este aspecto, os vegetais terrestres que conseguiram superar a dependência da água para a fecundação dos gametas foram apenas as:

- (A) Pteridófitas.
- (B) Gimnospermas.
- (C) Briófitas.
- (D) Angiospermas.
- (E) Gimnospermas e Angiospermas.



**D11 - Associar as principais características morfo-funcionais de vírus, bactérias, protistas e fungos às condições do meio em que vivem.**

**31.** (UFBA) Penso que a vida resulta da combinação de quatro processos - metabolismo, compartimentação, memória e manipulação - e de uma lei de correspondência entre memória e manipulação. Se tomarmos isso como definição, os vírus não podem ser considerados seres vivos, pois não têm nem metabolismo nem lei de correspondência. (Antoine Danchin apud CIÊNCIA HOJE, p. 25)

Em relação a confrontação do conceito de vida expresso anteriormente com características exibidas pelos vírus, classifique as alternativas abaixo como verdadeiras ou falsas.

- ( ) Os vírus e os seres vivos compartilham uma mesma linguagem na construção de seus genomas.
- ( ) Os vírus obtêm energia usando os mesmos processos bioenergéticos celulares.
- ( ) A organização molecular dos vírus expressa a exigência de proteção para o material genético e de reconhecimento pela célula hospedeira.
- ( ) A universalidade do DNA como material genético, entre os vírus, os aproxima da condição biológica.
- ( ) A condição vital está inevitavelmente associada à estrutura celular.
- ( ) A capacidade de evoluir é uma propriedade comum aos vírus e aos seres vivos.

**32.** (FATEC) Considere as afirmações a seguir sobre o ciclo do nitrogênio na natureza:

- I. A fixação do nitrogênio é realizada por bactérias que vivem livres no solo ou associadas a raízes de plantas leguminosas, como soja, alfafa, feijão, ervilha, etc.
- II. O retorno do nitrogênio à atmosfera é promovido por bactérias desnitrificantes, que transformam os nitratos em nitrogênio gasoso.
- III. Devido à grande importância do nitrogênio na formação de proteínas e ácidos nucleicos, a maioria das plantas consegue aproveitá-lo na forma de  $N_2$ .

A respeito dessas afirmações deve-se dizer que

- (A) todas estão incorretas.
- (B) todas estão corretas.
- (C) somente a I e a II estão corretas.
- (D) somente a II e a III estão corretas.
- (E) somente a III está correta.

**33.** (FATEC) Os protistas são seres vivos que podem ser encontrados em toda parte, na terra e na água, assim como no interior de outros organismos, onde atuam como parasitas ou simbioses. Sobre eles são feitas as afirmações a seguir:

- I. Cada protista consiste de uma única célula procariótica, na qual o material hereditário se encontra mergulhado diretamente no líquido citoplasmático.
- II. Algumas formas parasíticas de protistas provocam doenças bastante conhecidas, como malária, doença de chagas e toxoplasmose.
- III. O Reino Protista engloba seres vivos exclusivamente heterótrofos, pluricelulares, que se alimentam por absorção de nutrientes do meio.
- IV. As bactérias e muitos protistas atuam na digestão da celulose no interior do trato digestivo dos animais ruminantes, como cabras, bois, carneiros, veados e girafas.

**Dentre essas afirmações, somente:**

- (A) I e II estão corretas.
- (B) I e III estão corretas.
- (C) II e IV estão corretas.
- (D) III e IV estão corretas.
- (E) IV está correta.



**D12 - Reconhecer a importância ecológica e/ou econômica de vírus, bactérias, protistas e fungos, como, por exemplo, em indústria alimentícia, agricultura, saúde, produção de medicamentos, decomposição da matéria orgânica, ciclo do nitrogênio e produção de oxigênio.**

**34.** (FUVEST) “Os genomas de dois parasitas que causam a esquistossomose foram sequenciados, um passo que pode levar a vacinas para tratar e erradicar a doença. A esquistossomose causa mais enfermidade do que qualquer outra doença parasitária, com exceção da malária.” (New Scientist, 20/09/03)

(A) A que reinos de seres vivos pertencem os agentes causadores da malária e da esquistossomose?

---



---

(B) Qual é a maneira mais comum de uma pessoa contrair malária?

---



---

(C) Como uma pessoa contrai esquistossomose?

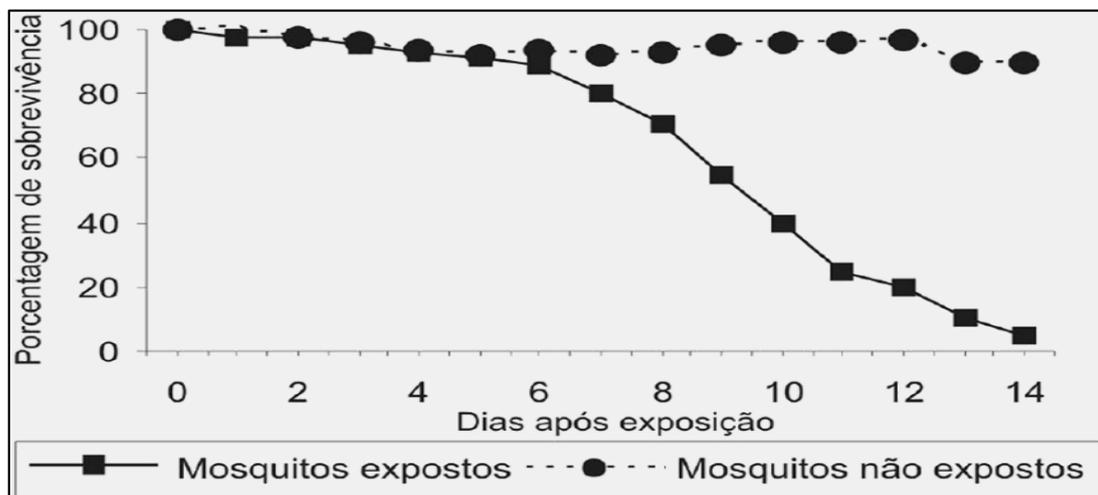
---



---

**Leia o Texto e analise o gráfico**

(ENEM - 2005) Foram publicados recentemente trabalhos relatando o uso de fungos como controle biológico de mosquitos transmissores da malária. Observou-se o percentual de sobrevivência dos mosquitos *Anopheles* sp. após exposição ou não a superfícies cobertas com fungos sabidamente pesticidas, ao longo de duas semanas. Os dados obtidos estão presentes no gráfico a seguir.

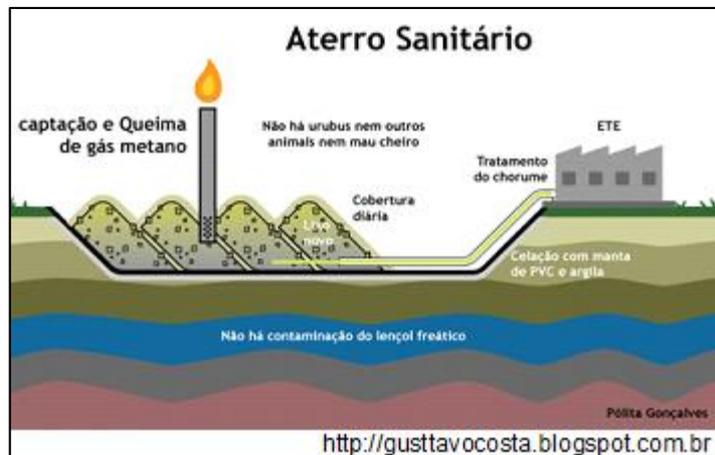


**35.** No grupo exposto aos fungos, o período em que houve 50% de sobrevivência ocorreu entre os dias

- (A) 2 e 4.      (B) 4 e 6.      (C) 6 e 8.      (D) 8 e 10.      (E) 10 e 12.



36. (PUC-RJ) Em aterros sanitários encontramos drenos (espaços por onde é possível deixar escapar o gás produzido pela decomposição do lixo). Esses drenos liberam gases capazes de serem queimados.



Assinale a alternativa que relaciona corretamente um exemplo desses gases combustíveis e sua forma de produção.

- (A) Metano, produzido por bactérias aeróbias.
- (B) Metano, produzido por bactérias anaeróbias.
- (C) Oxigênio, produzido por bactérias anaeróbias.
- (D) Metano, produzido por reações químicas abióticas.
- (E) Gás carbônico, produzido por reações químicas abióticas.

**D13 - Reconhecer as principais características fisionômicas da Floresta Amazônica, da Caatinga, do Pantanal, da Mata Atlântica, da Mata de Araucárias, do Cerrado e dos Campos Gaúchos e os procedimentos de proteção e recuperação do meio ambiente.**

37. (UFMT) A floresta amazônica caracteriza-se pela presença de árvores exuberantes que servem de abrigo e fonte de alimentos a inúmeros animais, tanto vertebrados quanto invertebrados. Sobre as consequências da derrubada desta floresta, julgue os itens como verdadeiro ou falso.

- ( ) O solo a médio prazo se torna empobrecido, pois os nutrientes acumulados nas camadas superficiais do solo são lixiviados.
- ( ) A destruição do habitat pode levar à redução da biodiversidade animal.
- ( ) O solo extremamente fértil da região garante por longo período de tempo uma alta produtividade agrícola.

38. (MACKENZIE) Em relação aos ecossistemas brasileiros, são feitas as afirmações:

- I- Presença de animais adaptados a correr, saltar ou escavar e predominância de plantas gramíneas.
- II- Presença de animais com hábitos noturnos e plantas xerófitas.
- III- Presença de árvores tortuosas e esparsas com características xeromórficas, porém sem problema drástico com a relação à água.
- IV- Ecossistemas predominantes no Brasil.

As afirmações que melhor caracterizam os ecossistemas CAMPOS CERRADOS e CAATINGA são:

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



39. (UFV) Associe as colunas de maneira que as características correspondam aos respectivos biomas.

