

TUDO O QUE VOCÊ PRECISA ESTÁ NA UNIFOR

- 45 anos de tradição no ensino superior
- Mais de 90 mil profissionais graduados
- Campus de 720 mil m² com flora e fauna exuberantes
 - Mais de 230 laboratórios para prática acadêmica
 - Maior parque desportivo da América Latina
 - Espaço Cultural: exposições nacionais e internacionais
 - Biblioteca com mais de 325 mil volumes



FAÇA PARTE DA UNIVERSIDADE DE TODOS www.unifor.br

Confira nossos cursos

CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO E GESTÃO

- » Administração
- » Cinema e Audiovisual
- » Ciências Contábeis
- » Ciências Econômicas
- » Comércio Exterior
- » Design de Moda
- » Jornalismo
- » Marketing
- » Publicidade e Propaganda

CIÊNCIAS **DA SAÚDE**

- » Educação Física
- » Enfermagem
- » Estética e Cosmética
- » Farmácia
- » Fisioterapia
- » Fonoaudiologia
- » Medicina
- » Medicina Veterinária
- » Nutrição
- » Odontologia
- » Psicologia

CIÊNCIAS **JURÍDICAS**

» Direito

CIÊNCIAS **TECNOLÓGICAS**

- » Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- » Arquitetura e Urbanismo
- » Ciência da Computação
- » Energias Renováveis
- » Engenharia Ambiental e Sanitária
- » Engenharia Civil
- » Engenharia Elétrica
- » Engenharia Mecânica
- » Engenharia da Computação
- » Engenharia de Controle e Automação
- » Engenharia de Produção









EXPEDIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

ROBERTO CLÁUDIO RODRIGUES BEZERRA

Prefeito

MORONI TORGAN

Vice-Prefeito

JÚLIO BRIZZI

Secretário de Juventude

INSTITUTO JUVENTUDE INOVAÇÃO (IJI)

SIMÃO JORGE MACHADO DE ANDRADE E CASTRO

Diretor Presidente

RAIMUNDA COSTA GOMES

Diretora Administrativa Financeira

PATRÍCIA GOMES DE MELO

Diretora de Inovação e Empreendedorismo

ASSESSORIA PEDAGÓGICA DO PROJETO ACADEMIA ENEM

FÁBIO FROTA

Assessor Pedagógico Geral

ANA CÉLIA FREIRE MAIA

Assessora Pedagógica Adjunta

APRESENTAÇÃO

Desde que assumimos a gestão da cidade de Fortaleza, tornamos o investimento contínuo e crescente na política pública de juventude em uma prioridade.

Atualmente, somos a capital brasileira com o maior orçamento per capita em programas de juventude. No ano de 2017, foram investidos R\$ 27.031.789,76 em ações e projetos, sendo 75% com recurso próprio.

Esses recursos viabilizam projetos como a Rede Cuca, equipamentos situados em bairros de vulnerabilidade social da cidade, que oferta oportunidades de formação e prática esportiva, produção em comunicação, geração de renda e inserção cultural aos jovens, dentre outros. No total, esses investimentos, realizados por meio da Coordenadoria Especial de Políticas Públicas de Juventude, beneficiaram, em 2016, um total de 147.308 mil jovens, entre 15 e 29 anos.

Quero destacar entre os projetos que fazem parte dessa política pública voltada para a nossa juventude o Academia ENEM, o curso que está preparando estudantes de escolas públicas para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O projeto, que já beneficiou mais de 50 mil jovens nos últimos quatro anos, é uma iniciativa vitoriosa, com resultados expressivos conquistados. Junto a ele, temos também o Juventude Sem Fronteiras, que possibilitou, no ano passado, uma experiência de intercâmbio internacional para a Espanha e para o Canadá a 98 jovens com todas as despesas da viagem e ajuda de custo para os participantes do Academia Enem que obtiveram as melhores notas no ENEM.

Vocês terão oportunidade de assistir às aulas ministradas no ginásio Paulo Sarasate, preparadas especialmente para que cada um possa aprofundar e aprimorar os conhecimentos, ministradas por uma equipe de professores experientes e especializados na metodologia utilizada no Enem.

Com isso, quem tiver uma participação efetiva no Academia Enem, se comprometendo com as aulas e estudando também em casa e na escola, certamente fará o exame com mais chances de conseguir uma boa colocação e alcançar o tão sonhado ingresso à Universidade.

Esta apostila é mais uma das ferramentas para ajudá-los a conseguir êxito nesse caminho do Enem ao ensino superior. Portanto, aproveitem o projeto, estudem e se dediquem para que possam colher os frutos que somente a educação pode oferecer.

Muito sucesso e boa sorte a todos!

Roberto Cláudio Prefeito de Fortaleza

À JUVENTUDE QUE ACREDITA NO PODER TRANSFORMADOR DA EDUCAÇÃO

Desde que o Prefeito Roberto Cláudio iniciou sua gestão, em 2013, a educação de Fortaleza vem passando por uma transformação histórica. Se naquele tempo a capital estava entre as cidades com o pior ensino do Ceará, atualmente a realidade é completamente diferente. Hoje, podemos nos orgulhar de todos os resultados e das inúmeras conquistas. E você faz parte delas.

O Academia Enem é um programa vencedor da Prefeitura de Fortaleza, que já proporcionou inúmeras oportunidades na vida de mais de 47 mil jovens da escola pública. Portanto, você que está participando do AE 2018, aproveite o conteúdo que foi preparado com muito empenho e que não deixa nada a desejar para os cursinhos da iniciativa privada.

E mais!

Além de preparar você para concorrer com igualdade no Exame Nacional do Ensino Médio, essa é a ponte que pode levar você para vivenciar outras culturas em um intercâmbio internacional com o Juventude Sem Fronteiras ou mesmo se aprofundar ainda mais nos estudos com o Turmas Avançadas.

Mas esse não deve ser o seu foco, ele é apenas uma consequência do seu comprometimento com tudo o que você vai aprender nos encontros e nos dois simulados que serão realizados, um no primeiro e outro no segundo semestre.

Desejo muito boa sorte para você que está com esta apostila em mãos. Da mesma forma, espero que você acredite no potencial que existe em você. O primeiro passo para transformar a sua vida através do ensino já foi dado. Agora é se dedicar e, principalmente, acreditar.

Vai dar certo!

Júlio Brizzi Secretário de Juventude

MATERIAL PEDAGÓGICO:

Português: Sinval Farias / Walmir Neto / Dionísio

MATEMÁTICA: ALEXANDRE MOURA / MICHAEL GANDHI / MARCOS MEDEIROS

HISTÓRIA BRASIL E HISTÓRIA GERAL: MARIANO JÚNIOR

Filosofia: Eciliano Alves Geografia: Yuri Saboia Biologia: Marcelo Henrique Física: Idelfrânio Moreira Química: Felipe Custódio

Índice

Linguagens e Códigos

| Texto Argumentativo | 11 | а | 20 |
|-----------------------------------|----|---|----|
| Interpretação, coesão e coerência | 21 | а | 27 |
| Redação | 28 | à | 32 |

Matemática

| Probabilidade | 34 | а | 40 |
|-------------------|----|---|----|
| Função do 1º Grau | 41 | а | 46 |
| Estatistica | 47 | а | 53 |

Ciências Humanas

| História do Brasil | 55 | а | 64 |
|--------------------|----|---|----|
| Geografia | 65 | а | 69 |
| Filosofia | | | |
| História Geral | 77 | а | 85 |

Ciências da Natureza

| Biologia | 87 | a 105 |
|----------|----|-------|
| Física | | _ |
| Ouímica | | |

LINGUAGENS E CÓDIGOS



X80088008X

O texto argumentativo

Competência de área 7 - confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.

H21 - Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.

H22 - relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H23 - inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

H24 - reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

A ARGUMENTAÇÃO

1. O texto argumentativo

comunicar não significa apenas enviar uma mensagem e fazer com que nosso ouvinte/leitor a receba e a compreenda. Dito de uma forma melhor, podemos dizer que nós nos valemos da linguagem não apenas para transmitir ideias, informações. São muito frequentes as vezes em que tomamos a palavra para fazer com que nosso ouvinte/leitor aceite o que estamos expressando (e não apenas compreenda); que creia ou faça o que está sendo dito ou proposto.

Comunicar não é, pois, apenas um <u>fazer saber</u>, mas também um <u>fazer crer</u>, um <u>fazer fazer</u>. Nesse sentido, a língua não é apenas um instrumento de comunicação; ela é também um instrumento de ação sobre os espíritos, isto é, uma estratégia que visa a convencer, a persuadir, a aceitar, a fazer crer, a mudar de opinião, a levar a uma determinada ação.

Assim sendo, talvez não se caracterizaria em exagero afirmarmos que falar e escrever é argumentar.

TEXTO ARGUMENTATIVO é o texto em que defendemos uma idéia, opinião ou ponto de vista, uma tese, procurando (por todos os meios) fazer com que nosso ouvinte/leitor aceite-a, creia nela.

Num texto argumentativo, distinguem-se três componentes: a tese, os argumentos e as estratégias argumentativas.

TESE, ou proposição, é a ideia que defendemos, necessariamente polêmica, pois a argumentação implica divergência de opinião.

A palavra ARGUMENTO tem uma origem curiosa: vem do latim ARGUMENTUM, que tem o tema ARGU, cujo sentido primeiro é "fazer brilhar", "iluminar", a mesma raiz de "argênteo", "argúcia", "arguto".

Os argumentos de um texto são facilmente localizados: identificada a <u>tese</u>, faz-se a pergunta <u>por quê</u>? (Ex.: o autor é contra a pena de morte (tese). Porque ... (argumentos).

As ESTRATÉGIAS não se confundem com os ARGUMENTOS. Esses, como se disse, respondem à pergunta por quê (o autor defende uma tese tal PORQUE ... - e aí vêm os argumentos).

ESTRATÉGIAS argumentativas são todos os recursos (verbais e não-verbais) utilizados para envolver o leitor/ouvinte, para impressioná-lo, para convencê-lo melhor, para persuadi-lo mais facilmente, para gerar credibilidade, etc.

Os exemplos a seguir poderão dar melhor idéia acerca do que estamos falando.

a. A CLAREZA do texto - para citar um primeiro exemplo - é uma estratégia argumentativa na medida em que, em sendo claro, o leitor/ouvinte poderá entender, e entendo, poderá concordar com o que está sendo exposto. Portanto, para conquistar o leitor/ouvinte, quem fala ou escreve vai procurar por todos os meios ser claro, isto é, utilizar-se da ESTRATÉGIA da clareza. A CLAREZA não é, pois, um argumento, mas é um meio (estratégia) imprescindível, para obter adesão das mentes, dos espíritos.

b. O emprego da LINGUAGEM CULTA FORMAL deve ser visto como algo muito es-tra-té-gi-co em muitos tipos de texto. Com tal emprego, afirmamos nossa autoridade (= "Eu sei escrever. Eu domino a língua! Eu sou culto!") e com isso reforçamos, damos maior credibilidade ao nosso texto. Imagine, estão, um advogado escrevendo mal ... ("Ele não sabe nem escrever! Seus conhecimentos jurídicos também devem ser precários!"). Em outros contextos, o emprego da LINGUAGEM FORMAL e até mesmo POPULAR poderá ser estratégico, pois, com isso, consegue-se mais facilmente atingir o ouvinte/leitor de classes menos favorecidas.

c. O TÍTULO ou o INÍCIO do texto (escrito/falado) devem ser utilizados como estratégias ... como estratégia para captar a atenção do ouvinte/leitor imediatamente. De nada valem nossos argumentos se não são ouvidos/lidos.

A utilização de vários argumentos, sua disposição ao longo do texto, o ataque às fontes adversárias, as antecipações ou prolepses (quando o escritor/orador prevê a argumentação do adversário e responde-a), a qualificação das fontes, a utilização da ironia, da linguagem agressiva, da repetição, das perguntas retóricas, das exclamações, etc. são alguns outros exemplos de estratégias.

2. A estrutura de um texto argumentativo

2.1 A argumentação formal

A nomenclatura é de Othon Garcia, em sua obra "Comunicação em Prosa Moderna".

O autor, na mencionada obra, apresenta o seguinte plano-padrão para o que chama de argumentação formal:

- Proposição (tese): afirmativa suficientemente definida e limitada; não deve conter em si mesma nenhum argumento.
- Análise da proposição ou tese: definição do sentido da proposição ou de alguns de seus termos, a fim de evitar mal-entendidos.
- 3. Formulação de argumentos: fatos, exemplos, dados estatísticos, testemunhos, etc.
- 4. Conclusão.

2.2 A argumentação informal

A nomen clatura tamb'em'ede Othon Garcia, na obraj'ar eferida.

A argumentação informal apresenta os seguintes estágios:

- 1. Citação da tese adversária
- 2. Argumentos da tese adversária
- 3. Introdução da tese a ser defendida
- 4. Argumentos da tese a ser defendida
- 5. Conclusão

<u>OBS.</u>: Estrutura válida para um texto dissertativoargumentativo de, no mínimo, 25 linhas, sem contar o título.

A Tese de uma dissertação deve ser clara, objetiva e concisa, preferencialmente. Esta precisa ser discutida, argumentada e concluída. Seguem exemplos de teses, visto que uma das reclamações dos alunos é sempre esta:

" - Professora, eu não sei começar!"

Assim, os exemplos ajudarão a resolver esse impasse, dando inúmeras possibilidades ao aluno. Vale lembrar que na tese deve sempre estar presente a palavrachave do tema proposto.

MODELOS DE TESE

1 - Cena descritiva:

Exemplo:

O som invade a cidade. Buzinas estridentes atordoam os passantes. Edifícios altíssimos cobrem os céus cinzentos da metrópole. Uma fumaça densa e ameaçadora empresta a São Paulo o aspecto de fotografias antigas sombreadas pela cor do tempo. É a paisagem tristonha da poluição.

2 – Uma frase declarativa ou afirmação:

Exemplo:

O artista contemporâneo, diante de um mundo complexo e agitado, tem por missão traduzir o mais fielmente possível essa realidade. Mesmo que pareça impossível impedir que o subjetivismo esteja presente, deve-se despir de opiniões já estabelecidas de pré-julgamentos ou preconceitos, a fim de que essa tradução seja fidedigna.

3 – Frases ou expressões nominais:

Exemplo:

Baixos salários. Médicos descontentes. Enfermagem pouco qualificada. Falta de medicamentos. Desvio de verbas. Hospitais insuficientes e mal aparelhados. Atendimento precário. Esse é o retrato da saúde pública brasileira.

4 – Resgate histórico ou dados retrospectivos:

Exemplo:

As primeiras manifestações de comunicação humana nas eras mais primitivas foram traduzidas por sons que expressavam sentimentos de dor, alegria ou espanto. Mais tarde, as pinturas rupestres surgiram como primeiros vestígios de tentativa de preservação de uma era...

5 – Citação: textual e comentada.

Exemplo:

Textual: "O escravo brasileiro, literalmente falando, só tem uma coisa: a morte." Joaquim Nabuco, grande teórico do movimento abolicionista brasileiro. Nabuco revela uma das características que o pensamento antiescravista apresenta: a nota de comiseração pelo escravo.

Comentada: O teórico Joaquim Nabuco, em sua comiseração pelo escravo brasileiro, disse que este só tem a própria morte. O movimento brasileiro antiescravista, quando já fortalecido, deixou bem clara essa pungente acusação nas palavras dos abolicionistas.

6 – Pergunta ou uma sequência de perguntas:

Exemplo:

Os pensadores do século XIX propuseram nos termos da época as questões que, apesar de toda a posterior realidade, continuam a intrigar os críticos sociais: como funciona a mente de um político? Quais são os fatores imponderáveis que o levam a agir desta ou daquela maneira?

7 – Definição:

<u>Exemplo</u>

O envelhecimento é um processo evolutivo que depende dos fatores hereditários, do ambiente e da idade, embora ainda não tenham sido descobertas as causa precisas que o determinam em toda a sua amplitude e diversidade.

8 – Linguagem figurada:

Exemplo:

Os meios de comunicação, com sua velocidade estonteante de informação, fazem de cada homem um condômino do mundo. De repente, todos ficaram sabendo quase tudo, sem tempo para digerir 90% das informações que recebem; é uma ilha cercada de comunicações por todos os lados.

9 - Ideias contrastantes ou ponto de vista oposto: Exemplo:

Enquanto muitos políticos brasileiros praticam a corrupção ao desviarem altíssimas somas em dinheiro do tesouro público, cerca de 30% da população sobrevive com menos de um salário mínimo. E para agravar, ainda temos episódios inaceitáveis como a proposta de aumento do salário dos deputados de R\$ 12.000 para R\$ 21.000!!

10 – Comparação:

Exemplo:

A era da informática veio aprofundar os abismos do país: de um lado, assistimos ao avanço tecnológico desfrutado por cerca de 2% da população; de outro, assistimos à crescente marginalização da maioria que sequer consegue alfabetizar-se minimamente.

11 – Contestação ou confirmação de uma citação: <u>Exemplo</u>:

O computador liberta, afirmou Nicholas Negroponte, o pioneiro da era digital. Contudo, o modo como a informática vem se impondo parece angustiar o homem, gerando ansiedade que, longe de libertar, escraviza.

12 – Declaração surpreendente:

Exemplo:

Jamais houve cinema silencioso. A projeção das fitas mudas era acompanhada por música de piano ou pequena orquestra. No Japão e outras partes do mundo, popularizou-se a figura do narrador ou comentador de imagens, que explicava a história ao público. Muitos filmes, desde os primórdios do cinema, comportavam música e ruídos especialmente compostos.

A ARGUMENTAÇÃO

O desenvolvimento é a parte mais extensa do texto dissertativo. Compreende os argumentos (evidências, exemplos, justificativas etc.) que dão sustentação à tese – ideia central apresentada no primeiro parágrafo. O conteúdo dos parágrafos de desenvolvimento deve obedecer a uma progressão: repetir ideias mudando apenas as palavras resulta em redundância. É preciso encadear os enunciados de maneira que se completem (cada enunciado acrescentará informações novas ao anterior). Deve-se também evitar a reprodução de clichês, fórmulas prontas e frases feitas – recursos que enfraqueçam a argumentação.

Cabe lembrar, ainda, que a adequada utilização de seu repertório cultural será determinante para diversificar e enriquecer seus argumentos. Observe alguns exemplos de argumentação:

Tema: Televisão

Argumentação por exemplificação

Já foi criada até uma campanha – "Quem financia

a baixaria é contra a cidadania" — para que sejam divulgados os nomes das empresas que anunciam nos programas que mais recebem denúncias de desrespeito aos direitos humanos. O mais importante nessa iniciativa é que a participação da sociedade, que pode abandonar a passividade e interferir na qualidade da programação que chega às casas dos brasileiros.

Argumentação histórica

Quem assiste à TV hoje talvez nem imagine que seu compromisso inicial, quando chegou ao país, há pouco mais de meio século, fosse com educação, informação e entretenimento. Não se pode negar que ela evoluiu e transformou-se na maior representante da mídia, mas, em contrapartida, esqueceu-se de educar, informando relativamente e entretendo de maneira discutível.

Argumentação por constatação

Para além daquilo que a televisão exibe, deve-se levar em conta também seu papel social. Quem há não renunciou um encontro com amigou ou a um passeio com a família para não perder a novela ou a participação de algum artista num programa de auditório? Ao que tudo indica, muitos têm elegido a tevê como companhia favorita.

Argumentação por comparação

Enquanto países com Inglaterra e Canadá têm leia que protegem as crianças da exposição ao sexo e à violência na televisão, no Brasil não há nenhum controle efetivo sobre a programação. Não é de surpreender que muitos brasileiros estejam defendendo alguma forma de censura sobre a TV aberta.

Argumentação por testemunho

Conforme citado pelo jornalista Nelson Hoineff, "o que a televisão tem de mais fascinante para quem a faz é justamente o que ela tem de mais nocivo para quem a vê: sua capacidade aparentemente infinita de massificação". De fato, mais de 80% da população brasileira tem esse veículo como principal fonte de informação e referência.

A CONCLUSÃO DO TEXTO DISSERTATIVO

Quando elaboramos uma dissertação, temos sempre um objetivo definido: defender uma ideia, um ponto de vista. Para tanto, formulamos uma tese interessante, que será desenvolvida com eficientes argumentos, até atingir a última etapa da estrutura dissertativa: a conclusão. Assim, as ideias devem estar articuladas numa sequência que conduza logicamente ao final do texto.

Não há um modelo único de conclusão. Cada texto pede um determinado tipo de fechamento, a depender do tema, bem como do enfoque escolhido pelo autor. Em textos com teor informativo, por exemplo, caberá a conclusão que condense as ideias consideradas. Já no caso de textos cujo conteúdo seja polêmico, questionador, será

apropriada uma conclusão que proponha soluções ou trace perspectivas para o tema discutido.

Observe alguns dos procedimentos adequados para se concluir um texto dissertativo:

Síntese da discussão – apropriada para textos expositivos, limita-se a condensar as ideias defendidas ao longo da explanação.

Retomada da tese – é a confirmação da ideia central. Reforça a posição apresentada no início do texto. Deve-se, contudo, evitar a redundância ou mera repetição da tese.

Proposta(s) de solução – partindo de questões levantadas na argumentação, consiste na sugestão de possíveis soluções para os problemas discutidos.

Com interrogação (retórica) — só deve ser utilizada quando trouxer implícita a crítica procedente, que instigue a reflexão do leitor. É preciso evitar perguntas que repassem ao leitor a incumbência de encontrar respostas que deveriam estar contidas no próprio texto.

EXERCÍCIOS BASE

Cientistas da Grã-Bretanha anunciaram ter identificado o primeiro gene humano relacionado com o desenvolvimento da linguagem, o FOXP2. A descoberta pode ajudar os pesquisadores a compreender os misteriosos mecanismos do discurso — que é uma característica exclusiva dos seres humanos. O gene pode indicar porque e como as pessoas aprendem a se comunicar e a se expressar e porque algumas crianças têm disfunções nessa área. Segundo o professor Anthony Monaco, do Centro Wellcome Trust de Genética Humana, de Oxford, além de ajudar a diagnosticar desordens de discurso, o estudo do gene vai possibilitar a descoberta de outros genes com imperfeições. Dessa forma, o prosseguimento das investigações pode levar a descobrir também esses genes associados e, assim, abrir uma possibilidade de curar todos os males relacionados à linguagem.

Disponível em: http://www.bbc.co.uk. Acesso em: 4 maio 2009 (adaptado).

- 1. Para convencer o leitor da veracidade das informações contidas no texto, o autor recorre à estratégia de
- A) citar autoridade especialista no assunto em questão.
- B) destacar os cientistas da Grã-Bretanha.
- C) apresentar citações de diferentes fontes de divulgação científica.
- D) detalhar os procedimentos efetuados durante o processo da pesquisa.
- E) elencar as possíveis consequências positivas que a descoberta vai trazer.

COM NICIGA, PARAR DE FUMAR FICA MUITO MAIS FÁCIL

- Fumar aumenta o número de receptores do seu cérebro que se ativam com nicotina.
- Se você interrompe o fornecimento de uma vez, eles enlouquecem e você sente os desagradáveis sintomas da falta do cigarro.
- 3. Com seus adesivos transdérmicos, Niciga libera nicotina terapêutica de forma controlada no seu organismo, facilitando o processo de parar de fumar e ajudando a sua força de vontade. Com Niciga, você tem o dobro de chances de parar de fumar.

Revista Época, 24 nov. 2008 (adaptado

- 2. Para convencer o leitor, o anúncio emprega como recurso expressivo, principalmente,
- (A) as rimas entre Niciga e nicotina.
- (B) o uso de metáforas como "força de vontade".
- (C) a repetição enfática de termos semelhantes como "fácil" e "facilidade".
- (D) a utilização dos pronomes de segunda pessoa, que fazem um apelo direto ao leitor. (E) a informação sobre as consequências do consumo do cigarro para amedrontar o leitor.



Estão tirando o verde da nossa terra.

Disponível em http://antesqueanaturezamorra.blogspot.com.br/2014/01/dossie-verde-comunicacao-e.html.

Acesso em 30 junho 2016.

- 3. A figura é uma adaptação da bandeira nacional. O uso dessa imagem no anúncio tem como principal objetivo.
- (A) mostrar à população que a Mata Atlântica é mais importante para o país do que a ordem e o progresso.
- (B) criticar a estética da bandeira nacional, que não reflete com exatidão a essência do país que representa.
- (C) informar à população sobre a alteração que a bandeira oficial do país sofrerá.
- (D) alertar a população para o desmatamento da Mata Atlântica e fazer um apelo para que as derrubadas acabem.
- (E) incentivar as campanhas ambientalistas e ecológicas em defesa da Amazônia.

Textos para as questões 4 e 5

Texto I

É praticamente impossível imaginarmos nossas vidas sem o plástico. Ele está presente em embalagens de alimentos, bebidas e remédios, além de eletrodomésticos, automóveis etc. Esse uso ocorre devido à sua atoxicidade e à inércia, isto é: quando em contato com outras substâncias,

o plástico não as contamina; ao contrário, protege o produto embalado. Outras duas grandes vantagens garantem o uso dos plásticos em larga escala: são leves, quase não alteram o peso do material embalado, e são 100% recicláveis, fato que, infelizmente, não é aproveitado, visto que, em todo o mundo, a percentagem de plástico reciclado, quando comparado ao total produzido, ainda é irrelevante.

Revista Mãe Terra. Minuano, ano I, n. 6 (adaptado).

Texto II

Sacolas plásticas são leves e voam ao vento. Por isso, elas entopem esgotos e bueiros, causando enchentes. São encontradas até no estômago de tartarugas marinhas, baleias, focas e golfinhos, mortos por sufocamento. Sacolas plásticas descartáveis são gratuitas para os consumidores, mas têm um custo incalculável para o meio ambiente.