**COLUNA I - Características**

- I - Folhas reduzidas ou modificadas em espinhos
- II - Casca grossa e galhos retorcidos
- III - Raízes escoras e respiratórias
- IV - Raízes tabulares e folhas largas

**COLUNA II - Biomas**

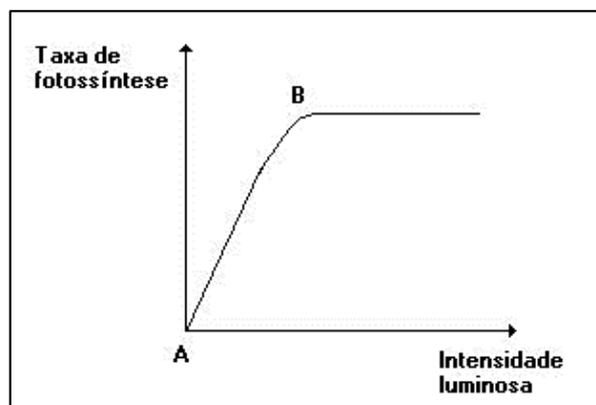
- A) Cerrado
- B) Manguezal
- C) Mata Atlântica
- D) Caatinga

**A sequência CORRETA é:**

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

**D14 - Compreender que a fotossíntese é o processo que garante o fornecimento de alimentos para quase todos os seres vivos do planeta e que sofre influencia de fatores ambientais (intensidade luminosa, concentração de gás carbônico e temperatura).**

40. (UEL) O gráfico a seguir mostra a taxa de fotossíntese em função da intensidade luminosa.



**Sobre o gráfico fizeram-se as seguintes afirmações:**

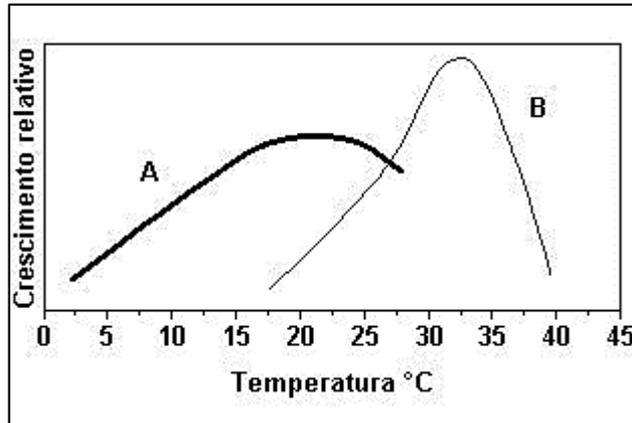
- I. O ponto de saturação luminosa da planta está representado por B.
- II. Quanto maior a intensidade luminosa, maior será a taxa de fotossíntese.
- III. No ponto A, a intensidade luminosa inibiu a fotossíntese.

**Dessas afirmações, APENAS**

- (A) I é correta.
- (B) II é correta.
- (C) III é correta.
- (D) I e II são corretas.
- (E) I e III são corretas.



41. (UNICAMP) Uma alteração climática muito noticiada é o "efeito estufa", que se atribui ao aumento da concentração de gases como o CO<sub>2</sub> na atmosfera. Segundo algumas previsões, esse fenômeno poderá causar um aumento de 3°C na temperatura média do planeta nos próximos 100 anos. A figura a seguir mostra o crescimento relativo de duas espécies de plantas em função da temperatura ambiente.



(A) Em um local com temperatura média de 20°C convivem as espécies A e B. Qual das duas espécies seria beneficiada pelo aumento previsto de temperatura? Explique.

---

(B) Por que a concentração de CO<sub>2</sub> influencia o crescimento das plantas?

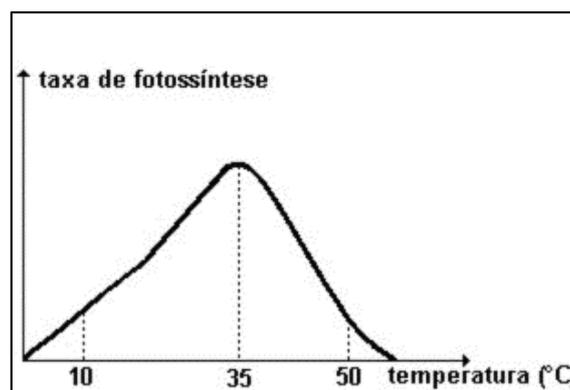
---

(C) A escassez de água no solo afeta negativamente o crescimento da planta. Por quê?

---

42. (PUC-MG)

Observe o gráfico a seguir:



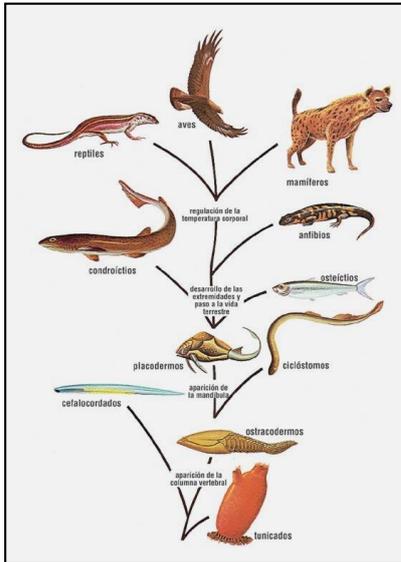
A taxa de fotossíntese diminui significativamente a partir de 35°C, porque:

- (A) nessa temperatura, a taxa de CO<sub>2</sub> aumenta.
- (B) o oxigênio torna-se mais rarefeito, impedindo a fotossíntese.
- (C) cai a eficiência enzimática, refletindo-se diretamente na taxa de fotossíntese.
- (D) diminui a quantidade de CO<sub>2</sub> eliminado pelo processo fotossintético.
- (E) o metabolismo vegetal, como um todo, sofre uma aceleração.



**D15 - Reconhecer as características morfo-funcionais dos grupos vegetais e animais.**

43. (FUVEST) No desenvolvimento dos cordados, três caracteres gerais salientam-se, distinguindo-os de outros animais. Assinale a alternativa que inclui estes três caracteres:



Fonte: <http://lbcordados.blogspot.com.br>

- (A) notocorda, três folhetos germinativos, tubo nervoso dorsal;
- (B) corpo segmentado, tubo digestório completo, tubo nervoso dorsal;
- (C) simetria bilateral, corpo segmentado;
- (D) simetria bilateral, três folhetos germinativos, notocorda;
- (E) tubo nervoso dorsal, notocorda, fendas branquiais na faringe.

**Leia o poema e as afirmações**

**VUNESP - 2006**

"Nasceu no meu jardim um pé de mato que dá flor amarela.  
Toda manhã vou lá pra escutar a zoeira da insetaria na festa.  
Tem zoado de todo jeito: tem do grosso, do fino, de aprendiz e de mestre.  
É pata, é asa, é boca, é bico,  
É grão de poeira e pólen na fogueira do sol.  
Parece que a arvorinha conversa".

("Anímico". Adélia Prado.)

**O poema faz referência a alguns elementos e fenômenos biológicos. Sobre eles, um estudante afirmou:**

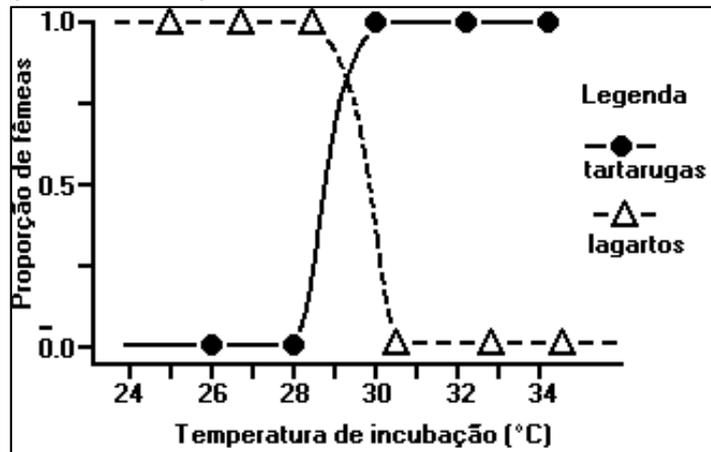
- I. O grão de pólen se constitui em uma das bases da interação entre o "pé de mato que dá flor amarela" e a "insetaria" que visita essa flor pela manhã.
- II. A interação descrita envolve benefício mútuo, uma vez que o transporte de pólen promovido pelos insetos contribui para aumento da variabilidade genética da planta, ao mesmo tempo em que parte do pólen pode ser utilizada como alimento pelos insetos.
- III. Trata-se de uma relação de comensalismo porque, embora a planta se beneficie da dispersão do pólen, este não pode ser utilizado pelos insetos, uma vez que contém gametas masculinos de origem vegetal.

44. Qual das afirmações dos estudantes estão corretas:

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



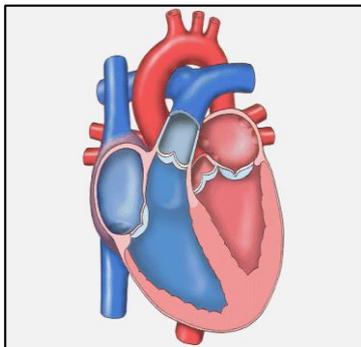
45. (UFMG) A figura a seguir se refere à determinação do sexo em algumas espécies de tartarugas e lagartos. Com base nessa figura pode-se afirmar que



- (A) a determinação do sexo nesses animais é independente da localização dos ovos no ninho e da época da postura.
- (B) a determinação do sexo, sob controle de temperatura, pode ser útil em condições de manejo de espécies em extinção.
- (C) indivíduos de sexo indeterminado, em tartarugas, são produzidos em temperaturas abaixo de 28°C.
- (D) temperaturas maiores que 28°C produzem fêmeas tanto em tartarugas quanto em lagartos.
- (E) machos são produzidos em baixas temperaturas tanto para tartarugas quanto para lagartos.

**D16 - Reconhecer a organização funcional dos sistemas que constituem o corpo humano.**

46. (UNITAU) Em relação ao sistema circulatório humano, são feitas as seguintes afirmativas:



- I - No coração, o sangue que penetra na aurícula esquerda é arterial e chega através das veias pulmonares.
- II - O coração envia sangue venoso aos pulmões através das artérias pulmonares, que saem do ventrículo esquerdo.
- III - Através da artéria aorta, o sangue chega ao ventrículo esquerdo de onde é distribuído para todo o corpo.

Indique a alternativa correta:

- (A) todas são verdadeiras.
- (B) somente I e II são verdadeiras.
- (C) somente II e III são verdadeiras.
- (D) somente I é verdadeira.
- (E) somente II é verdadeira.

47. (UFPEL) A técnica convencional para reconstruir uma bexiga consiste em extrair pedaços do intestino delgado ou do estômago, porém esse procedimento traz várias complicações. Recentemente, cientistas construíram bexigas em laboratório para pacientes que apresentam deficiência funcional nesse órgão. Os cientistas construíram com colágeno uma estrutura de sustentação e a recobriram internamente com células da bexiga e externamente com células musculares. Esse conjunto foi colocado em uma sopa de nutrientes para facilitar o crescimento celular. Depois de dois meses, as células já haviam recoberto o modelo e estava pronta uma bexiga feita sob medida.

"Ciência Hoje". V. 38., 2006. [adapt.].



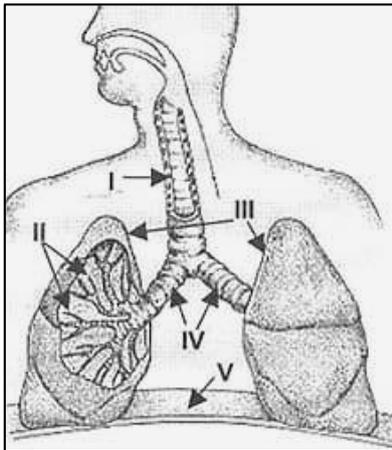
De acordo com o texto e seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

- I. A cavidade da bexiga é revestida pelo tecido epitelial, o qual não é vascularizado e apresenta pouca substância intercelular.  
 II. Tanto as células do tecido epitelial quanto as do tecido muscular são ricas em fibras colágenas. Essas fibras têm a capacidade de ceder facilmente às pressões e voltar ao estado normal quando as pressões terminam.  
 III. O corpo humano apresenta dois tipos de tecido muscular estriado: o cardíaco e o esquelético. As estrias são resultados da organização dos miofilamentos dentro das células.  
 IV. Todos os órgãos citados no texto pertencem ao sistema digestório, por isso é comum fazer a reconstituição da bexiga com pedaços de intestino ou estômago.  
 V. Uma vantagem da nova técnica desenvolvida é a não ocorrência de rejeição do novo órgão, uma vez que o tecido implantado é do próprio paciente.

Estão corretas as seguintes afirmativas:

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

48. (UFV/EFOA) Observe o esquema representado abaixo, de parte do sistema respiratório humano, e classifique as alternativas em verdadeira ou falsa.



- ( ) O diafragma, indicado por V, auxilia nos movimentos respiratórios.  
 ( ) Os pulmões e brônquios estão indicados por III e IV, respectivamente.  
 ( ) O ar chega aos pulmões pelo esôfago, indicado por I.  
 ( ) Os bronquíolos, indicados por II, conduzem ar aos alvéolos.  
 ( ) Embora não esteja indicada, a laringe se localiza acima da traqueia.



## MATRIZ DE REFERÊNCIA DE QUÍMICA

A Matriz de Referência de Química do Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Tocantins – SALTO é composta por três eixos, sendo eles:

- I . Transformações Químicas: Matéria e Energia.
- II . Modelos Explicativos: do Clássico ao Quântico.
- III. A Química e a Humanidade – Uma Relação Simbiótica.

**MATRIZ DE REFERÊNCIA DE QUÍMICA: EIXOS E SEUS DESCRITORES**  
**3ª série do Ensino Médio**

EIXO	DESCRITOR
<b>Transformações Químicas: Matéria e Energia</b>	<p><b>D1.</b> Classificar as soluções em: diluída, concentrada, de acordo com a quantidade relativa entre soluto e solvente.</p> <p><b>D2.</b> Expressar concentração em concentração comum (g/l), concentração em quantidade de matéria ou molaridade (mol/l), porcentagem em massa (%) e partes por milhão em massa (ppm).</p> <p><b>D3.</b> Comparar os modelos de Dalton e Thomson, Thomson e Rutherford, Rutherford e Bohr.</p> <p><b>D4.</b> Classificar as reações quanto à energia térmica absorvida ou liberada.</p> <p><b>D5.</b> Reconhecer no cotidiano algumas aplicações importantes e implicações sociais do uso da energia nuclear. Alguns exemplos: radioterapia na medicina, datação de fósseis na arqueologia, armas nucleares, acidentes de Chernobyl e de Goiânia, usinas nucleares Angra I e II.</p> <p><b>D6.</b> Determinar o número de oxidação dos elementos a partir das fórmulas químicas.</p>
<b>Modelos Explicativos: do Clássico ao Quântico</b>	<p><b>D7.</b> Reconhecer que as ligações químicas se estabelecem pela união entre dois ou mais átomos através de interação de seus elétrons da camada de valência.</p> <p><b>D8.</b> Reconhecer a ocorrência de uma reação química através da descrição de um experimento.</p>
<b>A Química e a Humanidade – Uma Relação Simbiótica</b>	<p><b>D9.</b> Caracterizar compostos de carbono quanto a: principais elementos constituintes, tipo de ligação, número de substâncias orgânicas em relação às substâncias inorgânicas, propriedades físicas (PF e PE, solubilidade, condutibilidade elétrica) e combustão.</p> <p><b>D10.</b> Reconhecer hidrocarbonetos e, através de agrupamentos (radicais) funcionais, as funções: álcool, aldeído, cetona, éter, ácido carboxílico, ester e amina.</p> <p><b>D11.</b> Classificar hidrocarbonetos quanto à cadeia carbônica (saturada e insaturada, normal e ramificada, aromática e alicíclica).</p> <p><b>D12.</b> Formular e nomear os principais hidrocarbonetos, usando a nomenclatura usual e a IUPAC (substâncias com até 6 átomos de carbono).</p> <p><b>D13.</b> Usando informações fornecidas pela mídia, analisar a situação do petróleo no Brasil e no mundo (reservas, produção, indústria petroquímica, meio ambiente, etc).</p> <p><b>D14.</b> Identificar as principais composições químicas presentes em: sabões e detergentes, gás natural, proteínas, gás de cozinha, plásticos, proteínas, óleos e gorduras, açúcar, vinagre, bebidas alcoólicas.</p> <p><b>D15.</b> Localizar no cotidiano a presença de substâncias ácidas, alcalinas, sais e óxidos</p> <p><b>D16.</b> Equacionar corretamente as equações químicas.</p>



SUGESTÕES DE ATIVIDADES

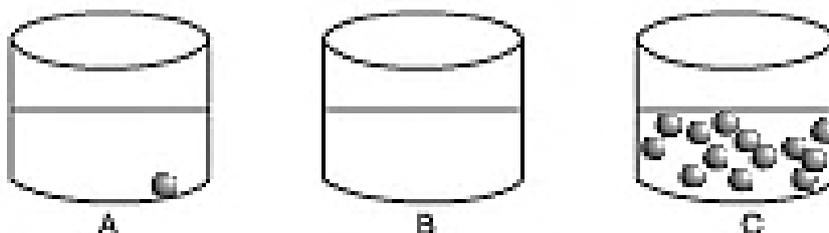
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS – QUÍMICA/3ª SÉRIE  
DO ENSINO MÉDIO

**D1. Classificar as soluções em: diluída, concentrada, de acordo com a quantidade relativa entre soluto e solvente.**

**01.** (UFMG) Adicionando-se soluto a um solvente chega-se a um ponto em que o solvente não mais consegue dissolver o soluto. Neste ponto a solução torna-se:

- (A) diluída.
- (B) concentrada.
- (C) fraca.
- (D) supersaturada.
- (E) saturada.

**02.** (UFMS) Um único cristal de um sólido é adicionado a um béquer contendo uma solução daquele mesmo sólido. Considerando as situações abaixo, é correto afirmar que:



- 1. a situação B aconteceria caso a solução inicial fosse insaturada;
- 02. a situação B aconteceria caso a solução inicial fosse saturada;
- 04. a situação A ocorreria caso a solução inicial fosse saturada;
- 08. ocorreria o demonstrado em C caso a solução inicial estivesse supersaturada;
- 16. caso a solução inicial estivesse insaturada, poderíamos observar a situação A após a adição do cristal.

Dê como resposta, a soma das alternativas corretas.

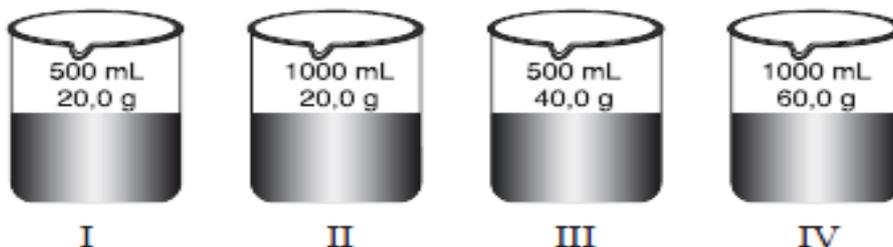
**03.** (U. F. Viçosa-MG) Em relação a uma solução diluída, podemos afirmar que:

- (A) Apresenta sempre dois componentes.
- (B) Possui muito soluto e pouco solvente.
- (C) Possui baixa concentração de solutos.
- (D) Possui alta molaridade.
- (E) Apresenta sempre mais de dois constituintes.



**D2. Expressar concentração em concentração comum (g/l), concentração em quantidade de matéria ou molaridade (mol/l), porcentagem em massa (%) e partes por milhão em massa (ppm).**

**04.** (UFRN) A concentração é uma característica importante das soluções e um dado necessário para seu uso no laboratório, na indústria e no cotidiano. Abaixo, estão desenhados recipientes com os respectivos volumes de solução e massas de hidróxido de sódio (NaOH).



A solução cuja concentração molar é 1,0 mol/L está contida no recipiente:

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

**05.** (UFMG-adaptado) O rótulo de um produto usado com desinfetante apresenta, entre outras, a seguinte informação: Cada 100mL de desinfetante contém 10mL de solução de formaldeído 37% V/V ( volume de formaldeído por volume de solução).

A concentração de formaldeído no desinfetante, em porcentagem volume por volume, é:

- (A) 1,0 %.            (B) 3,7 %.            (C) 10 %.            (D) 37 %.            (E) 0,37%.

**06.** (UCS-RS) Uma pessoa usou 34,2g de sacarose (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) para adoçar seu cafezinho. O volume de cafezinho adoçado na xícara foi de 50 mL. A concentração molar da sacarose no cafezinho foi de:

- (A) 0,5 mol/L.            (B) 1,0 mol/L.            (C) 1,5 mol/L.            (D) 2,0 mol/L.            (E) 2,5 mol/L.