Veja, 8 jul. 2009. Fragmentos de texto publicitário do Instituto Akatu pelo Consumo Consciente.

- 4. Na comparação dos textos, observa-se que
- A) o texto I apresenta um alerta a respeito do efeito da reciclagem de materiais plásticos; o texto II justifica o uso desse material reciclado.
- B) o texto I tem como objetivo precípuo apresentar a versatilidade e as vantagens do uso do plástico na contemporaneidade; o texto II objetiva alertar os consumidores sobre os problemas ambientais decorrentes de embalagens plásticas não recicladas.
- C) o texto I expõe vantagens, sem qualquer ressalva, do uso do plástico; o texto II busca convencer o leitor a evitar o uso de embalagens plásticas.
- D) o texto I ilustra o posicionamento de fabricantes de embalagens plásticas, mostrando por que elas devem ser usadas; o texto II ilustra o posicionamento de consumidores comuns, que buscam praticidade e conforto.
- E) o texto I apresenta um alerta a respeito da possibilidade de contaminação de produtos orgânicos e industrializados decorrente do uso de plástico em suas embalagens; o texto II apresenta vantagens do consumo de sacolas plásticas: leves, descartáveis e gratuitas.
- 5. Em contraste com o texto I, no texto II são empregadas, predominantemente, estratégias argumentativas que
- A) atraem o leitor por meio de previsões para o futuro.
- B) apelam à emoção do leitor, mencionando a morte de animais.
- C) orientam o leitor a respeito dos modos de usar conscientemente as sacolas plásticas.
- D) intimidam o leitor com as nocivas consequências do uso indiscriminado de sacolas plásticas.
- E) recorrem à informação, por meio de constatações, para convencer o leitor a evitar o uso de sacolas plásticas.



Você sabia que as metrópoles são as grandes consumidoras dos produtos feitos com recursos naturais da Amazônia? Você pode diminuir os impactos à floresta adquirindo produtos com selos de certificação. Eles são encontrados em itens que vão desde lápis e embalagens de papelão até móveis, cosméticos e materiais de construção. Para receber os selos esses produtos devem ser fabricados sob 10 princípios éticos, entre eles o respeito à legislação ambiental e aos direitos de povos indígenas e populações que vivem em nossas matas nativas.

Vida simples. Ed. 74, dez. 2008.

- 6. O texto e a imagem têm por finalidade induzir o leitor a uma mudança de comportamento a partir do(a)
- A) consumo de produtos naturais provindos da Amazônia.
- B) cuidado na hora de comprar produtos alimentícios.
- C) verificação da existência do selo de padronização de produtos industriais.
- D) certificação de que o produto foi fabricado de acordo com os princípios éticos.
- E) verificação da garantia de tratamento dos recursos naturais utilizados em cada produto.

Texto I

O professor deve ser um guia seguro, muito senhor de sua língua; se outra for a orientação, vamos cair na "língua brasileira", refúgio nefasto e confissão nojenta de ignorância do idioma pátrio, recurso vergonhoso de homens de cultura falsa e de falso patriotismo. Como havemos de querer que respeitem a nossa nacionalidade se somos os primeiros a descuidar daquilo que exprime e representa o idioma pátrio?

ALMEIDA, N. M. Gramática metódica da língua portuguesa.

Prefácio. São Paulo: Saraiva, 1999 (adaptado).

Texto II

Alguns leitores poderão achar que a linguagem desta Gramática se afasta do padrão estrito usual neste tipo de livro. Assim, o autor escreve tenho que reformular, e não tenho de reformular; pode-se colocar dois constituintes, e não podem-se colocar dois constituintes; e assim por diante. Isso foi feito de caso pensado, com a preocupação de aproximar a linguagem da gramática do padrão atual brasileiro presente nos textos técnicos e jornalísticos de nossa.

REIS, N. Nota do editor. PERINI, M. A. Gramática descritiva do português. São Paulo: Ática, 1996.

- 7. Confrontando-se as opiniões defendidas nos dois textos, conclui-se que
- A) ambos os textos tratam da questão do uso da língua com o objetivo de criticar a linguagem do brasileiro.
- B) os dois textos defendem a ideia de que o estudo da gramática deve ter o objetivo de ensinar as regras prescritivas da língua.
- C) a questão do português falado no Brasil é abordada nos dois textos, que procuram justificar como é correto e aceitável o uso coloquial do idioma.
- D) o primeiro texto enaltece o padrão estrito da língua, ao passo que o segundo defende que a linguagem jornalística deve criar suas próprias regras gramaticais.
- E) o primeiro texto prega a rigidez gramatical no uso da língua, enquanto o segundo defende uma adequação da língua escrita ao padrão atual brasileiro.

Serafim da Silva Neto defendia a tese da unidade da língua portuguesa no Brasil, entrevendo que no Brasil as delimitações dialetais espaciais não eram tão marcadas como as isoglossas1 da România Antiga. Mas Paul Teyssier, na sua História da Língua Portuguesa, reconhece que na diversidade socioletal essa pretensa unidade se desfaz. Diz Teyssier: "A realidade, porém, é que as divisões 'dialetais' no Brasil são menos geográficas que socioculturais. As diferenças na maneira de falar são maiores, num determinado lugar, entre um homem culto e o vizinho analfabeto que entre dois brasileiros do mesmo nível cultural originários de duas regiões distantes uma da outra."

SILVA, R. V. M. O português brasileiro e o português

contemporâneo: alguns aspectos da diferença. Disponível em:

www.uniroma.it. Acesso em: 23 jun. 2008.

1 isoglossa – linha imaginária que, em um mapa, une os pontos de ocorrência de traços e fenômenos linguísticos idênticos.

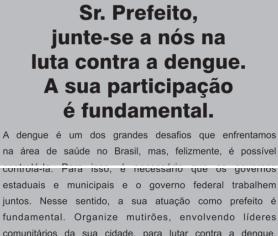
FERREIRA, A. B. H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa.

Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

8. De acordo com as informações presentes no texto, os pontos de vista de Serafim da Silva Neto e de Paul Teyssier convergem em relação

- A) à influência dos aspectos socioculturais nas diferenças dos falares entre indivíduos, pois ambos consideram que pessoas de mesmo nível sociocultural falam de forma semelhante.
- B) à delimitação dialetal no Brasil assemelhar-se ao que ocorria na România Antiga, pois ambos consideram a variação linguística no Brasil como decorrente de aspectos geográficos.
- C) à variação sociocultural entre brasileiros de diferentes regiões, pois ambos consideram o fator sociocultural de bastante peso na constituição das variedades linguísticas no Brasil.
- D) à diversidade da língua portuguesa na România Antiga, que até hoje continua a existir, manifestando-se nas variantes linguísticas do português atual no Brasil.
- E) à existência de delimitações dialetais geográficas pouco marcadas no Brasil, embora cada um enfatize aspectos diferentes da questão.

Texto para as questões 9 e 10.



fundamental. Organize mutirões, envolvendo líderes comunitários da sua cidade, para lutar contra a dengue. No site www.combatadengue.com.br há todas as informações necessárias para auxiliá-lo, inclusive com materiais para download de uso livre. A mobilização social é a chave para o sucesso no cambate à dengue.

BRASIL. Ministério da Saúde. Revista Nordeste, João Pessoa,ano 3, n. 35, maio/jun. 2009.

- 9. O texto exemplifica um gênero textual híbrido entre carta e publicidade oficial. Em seu conteúdo, é possível perceber aspectos relacionados a gêneros digitais. Considerando-se a função social das informações geradas nos sistemas de comunicação e informação presentes no texto, infere-se que
- A) a utilização do termo download indica restrição de leitura de informações a respeito de formas de combate à dengue.
- B) a diversidade dos sistemas de comunicação empregados e mencionados reduz a possibilidade de acesso às informações a respeito do combate à dengue.
- C) a utilização do material disponibilizado para download

no site www.combatadengue.com.br restringe-se ao receptor da publicidade.

- D) a necessidade de atingir públicos distintos se revela por meio da estratégia de disponibilização de informações empregada pelo emissor.
- E) a utilização desse gênero textual compreende, no próprio texto, o detalhamento de informações a respeito de formas de combate à dengue.
- 10. Diante dos recursos argumentativos utilizados, depreende-se que o texto apresentado
- A) se dirige aos líderes comunitários para tomarem a iniciativa de combater a dengue.
- B) conclama toda a população a participar das estratégias de combate ao mosquito da dengue.
- C) se dirige aos prefeitos, conclamando-os a organizarem iniciativas de combate à dengue.
- D) tem como objetivo ensinar os procedimentos técnicos necessários para o combate ao mosquito da dengue.
- E) apela ao governo federal, para que dê apoio aos governos estaduais e municipais no combate ao mosquito da dengue. GABARITO C

A publicidade oficial utilizada faz-se extensiva não só aos governantes como a todos os cidadãos brasileiros. Contudo, é aos prefeitos que o texto é dirigido de maneira direta, como se pode ver pelo uso do vocativo "Sr. Prefeito" e pelo verbo em pessoa que indica um sujeito para as ações imperativas: "organize mutirões, envolvendo líderes comunitários de sua cidade, para lutar contra a dengue" que, por imposição da concordância, deve ser preenchido por "O senhor", "você", "Vossa Senhoria". (C)

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

"Para atender às necessidades de todos os cidadãos, a CAIXA oferece diversos tipos de conta, adequados a cada perfil de cliente, e garante as melhores tarifas sobre os serviços bancários. Está esperando o quê? Vem pra CAIXA você também!"

http://www.caixa.gov.br/voce/contas/index.asp

- 1. Os textos, orais ou escritos, buscam sempre um efeito sobre o receptor. Pode-se afirmar que, nessa peça publicitária, a principal intenção é:
- A) informar.
- B) consultar.
- C) ordenar.
- D) convencer.
- E) proporcionar prazer.

Em Touro Indomável, que a cinemateca lança nesta semana nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, a dor maior e a violência verdadeira vêm dos demônios de La Motta – que fizeram dele tanto um astro no ringue como um homem fadado à destruição. Dirigida como um senso vertiginoso do destino de seu personagem, essa obra-prima de Martin Scorcese é daqueles filmes que falam à perfeição de seu tema (o boxe) para então transcendê-lo e tratar do

que importa: aquilo que faz dos seres humanos apenas isso mesmo, humanos e tremendamente imperfeitos.

Revista Veja, 18 fev. 2009 (adaptado).

- 2. Ao escolher este gênero textual, o produtor do texto objetivou
- (A) construir uma apreciação irônica do filme.
- (B) evidenciar argumentos contrários ao filme de Scorcese.
- (C) elaborar uma narrativa com descrição de tipos literários
- (D) apresentar ao leitor um painel da obra e se posicionar criticamente.
- (E) afirmar que o filme transcende o seu objetivo inicial e, por isso, perde sua qualidade.

DIGA NÃO AO NÃO

Quem disse que alguma coisa é impossível? Olhe ao redor. O mundo está cheio de coisas que, segundo os pessimistas, nunca teriam acontecido. "Impossível".

"Impraticável".

"Não".

E ainda assim, sim.

Sim, Santos Dumont foi o primeiro homem a decolar a bordo de um

avião, impulsionado por um motor aeronáutico. Sim, Visconde de Mauá, um dos maiores empreendedores do Brasil,

inaugurou a primeira rodovia pavimentada do país. Sim, uma empresa brasileira também inovou no país. Abasteceu o primeiro voo comercial brasileiro. Foi a primeira empresa privada a produzir petroléo na Bacia de Campos.

Desenvolveu um óleo combustível mais limpo, o OC Plus.

O que é necessário para transformar o não em sim? Curiosidade. Mente aberta. Vontade de arriscar. E quando o problema parece insolúvel, quando o desafio é muito

duro, dizer: vamos lá.

Soluções de energia para um mundo real.

Jornal da ABI. nº 336, dez. de 2008, (adaptado).

- 3.O texto publicitário apresenta a oposição entre "impossível", "impraticável", "não" e "sim", "sim". Essa oposição, usada como um recurso argumentativo, tem a função de (A) minimizar a importância da invenção do avião por Santos Dumont.
- (B) mencionar os feitos de grandes empreendedores da história do Brasil.
- (C) ressaltar a importância do pessimismo para promover transformações.
- (D) associar os empreendimentos da empresa petrolífera a feitos históricos.
- (E) ironizar os empreendimentos rodoviários de Visconde de Mauá no Brasil.

Amor é fogo que arde sem se ver; é ferida que dói e não se sente; é um contentamento descontente; é dor que desatina sem doer;

É um não querer mais que bem querer; é solitário andar por entre a gente; é nunca contentar-se de contente; é cuidar que se ganha em se perder;

É querer estar preso por vontade; é servir a quem vence, o vencedor; é ter com quem nos mata lealdade.

Mas como causar pode seu favor nos corações humanos amizade, se tão contrário a si é o mesmo Amor?

Luís de Camões

- 4. O poema pode ser considerado como um texto
- (A) argumentativo.
- (B) narrativo.
- (C) épico.
- (D) de propaganda.
- (E) teatral.

Dario vinha apressado, guarda-chuva no braço esquerdo e, assim que dobrou a esquina, diminuiu o passo até parar, encostando-se à parede de uma casa. Por ela escorregando, sentou-se na calçada, ainda úmida da chuva, e descansou na pedra o cachimbo. Dois ou três passantes rodearam-no e indagaram se não se sentia bem. Dario abriu a boca, moveu os lábios, não se ouviu resposta. O senhor gordo, de branco, sugeriu que devia sofrer de ataque.

TREVISAN, D. Uma vela para Dario. Cemitério de Elefantes. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1964 (adaptado).

- 5. No texto, um acontecimento é narrado em linguagem literária. Esse mesmo fato, se relatado em versão jornalística, com características de notícia, seria identificado em:
- A) Aí, amigão, fui diminuindo o passo e tentei me apoiar no guarda-chuva... mas não deu. Encostei na parede e fui escorregando. Foi mal, cara! Perdi os sentidos ali mesmo. Um povo que passava falou comigo e tentou me socorrer. E eu, ali, estatelado, sem conseguir falar nada! Cruzes! Que mal!
- B) O representante comercial Dario Ferreira, 43 anos, não resistiu e caiu na calçada da Rua da Abolição, quase esquina com a Padre Vieira, no centro da cidade, ontem por volta do meio-dia. O homem ainda tentou apoiar-se no guardachuva que trazia, mas não conseguiu. Aos populares que tentaram socorrê-lo não conseguiu dar qualquer informação.
- C) Eu logo vi que podia se tratar de um ataque. Eu vinha logo atrás. O homem, todo aprumado, de guarda-chuva no braço e cachimbo na boca, dobrou a esquina e foi diminuindo o passo até se sentar no chão da calçada. Algumas pessoas que passavam pararam para ajudar, mas

ele nem conseguia falar.

D) Vítima

Idade: entre 40 e 45 anos

Sexo: masculino Cor: branca

Ocorrência: Encontrado desacordado na Rua da Abolição, quase esquina com Padre Vieira. Ambulância chamada às 12h34min por homem desconhecido. A caminho.

E) Pronto socorro? Por favor, tem um homem caído na calçada da rua da Abolição, quase esquina com a Padre Vieira. Ele parece desmaiado. Tem um grupo de pessoas em volta dele. Mas parece que ninguém aqui pode ajudar. Ele precisa de uma ambulância rápido. Por favor, venham logo!



Disponível em: http://www.uol.com.br. Acesso em: 15 fev. 2009.

- 6. Observe a charge, que satiriza o comportamento dos participantes de uma entrevista coletiva por causa do que fazem, do que falam e do ambiente em que se encontram. Considerando-se os elementos da charge, conclui-se que ela
- (A) defende, em teoria, o desmatamento.
- (B) valoriza a transparência pública
- (C) destaca a atuação dos ambientalistas.
- (D) ironiza o comportamento da imprensa.
- (E) critica a ineficácia das políticas.

Jogar limpo

Argumentar não é ganhar uma discussão a qualquer preço. Convencer alguém de algo é, antes de tudo, uma alternativa à prática de ganhar uma questão no grito ou na violência física — ou não física. Não física, dois pontos. Um político que mente descaradamente pode cativar eleitores. Uma publicidade que joga baixo pode constranger multidões a consumir um produto danoso ao ambiente. Há manipulações psicológicas não só na religião. E é

comum pessoas agirem emocionalmente, porque vítimas de ardilosa – e cangoteira – sedução. Embora a eficácia a todo preço não seja argumentar, tampouco se trata de admitir só verdades científicas – formar opinião apenas depois de ver a demonstração e as evidências, como a ciência faz. Argumentar é matéria da vida cotidiana, uma forma de retórica, mas é um raciocínio que tenta convencer sem se tornar mero cálculo manipulativo, e pode ser rigoroso sem ser científico.

7. No fragmento, opta-se por uma construção linguística bastante diferente em relação aos padrões normalmente empregados na escrita. Trata-se da frase "Não física, dois pontos". Nesse contexto, a escolha por se representar por extenso o sinal de pontuação que deveria ser utilizado

A enfatiza a metáfora de que o autor se vale para desenvolver seu ponto de vista sobre a arte de argumentar.

B diz respeito a um recurso de metalinguagem, evidenciando as relações e as estruturas presentes no enunciado.

C é um recurso estilístico que promove satisfatoriamente a sequenciação de ideias, introduzindo apostos exemplificativos.

D ilustra a flexibilidade na estruturação do gênero textual, a qual se concretiza no emprego da linguagem conotativa.

E prejudica a sequência do texto, provocando estranheza no leitor ao não desenvolver explicitamente o raciocínio a partir de argumentos.

A gentileza é algo difícil de ser ensinado e vai muito além da palavra educação. Ela é difícil de ser encontrada, generosas e desprendidas, que se interessam em contribuir para o bem do outro e da sociedade. É uma atitude desobrigada, que se manifesta nas situações cotidianas e das maneiras mais prosaicas.

SIMURRO, S. A. B. Ser gentil é ser saudável. Disponível em: http://www.abqv.org.br. Acesso em: 22 jun. 2006 (adaptado).

8. No texto, menciona-se que a gentileza extrapola as regras de boa educação. A argumentação construída

A apresenta fatos que estabelecem entre si relações de causa e de consequência.

B descreve condições para a ocorrência de atitudes educadas.

C indica a finalidade pela qual a gentileza pode ser praticada.

D enumera fatos sucessivos em uma relação temporal.

E mostra oposição e acrescenta ideias.

Conecte-se

Estabeleça relações com as pessoas a sua volta. Os relacionamentos são a base

da vida diária e investir tempo neles enriquecerá seu dia e garantirá apoio quando precisar. As pesquisas mostram que quem tem menos de três pessoas em sua rede de contatos próxima — entre família e amigos — tem mais chance de desenvolver uma doença mental.

2

Seja ativo

Caminhe ou corra, ande de bicicleta, pratique um esporte, dance. Os exercícios fazem as

pessoas se sentirem bem — o importante é cada pessoa achar a atividade que lhe dá prazer e que é adequada a seus limites. Estudos de longo prazo sugerem que a prática de uma atividade física previne o declínio das capacidades mentais e protege contra a ansiedade e a depressão.

3

Preste atenção

Seja curioso, saboreie os momentos da vida e tome consciência de como se sente.

Refletir sobre suas experiências ajuda a descobrir o que realmente importa e garantir que você viva o presente. Uma pesquisa mostrou que pessoas treinadas a prestar atenção em seus sentimentos durante oito a 12 semanas apresentaram melhora no bem-estar por anos.



Continue aprendendo

Tente algo novo, matriculese em um curso, faça uma nova tarefa no trabalho. Tente

consertar algo em casa. Aprenda a tocar um instrumento ou a cozinhar. Escolha um desafio que você vai gostar de perseguir. Os estudos sugerem que o bem-estar está ligado a ter metas — desde que elas sejam estabelecidas pelos próprios individuos e tenham a ver com seus valores pessoais.



Doe-se

Agradeça a alguém, ajude um amigo ou um estranho. Sorria, faça trabalho voluntário, junte-

se à associação do bairro. Olhe para fora, além de olhar para dentro de si. Fazer parte de uma comunidade traz beneficios — entre eles relações sociais mais significativas. As pesquisas mostram que as pessoas que têm um interesse maior pelo outro tendem a se considerar mais felizes.

Disponível em: www.revistaepoca.globo.com. Acesso em: 27 fev. 2012.

9. Ao interagirmos socialmente, é comum deixarmos claro nosso posicionamento a respeito do assunto discutido. Para isso, muitas vezes, recorremos a determinadas estratégias argumentativas, dentre as quais se encontra o argumento de autoridade. Considerando o texto em suas cinco partes, constata-se que há o emprego de argumento de autoridade

no trecho:

- a) "Seja curioso, saboreie os momentos da vida e tome consciência de como se sente. Refletir sobre suas experiências ajuda a descobrir o que realmente importa".
- b) "As pesquisas mostram que quem tem menos de três pessoas em sua rede de contatos próxima [...] tem mais chances de desenvolver uma doença mental".
- c) "Caminhe ou corra, ande de bicicleta, pratique um esporte, dance. Os exercícios fazem as pessoas se sentirem bem".
- d) "Tente algo novo, matricule-se em um curso [...] Escolha um desafio que você vai gostar de perseguir."
- e) "Fazer parte de uma comunidade traz benefícios entre eles relações sociais mais significativas".

As imagens seguintes fazem parte de uma campanha do Ministério da Saúde contra o tabagismo.



- 10. O emprego dos recursos verbais e não-verbais nesse gênero textual adota como uma das estratégias persuasivas A) evidenciar a inutilidade terapêutica do cigarro.
- B) indicar a utilidade do cigarro como pesticida contra ratos e baratas.
- C) apontar para o descaso do Ministério da Saúde com a população infantil.
- D) mostrar a relação direta entre o uso do cigarro e o aparecimento de problemas no aparelho respiratório.
- E) indicar que os que mais sofrem as consequências do tabagismo são os fumantes ativos, ou seja, aqueles que fazem o uso direto do cigarro.

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Α | D | D | В | Е | D | Е | Е | D | С |

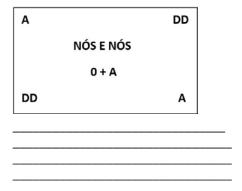
EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | D | D | Α | С | Е | С | Е | В | D |

Teoria da Base

A palavra texto, do latim "textum", abriga a ideia de tecer, entrelaçar, pensar e opinar. Para a compreensão da mensagem, é importante que se cumpram os princípios da COESÃO e da COERÊNCIA.

Interpretemos um primeiro texto cujo título é NA VIDA



ADUU

COESÃO (conexão harmoniosa entre os componentes textuais): envolve os mecanismos linguísticos que permitem uma sequência lógico-semântica entre palavras, frases e parágrafos que compõem um texto.

Repetições podem ser evitadas, usando-se sinônimos, pronomes ou ocultando termos desnecessários:

"O menino estava brincando na praia. Enquanto ele brincava, ele viu uma pipa. Ele então pulou para pegar a pipa que não estava muito alta. Por conta da altura em que a pipa estava e o pulo que o menino deu, ele tropeçou e caiu. O menino torceu o pé e não alcançou a pipa que se afogou no mar."

"O menino estava brincando na praia. Enquanto ele se divertia, viu uma pipa caindo. Decidiu pular na tentativa de alcançá-la, mas ela estava alta. Por conta desse feito, o garoto torceu o pé, caiu e se machucou. O brinquedo afundou no mar."

Substituições lexicais

Ela era irreverente. Capitu tinha um olhar dissimulado e todos a entendiam.

Referenciação catafórica

Refernciação anafórica

Conjunções, preposições e advérbios conectivos.

Quando você ligou, eu já havia saído de casa.

Correlação entre tempos e modos verbais COERÊNCIA: encadeamento de ideias sem contradição.

A aluna teve febre porque não estava doente.

Há elementos coesivos no texto acima, como a conjunção, a sequência lógica dos verbos, enfim, do ponto de vista da COESÃO, o texto não tem nenhum problema. Contudo, ao ler o que diz o texto, percebemos facilmente que há uma incoerência, pois se a garota teve febre, é porque alguém não estava saudável. Não estar doente não é o motivo de a aluna ter febre. O texto está incoerente.



1. CONTRADIÇÃO: houve quebra da lógica. Impossível o espaço funcionar todos os dias e haver descanso às terçasfeiras.



2. TAUTOLOGIA: repetição de uma ideia, redundância.



3. RELEVÂNCIA: associação de assuntos que não se relacionam entre si

Para a coerência textual, também devem ser observadas a CONTINUIDADE TEMÁTICA e a PROGRESSÃO SEMÂNTICA.

Há quebra de continuidade temática quando não se faz a correlação entre uma e outras partes do texto (quebrando também a coesão). O leitor tem a sensação de que se mudou de assunto.

Já a quebra da progressão semântica acontece quando não há a introdução de novas informações para dar sequência a um todo significativo (que é o texto). O leitor tem a sensação de que o texto é demasiadamente prolixo, e que não chega ao ponto que interessa, ao objetivo final da mensagem.

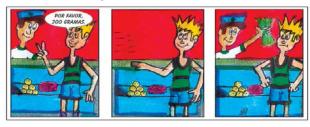
DICAS DE INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

- 1. Faça uma leitura geral de cada trecho para alcançar uma visão geral do assunto.
- 2. Prossiga a leitura independentemente de que haja alguma palavra desconhecida.
- 3. Antes de começar um novo período, reflita se você captou a ideia principal do período anterior e estabeleça relações.