**D3. Comparar os modelos de Dalton e Thomson, Thomson e Rutherford, Rutherford e Bohr.**

**07.** (UECE/2009-2 adaptado) A primitiva noção de átomo surge na Grécia antiga, a partir de Demócrito, Leucipo e Epicuro; avança até o século XX enriquecida com outras ideias que ajudaram a desenhar o modelo atômico atual. Na Coluna I, a seguir, estão listadas algumas contribuições para que se chegassem ao modelo atual de átomo e na Coluna II, os nomes de seus autores. Numere a Coluna II de acordo com a Coluna I, associando cada contribuição a seu autor.

Coluna I

1. Descoberta do elétron.
2. Descoberta do núcleo e da eletrosfera.
3. Descoberta dos níveis de energia dos átomos.
4. Princípio da incerteza.
5. Regra da máxima multiplicidade.

Coluna II

- ( ) Rutherford.  
 ( ) Thomson.  
 ( ) Hund.  
 ( ) Bohr.  
 ( ) Heisenberg.



08. (UESC-2010) Uma pequena amostra de cloreto de sódio, NaCl, colocada na argola de um fio de platina, emite luz intensa de coloração laranja, ao ser introduzida na chama de um bico de Bunsen. Considerando-se essas informações sobre o teste de chama de NaCl e com base no modelo atômico de Rutherford-Bohr, é correto afirmar:

- (A) Os elétrons dos íons  $\text{Cl}^-(g)$ , ao absorverem energia, saltam de um nível para outro mais externo, emitindo luz de coloração laranja.
- (B) A emissão de luz de coloração laranja se deve à presença de átomos de nitrogênio no ar atmosférico.
- (C) A luz de coloração laranja emitida está relacionada à vaporização de íons  $\text{Cl}^-(g)$ .
- (D) A substituição de NaCl por NaBr ou NaI, no teste de chama, implica emissão de luz de coloração diferente da luz laranja.
- (E) Ao saltarem de um nível para outro mais interno, os elétrons do cátion sódio emitem luz de coloração laranja.

09. (STA. CASA) A questão deve ser respondida de acordo com o seguinte código:

A teoria de Dalton admitia que:

- I. Átomos são partículas discretas de matéria que não podem ser divididas por qualquer processo químico conhecido.
- II. Átomos do mesmo elemento químico são semelhantes entre si e têm mesma massa
- III. Átomos de elementos diferentes têm propriedades diferentes.

- (A) Somente I é correta.
- (B) Somente II é correta.
- (C) Somente III é correta.
- (D) I, II, III são corretas.
- (E) I e III são corretas.

**D4. Classificar as reações quanto à energia térmica absorvida ou liberada.**

10. (UFAC) A reação:  $\text{H}_2(g) + \frac{1}{2} \text{O}_2(g) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(l)$  é exotérmica porque:

- (A) absorve calor
- (B) libera oxigênio
- (C) é higroscópica
- (D) perde água
- (E) libera calor

11. (VUNESP SP) Em uma cozinha, estão ocorrendo os seguintes processos:

- I. gás queimando em uma das “bocas” do fogão e
- II. água fervendo em uma panela que se encontra sobre esta “boca” do fogão.

Com relação a esses processos, pode-se afirmar que:

- (A) I e II são exotérmicos.
- (B) I é exotérmico e II é endotérmico.
- (C) I é endotérmico e II é exotérmico.
- (D) I é isotérmico e II é exotérmico.
- (E) I é endotérmico e II é isotérmico.



12. (UCS RS) Atletas que sofrem problemas musculares durante uma competição podem utilizar bolsas instantâneas frias ou quentes como dispositivos para primeiros socorros. Esses dispositivos normalmente são constituídos por uma bolsa de plástico que contém água em uma seção e uma substância química seca em outra seção. Ao golpear a bolsa, a água dissolve a substância, de acordo com as equações químicas representadas abaixo.

Equação 1:



Equação 2



Se um atleta precisasse utilizar uma bolsa instantânea fria, escolheria a bolsa que contém o

- (A)  $\text{CaCl}_{2(s)}$ , pois sua dissociação iônica é exotérmica.
- (B)  $\text{NH}_4\text{NO}_{3(s)}$ , pois sua reação de deslocamento com a água deixa a bolsa fria.
- (C)  $\text{CaCl}_{2(s)}$ , pois sua dissociação iônica absorve o calor.
- (D)  $\text{NH}_4\text{NO}_{3(s)}$ , pois sua dissociação iônica é endotérmica.
- (E)  $\text{CaCl}_{2(s)}$ , pois sua reação de dupla troca com a água deixa a bolsa fria.

**D5. Reconhecer no cotidiano algumas aplicações importantes e implicações sociais do uso da energia nuclear. Alguns exemplos: radioterapia na medicina, datação de fósseis na arqueologia, armas nucleares, acidentes de Chernobyl e de Goiânia, usinas nucleares Angra I e II.**

13. (ENEM-2001) Considere os seguintes acontecimentos ocorridos no Brasil:

- Goiás, 1987 - Um equipamento contendo céσιο radioativo, utilizado em medicina nuclear, foi encontrado em um depósito de sucatas e aberto por pessoa que desconhecia o seu conteúdo. Resultado: mortes e consequências ambientais sentidas até hoje.

- Distrito Federal, 1999 - Cilindros contendo cloro, gás bactericida utilizado em tratamento de água, encontrados em um depósito de sucatas, foram abertos por pessoa que desconhecia o seu conteúdo. Resultado: mortes, intoxicações e consequências ambientais sentidas por várias horas.

Para evitar que novos acontecimentos dessa natureza venham a ocorrer, foram feitas as seguintes propostas para a atuação do Estado:

- I. Proibir o uso de materiais radioativos e gases tóxicos.
- II. Controlar rigorosamente a compra, uso e destino de materiais radioativos e de recipientes contendo gases tóxicos.
- III. Instruir usuários sobre a utilização e descarte destes materiais.
- IV. Realizar campanhas de esclarecimentos à população sobre os riscos da radiação e da toxicidade de determinadas substâncias.

Dessas propostas, são adequadas apenas.

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



14. (UNESP-2010) Já se passaram 23 anos do acidente de Goiânia, quando em 1987, em um ferrolho, ocorreu a abertura de uma cápsula contendo o material radioativo Cs-137, que apresenta meia-vida de 30 anos. Sabendo que, à época do acidente, havia 19,2 g de Cs-137 na cápsula, o tempo, em anos, que resta para que a massa desse elemento seja reduzida a 2,4 g é igual a:

- (A) 67
- (B) 77
- (C) 80
- (D) 90
- (E) 97

15. (UFTM MG) A ciência tem comprovado que o cigarro contém substâncias cancerígenas e que pessoas fumantes apresentam probabilidade muito maior de contrair o câncer quando comparadas com as não fumantes. Além dessas substâncias, o tabaco contém naturalmente o isótopo radioativo polônio de número de massa 210, cujo núcleo decai emitindo uma partícula alfa.

O quadro apresenta alguns elementos químicos com os seus respectivos números atômicos.

Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86

O núcleo resultante, após o decaimento do Polônio 210, é um isótopo do elemento:

- (A) astato.
- (B) bismuto.
- (C) chumbo.
- (D) polônio.
- (E) radônio.

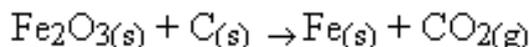
**D6. Determinar o número de oxidação dos elementos a partir das fórmulas químicas.**

16. (UFPE) Algumas gotas de limão caíram sobre uma superfície de alumínio e, após algum tempo, essa superfície se apresentou com um brilho diferente do restante da superfície, onde não haviam caído as gotas de limão. Podemos afirmar que a ação do limão sobre o alumínio provocou:

- (A) uma reação ácido/base do tipo de Bronsted, na qual o limão agiu como ácido e o alumínio como base.
- (B) uma reação de simples dissolução do alumínio sem que o mesmo tenha sido modificado quimicamente.
- (C) uma reação redox, na qual o alumínio foi reduzido.
- (D) uma reação redox, na qual o alumínio foi oxidado.
- (E) um efeito visual, não havendo, assim, reação química, pois o alumínio é um metal inerte.



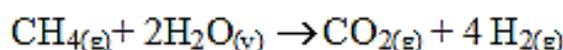
17. (PUC-RJ) A obtenção do ferro, a partir do seu minério, dá-se, simplificada, através da equação:



Os coeficientes desta equação, em ordem, da esquerda para a direita, após o balanceamento, são:

- (A) 1, 1, 2, 2
- (B) 2, 1, 3, 2
- (C) 2, 3, 4, 3
- (D) 3, 1, 1, 2
- (E) 3, 2, 3, 2

18. (PUC-RS) A equação a seguir representa a obtenção do hidrogênio a partir do metano em altas temperaturas



Pode-se afirmar que nesta reação

- (A) NOX do hidrogênio varia de zero para +1.
- (B) NOX do carbono varia de -4 para +4.
- (C) a água é agente redutor.
- (D) o metano é agente oxidante.
- (E) o metano sofre hidrólise salina.

**D7. Reconhecer que as ligações químicas se estabelecem pela união entre dois ou mais átomos através de interação de seus elétrons da camada de valência.**

19. (UFAL-2011) O estudo das ligações químicas é importante para a compreensão das propriedades da matéria. De um modo geral, as ligações químicas são classificadas como covalentes, iônicas e metálicas. A ligação entre dois átomos é definida como iônica, quando

- (A) um ou mais pares de elétrons são compartilhados entre os dois átomos.
- (B) os átomos são mantidos unidos pela força eletrostática entre os elétrons.
- (C) um ou mais elétrons são transferidos de um átomo para outro.
- (D) as nuvens eletrônicas dos átomos se superpõem.
- (E) os átomos são mantidos juntos por forças nucleares.

20. (PUCCamp-1998) Considere os seguintes compostos do enxofre:

- I. SO<sub>3</sub> - um dos poluentes responsáveis pela formação da "chuva ácida".
- II. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - utilizado na obtenção de papel sulfite.
- III. ZnS - componentes da blenda, minério de zinco.

Em relação ao tipo de ligação química que essas substâncias apresentam, é correto afirmar que:

- (A) são todas iônicas.
- (B) são todas moleculares.
- (C) I é molecular e II e III são iônicas.
- (D) I e II são moleculares e III é iônica.
- (E) I é iônica e II e III são moleculares.



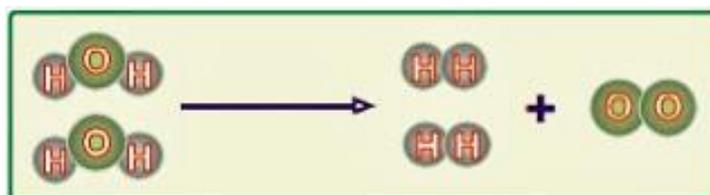
21. (PUC - SP-2000) Em 1916, G. N. Lewis publicou o primeiro artigo propondo que átomos podem se ligar compartilhando elétrons. Esse compartilhamento de elétrons é chamado, hoje, de ligação covalente. De modo geral, podemos classificar as ligações entre átomos em três tipos genéricos: ligação iônica, ligação metálica e ligação covalente.

Assinale a alternativa que apresenta substâncias que contêm apenas ligações covalentes.

- (A) O<sub>2</sub>, NaCl, NH<sub>3</sub> e H<sub>2</sub>O.
- (B) CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e Na<sub>2</sub>O.
- (C) C (diamante), Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> e CO<sub>2</sub>.
- (D) C (diamante), O<sub>2</sub>, Ag e KCl.
- (E) H<sub>2</sub>O, C (diamante), Ag e LiH.

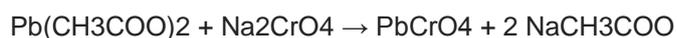
**D08. Reconhecer a ocorrência de uma reação química através da descrição de um experimento.**

22. (UCS-RS) A transformação representada pelo esquema abaixo evidencia:



- (A) uma mistura homogênea.
- (B) uma mistura heterogênea.
- (C) uma reação química.
- (D) um fenômeno físico.
- (E) um processo de síntese.

23. (UFRJ) A reação que representa a formação do cromato de chumbo II, que é um pigmento amarelo usado em tintas, é representada pela equação:



Que é uma reação de:

- (A) oxirredução.
- (B) dupla troca.
- (C) síntese.
- (D) deslocamento.
- (E) decomposição.

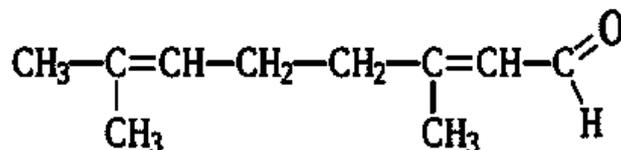
24. (UFMG-MG) Reações químicas são fenômenos em que, necessariamente, ocorrem mudanças

- (A) de cor.
- (B) de estado físico.
- (C) na condutibilidade elétrica.
- (D) na massa.
- (E) na natureza das substâncias.





29. (UFMT - adaptada) Os aldeídos com poucos átomos de carbono na cadeia possuem odores desagradáveis, mas certos aldeídos de alto peso molecular têm odores agradáveis e são usados na fabricação de perfumes, cosméticos, sabões. O citral tem forte sabor de limão, sendo usado como aromatizante cítrico.



Observando-se a fórmula estrutural do citral pode-se concluir:

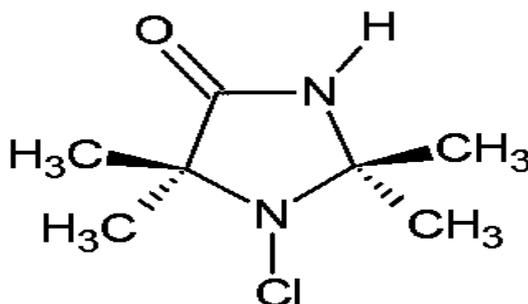
- (A) Seu nome científico é 3,7-dimetil-2,6-octadienal.
- (B) Seu nome científico é 2,6-dimetil-2,6-octadienal.
- (C) Sua fórmula molecular é  $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}$ .
- (D) O citral tem somente carbonos secundários.
- (E) O citral tem três carbonos primários.

30. (Ufrgs) Na análise de uma amostra de manteiga rançosa, foram encontrados compostos com fórmulas moleculares  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  e  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . Sabendo-se que esses compostos apresentam cadeias carbônicas acíclicas, normais e saturadas, é possível prever que se trata de

- (A) aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos.
- (B) aldeídos, álcoois e éteres.
- (C) álcoois, éteres e ésteres.
- (D) ácidos carboxílicos, cetonas e álcoois.
- (E) ésteres, aldeídos e éteres.

**D11. Classificar hidrocarbonetos quanto à cadeia carbônica (saturada e insaturada, normal e ramificada, aromática e alicíclica).**

31. (UERJ) Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamina confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro. O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.



A cadeia carbônica da N-haloamina representada acima pode ser classificada como:

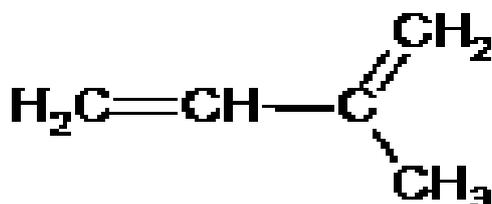
- (A) Homogênea, saturada, normal.
- (B) Heterogênea, insaturada, normal.
- (C) Heterogênea, saturada, ramificada.
- (D) Homogênea, insaturada, ramificada.
- (E) N.d.a.



32. (PUC-RJ) Um grupo de compostos, denominado ácidos graxos, constitui a mais importante fonte de energia na dieta do homem. Um exemplo destes é o ácido linoleico, presente no leite humano. A sua fórmula estrutural simplificada é:  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}_2)\text{CH}_2(\text{CH}_2)(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ . Sua cadeia carbônica é classificada como:

- (A) Aberta, normal, saturada e homogênea.
- (B) Aberta, normal, insaturada e heterogênea.
- (C) Aberta, ramificada, insaturada e heterogênea.
- (D) Aberta, ramificada, saturada e homogênea.
- (E) Aberta, normal, insaturada e homogênea.

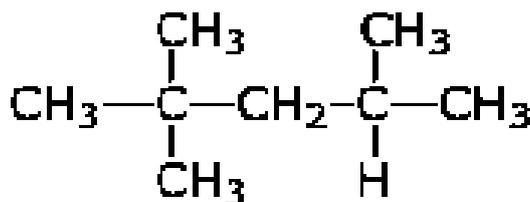
33. (Mack-SP) A borracha natural é um líquido branco e leitoso, extraído da seringueira, conhecido como látex. O monômero que origina a borracha natural é o metil-1,3-butadieno do qual é correto afirmar que



- (A) é um hidrocarboneto de cadeia saturada e ramificada.
- (B) é um hidrocarboneto aromático.
- (C) tem fórmula molecular  $\text{C}_4\text{H}_5$ .
- (D) apresenta dois carbonos terciários, um carbono secundário e dois carbonos primários.
- (E) é um hidrocarboneto insaturado de fórmula molecular.

**D12. Formular e nomear os principais hidrocarbonetos, usando a nomenclatura usual e a IUPAC (substâncias com até 6 átomos de carbono).**

34. (FACIC-BA) A octanagem é uma medida do grau de capacidade de a gasolina queimar nos motores, sem explodir. O grau de octanagem 100 é atribuído ao composto representado pela fórmula estrutural.

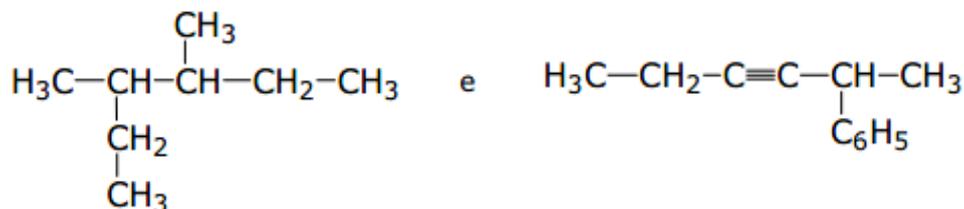


Com base nessa estrutura, o nome oficial do composto é:

- (A) 2, 3, 4, 5-tetrametil-butano.
- (B) 1, 2, 3-trimetil-pentano.
- (C) 2, 3, 5-trimetil-pentano.
- (D) 2, 2, 4, 4-tetrametil-butano.
- (E) 2, 2, 4-trimetil-pentano.



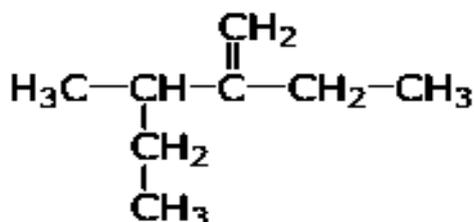
35. (PUC-PR) Pelo sistema IUPAC, a nomenclatura correta para os compostos abaixo:



É, respectivamente:

- (A) 3, 4-dimetil-hexano e 2-fenil-3-hexino.
- (B) 3, 4-dimetil-hexano e 5-fenil-3-hexino.
- (C) 3, 4-dimetil-hexano e 2-benzil-3-hexino.
- (D) 3-metil-2-etil-hexano e 2-benzil-3-hexino.
- (E) 3-metil-2-etil-pentano e 2-fenil-3-hexino.

36. (Unifap) A nomenclatura oficial para a fórmula a seguir é:



- (A) 2-etil, 3-etil, butano.
- (B) 2-etil, 3-metil, hexano.
- (C) 3-metil, 3-etil, hexano.
- (D) 3-metil, 2-etil, 1-penteno.
- (E) 3-metil, 2-etil, pentano.

**D13. Usando informações fornecidas pela mídia, analisar a situação do petróleo no Brasil e no mundo (reservas, produção, indústria petroquímica, meio ambiente, etc).**

37. (UFSM - RS) Durante a destilação fracionada do petróleo, obtêm-se, sucessivamente, produtos gasosos, nafta, gasolina e óleos lubrificantes. A ordem de volatilidade da cada fração está relacionada com o (a):

- (A) origem do petróleo - animal ou vegetal;
- (B) formação de pontes de hidrogênio intermoleculares;
- (C) tamanho da cadeia carbônica;
- (D) ocorrência de compostos fortemente polares;
- (E) tipo de petróleo empregado - parafínico ou asfáltico.

38. (ENEM 2004) Há estudos que apontam razões econômicas e ambientais para que o gás natural possa vir a tornar-se, ao longo deste século, a principal fonte de energia em lugar do petróleo.

Justifica-se essa previsão, entre outros motivos, porque o gás natural

- (A) além de muito abundante na natureza é um combustível renovável.
- (B) tem novas jazidas sendo exploradas e é menos poluente que o petróleo.
- (C) vem sendo produzido com sucesso a partir do carvão mineral.
- (D) pode ser renovado em escala de tempo muito inferior à do petróleo.
- (E) não produz CO<sub>2</sub> em sua queima, impedindo o efeito estufa.