- 4. Localize no texto cada declaração proposta; para isso são apresentadas, nas questões, entre parênteses, as referências com número de linhas.
- 5. Leia, procurando compreender o objetivo do autor, o destinatário da mensagem e os procedimentos argumentativos usados na defesa das ideias.
- 6. Organize, no pensamento, as opiniões expostas pelo autor, definindo o tema, a mensagem e a quem o texto se destina.
- 5. Diante de duas alternativas que lhe pareçam corretas, opte por a que melhor se enquadre no sentido do texto.
- 6. Mesmo que a questão de interpretação seja voltada para um trecho específico (às vezes uma ou duas linhas), leia todo o parágrafo em que ele se situa.
- 7. Algumas questões pressupõem um conhecimento prévio de mundo, por isso leia bastante diversos textos, assista a noticiários, amplie seus conhecimentos.
- 8. Ao relacionar textos, perceba semelhanças e diferenças entre níveis de linguagem, estratégias argumentativas, estruturas, vocabulário.

EXERCÍCIOS BASE

HABILIDADE 27 – Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação. QUESTÃO 01. (C8, H27, GA) – USO DA NORMA PADRÃO EM DIFERENTES SITUAÇÕES.



https://www.google.com.br/ - Acessado em 12/5/2018

A variação linguística é algo inerente à diversidade das situações em que se processa a comunicação em língua portuguesa. Na tirinha acima, ao se considerar o uso da norma culta na elaboração do discurso, pode-se inferir que a) o vendedor ironiza o desrespeito à gramatica, entregando capim ao cliente.

- b) a inadequação gramatical dificulta a compreensão da fala do comprador.
- c) o comprador pede grama para ironizar o nível cultural do vendedor.
- d) a formalidade do comprador foi inadequada a uma situação de feira.
- e) a linguagem não-verbal atrapalha a emissão da mensagem.
- 02. H29 Identificar pela análise de suas linguagens, as tecnologias da comunicação e informação. QUESTÃO 02. (C9, H29, GD) – LINGUAGENS DAS DIFERENTES TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

O aplicativo WhatsApp, como tecnologia da comunicação e informação, tem dinamizado o processo comunicativo desde seu surgimento, tendo ao longo dos anos

- a) evoluído da prática de abreviações, na língua, para registros mais formais, aproximando-se da carta pessoal.
- b) retomado, cada vez mais, os moldes da linguagem telegráfica pela crescente economia vocabular e ausência dos sinais de pontuação e de acentuação.
- c) sido a maior forma de expressão usada, nas campanhas publicitárias, pelas empresas para a divulgação e a venda de produtos.
- d) revolucionado a praticidade da informação pelo envio, ao vivo e imediato, de mensagens, fotos e vídeos para indivíduos ou grupos.
- e) substituído as cartas eletrônicas nas mensagens formais e informais que movimentam o mundo empresarial.

HABILIDADE 30 - Relacionar as tecnologias de comunicação e informação ao desenvolvimento das sociedades e ao conhecimento que elas produzem.

QUESTÃO 03. (C9, H30, GD) — AS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DAS SOCIEDADES

"Todos os tipos de negócios podem ser aperfeiçoados com a internet, basta encontrar um modelo apropriado", afirma Cid Torquato, diretor executivo da Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico. Os bancos diminuem os gastos de suas operações em até 90% ao transferi-las para a rede. Até o governo saiu ganhando com a web: centralizou todas as compras da União em leilões eletrônicos, feitos pelo portal ComprasNet. Além de dar mais transparência às licitações, o sistema trouxe uma economia de 500 milhões em menos de dois anos".

http://super.abril.com.br/tecnologia/internet-10-anos-abalaram-mundo-443350.shtml-acessado em 13/5/2014

Há 22 anos, a internet vem revolucionando o mundo, contribuindo para o desenvolvimento das sociedades e alavancando a produção do conhecimento em diversas áreas. O fragmento acima, retirado da edição dos 25 anos da revista Superinteressante, destaca esse crescimento, na área

- a) de compras e vendas
- b) das relações interpessoais
- c) da política orçamentária
- d) das atividades econômicas
- e) da indústria branca

QUESTÃO 04. (C9, H30, GB) – AS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DAS SOCIEDADES



Época. 12 out. 2009 (adaptado

2550550552





A capa da revista Época de 12 de outubro de 2009 traz um anúncio sobre o lançamento do livro digital no Brasil. Já o texto II traz informações referentes à abrangência de acessibilidade das tecnologias de comunicação e informação nas diferentes regiões do país. A partir da leitura dos dois textos, infere-se que o advento do livro digital no Brasil

- a) possibilitará o acesso das diferentes regiões do país às informações antes restritas, uma vez que eliminará as distâncias, por meio da distribuição virtual. b) criará a expectativa de viabilizar a democratização da leitura, porém, esbarra na insuficiência do acesso à internet por meio da telefonia celular, ainda deficiente no país.
- c) fará com que os livros impressos tornem-se obsoletos, em razão da diminuição dos gastos com os produtos digitais gratuitamente distribuídos pela internet. d) garantirá a democratização dos usos da tecnologia no país, levando em consideração as características de cada região no que se refere aos hábitos de leitura e acesso à informação.
- e) impulsionará o crescimento da qualidade da leitura dos brasileiros, uma vez que as características do produto permitem que a leitura aconteça a despeito das adversidades geopolíticas.

HABILIDADE 1 – Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.

QUESTÃO 05. (C1, H1, GB) — CARACTERIZAÇÃO DAS DIFERENTES LINGUAGENS DOS SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO

Dario vinha apressado, guarda-chuva no braço esquerdo e, assim que dobrou a esquina, diminuiu o passo até parar, encostando-se à parede de uma casa. Por ela escorregando, sentou-se na calçada, ainda úmida da chuva, e descansou na pedra o cachimbo.

Dois ou três passantes rodearam-no e indagaram se não se sentia bem. Dario abriu a boca, moveu os lábios, não se ouviu resposta. O senhor gordo, de branco, sugeriu que devia sofrer de ataque.

TREVISAN, D. Uma vela para Dario. Cemitério de Elefantes. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1964 (adaptado).

No texto, um acontecimento é narrado em linguagem literária. Esse mesmo fato, se relatado em versão jornalística, com características de notícia, seria identificado em:

- a) Ai, amigão, fui diminuindo o passo e tentei me apoiar no guarda-chuva... mas não deu. Encostei na parede e fui escorregando. Foi mal, cara! Perdi os sentidos ali mesmo. Um povo que passava falou comigo e tentou me socorrer. E eu, ali, estatelado, sem conseguir falar nada! Cruzes! Que mal!
- b) O representante comercial Dario Ferreira, 43 anos, não resistiu e caiu na calçada da Rua da Abolição, quase esquina com a Padre Vieira, no centro da cidade, ontem por volta do meio-dia. O homem ainda tentou apoiar-se no guardachuva que trazia, mas não conseguiu. Aos populares que tentaram socorrê-lo não conseguiu dar qualquer informação.
- c) Eu logo vi que podia se tratar de um ataque. Eu vinha logo atrás. O homem, todo aprumado, de guarda-chuva no braço e cachimbo na boca, dobrou a esquina e foi diminuindo o passo até se sentar no chão da calçada. Algumas pessoas que passavam pararam para ajudar, mas ele nem conseguia falar.

d) Vítima

Idade: entre 40 e 45 anos

Sexo: masculino Cor: branca

Ocorrência: Encontrado desacordado na Rua da Abolição, quase esquina com Padre Vieira. Ambulância chamada às 12h34min por homem desconhecido. A caminho.

- e) Pronto socorro? Por favor, tem um homem caído na calçada da rua da Abolição, quase esquina com a Padre Vieira. Ele parece desmaiado. Tem um grupo de pessoas em volta dele. Mas parece que ninguém aqui pode ajudar. Ele precisa de uma ambulância rápido. Por favor, venham logo!
- H17 Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional. QUESTÃO 06. (C5, H17, GE) VALORES SOCIAIS E HUMANOS NO PATRIMÔNIO LITERÁRIO NACIONAL

Açúcar

O branco açúcar que adoçará meu café

Nesta manhã de Ipanema

Não foi produzido por mim

Nem surgiu dentro do açucareiro por milagre.

[...]

Em lugares distantes,

Onde não há hospital,

Nem escola, homens que não sabem ler e morrem de fome

Aos 27 anos

Plantaram e colheram a cana

Que viraria açúcar.

Em usinas escuras, homens de vida amarga

E dura

5200520052

Produziram este açúcar Branco e puro Com que adoço meu café esta manhã Em Ipanema.

GULLAR, F. Toda Poesia. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira,1980 (fragmento).

A Literatura Brasileira desempenha papel importante ao suscitar reflexão sobre desigualdades sociais. No fragmento, essa reflexão ocorre porque o eu lírico

- a) descreve as propriedades do açúcar.
- b) se revela mero consumidor de açúcar.
- c) destaca o modo de produção do açúcar.
- d) exalta o trabalho dos cortadores de cana.
- e) explicita a exploração dos trabalhadores.

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

QUESTÃO 07. (C6, H18, GB) – ESTRUTURAÇÃO DE TEXTOS/ TEXTO PUBLICITÁRIO

TERREMOTO NO CHILE

"Na região do Vale do Paraíba, moradores de São José dos Campos e Taubaté, também relataram tremores. De acordo com eles, o abalo durou cerca de quatro minutos e foi sentido por pessoas que moravam nos andares mais altos de prédios. Foram pelo menos nove ocorrências seis em Taubaté e três em São José, segundo o Corpo de Bombeiros. Não há registro de feridos."

http://g1.globo.com/mundo/ noticia/2015/09/terremoto-no-chile-moradores-tambemrelatam-tremores-no-brasil.html Acesso em 16/09/2015

Para se entender o trecho como uma unidade de sentido, é preciso que o leitor reconheça a ligação entre seus elementos. Nesse texto, a coesão é construída predominantemente pela retomada de um termo por outro e pelo uso da elipse. O fragmento do texto em que há coesão por elipse do sujeito é:

- a) "o abalo durou cerca de quatro minutos"
- b) "e foi sentido por pessoas"
- c) "que moravam nos andares mais altos de prédios"
- d) "Foram pelo menos nove ocorrências"
- e) "Não há registro de feridos"

HABILIDADE 25 – Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro. QUESTÃO 08. (C8, H25, GB) – ESTRUTURAÇÃO DE TEXTOS/

TEXTO Carnavália

Repique tocou

O surdo escutou

E o meu corasamborim

Cuíca gemeu, será que era meu, quando ela passou por

mim?

[...]ANTUNES, A.; BROWN, C.; MONTE, M. Tribalistas, 2002 (fragmento).

No terceiro verso, o vocábulo "corasamborim", que é a junção coração + samba + tamborim, refere-se, ao mesmo tempo, a elementos que compõem uma escola de samba e à situação emocional em que se encontra o autor da mensagem, com o coração no ritmo da percussão.

Essa palavra corresponde a um(a)

- a) estrangeirismo, uso de elementos linguísticos originados em outras línguas e representativos de outras culturas.
- b) neologismo, criação de novos itens linguísticos, pelos mecanismos que o sistema da língua disponibiliza.
- c) gíria, que compõe uma linguagem originada em determinado grupo social e que pode vir a se disseminar em uma comunidade mais ampla.
- d) regionalismo, por ser palavra característica de determinada área geográfica.
- e) termo técnico, dado que designa elemento de área específica de atividade.

H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução. QUESTÃO 09. (C6, H19, GE) — GÊNERO TEXTUAL (POESIA)/FUNÇÕES DA LINGUAGEM

CHORO DO POETA ATUAL Deram-me um corpo, só um! Para suportar calado Tantas almas desunidas [...]

São minhas filhas naturais,
Deliram dentro de mim,
Querem mudar de lugar,
Cada uma quer uma coisa,
Nunca mais tenho sossego,
Ó Deus, se existis, juntai
Minhas almas desencontradas.
Murilo Mendes. Poesia.

A função conativa ou apelativa da linguagem tem por objetivo influenciar, convencer o receptor de alguma coisa por meio de uma ordem, sugestão, convite ou apelo (daí o nome da função). Os verbos costumam estar no imperativo (Compre! Faça!) ou conjugados na 2ª ou 3ª pessoa (Você não pode perder! Ele vai melhorar seu desempenho!). Esse tipo de função está exemplificado no verso

- a) Deram-me um corpo, só um!
- b) Para suportar calado/ Tantas almas desunidas
- c) São minhas filhas naturais,
- d) Deliram dentro de mim,
- e) Ó Deus, se existis, juntai/ Minhas almas desencontradas.

H20 - Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional. QUESTÃO 10. (C6, H20, GC) — PATRIMÔNIO LINGUÍSTICO E PRESERVAÇÃO DA IDENTIDADE NACIONAL



"A riqueza da cultura Munduruku é extraordinária, incluindo um repertório de canções tradicionais de musicalidade e poesia incomum, que versa sobre relações do cotidiano, frutos, animais etc. A cosmologia apresenta narrativas que incluem conhecimentos dos astros, constelações e da Via Láctea, chamada kabikodepu, em que são identificadas as estrelas que a compõe."

http://pib. socioambiental.org/povo/ munduruku/798 Acesso em 21/09/2018

As canções, transmitidas por gerações dos Mundukurus, são exemplos de manifestações culturais de um povo nos quais se inclui sua forma de falar, além de registrar um momento histórico.

Depreende-se disso que a importância em preservar a produção cultural de uma nação consiste no fato de que produções como essas evidenciam a:

- a) recriação da realidade de forma ficcional.
- b) criação neológica na língua portuguesa.
- c) formação da identidade nacional por meio da tradição oral
- d) incorreção da língua portuguesa ao receber influência da cultura indígena.
- e) quebra de originalidade de uma língua.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES



http://uniaomotorcycle.files.wordpress.com/2009/12/cartaz-campanha-ijf.jpg - Acesso em 21/09/2017

O cartaz aborda um tema atual e importante para a preservação da vida. A relação entre os recursos verbais e não verbais revela que:

- a) as pessoas precisam participar de campanhas educativas.
- b) as medidas de proteção ajudam a preservar a vida.
- c) o meio ambiente também precisa ser preservado.
- d) dirigir sem exagerar na velocidade diminui o risco de acidentes de moto.
- e) usar a cabeça é fundamental para a manutenção da saúde.

02. (C7, H22, GC)





http://chebolas.blogspot.com.br/2013/09/ charge-foto-e-frase-do-dia_25.html, acessado em 13/09/2017

As imagens que compõem a máxima de René Descartes (Texto I) e a paráfrase (Texto II) do ditado português – Para boa vida levar, ver, ouvir e calar - têm em comum uma mensagem:

- a) o homem deve usar a palavra para explicar a própria existência.
- b) a visualização dos fatos motiva o discurso de uma sociedade.
- c) a percepção dos fatos contribui para a transformação social.
- d) a verdade nem sempre deve ser tornada pública.
- e) o ouvido deve ser mais usado do que a boca e os ouvidos.

03. (C7, H27, Gb)

- "Ê cara, tô azarando uma mina que é o maior barato".

Assinale a opção que apresenta, para o texto oral reproduzido acima, uma versão de acordo com as características do registro escrito da língua culta padrão.

- a) Ei, estou paquerando uma menina muito legal!
- b) Estou interessado em uma moça bonita e inteligente.
- c) Estou dando em cima de uma garota bem maneira.

- d) Você não acredita em que mulherão estou interessado!
- e) Não há mulher mais sinistra do que a que tô de olho!

QUESTÃO 04. (C8, H27, GC)



VERÍSSIMO, L. F. As cobras em: Se Deus existe que eu seja atingido por um raio. Porto Alegre: L&PM. 1997.

O humor da tira decorre da reação de uma das cobras com relação ao uso de pronome pessoal reto, em vez de pronome oblíquo. De acordo com a norma padrão da língua, esse uso é inadequado, pois

- a) contraria o uso previsto para o registro oral da língua.
- b) contraria a marcação das funções sintáticas de sujeito e objeto.
- c) gera inadequação na concordância com o verbo.
- d) gera ambiguidade na leitura do texto.
- e) apresenta dupla marcação de sujeito.

05. (C8, H27, GC)

"eu gostava muito de passeá... saí com as minhas co Igas... brincá na porta di casa di vôlei... andá de patins... bicicleta... quando eu levava um tombo ou outro... eu era a::... a palhaça da turma... ((risos))... eu acho que foi uma das fases mais... assim... gostosas da minha vida foi... essa fase de quinze... dos meus treze aos dezessete anos...

A.P.S., sexo feminino, 38 anos, nível de ensino fundamental. Projeto Fala Goiana, UFG. 2010 (inédito).

Um aspecto da composição estrutural que caracteriza o relato pessoal de A.P.S. como modalidade falada da língua é a) linguagem informal entrecortada por pausas e omissões de fonemas.

- b) vocabulário regional desconhecido em outras variedades do português.
- c) realização do plural conforme as regras da tradição gramatical.
- d) ausência de elementos promotores de coesão entre os eventos narrados.
- e) presença de frases incompreensíveis a um leitor iniciante.

06. (C8, H25, GC)

Anfíbio com formato de cobra é descoberto no Rio Madeira (RO)

Animal raro foi encontrado por biólogos em canteiro de obras de usina. Exemplares estão no Museu Emilio Goeldi, no Pará

O trabalho de um grupo de biólogos no canteiro de obras da Usina Hidrelétrica Santo Antônio, no Rio Madeira, em Porto Velho, resultou na descoberta de um anfíbio de formato parecido com uma cobra. Atretochoana eiselti é o nome do animal raro descoberto em Rondônia. Até então, só havia registro do anfíbio no Museu de História Natural de Viena e na Universidade de Brasília. Nenhum deles tem

a descrição exata de localidade, apenas "América do Sul". A descoberta aconteceu em dezembro do ano passado, mas apenas agora foi divulgada.

XIMENES, M. Disponível em: http://g1.globo.com. Acesso em: 1 ago. 2012.

A notícia é um gênero textual em que predomina a função referencial da linguagem. No texto, essa predominância evidencia-se pelo(a)

- a) recorrência de verbos no presente para convencer o leitor.
- b) uso da impessoalidade para assegurar a objetividade da informação.
- c) questionamento do código linguístico na construção da notícia.
- d) utilização de expressões úteis que mantêm aberto o canal de comunicação com o leitor.
- e) emprego dos sinais de pontuação para expressar as emoções do autor.

07. (C8, H25, GC)

Fora de si

Eu fico louco

eu fico fora de si

eu fica assim

eu fica fora de mim

Eu fico um pouco

depois eu saio daqui

eu vai embora

eu fico fora de si

Eu fico oco

eu fica bem assim

eu fico sem ninguém em mim

Arnaldo Antunes/ Álbum: Ninguém (1995)

As escolhas linguísticas feitas pelo autor Arnaldo Antunes mostram que seu texto foi elaborado em linguagem poética a) por abordar um tema como a loucura.

- b) pelo pedido de socorro subentendido em cada verso.
- c) pela total ausência de sentido.
- d) pelo coloquialismo predominante em cada verso do poema.
- e) por associar o desarranjo mental ao desarranjo sintático.

08. (C9, H28, GA)

É bastante perceptível, que a tecnologia (smartphones, tablets, computadores, TVs portáteis, máquinas fotográficas, gps, filmadoras, nets e notebooks), tem sido fundamental na geração de riquezas, no desenvolvimento da economia e da própria interação social. Porém, perdura o medo e um profundo desconforto. Uma espécie de receio sobre a atuação da tecnologia. O medo de que a tecnologia proporcione outros problemas para cada problema que é resolvido.

Se houver uso das tecnologias avançadas de forma regrada, a vida irá melhorar circunstancialmente, uma vez que, as novas tecnologias, além de todos os impactos maléficos que nos assustam, também têm benefícios fundamentais à manutenção da vida no que diz respeito à saúde e à preservação do meio ambiente.

http://ff.blogspot.com.

br/2012/02/impactos-sociais-da-tecnologia-e-da.html

Texto Adaptado - acessado em 20/07/2014

A ideia principal do fragmento que serve de base para esse item está focada

- a) no receio em relação a problemas e desconfortos que possam advir do uso desregrado das novas tecnologias.
- b) na velocidade com que se processa o surgimento de novos recursos tecnológicos.
- c) nas riquezas que são geradas pelo uso que se faz das tecnologias nos processos de interação social.
- d) na superioridade dos benefícios em relação aos malefícios, quando do uso de tecnologias avançadas.
- e) na contribuição que o uso das tecnologias avançadas pode dar para a manutenção da saúde e para a preservação do meio ambiente.

09. (C6, H18, GA)

Apesar de

Não lembro quem disse que a gente gosta de uma pessoa não por causa de, mas apesar de. Gostar daquilo que é gostável é fácil: gentileza, bom humor, inteligência, simpatia, tudo isso a gente tem em estoque na hora em que conhece uma pessoa e resolve conquistá-la. Os defeitos ficam guardadinhos nos primeiros dias e só então, com a convivência, vão saindo do esconderijo e revelando-se no dia a dia. Você então descobre que ele não é apenas gentil e doce, mas também um tremendo casca-grossa quando trata os próprios funcionários. E ela não é apenas segura e determinada, mas uma chorona que passa 20 dias por mês com TPM. E que ele ronca, e que ela diz palavrão demais, e que ele é supersticioso por bobagens, e que ela enjoa na estrada, e que ele não gosta de criança, e que ela não gosta de cachorro, e agora? Agora, convoquem o amor para resolver essa encrenca.

MEDEIROS, M. Revista O Globo, n. 790, 12 jun. 2011 (adaptado).

Há elementos de coesão textual que retomam informações no texto e outros que as antecipam. Nos trechos, o elemento de coesão sublinhado que antecipa uma informação do texto é

- a) "Gostar daquilo que é gostável é fácil [...]".
- b) "[...] tudo isso a gente tem em estoque [...]".
- c) "[...] na hora em <u>que</u> conhece uma pessoa [...]".
- d) "[...] resolve conquistá-<u>la</u>."
- e) "[...] para resolver essa encrenca."

10. (C8, H25, GA)

Exame solicitado por: Dr XXXXX Exame: US Pélvica Transvaginal Paciente: Joana Francisca Setembrino

Data do exame: 25/07/2014 Convênio:SAÚDETOTAL Julho 2017

Laudo: X7Z251588



Dra. Aline Veras

CRM XXXX

Os muitos contextos em que se faz uso da linguagem escrita obrigam-na à adaptação da mensagem conforme padrões que caracterizam os diferentes gêneros textuais. No texto "Resultado de exame", fez-se uso de linguagem

- a) educativa, seguindo os padrões da gramática normativa.
- b) histórica, respeitando a cientificidade do resultado de um exame.
- c) arcaica, usando conotações para a apresentação de um diagnóstico.
- d) literária, enfatizando as percepções do médico emissor da mensagem.
- e) técnica, atendendo a especificidades concernentes a esse gênero.

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Α | D | D | В | В | Е | В | В | Е | С |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| В | С | В | В | Α | В | Е | Α | Α | Е |

Temas diferenciados de Enem

Racismo, valorização do professor e até o mundo da vaidade. Você sabia que essas discussões já foram trabalhadas em provas do Enem? Edições não muito conhecidas (mas deveriam) podem servir de base para seus estudos também em redação, são as provas de 2ª aplicação, elas são aplicadas aos privados de liberdade, são chamadas popularmente de Enem dos presos. Vejamos a aplicada ano passado:

TEXTOS MOTIVADORES

TEXTO I

A beleza parece caminhar em uma linha tênue entre as escolhas do indivíduo e a imposição coletiva. Se, por um lado, cada um pode buscar a beleza da maneira que considerar melhor para si, por outro, cuidar da beleza torna-se um imperativo. Modelos funcionam como fonte de comparação social e a exposição às imagens idealizadas da mídia tem como efeito uma redução no nível de satisfação dos indivíduos com relação à própria imagem. Este processo de comparação social também influencia fortemente a autoestima do indivíduo. A percepção de uma discrepância acentuada entre o eu real e o eu ideal gera ansiedade e sentimento de insatisfação com relação ao seu autoconceito e, consequentemente, uma redução na sua autoestima. Na tentativa de atingir um ideal estético socialmente aceito, muitos se dedicam a uma luta incansável para esculpir o corpo perfeito e aproximar-se de um padrão de beleza.

FONTES, O. A.; BORELLI, F. C.; CASOTTI, L. M. Como ser homem e ser belo? Um estudo exploratório sobre a relação entre masculinidade e o consumo de beleza.

Disponível em: http://seer.ufrgs.br. Acesso em: 22 jun. 2015 (adaptado).

TEXTO II



ROSSETTI, C. Disponível em: www.carolrossetti.com.br. Acesso em: 21 jul. 2017.

TEXTO III

Os transtornos alimentares mais relevantes em nosso contexto sociocultural são a anorexia e a bulimia nervosas. A anorexia nervosa se caracteriza pelo pavor descabido e inexplicável que a pessoa tem de engordar, com grave distorção da sua imagem corporal. Para atingir esse padrão de "beleza" inatingível, o anoréxico se submete a regimes alimentares bastante rigorosos e agressivos. Já a bulimia nervosa se caracteriza pela ingestão compulsiva e exagerada de alimentos, geralmente muito calóricos, seguida por um enorme sentimento de culpa em função dos "excessos" cometidos. Não podemos perder de vista que a formação da autoimagem corporal de cada pessoa está fortemente influenciada pela maneira como a sociedade "impõe" o que é ter um corpo esteticamente apreciável.

> SILVA, A. B. B. Bullying: mentes perigosas nas escolas. Río de Janeiro: Objetiva, 2010 (adaptado).