39. (UFSM-2004) O petróleo é fundamental ao conforto da nossa sociedade de consumo. Entretanto, em bombásticas notícias sobre derramamentos em mares e oceanos, torna-se vilão terrível. O petróleo bruto não é miscível com a água, pois seus constituintes.

- (A) são formados principalmente por átomos de carbono e hidrogênio em moléculas apolares.
- (B) possuem muitos grupos funcionais capazes de formar ligações de hidrogênio com a água.
- (C) formam substâncias iônicas contendo átomos de C, O e H.
- (D) possuem muitos grupos funcionais hidrofílicos.
- (E) são formados por átomos de carbono, hidrogênio e nitrogênio com muitas ligações peptídicas.

**D14. Identificar as principais composições químicas presentes em: sabões e detergentes, gás natural, proteínas, gás de cozinha, plásticos, proteínas, óleos e gorduras, açúcar, vinagre, bebidas alcoólicas.**

40. (Univali-SC) Na lavagem de um tecido impregnado com gordura, os íons detergente representados por R – COO<sup>-</sup> atuam, por meio de ligações de seus grupos hidrófilo e hidrófobo. Cada um desses grupos liga-se, respectivamente:

- (A) à água e à gordura.
- (B) ao tecido e à água.
- (C) ao tecido e à gordura.
- (D) à gordura e à água.
- (E) à gordura e ao tecido.

41. (CEFET - PR) O gás de cozinha (GLP) é produzido por refino do petróleo. É falso afirmar que:

- (A) é gasoso na temperatura ambiente.
- (B) sob pressão, está liquefeito dentro do bujão.
- (C) é formado por compostos de 5 a 6 átomos de carbono.
- (D) é menos denso que a gasolina.
- (E) tem ponto de ebulição mais baixo que o querosene.

42. (U. Passo Fundo-RS) Os plásticos constituem uma classe de materiais que confere conforto ao...

- (A) hidrocarbonetos; peptídios.
- (B) macromoléculas; ácidos graxos.
- (C) polímeros; monômeros.
- (D) polímeros; proteínas.
- (E) proteínas; aminoácidos.



**D15. Localizar no cotidiano a presença de substâncias ácidas, alcalinas, sais e óxidos.**

43. (FATEC-SP) Leia atentamente a seguinte notícia publicada em jornal:

**ALUNOS TOMAM SODA CÁUSTICA DURANTE AULA E PASSAM MAL.**

Dezesseis alunos de uma escola particular de Sorocaba, interior de São Paulo, foram internados após tomar soda cáustica durante uma aula de química. Os alunos participavam de um exercício chamado "teste do sabor": já haviam provado limão, vinagre e leite de magnésia e insistiram em provar a soda cáustica, produto utilizado na limpeza doméstica. Em pouco tempo, os alunos já começaram a sentir os primeiros sintomas: ardência na língua e no estômago, e foram encaminhados ao Hospital Modelo da cidade. (Adaptado do "Diário do Grande ABC OnLine", 19/09/2005.)

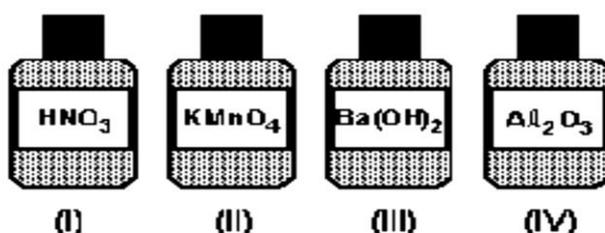
Sobre essa notícia, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Os produtos ingeridos pelos alunos (limão, vinagre, leite de magnésia e soda cáustica) são todos ácidos e, por isso, corrosivos.
- II. Tanto o leite de magnésia como a soda cáustica são compostos alcalinos.
- III. A soda cáustica (NaOH) é uma base forte; o leite de magnésia (suspensão de  $Mg(OH)_2$ ) é uma base fraca. Isto ajuda a entender por que o leite de magnésia pode ser ingerido, mas a soda cáustica não.

Dessas afirmações,

- (A) apenas I é correta.
- (B) apenas II é correta.
- (C) apenas III é correta.
- (D) II e III são corretas.
- (E) I e III são corretas.

44. (UFV-MG) Numa prateleira de reagentes de um laboratório encontram-se quatro frascos rotulados conforme figura a seguir:



Os compostos nos frascos (I), (II), (III) e (IV) correspondem, respectivamente, às funções:

- (A) ácido - hidróxido - sal - óxido
- (B) ácido - sal - hidróxido - óxido
- (C) hidróxido - ácido - óxido - sal
- (D) óxido - hidróxido - ácido - sal
- (E) sal - óxido - ácido - hidróxido.



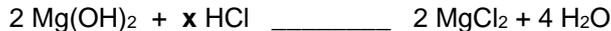
45. (MACKENZIE-SP) Certo informe publicitário alerta para o fato de que, se o indivíduo tem azia ou pirose com grande frequência, deve procurar um médico, pois pode estar ocorrendo refluxo gastroesofágico, isto é, o retorno do conteúdo ácido do estômago. A fórmula e o nome do ácido que, nesse caso, provoca a queimação, no estômago, a rouquidão e mesmo dor torácica são:



- (A)  $\text{HCl}$  e ácido clórico.
- (B)  $\text{HClO}_2$  e ácido cloroso.
- (C)  $\text{HClO}_3$  e ácido clorídrico.
- (D)  $\text{HClO}_3$  e ácido clórico.
- (E)  $\text{HCl}$  e ácido clorídrico.

**D16. Equacionar corretamente as equações químicas.**

46. (ESAL/MG) A equação química:



Fica estequiometricamente correta se X for igual a:

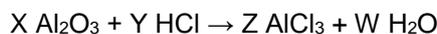
- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

47. (UNIP/SP) A soma dos menores coeficientes inteiros que balanceiam a equação



- (A) 4.
- (B) 15.
- (C) 21.
- (D) 8.
- (E) 6

48. (PUC-RJ) O óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) é utilizado como antiácido. A reação que ocorre no estômago é:



Os coeficientes X, Y, Z e W são, respectivamente:

- (A) 1, 2, 3, 6.
- (B) 1, 6, 2, 3.
- (C) 2, 3, 1, 6.
- (D) 2, 4, 4, 3.
- (E) 4, 2, 1, 6.





## MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FÍSICA

A Matriz de Referência de Física do Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Tocantins – SALTO.

### MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FÍSICA: DESCRITORES 3ª série do Ensino Médio

- D1.** Relacionar trabalho e energia cinética, em situações reais (por exemplo: quando se atira uma pedra).
- D2.** Fazer uso quantitativo da conservação de energia (primeira lei da termodinâmica) em diferentes situações e processos físicos, químicos ou biológicos.
- D3.** Classificar fontes de energia de uso social mais difundido, em termos de suas características (convencionais ou alternativas, renováveis ou não, etc), e apontar seus eventuais impactos ambientais.
- D4.** Compreensão o funcionamento de dispositivo hidráulicos simples (como prensas hidráulicas)
- D5.** Relacionar os conceitos e as unidades de carga, corrente, campo, potencial e força.
- D6.** Estimar o valor de grandezas físicas básicas em situações triviais (p. ex., volume de um copo, massa de um prego, potência de uma lanterna, vazão de uma torneira, etc.)
- D7.** Reconhecer a presença e descrever a operação de ímãs, eletroímãs ou transformadores, em equipamentos ou redes de distribuição.
- D8.** Identificar a continuidade de circuitos elétricos em situações da vida prática.
- D9.** Relacionar correntes com o movimento de elétrons ou íons, reconhecendo os elementos químicos envolvidos.
- D10.** Identificar trajetórias de feixes de luz em formação de sombras, em situações cotidianas, ou em fenômenos astronômicos (p. ex.; sombra de um poste, eclipses, fases da lua, etc.)
- D11.** Caracterizar a luz com o radiação eletromagnética e relacionar a cor luz com suas frequências.
- D12.** Relacionar calor e trabalho como formas de troca de energia e quantifica-los em calorias e joules.
- D13.** Estimar a temperatura, em situações de coexistência água/valor, como numa chaleira, ou água/gelo, como num copo, revelando conhecer os padrões zero e cem da escala Celsius.
- D14.** Identificar a pressão num ponto de um fluido como sendo devida ao peso da coluna de fluido acima deste ponto.
- D15.** Relacionar deslocamento angulares, períodos, número de rotações em movimentos circulares (p. ex., relógios, toca-discos, corpos celestes, engrenagens).
- D16.** Utilizar definição de trabalho para o cálculo da energia necessária para a realização de diferentes atividade (p. ex., subir escada, frear veículos, arrastar peso).



## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS - FÍSICA/3ª SÉRIE  
DO ENSINO MÉDIO

Fonte: Sala de Física

**D1. Relacionar trabalho e energia cinética, em situações reais (por exemplo: quando se atira uma pedra).**

**01.** Uma pessoa viajando de automóvel, numa estrada reta e horizontal e com velocidade constante em relação ao solo, deixa cair um objeto pela janela do mesmo. Despreze a ação do ar. Podemos afirmar que a trajetória descrita pelo objeto é:

- (A) um segmento de reta horizontal, em relação a um observador parado na estrada.
- (B) um segmento de reta vertical, em relação a um observador parado na estrada.
- (C) um arco de parábola em relação à pessoa que viaja no automóvel.
- (D) um arco de parábola em relação a um observador parado na estrada.
- (E) independente do referencial adotado.

**02.** Conta a lenda que Galileu, para convencer seus contemporâneos de sua teoria sobre corpos em queda livre, teria atirado da Torre de Pisa bolas de canhão construídas a partir de materiais de diferentes naturezas. Os resultados que Galileu obteve estão sintetizados na afirmação de que no vácuo:

- (A) a aceleração de um corpo em queda livre é proporcional à sua massa;
- (B) corpos em queda livre caem sempre com a mesma aceleração;
- (C) a velocidade de um corpo em queda livre é proporcional à sua massa;
- (D) a velocidade de corpos em queda livre é sempre constante;
- (E) há mais que uma resposta correta.