ENEM 2017: 2ª APLICAÇÃO

PROPOSTA DE REDAÇÃO A partir da leitura dos textos motivadores e com

base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema: "Consequências da busca por padrões de beleza idealizados", apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Comentários:

Na aula anterior, também discutimos algumas dicas importantes para você redigir suas redações, voltemos a algumas delas:

| 1– Use o conhecimento escolar E fundamental que os can- |
|---|
| didatos utilizem conhecimentos da escola, como os apren- |
| didos em História, Geografia, Filosofia, as leituras de jorna |
| e de revista e os exemplos literários. |
| |
| |

2 – Respeite a estrutura da prova dissertativa-argumentativa

A prova de redação do Enem tem uma estrutura muito bem definida: o primeiro parágrafo é usado para se posicionar diante do assunto solicitado; no segundo e no terceiro, comprova-se com argumentos o que foi dito. Já no quarto parágrafo, finaliza-se o texto com uma proposta de intervenção detalhada conforme o que foi debatido nos parágrafos anteriores.

3 – Usar a coletânea de textos motivadores

Em todas as edições, o Enem fornece uma coletânea de textos base para que o aluno consiga perceber a geração de ideias e construir um bom texto. Os candidatos podem aproveitar esse recurso da melhor forma possível, o que a banca corretora não recomenda é a mera colagem de informações desses textos.

Vejamos esse recurso utilizado por um aluno na edição do ano passado:

enem2017

TEXTO I

CAPÍTULO IV DO DIREITO À EDUCAÇÃO

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades fisicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.

Parágrafo único. É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: [...]

IV - oferta de educação bilíngue, em Libras como primeira lingua e na modalidade escrita da lingua portuguesa como segunda lingua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas; [...]

XII - oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação.

BRASIL Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em: www.planato.gov.br. Acesso em: 9 jun. 2017 (fragmento

TEXTO II

Matriculas de Sordos na Educação Básica - Educação Especia 20 25 20 20 2011 2012 2011 2014 2015 2016 dasses comuns (planos incluídos)

TEXTO III



Disponível em: http://servicos.pr/4.mpt.mp.br. Acesso em: 3 jun. 2017 (adaptad

TEXTO IV

No Brasil, os surdos só começaram a ter acesso à educação durante o Império, no governo de Dom Pedro II, que criou a primeira escola de educação de meninos surdos, em 26 de setembro de 1657, na antiga capital do País, o Rio de Janeiro. Hoje, no lugar da escola funciona o Instituto Nacional de Educação de Surdos (Ines). Por isso, a data foi escolhida como Dia do Surdo.

Contudo, foi somente em 2002, por meio da sanção da Lei nº 10.436, que a Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi reconhecida como segunda lingua oficial no Pais. A legislação determinou também que devem ser garantidas, por parte do poder público em geral e empresas concessionária de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Libras como meio de comunicação objetiva.

Disponivel em: www.brasil.gov.br. Acesso em: 9 jun. 2017 (adaptado).

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema "Desafios para a formação educacional de surdos no Brasil", apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Veja o texto do aluno:

TOO Bross, a inicia do processo de colocação de virtos rementa ao sigendo Reinado. No entante, tase ata não se carpiguras 2 como inclusivo, já que se carciterizou poto salebolesimento de um "apertheid" colocacional, auseja, americada eschaina para tel 3 pública, sugreganda o dos que seriam considerados "normino" pela população. Posem, mitem se desajúes ligados à jermação advia 4 cionado dos pussoas com objectifade auditiva, seja por extereotipação do sociadade civil, aspa por passavidade governamental for 5 trato, haya veito que a adviação é jundamental para o descrudirimento sociación mico do refer do público e, tago, da acqua, elede 8 ve se e efectivada sociación pelos agentas adequados, a partir da resolvão dos cotaves vinculados a cita. 7 Sob asse veis, pode as aponhas como um acquesibo à implementação deux direito, reconhesido por mecanismos legais, alo

Trecho da redação de Marcus Vinícius Monteiro de Oliveira (Foto: Reprodução

No Brasil, o início do processo de educação de surdos remonta ao Segundo Reinado. No entanto, esse ato não se configurou como inclusivo, já que se caracterizou pelo estabelecimento de um "apartheid" educacional, ou seja, uma escola exclusiva para tal público, segregando-o dos que seriam considerados "normais" pela população. Assim, notam-se desafios ligados à formação educacional das pessoas com dificuldade auditiva, seja por estereotipação da sociedade civil, seja por passividade governamental. Portanto, haja vista que a educação é fundamental para o desenvolvimento econômico do referido público e, logo, da nação, ela deve ser efetivada aos surdos pelos agentes adequados, a partir da resolução dos entraves vinculados a ela.

| O que o aluno fez na introdução: | |
|----------------------------------|--|
| | |
| | |

Sob esse viés, pode-se apontar como um empecilho à implementação desse direito, reconhecido por mecanismos legais, a discriminação enraizada em parte da sociedade, inclusive dos próprios responsáveis por essas pessoas com limitação. Isso por ser explicado segundo o sociólogo Talcott Parsons, o qual diz que a família é uma máquina que produz personalidades humanas, o que legitima a ideia de que o preconceito por parte de muitos pais dificulta o acesso à educação pelos surdos. Tal estereótipo está associado a uma possível invalidez da pessoa com deficiência e é procrastinado, infelizmente, desde o Período Clássico grego, em que deficientes eram deixados para morrer por serem tratados como insignificantes, o que dificulta, ainda hoje, seu pleno desenvolvimento e sua autonomia.

| O que o aluno fez no desenvolvimento: | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

Além do mais, ressalte-se que o Poder Público incrementou o acesso do público abordado ao sistema educacional brasileiro ao tornar a Libras uma língua secundária oficial e ao incluí-la, no mínimo, à grade curricular pública. Contudo, devido à falta de fiscalização e de políticas públicas ostensivas por parte

552055

de algumas gestões, isso não é bem efetivado. Afinal, dados estatísticos mostram que o número de brasileiros com deficiência auditiva vem diminuindo tanto em escolas inclusivas — ou bilíngues -, como em exclusivas, a exemplo daquela criada no Segundo Reinado. Essa situação abjeta está relacionada à inexistência ou à incipiência de professores que dominem a Libras e à carência de aulas proficientes, inclusivas e proativas, o que deveria ser atenuado por meio de uma maior gerência do Estado nesse âmbito escolar.

| O que o aluno fez no desenvolvimento: | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Diante do exposto, cabe às instituições de ensino com proatividade o papel de deliberar acerca dessa limitação em palestras elucidativas por meio de exemplos em obras literárias, dados estatísticos e depoimentos de pessoas envolvidas com o tema, para que a sociedade civil, em especial os pais de surdos, não seja complacente com a cultura de estereótipos e preconceitos difundidos socialmente. Outrossim, o próprio público deficiente deve alertar a outra parte da população sobre seus direitos e suas possibilidades no Estado civil a partir da realização de dias de conscientização na urbe e da divulgação de textos proativos em páginas virtuais, como "Quebrando o Tabu". Por fim, ativistas políticos devem realizar mutirões no Ministério ou na Secretaria de Educação, pressionando os demiurgos indiferentes à problemática abordada, com o fito de incentivá-los a profissionalizarem adequadamente os professores - para que todos saibam, no mínimo, o básico de Libras – e a efetivarem o estudo da Língua Brasileira de Sinais, por meio da disponibilização de verbas e da criação de políticas públicas convenientes, contrariando a teórica inclusão da primeira escola de surdos brasileira.

> Marcus Vinicius Monteiro de Oliveira, aluno do Ari de Sá, Fortaleza, Ceará, que obteve nota 1000 na edição de 2017

| O que o aluno fez na conclusão: |
|-----------------------------------|
| 9 que o diario rez na correlasao. |
| |
| |
| Temas para treinar: |
| Tema 1: |

Textos motivadores

TEXTO I:

O Brasil ainda despeja 30 milhões de toneladas de lixo por ano, de forma inadequada, expondo os cidadãos ao risco de doenças. E isso apesar da lei que determinou o fim dos lixões.

Na Bahia, o recorde é no número de lixões, o maior do país: são mais de 300 vazadouros em situação irregular. Brasília só tem um lixão: a 20 quilômetros do centro da capital do país, que recebe quase 80% do lixo produzido no Distrito Federal. Em São Paulo, o estado mais populoso e rico do Brasil, a maior parte do lixo vai para o lugar certo: os aterros sanitários. Mas 14 mil toneladas de resíduos sólidos ainda vão para lixões diariamente.

Em um dos maiores lixões do estado do Rio de Janeiro, em Duque de Caxias, na Baixada Fluminense, tem uma extensa área coberta de lixo e entulho nas proximidades da Baía de Guanabara e dos rios que atravessam a região. Todo esse despejo é irregular. Há ainda o agravante desse material ir se acumulando sobre a vegetação de mangue, que é protegida por lei. De acordo com o levantamento inédito feito pela Abrelpe, Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública, o Brasil tem hoje quase 3 mil lixões ou aterros irregulares que impactam a qualidade de vida de 77 milhões de brasileiros. O Congresso Nacional está discutindo um novo prazo para acabar com os lixões no Brasil.

http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/05/brasil-tem-quase-3-mil-lixoes-ou-aterros-irregulares-diz-levantamento.html

TEXTO II:

O mundo mudou. A sociedade se submete cada vez mais aos interesses do capital e a mídia exerce um papel importante no sentido de influenciar um outro modo de vida nas pessoas. O capitalismo está cada vez mais aquecendo a sociedade de consumo e, consequentemente, influenciando no comportamento, nos hábitos e no modo de vida. Isso se dá porque a sociedade se torna também exigente ao consumir, em busca sempre de tecnologias mais avançadas e conforto. Com isso, o comércio acaba extraindo mais recursos naturais para atender às demandas exigidas por esta sociedade de consumo, aumentando a liberação de resíduos sólidos, devido ao grande descarte de bens duráveis que poderiam, talvez, ainda serem reutilizados. É nesse sentido que podemos afirmar que o mundo de hoje é da mercadoria

http://www.egal2013.pe/wp-content/ uploads/2013/07/Tra_Michel-Rosely-Virginia-Isabella.pdf TEXTO III:



PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo 55295

em norma culta escrita da língua portuguesa sobre o tema: "Produção de lixo no Brasil: a necessidade de uma política correta de descarte", apresentando proposta de intervenção social que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Tema 2:

TEXTO I

O Ministério da Saúde informou que o Brasil registrou recorde de doadores de órgãos, com 1.662 doadores no primeiro semestre de 2017 - aumento de 16% em relação ao mesmo período do ano passado. Os transplantes de fígado, rim, córnea e medula óssea registraram recorde em 2017. Pulmão e pâncreas, porém, tiveram queda, de 21,8% e 40%, respectivamente. Apesar disso, a recusa das famílias em autorizar os transplantes ainda é alta. O órgão lançou a campanha "Família, quem você ama pode salvar vidas" para sensibilizar os parentes de pessoas com morte cerebral a doarem os órgãos. Atualmente, 26.507 pessoas aguardam por um rim; 11.413, por córnea; 1.904, por fígado; 389, por coração; 203, por pulmão; e 64, por pâncreas. Para melhorar os números de transplante de pâncreas, o governo federal anunciou que vai investir R\$ 7 milhões ao ano.

Disponível em: https://g1.globo.com/bemestar/ noticia/brasil-tem-alta-de-16-na-doacao-de-orgaos-masquase-metade-das-familias-aindarecusa-transplante. ghtml. Acesso em: 11 dez. 2017 (adaptado).

TEXTO II

Doar órgãos é uma atitude que pode salvar vidas. Em caso de morte cerebral de um familiar, é possível permitir a retirada de órgãos saudáveis para realizar transplantes em pessoas que estejam sofrendo com doenças crônicas. No ano passado, o estado do Paraná bateu recordes na doação de órgãos. Foram 808 doadores falecidos de rins, fígado e coração.

Além dos órgãos, é possível doar também tecidos como a córnea, pele, ossos, valvas cardíacas e tendões, mas pouca gente sabe disso.

Como doar órgãos?

Existe um departamento da Secretaria de Saúde somente para este fim: O Sistema Estadual de Transplante (SET). Representantes da equipe do SET atendem as famílias ainda no hospital e ofertam a possibilidade da doação de órgãos. No Brasil, a doação de órgãos depende do consentimento da família e pode atender pessoas em todo o território nacional. Portanto, para ser doador é preciso conversar com a família e demonstrar esse desejo para que em caso de morte, a família consinta na doação. No entanto, é possível doar órgãos ainda em vida. Para isso, é preciso ser juridicamente capaz e estar em condições de doar órgãos, sem prejudicar a própria saúde, além de ter algum grau de parentesco com o receptor. É possível doar em vida um dos rins e parcialmente o pâncreas, o fígado e o pulmão.

https://www.colunaitalo.com.br/saude/557/doacao-deorgaos-cresce-no-parana

TEXTO III



PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma culta escrita da língua portuguesa sobre o tema: "Doação de órgãos no Brasil: um gesto que precisa ser estimulado", apresentando proposta de intervenção social que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Tema 3:

Textos motivadores

TEXTO I

A história do sufrágio universal, o direito do ser humano de escolher de forma livre seus representantes mediante o voto, é bem recente. E ainda incompleta. Neste momento, menos de metade das pessoas do planeta vive em democracias. Mas essa situação já é um avanço considerável. (...) O voto feminino foi uma conquista árdua. No Brasil, no início do século 20, a advogada carioca Myrthes de Campos (a primeira mulher a ingressar na Ordem dos Advogados do Brasil, em 1906) teve negado o pedido de participar das eleições. Esse direito só foi reconhecido às mulheres com o Código Eleitoral de 1932. E olha que o Brasil estava na vanguarda. Na Suíça e em Portugal, o "voto de saias" só virou lei, respectivamente, em 1971 e 1974. Em compensação, no Brasil, o direito de voto aos analfabetos, previsto até 1889 e depois negado, só foi restabelecido a partir de 1985. Fomos o último país da América do Sul a fazê-lo.

Disponível em:<https://guiadoestudante.abril.com.br/ aventuras-historia/sufragio-universal-eleicoes-436279. shtml> Acesso em 20 de jun. 2016 (Adaptado)

Texto II

O voto, ou sufrágio, como é também conhecido, é um dos principais instrumentos utilizados para eleições de representantes políticos ou para tomar decisões políticas, em espaços em que há consulta popular para isso, como nos casos de referendos ou plebiscitos. No Brasil, são eleitos através do voto diversos representantes políticos da população, como vereadores, prefeitos, deputados estaduais e federais, além de governadores e presidentes da República. Desde a Constituição de 1988 que o sufrágio

universal foi instituído para a escolha dos ocupantes desses cargos acima mencionados. Sufrágio universal significa que todo o cidadão dentro das normas legais tem direito ao voto. Porém, na história do voto do Brasil, nem sempre foi assim. As votações que existiam durante a colônia e durante o Império brasileiro estavam restritas a homens que detinham certo nível de renda. A existência dos períodos ditatoriais, como entre 1937 e 1945 e entre 1964 e 1985, diminuiu muito a abrangência da participação política dos cidadãos na escolha de seus representantes políticos. A restrição histórica à participação de boa parte da população na escolha de seus representantes através do voto fez com que o sufrágio universal estabelecido na Constituição de 1988 ganhasse uma enorme importância.

https://brasilescola.uol.com.br/politica/importancia-voto.htm

Texto III



">http://prof-marcosalexandre.blogspot.com.br/2010/10/charge-voto-consciente.html> Acesso em 20 jun. 2016

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo na modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema: "A importância do voto consciente para a sociedade brasileira", apresentando proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista





PROBABILIDADE

PROBABILIDADE

Nesta aula abordaremos as seguintes habilidades da matriz de competências para a prova de Matemática e suas Tecnologias:

H28 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.

H29 - Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

H30 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

A história da teoria das probabilidades, teve início com os jogos de cartas, dados e de roleta. Esse é o motivo da grande existência de exemplos de jogos de azar no estudo da probabilidade. É essa teoria que nos permite calcular a chance de ocorrência de um certo evento em um experimento aleatório. Atualmente, a Psicologia, a Medicina e a Economia são ciências que se apropriam da Teoria das Probabilidades para a tomada de determinadas decisões.



No nosso cotidiano, é bastante comum ouvirmos expressões do tipo: é improvável que isso acontece ou isso aconteceu por um acaso. Tais expressões evidenciam que em diversos acontecimentos da nossa vida, não é possível saber antecipadamente o desfecho. Existem certos fenômenos (ou experimentos) que, embora sejam repetidos inúmeras vezes em condições idênticas, não apresentam resultados iguais. Podemos dar como exemplos o lançamento de uma moeda ou o lançamento de um dado. Nestes casos, o resultado dos lançamentos é imprevisível. No caso da moeda, não temos como saber se vai ocorrer cara ou coroa. Aos fenômenos desse tipo, damos o nome de experimentos aleatórios (o resultado depende apenas acaso). Exatamente pelo fato de não conseguirmos determinar o resultado exato de um experimento aleatório é que buscamos obter seus prováveis resultados.



Quando fazemos um contrato com uma companhia de seguros (pense no seguro de um carro como exemplo) o valor que se paga a seguradora está relacionado a maior ou menor probabilidade de ocorrer um acidente. O histórico do motorista é outro elemento muito considerado pela seguradora (a idade e o envolvimento em outros acidentes

). Geralmente é mais barato o seguro quando feito por mulheres, pois as empresas de seguros consideram que os homens, principalmente os jovens, mais agressivos, são um fator de risco na indenização e acabam tornando o seguro mais caro.

Vejamos agora alguns conceitos importantes para o estudo da teoria das probabilidades:

Experimento Aleatório: É todo experimento que produz resultados imprevisíveis, dentre os possíveis, mesmo quando repetido em semelhantes condições. Como exemplos, podemos citar o lançamento de um dado ou de uma moeda.

Espaço amostral: É o conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório.

No lançamento de uma moeda, temos como espaço amostral o conjunto E={cara, coroa}.

No lançamento de um dado comum, temos como espaço amostral o conjunto E={1,2,3,4,5,6}.

Evento: É qualquer subconjunto do espaço amostral relacionado a um experimento aleatório.

Considerando o lançamento de um dado honesto, seu espaço amostral é $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Vejamos agora alguns eventos:

A: Um número par, $A = \{2, 4, 6\}$

B : Um número par e primo, B = {2} (evento simples ou elementar)

C: Um número maior que 6, C = Ø (evento impossível)

D: Um número menor que 7, D = $\{1,2,3,4,5,6\}$ (evento certo) D = U

PROBABILIDADE DE UM EVENTO EM UM ESPAÇO AMOSTRAL FINITO

Se em um fenômeno aleatório as possibilidades são igualmente prováveis, então a probabilidade de ocorrer um

evento A é: $P(A) = \frac{n^{\circ} \text{ de casos favoráveis(evento)}}{n^{\circ} \text{ total de casos (espaço amostral)}}$

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

TEXTO PARA AS QUESTÕES 01 E 02.

(ENEM) Em um concurso de televisão, apresentam-se ao participante três fichas voltadas para baixo, estando representadas em cada uma delas as letras T, V e E. As fichas encontram-se alinhadas em uma ordem qualquer. O participante deve ordenar as fichas a seu gosto, mantendo as letras voltadas para baixo, tentando obter a sigla TVE. Ao desvirá-las, para cada letra que esteja na posição correta ganhará um prêmio de R\$ 200,00.

01. A probabilidade de o participante não ganhar qualquer prêmio é igual a

PROBABILIDADE 008200

(A) 0

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{4}$

(D) $\frac{1}{2}$

(E) $\frac{1}{6}$

Solução

Ao desvirar as fichas o participante poderá obter os seguintes resultados:

TVE – 3 letras nas posições corretas – ganha R\$600,00

TEV - 1 letra na posição correta (letra T) - ganha R\$200,00

EVT - 1 letra na posição correta (letra V) - ganha R\$200,00

ETV – nenhuma letra na posição correta – não ganha prêmio

VET – nenhuma letra na posição correta – não ganha prêmio

VTE - 1 letra na posição correta (letra E) - ganha R\$200,00

Portanto, a probabilidade do participante não ganhar

qualquer prêmio é $P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

02. A probabilidade de o CONCORRENTE ganhar exatamente o valor de R\$ 400,00 é igual a

(A) 0

- (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) $\frac{1}{6}$

Perceba que em nenhuma das situações possíveis, o concorrente ganha exatamente o valor de R\$400,00. Logo, a probabilidade é ZERO.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 03 E 04.

(ENEM) Um apostador tem três opções para participar de certa modalidade de jogo, que consiste no sorteio aleatório de um número dentre dez.

1ª opção: comprar três números para um único sorteio.

2º opção: comprar dois números para um sorteio e um número para um segundo sorteio.

3ª opção: comprar um número para cada sorteio, num total de três sorteios.

03. Se X, Y, Z representam as probabilidades de o apostador ganhar algum prêmio, escolhendo, respectivamente, a 1ª, a 2ª ou a 3ª opções, é correto afirmar que:

(A) X < Y < Z(D) X = Y > Z

(B) X = Y = Z

(E) X > Y > Z

(C) X > Y = Z

Solução

 $X \rightarrow P(ganhar algum prêmio) = \frac{3}{10} = 30\%$

Y → P(ganhar algum prêmio) = 28%

EVENTO COMPLEMENTAR DE Y \rightarrow P(perder nos 2 sorteios) = $\frac{8}{10} \cdot \frac{9}{10} = 72\%$

EVENTO COMPLEMENTAR DE Z \rightarrow P(perder nos 3 sorteios) = $\frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} = 72.9\%$ **04.** Escolhendo a 2^a opção, a probabilidade de o apostador não ganhar em qualquer dos sorteios é igual a:

(A) 90%

(B) 81%

(C) 72%

(D) 70%

(E) 65%

Solução

P(perder no
$$1^{\circ}$$
 e perder no 2°) = $\frac{8}{10} \cdot \frac{9}{10} = 72\%$

EXERCÍCIOS DE CLASSE

01. (Enem 2015) Em uma central de atendimento, cem pessoas receberam senhas numeradas de 1 até 100. Uma das senhas é sorteada ao acaso. Qual é a probabilidade de a senha sorteada ser um número de 1 a 20?

- 21 100

02. (Enem 2011) Todo o país passa pela primeira fase de campanha de vacinação contra a gripe suma (HIN1). Segundo um médico infectologista do Instituto Emilio Ribas, de São Paulo, a imunização "deve mudar", no país, a história da epidemia. Com a vacina, de acordo com ele, o Brasil tem a chance de barrar uma tendência do crescimento da doença, que já matou 17 mil no mundo. A tabela apresenta dados específicos de um único posto de vacinação.

Campanha de vacinação contra a gripe suína

| Datas da | Público-alvo | Quantidade de |
|-----------|---------------------------|-------------------|
| vacinação | i abiico divo | pessoas vacinadas |
| 8 a 19 de | Trabalhadores da saúde | 42 |
| março | e indígenas | |

| 22 de março a 2 de abril | Portadores de doenças crônicas | 22 |
|-----------------------------|--------------------------------------|----|
| 5 a 23 de abril | Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos | 56 |
| 24 de abril a 7 de maio | População com mais de 60 anos | 30 |
| 10 a 21 de maio | Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos | 50 |

Disponível em: http://img.terra.com.br. Acesso em 26 abr. 2010 (adaptado).

Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa atendida nesse posto de vacinação, a probabilidade de ela ser portadora de doença crônica é

- a) 8%.
- b) 9%.
- c) 11%.
- d) 12%.
- e) 22%.

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 | NUMERO 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 ela tem calcado maior que 36,0, a probabilidade de ela calçar 38,0 é

e)
$$\frac{5}{14}$$

04. (Enem PPL 2015) No próximo final de semana, um grupo de alunos participará de uma aula de campo. Em dias chuvosos, aulas de campo não podem ser realizadas. A ideia é que essa aula seja no sábado, mas, se estiver chovendo no sábado, a aula será adiada para o domingo. Segundo a meteorologia, a probabilidade de chover no sábado é de 30% e a de chover no domingo é de 25%.

A probabilidade de que a aula de campo ocorra no domingo é de

- a) 5,0%
- b) 7,5%
- c) 22,5%
- d) 30,0%
- e) 75,0%

05. (Enem PPL 2015) Um protocolo tem como objetivo firmar acordos e discussões internacionais para conjuntamente estabelecer metas de redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. O quadro mostra alguns dos países que assinaram o protocolo, organizados de acordo com o continente ao qual pertencem.

| Países da América do Norte | Paises da Asia |
|-------------------------------|----------------|
| Estados Unidos da América | China |
| Canadá | Índia |
| México | Japão |

Em um dos acordos firmados, ao final do ano, dois dos países relacionados serão escolhidos aleatoriamente, um após o outro, para verificar se as metas de redução do protocolo estão sendo praticadas.

A probabilidade de o primeiro país escolhido pertencer à América do Norte e o segundo pertencer ao continente asiático é

- d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{2}{3}$

06. (Enem PPL 2015) Um bairro residencial tem cinco mil moradores, dos quais mil são classificados como vegetarianos. Entre os vegetarianos, 40% são esportistas, enquanto que, entre os não vegetarianos, essa

PROBABILIDADE

9088908

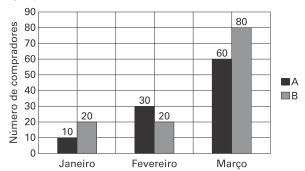
porcentagem cai para 20%.

Uma pessoa desse bairro, escolhida ao acaso, é esportista.

A probabilidade de ela ser vegetariana é

- a) $\frac{2}{25}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{3}$
- e) $\frac{5}{6}$
- 07. (ENEM 2013) Uma loja acompanhou o número de compradores de dois produtos, A e B, durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2012. Com isso, obteve este gráfico:

A loja sorteará um brinde entre os compradores do produto A e outro brinde entre os compradores do produto B. Qual a probabilidade de que os dois sorteados tenham feito suas compras em fevereiro de 2012?



- (A) $\frac{1}{20}$
- (B) $\frac{3}{242}$
- (C) $\frac{5}{22}$
- (D) $\frac{6}{25}$
- $(E) \frac{7}{15}$

TEXTO PARA AS QUESTÕES 08 E 09.

Um novo exame para detectar certa doença foi testado em trezentas pessoas, sendo duzentas sadias e cem portadoras da tal doença. Após o teste verificou-se que, dos laudos

referentes a pessoas sadias, cento e setenta resultaram negativos e, dos laudos referentes a pessoas portadoras da doença, noventa resultaram positivos.

- 08. Sorteando ao acaso um desses trezentos laudos, qual a probabilidade de que ele seja positivo?
- (A) $\frac{2}{5}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{4}{5}$
- (D) $\frac{5}{9}$
- (E) $\frac{2}{9}$
- 09. Sorteado um dos trezentos laudos, verificou-se que ele era positivo. Qual a probabilidade de que a pessoa correspondente ao laudo sorteado tenha realmente a doença?
- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) $\frac{7}{12}$
- (C) $\frac{3}{5}$
- (D) $\frac{3}{4}$
- (E) $\frac{2}{3}$
- 10. (ENEM 2013) Numa escola com 1.200 alunos foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento desses em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol. Nessa pesquisa constatou-se que 600 alunos falam inglês,500 falam espanhol e 300 não falam qualquer um desses idiomas. Escolhendo-se um aluno dessa escola ao acaso e sabendo-se que ele não fala inglês qual a probabilidade de que esse aluno fale espanhol?
- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{5}{8}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{5}{6}$

50055005

(E) $\frac{5}{14}$

EXERCÍCIOS DE CASA

- (ENEM 2006) Um time de futebol amador ganhou uma taça ao vencer um campeonato. Os jogadores decidiram que o prêmio seria guardado na casa de um deles. Todos quiseram guardar a taça em suas casas. Na discussão para se decidir com quem ficaria o troféu, travou-se o seguinte diálogo: Pedro, camisa 6: — Tive uma idéia. Nós somos 11 jogadores e nossas camisas estão numeradas de 2 a 12. Tenho dois dados com as faces numeradas de 1 a 6. Se eu jogar os dois dados, a soma dos números das faces que ficarem para cima pode variar de 2(1 + 1) até 12(6 + 6). Vamos jogar os dados, e quem tiver a camisa com o número do resultado vai guardar a taça. Tadeu, camisa 2: — Não sei não... Pedro sempre foi muito esperto... Acho que ele está levando alguma vantagem nessa proposta... Ricardo, camisa 12: — Pensando bem... Você pode estar certo, pois, conhecendo o Pedro, é capaz que ele tenha mais chances de ganhar que nós dois juntos... Desse diálogo conclui-se que
- (A) Tadeu e Ricardo estavam equivocados, pois a probabilidade de ganhar a guarda da taça era a mesma para todos.
- (B) Tadeu tinha razão e Ricardo estava equivocado, pois, juntos, tinham mais chances de ganhar a guarda da taça do que Pedro.
- (C) Tadeu tinha razão e Ricardo estava equivocado, pois, juntos, tinham a mesma chance que Pedro de ganhar a guarda da taça.
- (D) Tadeu e Ricardo tinham razão, pois os dois juntos tinham menos chances de ganhar a guarda da taça do que Pedro.
- (E) não é possível saber qual dos jogadores tinha razão, por se tratar de um resultado probabilístico, que depende exclusivamente da sorte.
- **02.** (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 31ºC. Tais temperaturas são apresentadas no gráfico:



Comercial CENTRO

Urbano Suburbano E s c o das outras regiões para mo-

lhendo, aleatoriamente, uma das outras regiões para morar, a probabilidade de ele <u>escolher</u> uma região que seja adequada às recomendações médicas é

Residencial

- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{2}{5}$
- (D) $\frac{3}{5}$
- (E) $\frac{3}{4}$

TEXTO PARA AS QUESTÕES 03 E 04.

Vítor e Guilherme estão brincando de jogo da memória com as seis cartas mostradas a seguir.













Inicialmente, Guilherme embaralha as cartas e apresentaas viradas para baixo. Em seguida, Vítor vira duas cartas e tenta formar um par.

- **03.** A probabilidade de que Vítor forme um par em sua primeira tentativa é
- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{1}{5}$
- (E) $\frac{1}{6}$
- **04.** Suponha que Vítor tenha virado as duas cartas mostradas abaixo.

PROBABILIDADE

<u> ರಕಾಣಕ</u>













Como não foi feito par, Vítor desvira as duas cartas e passa a vez para Guilherme, que utiliza a seguinte estratégia: ele vira uma das quatro cartas que não foi virada por Vítor. Se a carta virada for um quadrado ou um triângulo, Guilherme certamente formará um par, pois ele sabe onde está a carta correspondente. Caso contrário, Guilherme vira uma das outras três cartas que ainda não foram viradas. A probabilidade de que Guilherme forme um par usando a estratégia descrita é

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{5}{8}$
- (C) $\frac{5}{6}$
- (D) $\frac{3}{4}$
- (E) $\frac{2}{3}$

05.

(ENEM

2010)

sar o grau de eficiência de um teste que poderia ajudar no retrocesso de uma doença numa comunidade, uma equipe de biólogos aplicou-o em um grupo de 50 ratos, para detectar a presença dessa doença. Porém, o teste não é totalmente eficaz, podendo existir ratos saudáveis com resultado positivo e ratos doentes com resultado negativo. Sabe-se, ainda, que 100 ratos possuem a doença, 20 ratos são saudáveis com resultado positivo e 40 ratos são doentes com resultado negativo. Um rato foi escolhido ao acaso, e verificou-se que o seu resultado deu negativo. A probabilidade de esse rato ser saudável é:

Para

verificar

- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) $\frac{4}{5}$
- $(C) \frac{19}{21}$
- (D) $\frac{19}{25}$
- (E) $\frac{21}{25}$
- **06.** (ENEM 2014) Para analisar o desempenho de um método diagnóstico, realizam-se estudos em populações contendo pacientes sadios e doentes. Quatro situações distintas podem acontecer nesse contexto de teste:
- 1) Paciente TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
- 2) Paciente TEM a doença e o resultado do teste é

NEGATIVO.

- 3) Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
- 4) Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é NEGATIVO.

Um índice de desempenho para avaliação de um teste diagnóstico é a sensibilidade, definida como a probabilidade de o resultado do teste ser POSITIVO se o paciente estiver com a doença. O quadro refere-se a um teste diagnóstico para a doença A, aplicado em uma amostra composta por duzentos indivíduos.

Conforme o quadro do teste proposto, a sensibilidade dele é de:

| Resultado do | Doença A | | | |
|--------------|----------|---------|--|--|
| teste | Presente | Ausente | | |
| Positivo | 95 | 15 | | |
| Negativo | 5 | 85 | | |

BENSEÑOR, I. M.; LOTUFO, P. A. Epidemiologia: abordagem prática. São Paulo: Sarvier. 2011 (adaptado).

- (A) 47,5%
- (B) 85,0%
- (C) 86,3%
- (D) 94,4%
- (E) 95%
- **07.** (ENEM 2013) Uma fábrica de parafusos possui duas máquinas, I e II, para a produção de certo tipo de pa-

rafuso. Em setembro, a máquina I produziu $\frac{54}{100}$ do total de parafusos produzidos pela fábrica. Dos parafusos produ-

zidos por essa máquina, $\frac{25}{1000}$ eram defeituosos. Por sua

vez, $\frac{38}{1000}$ dos parafusos produzidos no mesmo mês pela máquina defeituosos. O desempenho conjunto das duas máquinas é classificado conforme o quadro, em que P indica a probabilidade de um parafuso escolhido ao acaso ser defeituoso.

$$0 \le P < \frac{2}{100}$$
 Excelente
$$\frac{2}{100} \le P < \frac{4}{100}$$
 Bom

$$\frac{4}{100} \le P < \frac{6}{100} \quad \text{Regular}$$

$$\frac{6}{100} \le P < \frac{8}{100} \quad \text{Ruim}$$

$$\frac{8}{100} \le P < 1$$
 Péssimo

PROBABILIDADE

O desempenho conjunto dessas máquinas, em setembro, pode ser classificado como

- (A) excelente
- (B) bom
- (C) regular
- (D) ruim
- (E) péssimo
- **08.** (ENEM 2015) Em uma escola, a probabilidade de um aluno compreender e falar inglês e de 30%. Três alunos dessa escola, que estão em fase final de seleção de intercambio, aguardam em uma sala, serem chamados para uma entrevista. Mas, ao invés de chama-los um a um, o entrevistador entra na sala e faz, oralmente, uma pergunta em inglês que pode ser respondida por qualquer um dos alunos. A probabilidade de o entrevistador ser entendido e ter sua pergunta oralmente respondida em inglês e
- (A) 23,7%
- (B) 30%
- (C) 44,1%
- (D) 65,7%
- (E) 90%
- **09.** (ENEM 2009) Um casal decidiu que vai ter 3 filhos. Contudo, que exatamente 2 filhos homens e decide que, se a probabilidade fosse inferior a 50%, iria procurar uma clínica para fazer um tratamento específico para garantir que teria os dois filhos homens. Após os cálculos, o casal conclui que a probabilidade de ter exatamente 2 filhos homens é
- (A) 66,7%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- (B) 50%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- (C) 7,5%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- (D) 25%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.
- (E) 37,5%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.
- **10.** (ENEM 2014) O psicólogo de uma empresa aplica um teste para analisar a aptidão de um candidato a determinado cargo. O teste consiste em uma série de perguntas cujas respostas devem ser verdadeiro ou falso e termina quando o psicólogo fizer a décima pergunta ou quando o candidato der a segunda resposta errada. Com base em testes anteriores, o psicólogo sabe que a probabilidade de o candidato errar uma resposta é 0,20. A probabilidade de o teste terminar na quinta pergunta é
- (A) 0,02048
- (B) 0,08192
- (C) 0,24000
- (D) 0,40960
- (E) 0,49152

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | С | С | С | С | D | Α | Α | D | Α |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | Е | D | Е | С | Е | В | D | Е | В |

56829682

Competência de área 5 - Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

H19 - Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.

H20 - Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.

H21 - Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

H22 - Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

H23 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

<u>Definição</u>: Chama-se função polinomial do 1° grau ou função afim, de qualquer função f dada por uma lei da forma f(x)=ax + b , em que a e b são números reais. Na lei f(x)=ax + b, o número a é chamado de coeficiente angular ou inclinação e o número b é chamado de coeficiente linear ou termo independente.

Exemplo: Beatriz pegou um táxi para ir à casa do seu namorado que fica a 15 km de distância. O valor cobrado engloba o preço da parcela fixa (bandeirada) de R\$ 4,00 mais R\$ 1,60 por quilômetro rodado.

Ou seja ela pagou : $15 \times R$1,60$ que é pela distância percorrida e mais R\$4,00 pela bandeirada; isto é : R\$24,00 + R\$4,00 = R\$28,00.

→ Se a casa do namorado ficasse a 25 km de distância. Beatriz teria pago pela corrida:

 \rightarrow 25 x R\$1,60 que é pela distância percorrida e mais R\$ 4,00 pela bandeirada = R\$ 44,00.

Função Linear

Um caso particular de função afim é aquele em que b=0 neste caso, temos a função afim de f dada pela lei da função f(x)=ax, que recebe uma denominação especial de função linear.

Raiz ou zero da função

Chama -se raiz , da função da por f(x)=ax+b, o número real tal que f(x)=0.

se f(x)=0, $ax+b=0 \rightarrow x=-b/a$

Ache a raiz de f(x)=2x-5

0 = 2x-5

5=2x

x=5/2

A raiz de uma função é um dos pontos mais importantes pois é onde a função corta o eixo x. Uma função de 1° grau só pode ter uma raiz e real.

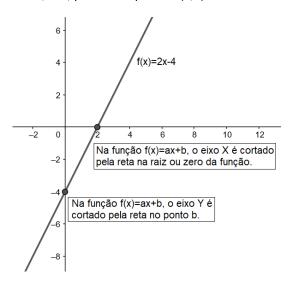
Gráfico

O gráfico de uma função do 1° grau, dada por y=ax+b, com a≠0 é uma reta oblíqua aos eixos 0x e 0y.

Exemplo: vamos construir o gráfico da função f(x)=2x-4. 1º passo: Marcar o ponto na qual x=0, temos y=2.0-4=y=

-4. Portanto um ponto é (0,-4). Este ponto coincide com o b da função.

2° passo: Encontrar a RAIZ DA FUNÇÃO. Para y=0, temos 0 =2x-4, x=2, portanto o ponto é (2,0).

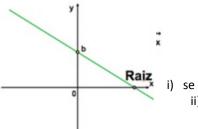


CRESCIMENTO E DECRESCIMENTO DA FUNÇÃO

1º Caso: a > 0
(Função Crescente)

y,

2º Caso: a < 0
(Função Decrescente)



) se a>0 temos que a ii) se a<0 temos que a

EXERCÍCIOS BASE

1. O banco Mutreta & Cambalacho cobra uma tarifa para manutenção de conta (TMC) da seguinte forma: uma taxa de R\$ 10,00 mensais e mais uma taxa de R\$ 0,15 por cheque emitido. O banco Dakah Tom Malah cobra de TMC uma taxa de R\$ 20,00 mensais e mais uma taxa de R\$ 0,12 por cheque emitido. O Sr. Zé Doular é correntista dos dois bancos e emite, mensalmente, 20 cheques de cada banco. A soma das TMCs, em reais, pagas mensalmente por ele aos bancos é:

a)10,15

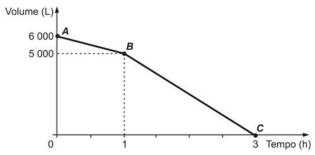
b)20,12

c)30,27

d)35,40

e)50,27

2. Uma cisterna de 6 000 L foi esvaziada em um período de 3 h. Na primeira hora foi utilizada apenas uma bomba, mas nas duas horas seguintes, a fim de reduzir o tempo de esvaziamento, outra bomba foi ligada junto com a primeira. O gráfico, formado por dois segmentos de reta, mostra o volume de água presente na cisterna, em função do tempo.



Qual é a vazão, em litro por hora, da bomba que foi ligada no início da segunda hora?

a) 1 000

b) 1 250

c) 1500

d) 2 000

e) 2 500

3. Na aferição de um novo semáforo, os tempos são ajustados de modo que, em cada ciclo completo (verde-amarelovermelho), a luz amarela permaneça acesa por 5 segundos, e o tempo em que a luz verde permaneça acesa seja igual a 2/3 do tempo em que a luz vermelha fique acesa. A luz verde fica acesa, em cada ciclo, durante X segundos e cada ciclo dura Y segundos.

Qual é a expressão que representa a relação entre X e Y?

a) 5X - 3Y + 15 = 0

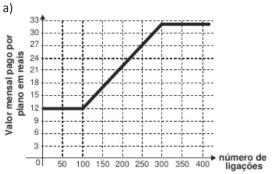
b) 5X - 2Y + 10 = 0

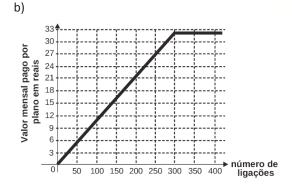
c) 3X - 3Y + 15 = 0

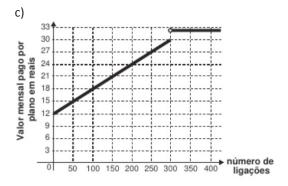
d) 3X - 2Y + 15 = 0

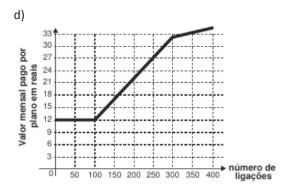
e) 3X - 2Y + 10 = 0

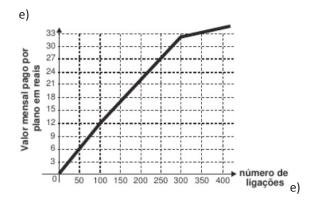
4. Após realizar uma pesquisa de mercado, uma operadora de telefonia celular ofereceu aos clientes que utilizavam até 500 ligações ao mês o seguinte plano mensal: um valor fixo de R\$12,00 para os clientes que fazem até 100 ligações ao mês. Caso o cliente faça mais de 100 ligações, será cobrado um valor adicional de R\$ 0,10 por ligação, a partir da 101ª até a 300ª; e caso realize entre 300 e 500 ligações, será cobrado um valor fixo mensal de R\$32,00. Com base nos elementos apresentados, o gráfico que melhor representa a relação entre o valor mensal pago nesse plano e o número de ligações feitas é:











5. Para fazer traduções de textos para o inglês, um tradutor A cobra um valor inicial de R\$ 16,00 mais R\$ 0,78 por linha traduzida e um outro tradutor, B, cobra um valor inicial de R\$ 28,00 mais R\$ 0,48 por linha traduzida. A quantidade mínima de linhas de um texto a ser traduzido para o inglês, de modo que o custo seja menor se for realizado pelo tradutor B, é:

a) 16

b) 28

c) 41 d) 48

e) 78



ro de bolas (x) nível da água (y) 6,35 cm 6,70 cm

Disponiveliem: www.penta.ufrgs.br. Acesso.em: 13 jan. 2009 (adaptado).

6. Um experimento consiste em colocar certa quantidade de bolas de vidro idênticas em um copo com água até certo nível e medir o nível da água, conforme ilustrado na figura a seguir. Como resultado do experimento, concluiu-se que o nível da água é função do número de bolas de vidro que são colocadas dentro do copo.

O quadro a seguir experimento realizado. número de bolas (x) nível da água (y) 6,70 cm 7,05 cm Disponível em: www.penta.ufrgs.br. Acesso em: 13 jan. 2009 (adaptado).

O quadro a seguir mostra alguns resultados do experimento realizado.

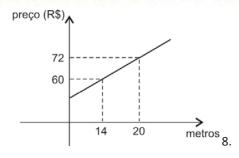
Qual a expressão algébrica que permite calcular o nível da água (y) em função do número de bolas (x)?

- a) y = 30x
- b) y=25x+20,2
- c) y=1,27x
- d) y=0.7x
- e) y=0.07x+6
- 7. O gráfico de uma função polinomial do primeiro grau passa pelos pontos de coordenadas (x, y) dados abaixo.

| Х | Υ |
|---|----|
| 0 | 5 |
| М | 8 |
| 6 | 14 |
| 7 | K |

Podemos concluir que o valor de m + k é

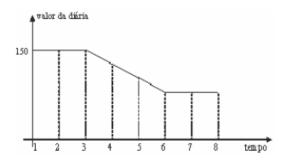
- a)15,5
- b)16,5
- c)17,5
- d)18,5
- e)19,5



O valor total cobrado por uma empresa de TV a cabo, para instalar um equipamento em uma residência, inclui uma parte fixa correspondente à visita do técnico e outra variável, correspondente à quantidade de fio, requerida pelo serviço. O gráfico representa o valor do serviço efetuado em função da metragem de fio usada no serviço. Se uma pessoa contratar os serviços dessa empresa, e durante a instalação do equipamento, forem utilizados 35 metros de fio, essa pessoa deverá pagar, pelo serviço, a quantia de

- a) R\$98,00
- b) R\$102,00
- c) R\$ 105,00
- d) R\$108,00
- e) R\$110,00

9. Uma pousada oferece pacotes promocionais para atrair casais a se hospedarem por até oito dias. A hospedagem seria em apartamento de luxo e, nos três primeiros dias, a diária custaria R\$150,00, preço da diária fora da promoção. Nos três dias seguintes, seria aplicada uma redução no valor da diária, cuja taxa média de variação, a cada dia, seria de R\$ 20,00. Nos dois dias restantes, seria mantido o preço do sexto dia. Nessas condições, um modelo para a promoção idealizada é apresentado no gráfico a seguir, no qual o valor da diária é função do tempo medido em número de dias.



De acordo com os dados e com o modelo, comparando o preço que um casal pagaria pela hospedagem por sete dias fora da promoção, um casal que adquirir o pacote promocional por oito dias fará uma economia de

- a) R\$ 90,00.
- b) R\$ 110,00.
- c) R\$ 130,00.
- d) R\$ 150,00.

e) R\$ 170,00.

10. A função que representa o valor a ser pago após um desconto de 3% sobre o valor de x de uma mercadoria é:

a) f(x) = x-3

b) f(x) = 0.97 x

c) f(x) = 1.3 x

d) f(x) = -0.03 x

e) f(x) = 1.03x

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1. Os gastos de consumo (C) de uma família e sua renda (X) são tais que C = 2.000 + 0,8X. Podemos então afirmar:

a) Se a renda aumenta em 500, o consumo aumenta em 500

b) Se a renda diminui em 500, o consumo diminui em 500.

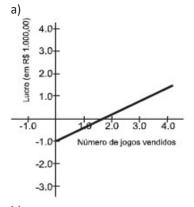
c) Se a renda aumenta em 1.000, o consumo aumenta em

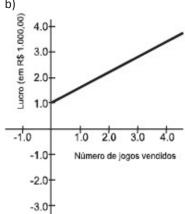
d) Se a renda diminui em 1.000, o consumo diminui em 2.800

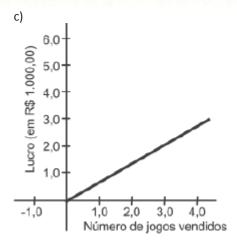
e) Se a renda dobra, o consumo dobra.

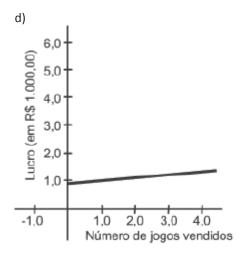
2. Uma empresa produz jogos pedagógicos para computadores com custos fixos de 1.000 reais e custos variáveis de 100,00 reais por unidade de jogo produzida. Desse modo, o custo total, para x jogos produzidos é dado por C(x)=1+0,1x (em 1.000,00).

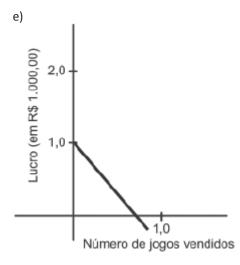
A gerência da empresa determina que o preço de venda do produto seja de 700,00. Com isso a receita bruta para x jogos produzidos é dada por R(x)=0,7x (em 1.000,00). O lucro líquido, obtido pela venda de x unidade jogos, é calculado pela diferença entre a receita bruta e os custos totais. O gráfico que modela corretamente o lucro líquido dessa empresa, quando são produzidos x jogos, é:











3. Carlos trabalha como DJ e cobra uma taxa fixa de R\$ 100,00, mais R\$ 20,00 por hora, para animar uma festa. Daniel, na mesma função, cobra uma taxa fixa de R\$ 55,00, mais R\$ 35,00 por hora. Calcule o tempo máximo de duração de uma festa, para que a contratação de Daniel não fique mais cara que a de Carlos.

a)6 horas

b)5 horas

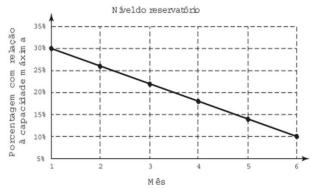
c)4 horas

d)3 horas

e)2 horas

4. Em 2000, a porcentagem de indivíduos brancos na população dos Estados Unidos era de 70% e outras etnias

- latinos, negros, asiáticos e outros constituíam os 30% restantes. Projeções do órgão do governo norte-americano encarregado do censo indicam que em 2020 a porcentagem de brancos deverá ser de 62%. Admite-se que essas porcentagens variam linearmente com o tempo. Com base nessas informações, é correto afirmar que os brancos serão a minoria na população norte-americana a partir de:
- a) 2040
- b)2050
- c)2060
- d)2070
- e)2080
- 5. Em uma viagem terrestre, um motorista verifica que, ao passar pelo quilômetro 300 da rodovia, o tanque de seu carro contém 45 litros de combustível e que, ao passar pelo quilômetro 396, o marcador de combustível assinala 37 litros. Como o motorista realiza o trajeto em velocidade aproximadamente constante, o nível de combustível varia linearmente em função da sua localização na rodovia, podendo, portanto, ser modelado por uma função do tipo C(x) = ax + b, sendo C(x) o nível de combustível quando o automóvel se encontra no quilômetro x da rodovia. Baseado nessas informações, é correto afirmar que, com o combustível que possui, o automóvel chegará, no máximo, até o quilômetro
- a) 800
- b) 840
- c) 890
- d) 950
- e) 990
- 6. Um dos grandes desafios do Brasil é o gerenciamento dos seus recursos naturais, sobretudo os recursos hídricos. Existe uma demanda crescente por água e o risco de racionamento não pode ser descartado. O nível de água de um reservatório foi monitorado por um período, sendo o resultado mostrado no gráfico. Suponha que essa tendência linear observada no monitoramento se prolongue pelos próximos meses.



Nas condições dadas, qual o tempo mínimo, após o sexto mês. para que o reservatório atinja o nível zero de sua capacidade?