**D2. Fazer uso quantitativo da conservação de energia (primeira lei da termodinâmica) em diferentes situações e processos físicos, químicos ou biológicos.**

**03.** Em uma transformação adiabática de um gás perfeito:

- (A) o sistema ou cede ou recebe calor durante a transformação.
- (B) a variação de energia interna do sistema é inversamente proporcional ao trabalho realizado.
- (C) se o trabalho é realizado pelo sistema a sua energia interna aumenta.
- (D) quando ocorre compressão a temperatura diminui.
- (E) quando ocorre expansão a energia interna diminui.

**04.** O funcionamento dos refrigeradores se baseia no seguinte:

- (A) a vaporização exige calor.
- (B) compressão de um vapor liberta calor.
- (C) ar frio é mais denso do que ar quente sob a mesma pressão
- (D) o calor de fusão do gelo é 80 cal/g.
- (E) compressão do corpo é vapor.

**05.** A primeira lei da termodinâmica diz respeito à:

- (A) dilatação térmica.
- (B) conservação da massa.
- (C) conservação da quantidade de movimento.
- (D) conservação da energia.
- (E) irreversibilidade do tempo.



**D3. Classificar fontes de energia de uso social mais difundido, em termos de suas características (convencionais ou alternativas, renováveis ou não, etc), e apontar seus eventuais impactos ambientais.**

**06.** Elétrons são emitidos quando um feixe de luz incide numa superfície metálica. A energia dos elétrons emitidos por essa superfície metálica depende:

- (A) apenas da intensidade da luz.
- (B) apenas da velocidade da luz.
- (C) da intensidade e da velocidade da luz.
- (D) apenas da frequência da luz.
- (E) da intensidade e da frequência da luz.

**07.** (Enem 2002) – Em usinas hidrelétricas, a queda d'água move turbinas que acionam geradores. Em usinas eólicas, os geradores são acionados por hélices movidas pelo vento. Na conversão direta solar-elétrica são células fotovoltaicas que produzem tensão elétrica. Além de todos produzirem eletricidade, esses processos têm em comum o fato de:

- (A) não provocarem impacto ambiental.
- (B) independem de condições climáticas.
- (C) a energia gerada poder ser armazenada.
- (D) utilizarem fontes de energia renováveis.
- (E) dependerem das reservas de combustíveis fósseis.

**08.** (Enem 2011) – “Águas de março definem se falta luz este ano”. Esse foi o título de uma reportagem em jornal de circulação nacional, pouco antes do início do racionamento do consumo de energia elétrica, em 2001. No Brasil, a relação entre a produção de eletricidade e a utilização de recursos hídricos, estabelecida nessa manchete, se justifica porque:

- (A) a geração de eletricidade nas usinas hidrelétricas exige a manutenção de um dado fluxo de água nas barragens.
- (B) o sistema de tratamento da água e sua distribuição consomem grande quantidade de energia elétrica.
- (C) a geração de eletricidade nas usinas termelétricas utiliza grande volume de água para refrigeração.
- (D) o consumo de água e de energia elétrica utilizadas na indústria compete com o da agricultura.
- (E) é grande o uso de chuveiros elétricos, cuja operação implica abundante consumo de água.

**09.** (Enem 2007) – Qual das seguintes fontes de produção de energia é a mais recomendável para a diminuição dos gases causadores do aquecimento global?

- (A) Óleo diesel.
- (B) Gasolina.
- (C) Carvão mineral.
- (D) Gás natural.
- (E) Vento.

**D4. Compreensão o funcionamento de dispositivo hidráulicos simples (como prensas hidráulicas)**

**10.** (Sala de Física) Uma faca afiada corta melhor do que uma outra não afiada, porque:

- (A) a superfície de contato é maior e, portanto, a pressão é menor;
- (B) a superfície de contato é menor e, portanto, a pressão é menor;
- (C) a superfície de contato é maior e, portanto, a pressão é maior;
- (D) a superfície de contato é menor e, portanto, a pressão é maior;
- (E) a superfície de contato é extrema, portanto, a pressão é menor;



11. (FUVEST) Os chamados "Buracos Negros", de elevada densidade, seriam regiões do Universo capazes de absorver matéria, que passaria a ter a densidade desses Buracos. Se a Terra, com massa da ordem de 1027g, fosse absorvida por um "Buraco Negro" de densidade 1024g/cm<sup>3</sup>, ocuparia um volume comparável ao:

- (A) de um nêutron.
- (B) de uma gota d'água.
- (C) de uma bola de futebol.
- (D) da Lua.
- (E) do Sol.

#### D5. Relacionar os conceitos e as unidades de carga, corrente, campo, potencial e força

12. Uma carga elétrica de 10<sup>-15</sup> C é lançada perpendicularmente a um campo magnético de 10<sup>-2</sup> T, ficando sob a ação de uma força de 10<sup>-15</sup> N. Determine a velocidade com que a carga foi lançada no campo.

13. (Física.net) Se tivermos um balão de borracha com uma carga positiva distribuída sobre sua superfície, podemos afirmar que:

- (A) na região externa ao balão o campo elétrico é nulo.
- (B) na região interna ao balão o campo elétrico é nulo.
- (C) na região interna existe um campo elétrico de módulo inferior ao campo elétrico na região externa.
- (D) o campo elétrico é uniforme, com o mesmo módulo, tanto na região interna como na externa.
- (E) o campo elétrico na região interna tem módulo maior do que o da região externa.

14. (Física.net) Um elétron de massa  $m$  e carga  $q$ , com uma velocidade  $V_0$ , no sentido crescente do eixo horizontal X, penetra numa região onde atua um campo elétrico uniforme, no sentido crescente do eixo vertical Y. A trajetória do elétron, desprezando-se a força gravitacional e qualquer atrito, será:

- (A) retilínea.
- (B) elíptica.
- (C) parabólica.
- (D) hiperbólica.
- (E) circunferência.

#### D6. Estimar o valor de grandezas físicas básicas em situações triviais (p. ex., volume de um copo, massa de um prego, potência de uma lanterna, vazão de uma torneira, etc.)

15. (Sala de Física) Razão entre o espaço percorrido e o intervalo de tempo gasto em percorrê-lo:

- (A) trajetória.
- (B) móvel.
- (C) referencial.
- (D) velocidade.
- (E) movimento retilíneo.

16. (Sala de Física) Razão entre a variação da velocidade e o intervalo de tempo correspondente:

- (A) trajetória.
- (B) movimento circular.
- (C) movimento variado.
- (D) movimento uniforme.
- (E) aceleração média.



17. (Sala de Física) Uma pessoa viajando de automóvel, numa estrada reta e horizontal e com velocidade constante em relação ao solo, deixa cair um objeto pela janela do mesmo. Despreze a ação do ar. Podemos afirmar que a trajetória descrita pelo objeto é:

- (A) um segmento de reta horizontal, em relação a um observador parado na estrada.
- (B) um segmento de reta vertical, em relação a um observador parado na estrada.
- (C) um arco de parábola em relação à pessoa que viaja no automóvel.
- (D) um arco de parábola em relação a um observador parado na estrada.
- (E) independente do referencial adotado.

**D7. Reconhecer a presença e descrever a operação de ímãs, eletroímãs ou transformadores, em equipamentos ou redes de distribuição.**

18. (Sala de Física) O telefone é uma das aplicações de:

- (A) efeitos magnéticos da corrente elétrica.
- (B) efeitos químicos da corrente elétrica.
- (C) efeitos de correntes induzidas.
- (D) efeitos Joule da corrente elétrica.
- (E) efeitos de correntes não induzidas

19. (Sala de Física) Um eletroímã difere de um ímã natural, porque:

- (A) é temporário e não pode ter sua polaridade invertida.
- (B) é permanente e pode ter sua polaridade invertida.
- (C) é temporário e pode ter sua polaridade invertida.
- (D) é permanente e não pode ter sua polaridade invertida.
- (E) é temporário e pode ter sua polaridade não invertida.

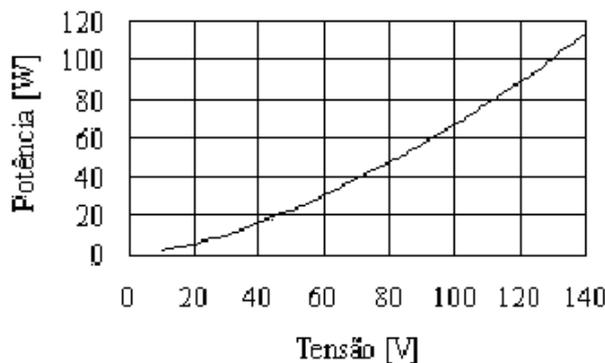
20. (Sala de Física) Se aproximarmos o polo sul de um ímã do polo sul de outro ímã:

- (A) eles se atraem.
- (B) eles se repelem.
- (C) nada acontece.
- (D) eles se unem.
- (E) eles se compartilham.

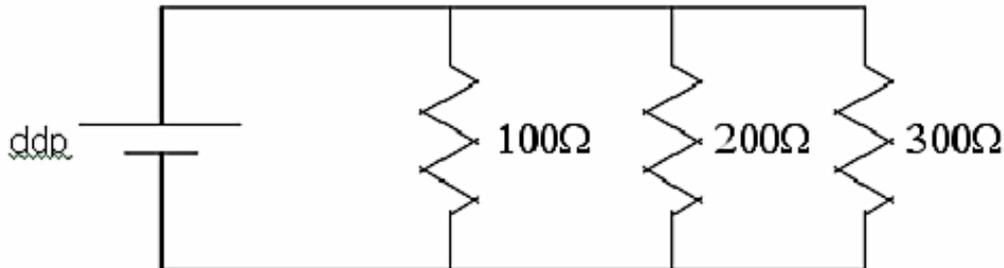
**D8. Identificar a continuidade de circuitos elétricos em situações da vida prática.**

21. (Unicamp - 1999) Um técnico em eletricidade notou que a lâmpada que ele havia retirado do almoxarifado tinha seus valores nominais (valores impressos no bulbo) um tanto apagados. Pôde ver que a tensão nominal era de 130 V, mas não pôde ler o valor da potência. Ele obteve, então, através de medições em sua oficina, o seguinte gráfico

Curva Tensão x Potência para a lâmpada



22. (Unicamp-2000) Algumas pilhas são vendidas com um testador de carga. O testador é formado por 3 resistores em paralelo como mostrado esquematicamente na figura abaixo. Com a passagem de corrente, os resistores dissipam potência e se aquecem. Sobre cada resistor é aplicado um material que muda de cor (“acende”) sempre que a potência nele dissipada passa de um certo valor, que é o mesmo para os três indicadores. Uma pilha nova é capaz de fornecer uma diferença de potencial (ddp) de 9,0 V, o que faz os 3 indicadores “acenderem”. Com uma ddp menor que 9,0 V, o indicador de 300  $\Omega$  já não “acende”. A ddp da pilha vai diminuindo à medida que a pilha vai sendo usada.



a) Qual a potência total dissipada em um teste com uma pilha nova?