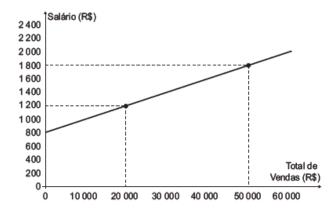
- a) 2 meses e meio
- b) 3 meses e meio
- c) 1 mês e meio
- d) 4 meses
- e) 1 mês

7. A poluição atmosférica em metrópoles aumenta ao longo do dia. Em certo dia, a concentração de poluentes no ar, às 8h, era de 20 partículas, em cada milhão de partículas, e, às 12h, era de 80 partículas, em cada milhão de partículas. Admitindo que a variação de poluentes no ar durante o dia é uma função do 1º grau (função afim) no tempo, qual o número de partículas poluentes no ar em cada milhão de partículas, às 10h20min?

| Banco S.A. | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|
| Pagável em qualquer agência bancária até a data de vencimento | vendmento 30/06/2008 | | | | |
| Cedente Escola de Ensino Médio | Agéncia/cód.cedente | | | | |
| Data documento 02/06/2008 | Nosso número | | | | |
| Uso do banco | (=) Valor documento R\$ 500,00 | | | | |
| Instruções | (-) Descontos | | | | |
| Observação: no caso de pagamento em atraso, cobrar multa de R\$ 10,00 mais 40 centavos por dia de atraso. | (-) Outras deduções | | | | |
| | (+) Mora/Multa | | | | |
| | (+) Outro s acréscimos | | | | |
| | (=) Valor Cobrado | | | | |

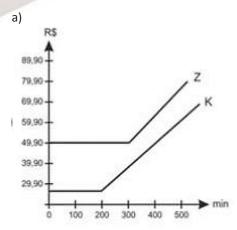
Se M(x) é o valor, em reais, da mensalidade a ser paga, em que x é o número de dias em atraso, então:

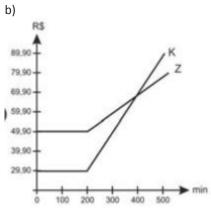
- a) M(x) = 500 + 0.4x
- b) M(x) = 500 + 10x
- c) M(x) = 510 + 0.4x
- d) M(x) = 510 + 40x
- e) M(x) = 500 + 10.4x
- 9. No comércio é comumente utilizado o salário mensal comissionado. Além de um valor fixo, o vendedor tem um incentivo, geralmente um percentual sobre as vendas. Considere um vendedor que tenha salário comissionado, sendo sua comissão dado pelo percentual do total de vendas que realizar no período. O gráfico expressa o valor total de seu salário, em reais, em função do total de vendas realizadas, também em reais.

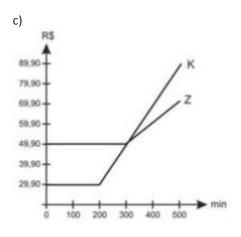


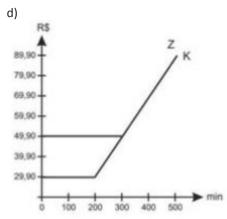
- a) 2,0%
- b) 5,0%
- c) 16,7%
- d) 27.7%
- e) 50,0%
- 10. Uma empresa de telefonia fixa oferece dois planos aos seus clientes: no plano K, o cliente paga R\$ 29,90 por 200 minutos mensais e R\$ 0,20 por cada minuto excedente; no plano Z, paga R\$ 49,90 por 300 minutos mensais e R\$ 0,10 por cada minuto excedente.

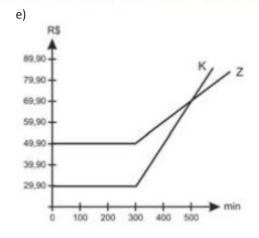
O gráfico que representa o valor pago, em reais, nos dois planos em função dos minutos utilizados é:











GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | С | В | В | С | Е | С | В | Α | В |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | В | D | С | В | Α | С | С | Α | D |

Competência de área 2 - Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

H6 - Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.

H7 - Identificar características de figuras planas ou espaciais.

H8 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

TEOREMA DE TALES

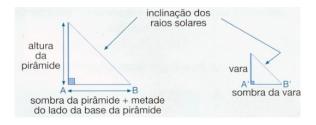
Tales de Mileto foi um importante pensador, filósofo e matemático grego pré-socrático. Provavelmente descendente de fenícios, nasceu na antiga colônia grega Mileto, região da Jônia, atual Turquia, por volta de 623 ou 624 a.C.

É uma proposição de grande importância, que Tales utilizou na determinação da altura da pirâmide Quéope. Quando Tales de Mileto, cerca de seiscentos anos antes do nascimento de Cristo, se encontrava no Egipto, foi-lhe pedido por um mensageiro do faraó, o nome do soberano, que calculasse a altura da pirâmide Quéope. Tales apoiou-se a uma vara espetada perpendicularmente ao chão e esperou que a sombra tivesse comprimento igual ao da vara. Disse então a um colaborador:

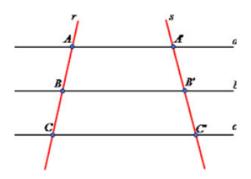
"Vai mede depressa a sombra: o seu comprimento é igual á altura da pirâmide"



Procedimento que Tales utilizou

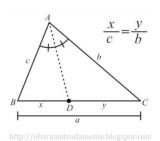


Observe na figura abaixo, uma aplicação direta do Teorema de Tales.

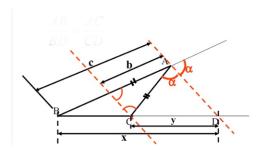


Duas consequências importantes do Teorema de Tales são os teoremas da bissetriz interna e o da bissetriz externa.

1. Bissetriz interna:

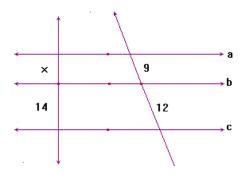


2. Bissetriz externa:

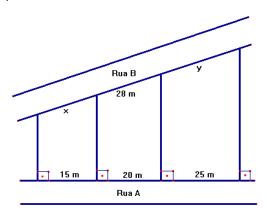


EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

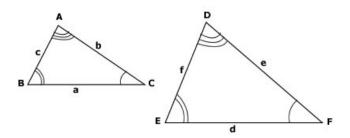
1. Sendo a//b//c, calcule o valor de x.



2. A figura ao lado indica três lotes de terreno com frente para a rua A e para rua B. as divisas dos lotes são perpendiculares à rua A. As frentes dos lotes 1, 2 e 3 para a rua A, medem, respectivamente, 15 m, 20 m e 25 m. A frente do lote 2 para a rua B mede 28 m. Qual é a medida da frente para a rua B dos lotes 1 e 3?



SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

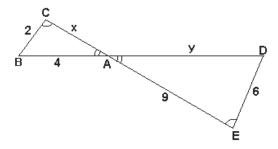


Uma condição suficiente para que dois triângulos sejam semelhantes é que eles possuam dois ângulos respectivamente congruentes. Como consequência, seus lados homólogos serão proporcionais.

, onde é a constante de proporcionalidade.

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS:

- 1. Um triângulo tem seus lados medindo 10 cm, 12 cm e 15 cm, respectivamente. Determine as medidas dos lados de um outro triângulo, semelhante ao primeiro, sabendo que seu maior lado mede 27 cm.
- 2. Na figura a seguir, os ângulos . Os ângulos $\,$, BC = 2 cm, AB = 4 cm, DE = 6 cm e AE = 9 cm. Calcule AC = x e AD = y



RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NUM TRIÂNGULO RETÂNGU-LO

Um triângulo é retângulo quando possui um ângulo reto.

Os lados de um triângulo recebem

RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS nomes especiais: hipotenusa e catetos. A hipotenusa é o lado oposto ao ângulo de 90º. Como a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180º, o maior ângulo é o de 90º. Sabe-se que o maior lado se opõe ao maior ângulo, por isso que a hipotenusa é o maior lado de um triângulo retângulo.

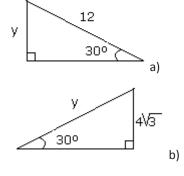
As principais razões trigonométricas são o seno, cosseno e tangente. Observe abaixo, suas respectivas definições.

Os ângulos notáveis de 30º, 45º e 60º são os mais usados. Veja na tabela abaixo, seno, cosseno e tangente desses ângulos.

| | 30° | 45° | 60° |
|-----|----------------------|----------------------|----------------------|
| sen | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| cos | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |
| tan | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1. | √3 |

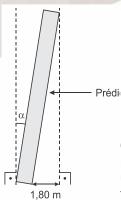
EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

1. Calcule y.



2. (Enem (Libras) 2017) A famosa Torre de Pisa, localizada na Itália, assim como muitos outros prédios, por motivos adversos, sofrem inclinações durante ou após suas construções.

Um prédio, quando construído, dispunha-se verticalmente e tinha $60\,$ metros de altura. Ele sofreu uma inclinação de um ângulo \acute{a} , e a projeção ortogonal de sua fachada lateral sobre o solo tem largura medindo $1,80\,$ metro, conforme mostra a figura.



O valor do ângulo de inclinação pode ser determinado fazendo-se o uso de uma tabela como a apresentada.

| Ângulo á (Grau) | Seno |
|--------------------|-------|
| 0,0 | 0,0 |
| 1,0 | 0,017 |
| 1,5 | 0,026 |
| 1,8 | 0,031 |
| 2,0 | 0,034 |
| 3,0 | 0,052 |

Uma estimativa para o ângulo de inclinação á, quando dado em grau, é tal que

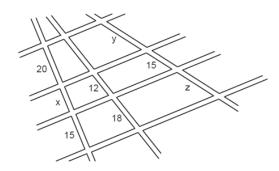
- a) $0 \le \acute{a} < 1.0$
- b) $1.0 \le \acute{a} < 1.5$
- c) $1,5 \le a < 1,8$
- d) $1.8 \le \acute{a} < 2.0$
- e) $2,0 \le \acute{a} < 3,0$

$$sen \acute{a} = \frac{1,8}{60} \Leftrightarrow sen \acute{a} = 0,03.$$

Portanto, de acordo com as informações da tabela, podemos afirmar que $\acute{a} \in [1,5;1,8[$.

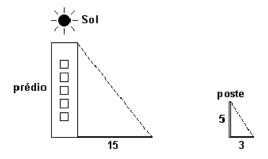
EXERCÍCIOS BASE

1. O mapa abaixo mostra quatro estradas paralelas que são cortadas por três vias transversais.



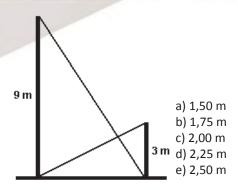
As distâncias (x, y e z) entre os cruzamentos dessas vias, valem, respectivamente, em km

- a) 10, 30 e 20
- b) 10, 20 e 30
- c) 10, 20 e 22,5
- d) 20, 10 e 22,5
- e) 20, 10 e 30
- 2. A sombra de um prédio, num terreno plano, numa determinada hora do dia, mede 15 m. Nesse mesmo instante, próximo ao prédio, a sombra de um poste de altura 5 m mede 3 m.



A altura do prédio, em metros, é

- a) 25.
- b) 29.
- c) 30.
- d) 45.
- e) 75.
- 3. (Enem 1998) A sombra de uma pessoa que tem 1,80m de altura mede 60cm. No mesmo momento, a seu lado, a sombra projetada de um poste mede 2,00m. Se, mais tarde, a sombra do poste diminuiu 50cm, a sombra da pessoa passou a medir:
- a) 30cm.
- b) 45cm.
- c) 50cm.
- d) 80cm.
- e) 90cm.
- 4. Após um tremor de terra, dois muros paralelos em uma rua de uma cidade ficaram ligeiramente abalados. Os moradores se reuniram e decidiram escorar os muros utilizando duas barras metálicas, como mostra a figura adiante. Sabendo que os muros têm alturas de 9 m e 3 m, respectivamente, a que altura do nível do chão as duas barras se interceptam? Despreze a espessura das barras.

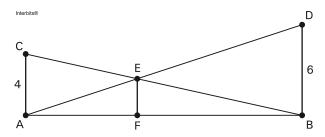


5. (Enem 2009) A rampa de um hospital tem na sua parte mais elevada uma altura de 2,2 metros. Um paciente ao caminhar sobre a rampa percebe que se deslocou 3,2 metros e alcançou uma altura de 0,8 metro.

A distância em metros que o paciente ainda deve caminhar para atingir o ponto mais alto da rampa é

- a) 1,16 metros.
- b) 3,0 metros.
- c) 5,4 metros.
- d) 5,6 metros.
- e) 7,04 metros.

6. (Enem 2013) O dono de um sítio pretende colocar uma haste de sustentação para melhor firmar dois postes de comprimentos iguais a 6m e 4m. A figura representa a situação real na qual os postes são descritos pelos segmentos AC e BD e a haste é representada pelo EF, todos perpendiculares ao solo, que é indicado pelo segmento de reta AB. Os segmentos AD e BC representam cabos de aço que serão instalados.

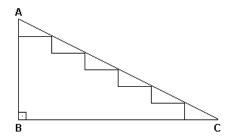


Qual deve ser o valor do comprimento da haste EF?

- a) 1 m
- b) 2 m
- c) 2,4 m
- d) 3 m
- e) $2\sqrt{6}$ m

7. (Unesp 1992) A figura adiante representa o perfil de uma escada cujos degraus têm todos a mesma extensão,

além de mesma altura. Se \overline{AB} = 2 m e B \overline{C} A mede 30°, então a medida da extensão de cada degrau é:



a)
$$\frac{\left(2\sqrt{3}\right)}{3}$$
 m

b)
$$\frac{\left(\sqrt{2}\right)}{3}$$
 m

c)
$$\frac{\left(\sqrt{3}\right)}{6}$$
 m

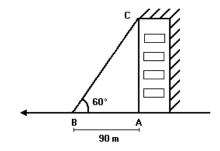
d)
$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$
 m

e)
$$\frac{\sqrt{3}}{3}$$
 m

8. (Cesgranrio 1995) Uma escada de 2 m de comprimento está apoiada no chão e em uma parede vertical. Se a escada faz 30° com a horizontal, a distância do topo da escada ao chão é de:

- a) 0,5 m
- b) 1 m
- c) 1,5 m
- d) 1,7 m
- e) 2 m

9. (Puccamp 1996) Uma pessoa encontra-se num ponto A, localizado na base de um prédio, conforme mostra a figura adiante.

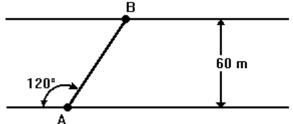


00820082068

Se ela caminhar 90 metros em linha reta, chegará a um ponto B, de onde poderá ver o topo C do prédio, sob um ângulo de 60°. Quantos metros ela deverá se afastar do ponto A, andando em linha reta no sentido de A para B, para que possa enxergar o topo do prédio sob um ângulo de 30°?

- a) 150
- b) 180
- c) 270
- d) 300
- e) 310

10. (Ufrgs 1996) Um barco parte de A para atravessar o rio. A direção de seu deslocamento forma um ângulo de 120° com a margem do rio.



Sendo a largura do rio 60 m, a distância, em metros, percorrida pelo barco foi de

- a) $40\sqrt{2}$
- b) $40\sqrt{3}$
- c) 45 $\sqrt{3}$
- d) 50 $\sqrt{3}$
- e) $60\sqrt{2}$

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

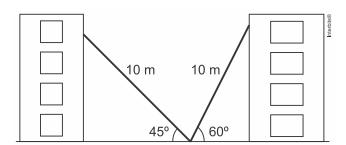
1. Um mastro usado para hasteamento de bandeiras projeta uma sombra cujo comprimento é 6 m no mesmo instante em que uma barra vertical de 1,8 m de altura projeta uma sombra de 1,20 m de comprimento. Qual é a altura do mastro?

- a) 0,9 m
- b) 7,2 m
- c) 7,8 m
- d) 9,0 m
- e) 10 m

2. (G1 - ifal 2018) Um atleta de 1,70 metro de altura, percebe que, ao fazer flexões no momento em que estica os braços, seu corpo, em linha reta, forma um ângulo de 30° com o piso. Nessas condições, a que altura do piso se encontra a extremidade da sua cabeça? (Considere que os braços formam com o piso um ângulo reto).

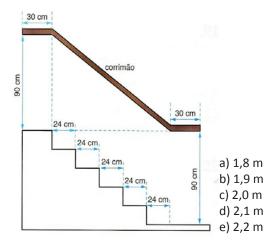
- a) 85 cm.
- b) $85\sqrt{3}$ cm.
- c) $\frac{170\sqrt{3}}{3}$ cm.
- d) $85\sqrt{2}$ cm.
- e) 340 cm.

3. (Faap 1996) Uma escada de 10 metros de comprimento forma ângulo de 60° com a horizontal quando encostada ao edifício de um dos lados da rua, e ângulo de 45° se for encostada ao edifício do outro lado, apoiada no mesmo ponto do chão. A largura da rua (em metros) é:



- a) $10\sqrt{2}$.
- b) $10 + 3\sqrt{2}$.
- c) $(10\sqrt{5}) 5$.
- d) $5 + 5\sqrt{2}$.
- e) $5 + 10\sqrt{2}$.

4. O esquema abaixo representa o projeto de uma escada com 5 degraus de mesma altura. De acordo com os dados da figura, qual é o comprimento de todo o corrimão?



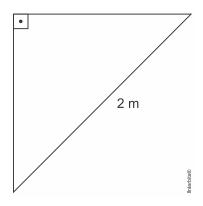
5. (G1 - ifal 2018) Um atleta de 1,70 metro de altura, percebe que, ao fazer flexões no momento em que estica os braços, seu corpo, em linha reta, forma um ângulo de

50820082008

30° com o piso. Nessas condições, a que altura do piso se encontra a extremidade da sua cabeça? (Considere que os braços formam com o piso um ângulo reto).

- a) 85 cm.
- b) $85\sqrt{3}$ cm.
- c) $\frac{170\sqrt{3}}{3}$ cm.
- d) $85\sqrt{2}$ cm.
- e) 340 cm.

6. (G1 - ifsul 2017) A figura a seguir representa a área de um jardim com o formato de um triângulo retângulo isóscele. Nele deverá ser colocada uma tela para cercar totalmente o terreno.



Considerando os dados apresentados, quantos metros de tela, no mínimo, serão necessários?

- a) $4\sqrt{2} + 2$
- b) $2\sqrt{2} + 2$
- c) $4\sqrt{2}$
- d) $2\sqrt{2}$

7. (Usf 2017) As rampas são uma boa forma de assegurar a acessibilidade para cadeirantes e indivíduos com mobilidade reduzida. A acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos é assegurada em lei.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), de acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (13.146/2015), regula a construção e define a inclinação das rampas, bem como os cálculos para a sua construção. As diretrizes de cálculo da ABNT, indicam um limite máximo de inclinação de 8,33% (proporção de 1:12). Isso significa que uma rampa, para vencer um desnível de 1m, deve ter, no mínimo, 12 m de comprimento e isso define que o ângulo de inclinação da rampa, em relação ao

plano horizontal, não pode ser maior que 7°.

De acordo com as informações anteriores, para que uma rampa, com comprimento igual a 14 m e inclinação de 7° em relação ao plano, esteja dentro das normas da ABNT, ela deve servir para vencer um desnível com altura máxima de

Use: $sen7^{\circ} = 0.12$; $cos7^{\circ} = 0.99$ e $tg7^{\circ} = 0.12$.

- a) 1,2 m.
- b) 1,32 m.
- c) 1,4 m.
- d) 1,56 m.
- e) 1,68 m.

8. (Fgv 2017) A torre de controle de tráfego marítimo de Algés, em Portugal, tem o formato de um prisma oblíquo, com base retangular de área $247\ m^2$. A inclinação da torre é de aproximadamente $76,7^\circ$, com deslocamento horizontal de $9\ m$ da base superior em relação à base inferior do prisma.

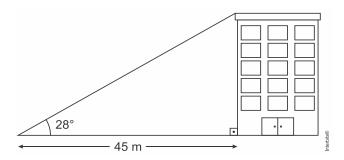


| Dados: | | | |
|--------|-------|-------|------|
| á | sen á | cos á | tg á |
| 13,3° | 0,23 | 0,97 | 0,24 |

Nas condições descritas, o volume do prisma que representa essa torre, aproximado na casa da centena, é igual a

- a) 9.300 m³.
- b) 8.900 m³.
- c) 8.300 m³.
- d) 4.600 m³.
- e) 4.200 m³.

9. (G1 - ifpe 2017) Um estudante do curso técnico de Edificações do IFPE Campus Recife, precisou medir a altura de um edifício de $\,6\,$ andares. Para isso, afastou-se $\,45\,$ metros do edifício e, com um teodolito, mediu o ângulo de $\,28^\circ$, conforme a imagem abaixo.

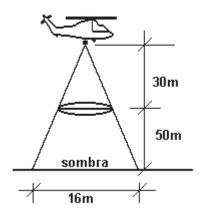


Usando as aproximações sen $28^{\circ} = 0,41$,

 $\cos 28^\circ = 0.88$ e $tg 28^\circ = 0.53$, esse estudante concluiu corretamente que a altura desse edifício é

- a) 21,15 m.
- b) 23,85 m.
- c) 39,6 m.
- d) 143,1 m.
- e) 126,9 m.

10.



Numa cidade do interior, à noite, surgiu um objeto voador não identificado, em forma de disco, que estacionou a 50 m do solo, aproximadamente. Um helicóptero do exército, situado a aproximadamente 30 m acima do objeto, iluminou-o com um holofote, conforme mostra a figura anterior. Sendo assim, pode-se afirmar que o raio do disco-voador mede, em m, aproximadamente:

- a) 3,0
- b) 3,5
- c) 4,0

- d) 4,5
- e) 5,0

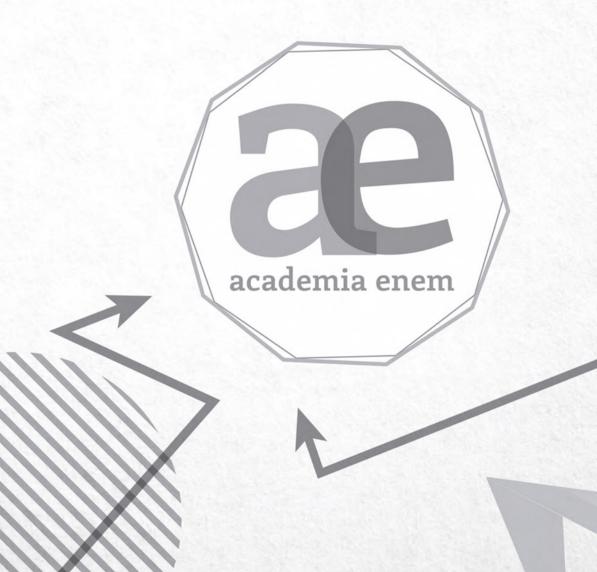
GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | Α | В | D | D | С | Е | В | С | В |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | Α | D | D | Α | В | Е | Α | В | Α |





A REPÚBLICA POPULISTA 1946-1964

Competência de área 3 - Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.

- H11 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.
- H13 Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.
- H14 Comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza históricogeográfica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas.
- H15 Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

1) Contexto histórico:

- 1.1 Nacionalistas x "Entreguistas": desvantagens e vantagens da entrada das multinacionais no Brasil.
- 1.2 Primeiro período democrático da história do Brasil (1945-1964). Presidente: voto direto e secreto
- 2) Constituição de 1946:
- 2.1 Voto direto e secreto (sem voto para os analfabetos)
- 2.2 Divisão e equilíbrio entre os três poderes
- 2.3 Direito de greve
- 2.4 Liberdade de imprensa
- 2.5 Não estendeu os direitos trabalhistas para o homem do campo
- 2.6 Não mencionava a possibilidade e realização de uma reforma agrária.
- 3) Principais partidos:
- 1.1 <u>PSD</u>: políticos conservadores; empresários ligados à Vargas > nacionalistas > getulistas > clientelismo eleitoral. (Ulysses Guimarães/Tancredo Neves)
- 1.2 <u>PTB:</u> (João Goulart) Trabalhadores urbanos; classe média baixa > nacionalistas > Getulistas > herdeiros do trabalhismo/populismo "pai dos pobres".
- 1.3 <u>UDN:</u> (José Sarney/ACM) empresários ligados ao capital estrangeiro; classe média > "entreguistas" > antigetulistas > liberalismo

- econômico (livre atuação do capital estrangeiro); denunciava a corrupção no governo.
- 1.4 <u>PCB</u>: (Luis Carlos Prestes) trabalhadores; estudantes; intelectuais; artistas > nacionalistas > antigetulistas > reformas sociais e econômicas.
- 4) Governo Dutra:
- 1.1 Eleito com o apoio dos partidos getulistasPSD/PTB
- 1.2 Economia
- a- acúmulo de dinheiro devido às exportações na Segunda Guerra Mundial
- b- redução das tarifas alfandegárias > aumento das importações (TV, rádios, automóveis) > perda das divisas.
- c- inflação
- 1.3 Guerra Fria: o Brasil alinhou-se com os EUA, rompeu relações diplomáticas com a URSS; fechou o PCB.
- 5) Governo Vargas:
- 1.1 Esperança de todos: empresários; trabalhadores tentativa de retomada do populismo.
- 1.2 Inflação e baixos salários
- 1.3 Greves generalizadas e impaciência dos empresários
- 1.4 João Goulart (Jango) ministro do trabalho (PTB) tentou promover um aumento de 100% no salário mínimo e acabou demitido.
- 1.5 Campanha " o petróleo é nosso ": monopólio nacional/estatal na extração do petróleo.
- a-Petrobrás 1953
- 1.6 Oposição geral: grandes industriais; classe media; a grande imprensa; os comandantes militares; sindicatos.
- 1.7 O atentado da rua toneleiros: tentativa de assassinato do líder udenista Carlos Lacerda.
- 1.8 As acusações; o suicídio e a carta testamento.

6. O GOVERNO DE JK:

- 6.1. Baseou toda a sua campanha eleitoral e seu governo na política econômica conhecida como nacional-desenvolvimentismo ou desenvolvimentista.
- 6.2. Nacional-desenvolvimentismo: partia do princípio que todo e qualquer país, para ser desenvolvido tinha que ser industrializado, ou seja, o Brasil deveria deixar de ser agro-exportador

para se industrializado.

- 6.3. Plano de Metas: tinha por objetivo ampliar significativamente a produção industrial brasileira. O slogan desenvolvimentista era: "Crescer 50 anos em 5."
- 6.4. Divisão dos investimentos: O Estado ficou responsável pelos investimentos em infraestrutura e indústria de base. Os empresários brasileiros continuariam a investir nos setores tradicionais (tecidos,alimentos,etc.). E a grande novidade que era a abertura para a entrada das multinacionais no país, para atuarem no setor de bens de consumo duráveis.
- 6.5. Fonte de investimentos do governo: empréstimos externos e emissão de papel moeda. 6.6. O crescimento econômico do país era incontestável, contudo, a exclusão social também era nítida já que somente as classes média e alta tinha acesso aos bens produzidos pela multinacionais. Aos pobres restava trabalhar nas fábricas de São Paulo ou na construção de Brasília que era nossa nova capital, e símbolo máximo do desenvolvimentismo de JK.
- 6.7. Brasília:tentativadelevardesenvolvimento para o centro do país e isolamento físico entre o poder e o povo.
- 6.8. Conseqüências imediatas: aumento da inflação e da divida externa, perda do poder aquisitivo da classe média e da população pobre em geral.

7. GOVERNO DE JÂNIO QUADROS:

- 7.1. Foi apoiado pela UDN, classe média e classe alta.
- 7.2. Conseguiu apoio popular extravagante de fazer política.
- 7.3. Política econômica conservadora: cortou gastos públicos na área social (escolas e hospitais) e acabou com os subsídios que o governo dava ao petróleo e ao trigo, o que antes evitava o aumento constante desses produtos.
- 7.4. Política externa: tentou se apresentar como um líder do terceiro mundo, a fim de parecer independente, reaproximou-se do bloco de países capitalistas ao reatar relações diplomáticas com a URSS e a China, e homenagear o líder da revolução cubana, Ernesto Che Guevara com a mais alta condecoração da república brasileira, a Ordem do Cruzeiro do Sul.

- 7.5. Adotou medidas estranhas para um presidente da república, de um país que vivia uma imensa crise econômica, como a proibição da briga de galo e do uso de biquínis em praias brasileiras.
- 7.6. Isolado politicamente, sem apoio popular, renunciou ao cargo de presidente, após sete meses de governo, num ato que para muitos analistas constituiu-se em uma tentativa de golpe de Estado que acabou não dando certo.

8. GOVERNO DE JOÃO GOULART:

- 8.1. Enfrentou imensas dificuldades para assumir o cargo de presidente que lhe era de direito, pois vários generais e a UDN de Carlos Lacerda, não concordavam que um ex-ministro getulista assumisse a presidência.
- 8.2. Rede pela Legalidade: movimento nacional comandado pelo governador do Rio Grande do Sul, Leonel Brizola, que consistiu em uma campanha a favor da posse de Jango (João Goulart) na presidência da republica pelo fato de ser um direito legal do mesmo.
- 8.3. O Congresso Nacional, instituiu o parlamentarismo como forma de governo, e dessa maneira, Jango assumiria a presidência, mas quem iria governar o país de fato era o primeiro-ministro,no caso o primeiro a ocupar esse cargo foi o mineiro Tancredo Neves.
- 8.4. O presidencialismo voltou a ser a forma de governo no Brasil, após 1963, quando foi realizado um plebiscito no qual 80% da população deu a vitória ao presidente Jango que se empenhou pessoalmente na campanha própresidencialismo.
- 8.5. As Reformas de Base:agrária, bancária,tributária e educacional.
- 8.6. Foi apoiado pela UNE, Ligas Camponesas, sindicatos ligados ao PTB, seu partido, e até mesmo por comunistas que simpatizavam com as reforma apontadas como necessárias pelo presidente João Goulart.
- 8.7. Oposição: latifundiários; industriais brasileiros; banqueiros; UDN; classe média; militares; multinacionais; EUA. (página 235)
- 8.8. A Doutrina de Segurança Nacional: desenvolvida na Escola Superior de Guerra do exército brasileiro, defendia a idéia de que agentes secretos do comunismo soviético em aliança

com os comunistas brasileiros, liderados por Luís Carlos Prestes, estavam aos poucos se infiltrando no governo brasileiro, quase o dominado, e a prova disso era o compromisso do presidente Jango em colocar em vigor as Reformas de Base.

9. O GOLPE MILITAR DE 1964:

- 9.1. A organização de uma associação de marinheiros foi interpretada pelos altos comandantes militares como um ato de insubordinação, e foi, em parte, atribuído ao presidente por ele não reprimir as manifestações populares como "se devia".
- 9.2. No Comício da Central do Brasil, João Goulart anunciou que faria as reformas de base de qualquer maneira.
- 9.3. No dia 31/03/1964, os comandantes militares colocam em prática um plano de tomada de poder a muito planejado e muito bem estruturado, com o apoio dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e da Guanabara, e o presidente João Goulart foi deposto, dando início, ao período mais tenebroso da história republicana brasileira, que foi a Ditadura Militar que perdurou de 1964 até 1985.

A DITADURA MILITAR NO BRASIL - 1964-1985

- 1- Características Gerais:
- 1.1- Os presidentes do regime militar foram todos generais, e eram escolhidos dentre os comandantes do exército e da ditadura.
- 1.2- Houve participação civil na montagem do Estado brasileiro ditatorial, os militares montaram uma aliança política com as nossas elites econômicas (latifundiários,banqueiros, industriais,etc.), que ocupavam os cargos de governador, deputado, senador,prefeito e vereador.
- 2- Implantação do regime militar:
- 2.1 O marechal do exército, o cearense, Humberto de Alencar Castello Branco, foi um dos principais articuladores do golpe e seu primeiro comandante, tendo assumido a presidência em abril de 1964.
- 2.2- Medidas imediatas:
- a- cassação de mandatos e direitos políticos.
- b- fechamento da UNE, das Ligas Camponesas e dos sindicatos de esquerda.

- c-demissão de funcionários públicos de esquerda d- censura à imprensa
- e- Economia: o combate à inflação era feito através de aumentos salariais abaixo da inflação, provocando uma perda significava do poder aquisitivo dos trabalhadores.
- 2.3- Constituição de 1967:
- a- criação do bipartidarismo: ARENA (partido de apoio ao regime militar) e o MDB (partido "oficial" de oposição).
- b- fortalecimento do poder executivo
- c- manutenção das eleições para todos os cargos, com exceção da presidência, porém, todos estavam submetidos à autoridade do presidente.
- 3- Governo Costa e Silva:
- 3.1- Início da reação da sociedade a ditadura de forma mais explícita.
- 3.2- Ocorrência de greves em Contagem (MG) e Osasco (SP), mesmo enfrentando forte repressão do governo, com sucesso alcançado pois aumentos salariais foram concedidos.
- 3.3- A UNE tentou realizar um congresso clandestino em Ibiúna (SP), que acabou sendo desarticulado pelo exército.
- 3.4- O assassinato do estudante Edson Luís, após manifestação no restaurante Calabouço, no Rio de Janeiro, provocou uma série de manifestações contrárias ao regime militar, que teve como auge a Passeata dos Cem Mil (26/06/1968).

1.5- A instituição do Ato Institucional No.05:

- a- Após a passeata dos cem mil, a chamada "linha dura" do exército exigiu que o presidente endurecesse ainda mais o regime e para isso foi criado o AI-05, que dava superpoderes ao presidente, tais como, fechar o congresso por tempo indeterminado, suspender os direitos políticos de qualquer opositor ao regime e suspender os direitos legais de qualquer indivíduo.
- 4- O início da luta armada:
- 4.1- Diante de tamanha repressão, parte dos comunistas e da juventude optou pela formação de guerrilhas cujo objetivo principal era derrubar a ditadura militar, para alguns guerrilheiros era, também, o momento de fazer a revolução socialista no Brasil.
- 4.2- Influência direta da revolução cubana.
- 4.3- Ações comuns: distribuição de folhetos

5005005

na porta de fábricas e universidades; assaltos a bancos; sequestros de embaixadores e assassinatos de políticos e militares ligados à ditadura.

- 4.4- A derrota da guerrilha: inexperiência dos guerrilheiros, o forte preparo das forças de repressão a não adesão do povo a causa revolucionária.
- 5- A propaganda do regime:
- 5.1- Propaganda do "milagre econômico" e das conquistas esportivas.
- a- campeonato mundial de fórmula 1 com Emerson Fittipaldi.
- b- tricampeonato mundial de futebol em 1970.
- c- campeonato mundial de xadrez, com "Mequinho"
- 5.2- "Brasil ame-o ou deixe-o" e" Ninguém segura esse país".
- 5.3- O auge da repressão, do "ufanismo" nacional e do "milagre econômico" ocorreu no governo do general Emílio Garrastazu Médici.
- 6- Milagre econômico.
- 7- Governo do general Geisel:
- 7.1- Programa energético:
- a- criação do Pro álcool
- b- projeto nuclear: usinas de Angra dos Reis
- 7.2- Percebendo o desgaste do regime militar, o chamado grupo da "Sourbone", sabia que a transição para um governo de civis era inevitável, então, o general Geisel, prometeu dar início a uma "abertura lenta, gradual e segura."
- 7.3- Os assassinatos do jornalista Vladimir Herzog e do operário Manuel Fiel Filho em 1978, nos porões da ditadura provocaram fatos inéditos, como:
- a- a denúncia dos crimes nos jornais, apesar da censura
- b- a punição do general Ednardo D Ávila Mello, por permitir a tortura e a morte de opositores do regime em seu quartel.
- c- o governo militar se responsabilizou pelas mortes.
- 7.4- Medidas ditatoriais cujo objetivo era garantir a maioria no Congresso nacional para a ARENA, partido de apoio ao regime militar:
- a-Lei Falcão: na campanha eleitoral os candidatos não poderiam apresentar propostas, somente às fotos 3x4 e o currículo do candidato.
- b- Pacote de Abril : criação dos "senadores

biônicos" e o aumento do número de deputados federais do nordeste, onde a ARENA, tinha maioria política.

- 8- Governo Figueiredo:
- 8.1- Assumiu a presidência em um momento de crise econômica absoluta somada ao aumento da oposição generalizada ao regime militar
- 8 2- A mobilização da sociedade civil: Igreja Católica (movimentos eclesiásticos de base e bispos como D. Evaristo Arns), movimento sindical (ABC paulista, metalúrgicos/Lula), OAB, artistas, UNE, etc.
- 8.3- A Lei da Anistia : todos os presos políticos foram libertos e os exilados puderam voltar ao Brasil, porém os torturadores também foram anistiados, e nunca foram julgados.
- 8.4- A reação da extrema direita: atentados a bancas de revistas que vendia jornais de esquerda, a membros da OAB, atentado ao RIO-CENTRO.
- 8.5- O retorno do pluripartidarismo: PDS; PMDB; PDT; PT; PP; PTB.
- 8,6- Eleições diretas para governador: o PMDB e o PDT venceram nos estados mais ricos, SP, RJ e MG e o PDS, devido o pacote de Abril do governo Geisel manteve a maioria dos deputados federais e senadores.
- 8.7- Diretas Já: euforia e frustração do povo brasileiro.
- 8.8-A eleição indireta de Tancredo Neves via Colégio Eleitoral, sua morte e a posse de José Sarney.
- 9- O governo Sarney:
- 9.1- O combate à inflação através do Plano Cruzado que congelou preços e salários.
- 9.2- Após as eleições para governador em 1986, vencidas pelo PMDB de Sarney, os preços foram liberados e passamos a conviver com a hiperinflação que chegou a atingir 1900% em ao ano em 1989.
- 9.3- Foi promulgada a constituição de 1988, que restituiu a plena democracia ao Brasil.
- 9.4- Fim da censura e liberação do PCB e do PCdoB.

00820082

EXERCÍCIOS

1. (Enem 2013)



Meta de Faminto

JK — Você agora tem automóvel brasileiro, para correr em estradas pavimentadas com asfalto brasileiro, com gazolina brasileira. Quer mais quer?

JECA — Um prato de feijão brasileiro, seu doutô!

THÉO. In: LEMOS, R. (Org.). Uma história do Brasil através da caricatura (1840-2001). Rio de Janeiro: Bom Texto; Letras & Expressões, 2001.

A charge ironiza a política desenvolvimentista do governo Juscelino Kubitschek, ao

- a) evidenciar que o incremento da malha viária diminuiu as desigualdades regionais do país.
- b) destacar que a modernização das indústrias dinamizou a produção de alimentos para o mercado interno.
- c) enfatizar que o crescimento econômico implicou aumento das contradições socioespaciais.
- d) ressaltar que o investimento no setor de bens duráveis incrementou os salários de trabalhadores.
- e) mostrar que a ocupação de regiões interioranas abriu frente de trabalho para a população local.
- 2. (Enem 2011) A consolidação do regime democrático no Brasil contra os extremismos da esquerda e da direita exige ação enérgica e permanente no sentido do aprimoramento das instituições políticas e da realização de reformas corajosas no terreno econômico, financeiro e

social.

Mensagem programática da União Democrática Nacional (UDN) – 1957.

Os trabalhadores deverão exigir a constituição de um governo nacionalista e democrático, com participação dos trabalhadores para a realização das seguintes medidas: a) Reforma bancária progressista; b) Reforma agrária que extinga o latifúndio; c) Regulamentação da Lei de Remessas de Lucros. Manifesto do Comando Geral dos Trabalhadores (CGT) – 1962.

BONAVIDES, P; AMARAL, R. Textos políticos da história do Brasil. Brasília: Senado Federal, 2002.

Nos anos 1960 eram comuns as disputas pelo significado de termos usados no debate político, como democracia e reforma. Se, para os setores aglutinados em torno da UDN, as reformas deveriam assegurar o livre mercado, para aqueles organizados no CGT, elas deveriam resultar em

- a) fim da intervenção estatal na economia.
- b) crescimento do setor de bens de consumo.
- c) controle do desenvolvimento industrial.
- d) atração de investimentos estrangeiros.
- e) limitação da propriedade privada.

3. (Enem 2011) Em meio às turbulências vividas na primeira metade dos anos 1960, tinha-se a impressão de que as tendências de esquerda estavam se fortalecendo na área cultural. O Centro Popular de Cultura (CPC) da União Nacional dos Estudantes (UNE) encenava peças de teatro que faziam agitação e propaganda em favor da luta pelas reformas de base e satirizavam o "imperialismo" e seus "aliados internos".

KONDER, L. História das Ideias Socialistas no Brasil. São Paulo: Expressão Popular, 2003.

No início da década de 1960, enquanto vários setores da esquerda brasileira consideravam que o CPC da UNE era uma importante forma de conscientização das classes trabalhadoras, os setores conservadores e de direita (políticos vinculados à União Democrática Nacional - UDN

- -, Igreja Católica, grandes empresários etc.) entendiam que esta organização
- a) constituía mais uma ameaça para a democracia brasileira, ao difundir a ideologia comunista.
- b) contribuía com a valorização da genuína cultura nacional, ao encenar peças de cunho popular.
- c) realizava uma tarefa que deveria ser exclusiva do Estado, ao pretender educar o povo por meio da cultura.
- d) prestava um serviço importante à sociedade brasileira, ao incentivar a participação política dos mais pobres.
- e) diminuía a força dos operários urbanos, ao substituir os sindicatos como instituição de pressão política sobre o governo.
- 4. (Enem 2010) Não é difícil entender o que ocorreu no Brasil nos anos imediatamente anteriores ao golpe militar de 1964. A diminuição da oferta de empregos e a desvalorização dos salários, provocadas pela inflação, levaram a uma intensa mobilização política popular, marcada por sucessivas ondas grevistas de várias categorias profissionais, o que aprofundou as tensões sociais. "Dessa vez, as classes trabalhadoras se recusaram a pagar o pato pelas sobras" do modelo econômico juscelinista.

MENDONÇA, S. R. A industrialização Brasileira. São Paulo: Moderna, 2002 (adaptado)

Segundo o texto, os conflitos sociais ocorridos no início dos anos 1960 decorreram principalmente

- a) da manipulação política empreendida pelo governo João Goulart.
- b) das contradições econômicas do modelo desenvolvimentista.
- c) do poder político adquirido pelos sindicatos populistas.
- d) da desmobilização das classes dominantes frente ao avanço das greves.
- e) da recusa dos sindicatos em aceitar mudanças na legislação trabalhista.
- 5. (Enem 2009) A mais profunda objeção que se faz à ideia da criação de uma cidade, como Brasília, é que o seu desenvolvimento não poderá jamais ser natural. É uma objeção muito séria, pois provém de uma concepção de vida fundamental: a de que a atividade

social e cultural não pode ser uma construção. Esquecem-se, porém, aqueles que fazem tal crítica, que o Brasil, como praticamente toda a América, é criação do homem ocidental.

PEDROSA, M. Utopia: obra de arte. Vis – Revista do Programa de Pós-graduação em Arte (UnB), Vol. 5, n. 1, 2006 (adaptado).

As ideias apontadas no texto estão em oposição, porque

- a) a cultura dos povos é reduzida a exemplos esquemáticos que não encontram respaldo na história do Brasil ou da América.
- b) as cidades, na primeira afirmação, têm um papel mais fraco na vida social, enquanto a América é mostrada como um exemplo a ser evitado.
- c) a objeção inicial, de que as cidades não podem ser inventadas, é negada logo em seguida pelo exemplo utópico da colonização da América.
- d) a concepção fundamental da primeira afirmação defende a construção de cidades e a segunda mostra, historicamente, que essa estratégia acarretou sérios problemas.
- e) a primeira entende que as cidades devem ser organismos vivos, que nascem de forma espontânea, e a segunda mostra que há exemplos históricos que demonstram o contrário.
- 6. (Enem 2008) O ano de 1954 foi decisivo para Carlos Lacerda. Os que conviveram com ele em 1954, 1955, 1957 (um dos seus momentos intelectuais mais altos, quando o governo Juscelino tentou cassar o seu mandato de deputado), 1961 e 1964 tinham consciência de que Carlos Lacerda, em uma batalha política ou jornalística, era um trator em ação, era um vendaval desencadeado não se sabe como, mas que era impossível parar fosse pelo método que fosse.

Hélio Fernandes. Carlos Lacerda, a morte antes da missão cumprida. In: Tribuna da Imprensa, 22/5/2007 (com adaptações)

Com base nas informações do texto acima e em aspectos relevantes da história brasileira entre 1954, quando ocorreu o suicídio de Vargas (em grande medida, devido à pressão política exercida

905820582

pelo próprio Lacerda), e 1964, quando um golpe de Estado interrompe a trajetória democrática do país, conclui-se que

- a) a cassação do mandato parlamentar de Lacerda antecedeu a crise que levou Vargas à morte.
- b) Lacerda e adeptos do getulismo, aparentemente opositores, expressavam a mesma posição político-ideológica.
- c) a implantação do regime militar, em 1964, decorreu da crise surgida com a contestação à posse de Juscelino Kubitschek como presidente da República.
- d) Carlos Lacerda atingiu o apogeu de sua carreira, tanto no jornalismo quanto na política, com a instauração do regime militar.
- e) Juscelino Kubitschek, na presidência da República, sofreu vigorosa oposição de Carlos Lacerda, contra quem procurou reagir.
- 7. (Enem 2006) A moderna democracia brasileira foi construída entre saltos e sobressaltos. Em 1954, a crise culminou no suicídio do presidente Vargas. No ano seguinte, outra crise quase impediu a posse do presidente eleito, Juscelino Kubitschek. Em 1961, o Brasil quase chegou à guerra civil depois da inesperada renúncia do presidente Jânio Quadros. Três anos mais tarde, um golpe militar depôs o presidente João Goulart, e o país viveu durante vinte anos em regime autoritário.

A partir dessas informações, relativas à história republicana brasileira, assinale a opção correta.

- a) Ao término do governo João Goulart, Juscelino Kubitschek foi eleito presidente da República.
- b) A renúncia de Jânio Quadros representou a primeira grande crise do regime republicano brasileiro.
- c) Após duas décadas de governos militares, Getúlio Vargas foi eleito presidente em eleições diretas.
- d) A trágica morte de Vargas determinou o fim da carreira política de João Goulart.
- e) No período republicano citado, sucessivamente, um presidente morreu, um teve sua posse contestada, um renunciou e outro foi deposto.
- 8. (Enem 2005) Zuenir Ventura, em seu livro Minhas memórias dos outros (São Paulo:

Planeta do Brasil, 2005), referindo-se ao fim da "Era Vargas" e ao suicídio do presidente em 1954, comenta:

Quase como castigo do destino, dois anos depois eu iria trabalhar no jornal de Carlos Lacerda, o inimigo mortal de Vargas (e nunca esse adjetivo foi tão próprio).

Diante daquele contexto histórico, muitos estudiosos acreditam que, com o suicídio, Getúlio Vargas atingiu não apenas a si mesmo, mas o coração de seus aliados e a mente de seus inimigos.

A afirmação que aparece "entre parênteses" no comentário e uma consequência política que atingiu os inimigos de Vargas aparecem, RESPECTIVAMENTE, em:

- a) a conspiração envolvendo o jornalista Carlos Lacerda é um dos elementos do desfecho trágico e o recuo da ação de políticos conservadores devido ao impacto da reação popular.
- b) a tentativa de assassinato sofrida pelo jornalista Carlos Lacerda por apoiar os assessores do presidente que discordavam de suas ideias e o avanço dos conservadores foi intensificado pela ação dos militares.
- c) o presidente sentiu-se impotente para atender a seus inimigos, como Carlos Lacerda, que o pressionavam contra a ditadura e os aliados do presidente teriam que aguardar mais uma década para concretizar a democracia progressista.
- d) o jornalista Carlos Lacerda foi responsável direto pela morte do presidente e este fato veio impedir definitivamente a ação de grupos conservadores.
- e) o presidente cometeu o suicído para garantir uma definitiva e dramática vitória contra seus acusadores e oferecendo a própria vida Vargas facilitou as estratégias de regimes autoritários no país.
- 9. (Enem 2014) A Comissão Nacional da Verdade (CNV) reuniu representantes de comissões estaduais e de várias instituições para apresentar um balanço dos trabalhos feitos e assinar termos de cooperação com quatro organizações. O coordenador da CNV estima

0082068

que, até o momento, a comissão examinou, "por baixo", cerca de 30 milhões de páginas de documentos e fez centenas de entrevistas.

Disponível em: www.jb.com.br. Acesso em: 2 mar. 2013 (adaptado).

A notícia descreve uma iniciativa do Estado que resultou da ação de diversos movimentos sociais no Brasil diante de eventos ocorridos entre 1964 e 1988. O objetivo dessa iniciativa é

- a) anular a anistia concedida aos chefes militares.
- b) rever as condenações judiciais aos presos políticos.
- c) perdoar os crimes atribuídos aos militantes esquerdistas.
- d) comprovar o apoio da sociedade aos golpistas anticomunistas.
- e) esclarecer as circunstâncias de violações aos direitos humanos.

10. (Enem 2014) TEXTO I

O presidente do jornal de maior circulação do país destacava também os avanços econômicos obtidos naqueles vinte anos, mas, ao justificar sua adesão aos militares em 1964, deixava clara sua crença de que a intervenção fora imprescindível para a manutenção da democracia.

Disponível em: http://oglobo.globo.com. Acesso em: 1 set. 2013 (adaptado).

TEXTO II

Nada pode ser colocado em compensação à perda das liberdades individuais. Não existe nada de bom quando se aceita uma solução autoritária. FICO, C. A educação e o golpe de 1964. Disponível em: www.brasilrecente.com. Acesso em: 4 abr. 2014 (adaptado).

Embora enfatizem a defesa da democracia, as visões do movimento político-militar de 1964 divergem ao focarem, respectivamente:

- a) Razões de Estado Soberania popular.
- b) Ordenação da Nação Prerrogativas religiosas.
- c) Imposição das Forças Armadas Deveres sociais.
- d) Normatização do Poder Judiciário Regras morais.
- e) Contestação do sistema de governo Tradições

culturais.

11. (Enem 2013)

PSD - PTB - UDN

PSP - PDC - MTR PTN - PST - PSB

PRP - PR - PL - PRT

Finados

FORTUNA. Correio da Manhã, ano 65, n. 22 264, 2 nov. 1965.

A imagem foi publicada no jornal Correio da Manhã, no dia de Finados de 1965. Sua relação com os direitos políticos existentes no período revela a

- a) extinção dos partidos nanicos.
- b) retomada dos partidos estaduais.
- c) adoção do bipartidarismo regulado.
- d) superação do fisiologismo tradicional.
- e) valorização da representação parlamentar.

12. (Enem 2006) Os textos a seguir foram extraídos de duas crônicas publicadas no ano em que a seleção brasileira conquistou o tricampeonato mundial de futebol.

O General Médici falou em consistência moral. Sem isso, talvez a vitória nos escapasse, pois a disciplina consciente, livremente aceita, é vital na preparação espartana para o rude teste do campeonato. Os brasileiros portaram-se não apenas como técnicos ou profissionais, mas como brasileiros, como cidadãos deste grande país, cônscios de seu papel de representantes de seu povo. Foi a própria afirmação do valor do homem brasileiro, como salientou bem o presidente da República. Que o chefe do governo aproveite essa pausa, esse minuto de euforia e de efusão patriótica, para meditar sobre a situação do país. (...) A realidade do Brasil é a explosão patriótica do povo ante a vitória na Copa.

Danton Jobim. Última Hora, 23/6/1970 (com adaptações).

O que explodiu mesmo foi a alma, foi a paixão do povo: uma explosão incomparável de alegria, de entusiasmo, de orgulho. (...) Debruçado em minha varanda de Ipanema,

[um velho amigo] perguntava: - Será que algum terrorista se aproveitou do delírio coletivo para adiantar um plano seu qualquer, agindo com frieza e precisão? Será que, de outro lado, algum carrasco policial teve ânimo para voltar a torturar sua vítima logo que o alemão apitou o fim do jogo?

Rubem Braga. Última Hora, 25/6/1970 (com adaptações).

Avalie as seguintes afirmações a respeito dos dois textos e do período histórico em que foram escritos.