---



---

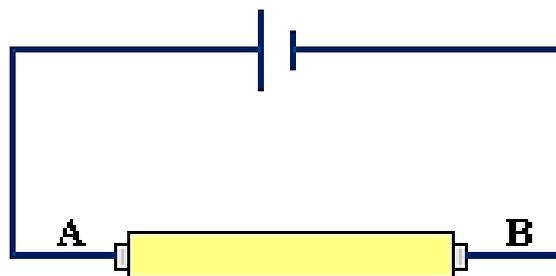
b) Quando o indicador do resistor de 200  $\Omega$  deixa de “acender”, a pilha é considerada descarregada. A partir de qual ddp a pilha é considerada descarregada?

---



---

23. (UFMG) Uma lâmpada fluorescente contém em seu interior um gás que se ioniza após a aplicação de alta tensão entre seus terminais. Após a ionização, uma corrente elétrica é estabelecida e os íons negativos deslocam-se com uma taxa de  $1,0 \times 10^{18}$  íons / segundo para o polo A. Os íons positivos se deslocam-se, com a mesma taxa, para o polo B.



Sabendo-se que a carga de cada íon positivo é de  $1,6 \times 10^{-19}$  C, pode-se dizer que a corrente elétrica na lâmpada será:

- (A) 0,16A.
- (B) 0,32A.
- (C)  $1,0 \times 10^{18}$ A.
- (D) nula.
- (E) n.d.a.



**D9. Relacionar correntes com o movimento de elétrons ou íons, reconhecendo os elementos químicos envolvidos.**

24. (Física.net) Elétrons ou íons, quando em movimento, dão origem a uma corrente elétrica. Deste nodo a melhor definição para uma corrente seria (assinale a alternativa correta):

- (A) uma movimentação ordenada de elétrons.
- (B) uma movimentação ordenada de cargas negativas.
- (C) uma movimentação ordenada de cargas positivas.
- (D) uma movimentação ordenada de cargas elétricas.
- (E) uma movimentação não ordenada de cargas positivas.

25. (Física.net) A corrente eletrônica, ou seja, a formada exclusivamente por elétrons, tem seu sentido orientado para as regiões de (assinale a alternativa correta):

- (A) menor potencial.
- (B) maior concentração de elétrons.
- (C) maior potencial.
- (D) potencial negativo.
- (E) potencial positivo.

26. (Física.net) Um corpo que se encontra eletrizado sob um potencial de 250 Volts (positivo) é colocado em contato com um corpo eletrizado, também, positivamente sob potencial de 500 Volts. Entre eles haverá um fluxo de elétrons (corrente) no sentido em que a diferença de potencial seja anulada. Os elétrons se moverão (assinale a alternativa correta):

- (A) Do corpo de 250 V para o de 500 V.
- (B) Do corpo de 500 V para o de 250 V.
- (C) Todas as cargas do corpo de 500 V passarão para o corpo de 250 V.
- (D) Todas as cargas do corpo de 250 V passarão para o corpo de 500 V.
- (E) Todas as cargas do corpo de 500 V passarão para o corpo de 500 V.

**D10. Identificar trajetórias de feixes de luz em formação de sombras, em situações cotidianas, ou em fenômenos astronômicos (p. ex.; sombra de um poste, eclipses, fases da lua, etc.)**

27. (Física.net) Quando estamos num quarto iluminado, vemos perfeitamente um determinado objeto. Ao apagarmos a luz deixamos de vê-lo. Isto se deve a:

- (A) reflexão da luz.
- (B) emissão de luz pelo objeto.
- (C) insensibilidade visual do observador.
- (D) refração da luz no objeto.
- (E) reflexão de luz pelo objeto.

28. (Física.net) Ao observar um objeto que não é fonte de luz ele se apresenta com a cor verde. O objeto parece verde porque:

- (A) refrata a luz verde.
- (B) difrata a luz verde.
- (C) emite luz verde.
- (D) reflete luz verde.
- (E) não emite luz verde.

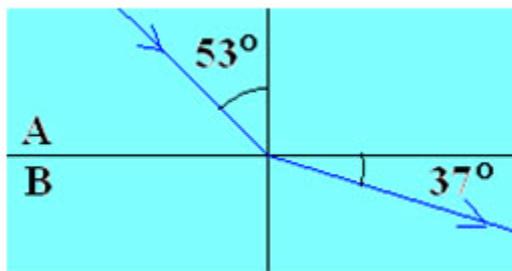


29. (PUC) Um pedaço de tecido vermelho, quando observado numa sala iluminada com luz azul, parece:

- (A) preto.
- (B) branco.
- (C) vermelho.
- (D) azul.
- (E) amarelo.

**D11. Caracterizar a luz com a radiação eletromagnética e relacionar a cor luz com suas frequências.**

30. (Fatec-SP) Na figura adiante, um raio de luz monocromático se propaga pelo meio A, de índice de refração 2,0. (Dados:  $\text{sen. } 37^\circ = 0,60$   $\text{sen. } 53^\circ = 0,80$ )



Devemos concluir que o índice de refração do meio B é:

- (A) 0,5
- (B) 1,0
- (C) 1,2
- (D) 1,5
- (E) 2,0

31. (PUC-MG) Suponha que não houvesse atmosfera na Terra. Nesse caso, é correto afirmar que veríamos:

- (A) o Sol nascer mais cedo no horizonte.
- (B) o Sol se pôr mais cedo no horizonte.
- (C) o nascer e o pôr do sol mais tarde.
- (D) o nascer e o pôr do sol no mesmo horário como se houvesse atmosfera.
- (E) n.d.a

**D12. Relacionar calor e trabalho como formas de troca de energia e quantifica-los em calorias e joules.**

32. (Sala de Física) Máquina térmica é um dispositivo que:

- (A) retira calor de uma fonte e transforma-o integralmente em trabalho.
- (B) recebe trabalho de um motor e o rejeita a uma fonte de calor sob a forma de calor.
- (C) retira calor de uma fonte e o transforma parcialmente em trabalho.
- (D) pode apresentar rendimento de 100%.
- (E) pode apresentar rendimento de 90%.



33. (Sala de Física) Numa transformação isométrica de um gás perfeito:

- (A) o sistema recebe trabalho se a pressão aumenta.
- (B) a energia interna aumenta se o sistema recebe calor.
- (C) o sistema cede calor quando a energia interna aumenta.
- (D) o sistema realiza trabalho quando a energia interna diminui.
- (E) o sistema não cede calor quando a energia interna aumenta.

**D13. Estimar a temperatura, em situações de coexistência água/valor, como numa chaleira, ou água/gelo, como num copo, revelando conhecer os padrões zero e cem da escala Celsius.**

34. (Sala de Física.) Suponhamos duas pessoas A e B. A mantém a mão em água quente e B em água fria. Se ambas colocarem a mão em água morna então:

- (A) a terá a sensação de frio e B de quente.
- (B) ambas terão sensação de frio.
- (C) ambas terão sensação de morna.
- (D) a terá sensação de quente e B de frio.
- (E) ambas terão sensação de quente.

35. (Sala de Física) Coloca-se num refrigerador uma placa de aço e uma de isopor. Após o equilíbrio térmico as placas são retiradas. Um observador toca as duas placas. Então:

- (A) a placa de aço parecerá mais quente e a de isopor mais fria.
- (B) a placa de isopor parecerá mais quente e a de aço mais fria.
- (C) ambas parecerão frias.
- (D) a sensação de frio ou quente dependerá do observador.
- (E) nenhuma das anteriores.

**D14. Identificar a pressão num ponto de um fluido como sendo devida ao peso da coluna de fluido acima deste ponto.**

36. (Sala de Física) "A pressão aplicada em um ponto de um líquido em equilíbrio, transmite-se integralmente a todos os outros pontos do mesmo". Este é o enunciado do princípio de:

- (A) Pascal.
- (B) Arquimedes.
- (C) Torricelli.
- (D) Stevin.
- (E) Newton.

37. (Sala de Física) Invertendo um copo vazio verticalmente na água e empurrando-o com cuidado para o interior do líquido, observamos que o nível da água:

- (A) dentro e fora do copo será o mesmo.
- (B) fora do copo é mais alto que dentro do copo.
- (C) dentro do copo é mais alto que fora do copo.
- (D) nada se pode afirmar.
- (E) Todas afirmativas.



**D15. Relacionar deslocamento angulares, períodos, número de rotações em movimentos circulares (p. ex., relógios, toca-discos, corpos celestes, engrenagens).**

**38. (AMAN)** Um ponto material parte do repouso e se desloca sobre um plano horizontal em trajetória circular de 5,0 metros de raio com aceleração angular constante. Em 10 segundos o ponto material percorreu 100 metros. A velocidade angular do ponto material neste instante vale:

- (A)  $16 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$
- (B)  $4,0 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$
- (C)  $20 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$
- (D)  $2,0 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$
- (E)  $0,40 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$

**39. (FUND. CARLOS CHAGAS)** Uma roda gira em torno de seu eixo, de modo que um ponto de sua periferia executa um movimento circular uniforme. Excetuando o centro da roda, é correto afirmar que:

- (A) todos os pontos da roda têm a mesma velocidade escalar.
- (B) todos os pontos da roda têm aceleração centrípeta de mesmo módulo.
- (C) o período do movimento é proporcional à frequência.
- (D) todos os pontos da roda têm a mesma velocidade angular.
- (E) o módulo da aceleração angular é proporcional à distância do ponto ao centro da roda.

**D16. Utilizar definição de trabalho para o cálculo da energia necessária para a realização de diferentes atividade (p. ex., subir escada, frear veículos, arrastar peso).**

**40. (Sala de Física)** O produto da força pelo deslocamento em ela atua é a medida de:

- (A) potência.
- (B) distância.
- (C) aceleração.
- (D) velocidade.
- (E) trabalho.

**41. (Sala de Física)** A razão entre o trabalho e o intervalo de tempo correspondente se chama:

- (A) potência.
- (B) aceleração.
- (C) energia cinética.
- (D) trabalho.
- (E) energia potencial.