- I. Para os dois autores, a conquista do tricampeonato mundial de futebol provocou uma explosão de alegria popular.
- II. Os dois textos salientam o momento político que o país atravessava ao mesmo tempo em que conquistava o tricampeonato.
- III. À época da conquista do tricampeonato mundial de futebol, o Brasil vivia sob regime militar, que, embora politicamente autoritário, não chegou a fazer uso de métodos violentos contra seus opositores.

É correto apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.
- 13. (Uel 2008) "O movimento de 31 de março de 1964 tinha sido lançado aparentemente para livrar o país da corrupção e do comunismo e para restaurar a democracia, mas o novo regime começou a mudar as instituições do país através de decretos, chamados de Atos Institucionais (AI). Eles eram justificados como decorrência 'do exercício do Poder Constituinte, inerente a todas as revoluções'".

(FAUSTO, B. "História do Brasil". São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996. p. 465.)

Com base no texto, assinale a alternativa correta.
a) O Al-5 foi o instrumento que mais contribuiu para que o regime militar seguisse o curso de

- uma ditadura. A partir da sua instituição, vários atos de repressão passaram a fazer parte dos métodos utilizados pelo governo.
- b) O Ato Institucional no. 1, instituído pelos comandantes do Exército, atingiu principalmente o patrimônio da Igreja Católica e promoveu o início da secularização da sociedade brasileira.
- c) Logo após o golpe militar de 1964, as eleições para Presidente da República foram estabelecidas de forma democrática através de eleições diretas.
- d) A principal orientação dos governos militares foi a aproximação com os Estados Unidos, afastando-se da tendência nacionalista que vinha sendo empreendida antes do golpe de 1964
- e) Os grupos de luta armada, de orientação socialista, nas conversas e encontros que tinham com os representantes do governo federal reivindicavam o direito à formação de partidos políticos de esquerda.
- 14. (Uel 2007) Em 1964, houve uma ruptura institucional no Brasil com o golpe militar que implantou o regime autoritário por um período de mais de duas décadas.

Com base nos conhecimentos referentes a este período histórico, assinale a afirmativa correta:

- a) Foi uma fase de censura, de repressão política e de fortalecimento dos serviços secretos de informação.
- b) Durante o regime militar, prevaleceu a estagnação econômica, com baixos índices de crescimento da economia.
- c) Embora a sustentação do regime fosse militar, os presidentes eram civis.
- d) Foi o período do desenvolvimento neoliberal, caracterizado pelo fim dos monopólios estatais.
- e) Naquele período, o Legislativo foi fechado, ficando proibida qualquer organização partidária.
- 15. (Uel 2003) "Pelos campos a fome em grandes plantações/ Pelas ruas marchando indecisos cordões/ Ainda fazem da flor seu mais forte refrão/ E acreditam nas flores vencendo o canhão/ Há soldados armados, amados ou não/ Quase todos perdidos, de armas na mão/ Nos quartéis lhes ensinam uma antiga lição/ De morrer pela pátria e viver sem razão/ Nas escolas, nas ruas, campos,

construções/ Somos todos iguais, braços dados ou não/ Os amores na mente, as flores no chão/ A certeza na frente, a história na mão/ Caminhando e cantando e seguindo a canção/ Aprendendo e ensinando uma nova lição / Vem, vamos embora, que esperar não é saber/ Quem sabe faz a hora, não espera acontecer (Refrão)."

A canção intitulada "Pra não dizer que não falei das flores», de Geraldo Vandré, foi interpretada no Festival da Canção de 1967. Sobre ela, é correto afirmar:

- a) Constituiu-se em veículo de propaganda política do regime militar, no intuito de forjar o patriotismo.
- b) Tornou-se hino de contestação dos movimentos sociais a partir da década de 1970, assinalando a presença de novos sujeitos sociais no cenário político.
- c) Defende que a luta social depende da emergência de grandes líderes políticos.
- d) Sua letra está desvinculada da realidade nacional, tendo por objetivo mudanças no plano estético da canção brasileira.
- e) Conclama os militantes a desistirem da luta pela justiça social nos seus respectivos espaços de atuação política.

GABARITO

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | Е | Α | В | Е | Е | Е | Α | Е | Α |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | |
| С | D | Α | Α | В | | | | | |

0088008

OS MEIOS DE ORIENTAÇÃO

Competência de área 2 - Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.

H6 - Interpretar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.

OS PONTOS DE ORIENTAÇÃO

O movimento aparente do Sol desenha no céu uma parábola que atinge seu ponto mais elevado por volta do meio-dia. Para nós que estamos no hemisfério Sul, nesse momento a posição do Sol indica precisamente a direção norte; no hemisfério Norte, a posição do Sol ao meio-dia indica exatamente a direção contrária, ou seja, o sul.

Durante a noite no hemisfério austral, que corresponde à metade da Terra que fica entre o equador e o Pólo Sul, identifica-se facilmente uma constelação em forma de cruz – o Cruzeiro do Sul – que indica aproximadamente a direção Sul. Prolongamos imaginariamente quatro vezes o braço maior da cruz e em seguida tiramos uma perpendicular ao horizonte. Já no hemisfério boreal, que se estende do equador ao Pólo Norte, existe uma "estrela guia", chamada "estrela Polar", pertencente à constelação da Ursa Menor, que indica exatamente a direção norte.

O Sol surge sempre mais ou menos no mesmo ponto do horizonte correspondendo ao oriente (do verbo latino oriri, surgir). Mais precisamente, nos dias 21 de março e 23 de setembro, o "ponto" em que o Sol surge no horizonte indica com exatidão a direção Leste.

As mesmas considerações feitas para o leste são válidas para a parte do horizonte onde o Sol se põe chamado ocidente (do verbo latino occidere, cair). O "ponto" em que o Sol desaparece no horizonte, nos dias 21 de março e 23 de setembro, indica exatamente a direção oeste.

É fundamental se conhecer os 16 pontos de orientação, distribuídos entre os Cardeais, Colaterais e Subcolaterais.

PONTOS CARDEAIS

Considerados pontos básicos de orientação, distanciados entre si 90°, assim, imaginando uma cruz, temos:



- Norte (Setentrional ou Boreal)- N;
- Sul (Meridional ou Austral)- S;
- Leste (Oriental ou Nascente)- E ou L;
- Oeste (Ocidental ou Poente)- W ou O.

PONTOS COLATERAIS

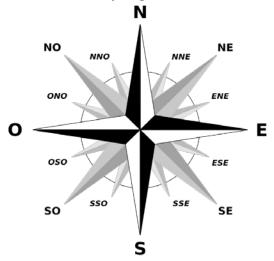
Aparecem como intermediários entre os Cardeais, dividindo o ângulo de 90° ao meio (45°).



- Nordeste- NE
- Sudeste- SE
- Sudoeste- SW ou SO
- Noroeste- NW ou NO

PONTOS SUBCOLATERAIS

Entre os pontos Cardeais e Colaterais teremos a existência de pontos intermediários também, denominados de Subcolaterais, cujo ângulo fica em torno de 22°30′.



- Norte-Nordeste- NNE
- Leste- Nordeste- ENE
- Leste- Sudeste- ESSE
- Sul- Sudeste- SSE
- Sul-Sudoeste-SSO
- Oeste-Sudoeste- OSO
- Oeste-Noroeste- ONO
- Norte-Noroeste- NNO

PRINCIPAIS MOVIMENTOS DA TERRA

1- ROTAÇÃO DA TERRA

A rotação da Terra se dá em torno do imaginário eixo da Terra, o qual passa pelos pólos norte e sul geográficos. O período de rotação da Terra é de cerca de 23h56m04s, sendo, portanto, cerca de 03m56s mais curto do que o período correspondente a um dia solar de 24h00m00s.

Se a Terra só tivesse movimento de rotação, então seu período de rotação coincidiria com a duração de um dia solar. Como a Terra possui também um componente de movimento de translação, depois de dar uma volta completa em torno de seu eixo, a Terra ainda não rodou uma volta completa com relação ao Sol. O período de rotação da Terra em torno de seu eixo recebe o nome de Dia Sideral, e o período de rotação com relação ao Sol recebe o nome de Dia Solar. A rotação da Terra é a responsável pela ocorrência da sucessão dos dias e das noites.

2- TRANSLAÇÃO TERRESTRE

O movimento de translação da Terra é aquele componente responsável pelo movimento da Terra em torno do Sol. O movimento combinado de rotação e translação é o movimento orbital da Terra em torno do Sol. O movimento de translação tem um período de cerca de 365d06h09m09,5s e é um pouco mais comprido do que o Ano das Estações que é de 365d05h48m46s. A pequena diferença se deve ao efeito do movimento de precessão do eixo da Terra.

O movimento de translação, associado com a inclinação do eixo de riotação da Terra em relação ao seu plano orbital em torno do Sol, é o responsável pelo aparecimento das estações do ano. A Órbita, ou trajetória, da Terra em torno do Sol é uma elipse muito pouco achatada, sendo que o Sol ocupa um dos focos da elipse. Olhando para a elipse orbital da Terra, a olho nu não se pode distingui-la de uma circunferência. O eixo da Terra está inclinado de cerca de 66,5 o com relação a seu plano orbital.

AS ESTAÇÕES DO ANO

Chamamos de estação do ano cada uma das quatro subdivisões do ano baseadas em padrões climáticos. São elas: primavera, verão, outono e inverno. As estações do ano ocorrem devido à inclinação da terra em relação ao sol. Podemos dizer então que as estações são ocasionadas pelo eixo de rotação da Terra, juntamente com o movimento da mesma em torno do sol, que dura um ano e recebe o nome de translação. Veja a seguir as características de cada uma delas.



EXERCÍCIOS BASE

1. Levando-se em consideração que, no dia em que esta foto foi tirada, o Sol se pôs exatamente atrás da estátua do Cristo Redentor, podemos AFIRMAR que:



http://solposto.multiply.com/photos/albun/1.RXO_DE_JANERO_-_FOTOS_AEREA

- a) o Pão de Açúcar está situado ao norte da parte frontal da estátua do Cristo Redentor.
- b) o braço direito do Cristo Redentor está apontando para a direção sul.
- c) o leste está na direção da parte de trás da estátua do Cristo Redentor.
- d) a enseada de Botafogo está ao sul da parte frontal da estátua do Cristo Redentor.
- e) o braço esquerdo do Cristo Redentor está apontando para a direção oeste.
- 2. O jardim de caminhos que se bifurcam (....) Uma lâmpada aclarava a plataforma, mas os rostos dos meninos ficavam na sombra. Um me perguntou: O senhor vai à casa do Dr. Stephen Albert? Sem aguardar resposta, outro disse: A casa fica longe daqui, mas o senhor não se perderá se tomar esse caminho à esquerda e se em cada encruzilhada do caminho dobrar à esquerda.

(Adaptado. Borges, J. Ficções. Rio de Janeiro: Globo, 1997. p.96.)

Quanto à cena descrita acima, considere que

I - o sol nasce à direita dos meninos;

- II o senhor seguiu o conselho dos meninos, tendo encontrado duas encruzilhadas até a casa. Concluiu-se que o senhor caminhou, respectivamente, nos sentidos:
- A) oeste, sul e leste.
- B) leste, sul e oeste.
- C) oeste, norte e leste.
- D) leste, norte e oeste.
- E) leste, norte e sul.
- 3. Um leitor encontra o seguinte anúncio entre os classificados de um jornal:

VILA DAS FLORES

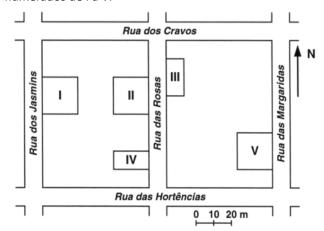
Vende-se terreno plano medindo 200 m². Frente voltada para o sol no período da manhã.

Fácil acesso.

(443)0677-0032

9552955

Interessado no terreno, o leitor vai ao endereço indicado e, lá chegando, observa um painel com a planta a seguir, onde estavam destacados os terrenos ainda não vendidos, numerados de I a V:



Considerando as informações do jornal, é possível afirmar que o terreno anunciado é o

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.
- 4. Para responder à questão, imagine uma pessoa na seguinte situação:
- -Localização: 30º de latitude norte;
- -Posição: em pé; ereta;
- -Horário: 12 horas;
- -Dia: 22 de dezembro;
- -Direção do olhar: polo sul;

Considerando as informações apresentadas, podemos afirmar, com relação a sua sombra, que:

- a) Não há sombra, pois é solstício de verão no hemisfério norte
- b) Não já sombra, pois é o dia em que a terra se encontra no periélio
- c) Há sombra, a qual se projeta a partir de suas costas
- d) Há sombra, a qual se projeta para o sul
- e) há sombra, a qual se projeta para o lado oeste
- 5. "A terra não é um planeta qualquer! (...) Para dar-lhes uma idéia das dimensões da Terra,

eu lhes direi que, antes da invenção da eletricidade, era necessário mater., para o conjunto

dos seis continentes, um verdadeiro exército de acendedores de lampião. Isso fazia, visto

um pouco de longe, um magnífico efeito. (...) Primeiro vinha a vez dos acendedores de

lampião da Nova Zelândia e da Austrália. Esses, em seguida, acesso, acesos os lampiões,

iam dormir. Entrava por sua vez a dança de lampiões da china e da Sibéria. Depois vinha a

vez dos acendedores de lampiões da Rússia e das Índias. Depois os da África e da Europa.

Depois da América. E jamais se enganavam na ordem de

entrada, quando apareciam em

cena. Era um espetáculo grandioso".

(Pequeno Príncipe, p. 58.)

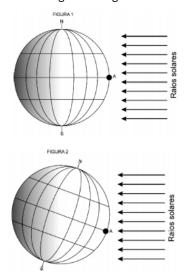
Esse fragmento, retirado da obra de Antonie de Saint-Exupéry, revela uma ordem na

iluminação da Terra. Essa ordem é consequência do

- a) movimento de translação.
- b) movimento de rotação.
- c) movimento de revolução.
- d) solstício.
- e) equinócio.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

- 1. Existem diversas expressões que são geralmente empregadas na relação Terra-Sol, tais
- como Afélio, Equinócios, Solstícios, Eclíptica, Periélio etc. Afélio é :
- a) a parte do hemisfério sul que não fica iluminada durante o inverno.
- b) o momento em que a Terra se afasta mais do Sol.
- c) o tempo em que tem início a primavera no hemisfério norte.
- d) a porção mais iluminada do Sol voltada à Terra.
- e) o conjunto de explosões gigantescas que se verificam na coroa solar.
- 2. Observe as figuras a seguir.



Disponível em: http://www.novaterraesoterico.blogspot.com. Ilustração esquemática, sem escala. Acesso em: 18 set. 2010. [Adaptada]

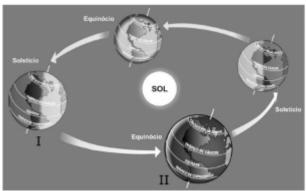
Os ângulos de incidência dos raios solares sobre a superfície da Terra, demonstrados nas figuras, apresentam duas situações distintas, que caracterizam os solstícios e os equinócios. Em ambas as figuras, o ponto A representa uma cidade sobre a linha do equador, ao meio-dia. A Figura 2 mostra a incidência do sol três meses após a situação ilustrada na Figura 1. A Figura 1 representa o

- a) equinócio de primavera no hemisfério sul, quando a incidência dos raios solares é oblíqua à superfície da Terra em Δ
- b) equinócio de primavera no hemisfério sul, quando a

0082008

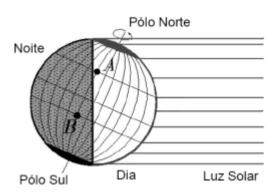
incidência dos raios solares é perpendicular à superfície da Terra em A

- c) equinócio de outono no hemisfério sul, quando a incidência dos raios solares é perpendicular à superfície da Terra em A.
- d) solstício de verão no hemisfério norte, quando a incidência dos raios solares é oblíqua à superfície da Terra em A.
- e) solstício de inverno no hemisfério sul, quando a incidência dos raios solares é oblíqua à superfície da Terra em A.
- 3. Observando a representação do movimento de translação e as estações do ano, na figura ao lado, identifique e relacione os desenhos I e II, respectivamente, às estações do ano, no Hemisfério Sul.



(Fonte: LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L. O universo, o sistema solar e a terra: descobrindo as fronteiras do universo. São Paulo: Atual, 2006. p. 31.)

- a) inverno, primavera
- b) verão, outono
- c) outono, primavera
- d) inverno, outono
- e) verão, inverno
- 4. Observe a figura e as afirmações a seguir.



- 1. A inclinação do eixo da Terra não é uma das causas principais do mecanismo das estações do ano verificadas nas áreas de latitudes médias.
- 2. A situação indicada na figura corresponde à época em que o Hemisfério Boreal se encontra no verão.
- 3. Na época considerada na figura, o Pólo Sul encontra-se na Grande Noite Polar, ocasião em que as temperaturas baixam consideravelmente.
- 4. Um observador que esteja situado no ponto A verá o Sol

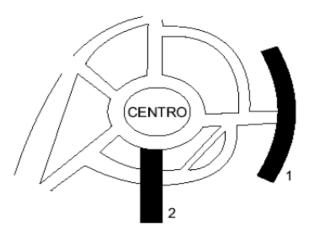
nascer antes do observador

B, que se encontra ao Sul do Equador geográfico.

Estão corretas apenas:

- a) 1 e 4
- b) 2 e 3
- c) 1 e 2
- d) 1 e 3
- e) 2, 3 e 4
- 5. Em certa cidade, algumas de suas principais vias têm a designação "radial" ou "perimetral", acrescentandose ao nome da via uma referência ao ponto cardeal correspondente.

As ruas 1 e 2 estão indicadas no esquema abaixo, em que não estão explicitados os pontos cardeais.



Os nomes corretos das vias 1 e 2 podem, respectivamente, ser:

- a) perimetral sul, radial leste.
- b) perimetral sul, radial oeste.
- c) perimetral norte, radial oeste.
- d) radial sul, perimetral norte.
- e) radial sul, perimetral oeste.
- 6. "Casa que não entra Sol, entra médico." Esse antigo ditado reforça a importância de, ao construirmos casas, darmos orientações adequadas aos dormitórios, de forma a garantir o máximo conforto térmico e salubridade. Assim, confrontando casas construídas em Lisboa (ao norte do Trópico de Câncer) e em Curitiba (ao sul do Trópico de Capricórnio), para garantir a necessária luz do Sol, as janelas dos quartos não devem estar voltadas, respectivamente, para os pontos cardeais
- a) norte/sul
- b) sul/norte
- c) leste/oeste
- d) oeste/leste
- e) oeste/oeste
- 7. "A primavera começa hoje às 13h30min no hemisfério sul. É quando ocorre o equinócio, momento astronômico em que o Sol cruza a linha do Equador. A expectativa do meteorologista da empresa Climatempo, Alexandre Nascimento, para a nova estação, é de comportamento climático normal, porque não ocorreu e nem devem

0082008

ocorrer, neste ano, os efeitos do El Niño e do fenômeno La Niña".

Adaptado de O Estado de São Paulo — 22.09.2004

A partir do momento da ocorrência do equinócio:

- a) as noites ficam cada vez mais curtas e os dias mais longos.
- b) as noites e os dias passam a ter a mesma duração.
- c) os dias ficam cada vez mais curtos e as noites mais longas.
- d) as médias térmicas tendem a diminuir, pois é evidenciada uma maior inclinação dos raios solares.
- e) as médias térmicas tendem a aumentar, pois os raios solares incidem perpendicularmente quando se dirigem em direção ao Trópico de Câncer.
- 8. Ainda é 31 de dezembro no Brasil quando a televisão noticia a chegada do ano Novo em diferentes países. Entre os países que comemoram a chegada do Ano Novo antes do Brasil, encontram-se a Austrália, a Nova Zelândia e o Japão.

Este fato se deve

- a) à inclinação do eixo terrestre.
- b) ao movimento de rotação terrestre.
- c) ao movimento de translação terrestre.
- d) à maior proximidade do sol no verão.
- e) a diferença de latitude entre esses países e o Brasil.

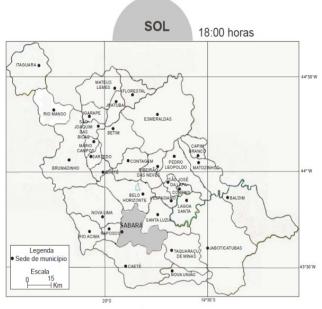
9.



Levando-se em consideração o horário, a posição do sol, a posição da sombra e a latitude, é possível concluir que o menino do desenho se encontra no Hemisfério ______,

- a) Norte o sol encontra-se ao norte, posição permanente, nesse horário, nos equinócios.
- b) Sul a sombra, nesse horário, está ao sul, local de entrada de luminosidade em todas as estações do ano.
- c) Norte o sol encontra-se ao norte, lugar de entrada da luminosidade no verão.
- d) Sul o sol encontra-se ao norte, lugar de entrada de maior luminosidade, em todas as estações do ano.
- e) Norte a sombra encontra-se ao norte, lugar de entrada de maior luminosidade em todas as estações do ano.

10. Observe o mapa a seguir.



SIMIELLI, Maria Elena. Geoatlas. São Paulo: Ática, 2003. p.114. [Adaptado].

A leitura e a interpretação do mapa, apenas por meio da análise da rede geográfica e dos pontos de referência, indicam que o município de Sabará localiza-se.

- a) ao Norte de Belo Horizonte e ao Sul de Caeté.
- b) a Oeste de Nova Lima e a Leste de Santa Luzia.
- c) a Leste de Belo Horizonte e a Oeste de Caeté.
- d) a Oeste de Raposos e a Leste de Santa Luzia.
- e) ao Sul de Raposos e ao Sul de Taquaraçu de Minas.

GABARITO

BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | | | |
|----|----|----|----|----|--|--|--|
| В | Α | D | С | В | | | |

COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| В | С | Α | Е | В | Α | Α | В | D | С |

9082908

Ciências Humanas - Filosofia

Competência trabalhada - Utilizar os conhecimentos históricos para compreender e valorizar os fundamentos da cidadania e da democracia, favorecendo uma atuação consciente do indivíduo na sociedade

1- Filosofia Clássica

Sócrates 469 - 399 a.C

Sócrates nada escreveu. Tudo o que sabemos de suas idéias se baseia nas informações de dois discípulos e entusiasmados admiradores, Platão e Xenofonte, e pela caricatura de Aristófanes.

Proclamado "o mais sábio dos homens" pelo Oráculo de Delfos, apresentava-se no entanto como um mero ignorante em busca da verdade: "só sei que nada sei", dizia. Ele acreditava que a virtude e os mais altos valores éticos estavam profundamente arraigados no inconsciente das pessoas e comparava seu trabalho de "extrair" as idéias ao de uma parteira (maiêutica socrática). Para que seus interlocutores recuperassem o conhecimento "adormecido" e abandonassem as ideias falsas, recorria à ironia: alegando nada saber, conduzia habilmente o interlocutor até que ele mesmo, refletindo, chegasse à conclusão correta.

Para Sócrates, o bem e a virtude eram consequências naturais do saber. Assim, se o conhecimento levava à sabedoria, a prática da injustiça e da maldade era apenas o resultado da ignorância; o mal nada mais era que a falta de conhecimento do bem.

Platão (427 - 347 a.C)

Em Platão a filosofia ganha contornos e objetivos morais, apresentando assim soluções para os dilemas existenciais. Esta práxis, porém, assume no intelecto a forma especulativa, ou seja, para se atingir a meta principal do pensamento filosófico, é preciso obter o aprendizado científico. O âmbito da filosofia, para Platão, se amplia, se estende a tudo que existe. Segundo o filósofo, o homem vivencia duas espécies de realidade — a inteligível e a sensível. A primeira se refere à vida concreta, duradoura, não submetida a mudanças. A outra está ligada ao universo das percepções, de tudo que toca os sentidos, um real que sofre mutações e que reproduz neste plano efêmero as realidades permanentes da esfera inteligível. Este conceito é concebido como Teoria das Ideias ou Teoria das Formas.

Segundo Platão, o espírito humano se encontra temporariamente aprisionado no corpo material, no que ele considera a 'caverna' onde o ser se isola da verdadeira realidade, vivendo nas sombras, à espera de um dia entrar em contato concreto com a luz externa. Assim, a matéria é adversária da alma, os sentidos se contrapõem à mente, a paixão se opõe à razão. Para ele, tudo nasce, se desenvolve e morre. O Homem deve, porém, transcender este estado, tornar-se livre do corpo e então ser capaz de admirar a esfera inteligível, seu objetivo maior.

Aristóteles (384 - 322 a.C.)

Aristóteles foi viver em Atenas aos 17 anos, onde conheceu Platão, tornando seu discípulo. Passou o ano de 343 a.C. como preceptor do imperador Alexandre, o Grande,

da Macedônia. Fundou em Atenas, no ano de 335 a.C, a escola Liceu, voltada para o estudo das ciências naturais. Seus estudos filosóficos baseavam-se em experimentações para comprovar fenômenos da natureza.

Aristóteles é o criador da lógica, como ciência especial, sobre a base socrático-platônica; é denominada por ele analítica e representa a metodologia científica. O seu processo característico, clássico, é o silogismo, a análise de elementos (premissas) proporcionando uma conclusão lógica. Objeto essencial da lógica aristotélica é precisamente este processo de derivação ideal, que corresponde a uma derivação real.

2- A Filosofia Medieval

Santo Agostinho (354-430)

Aurélio Agostinho, o Santo Agostinho de Hipona foi um importante bispo cristão e teólogo. Escreveu diversos sermões importantes. Em "A Cidade de Deus", Santo Agostinho combate às heresias e a paganismo. Inspirado no pensamento de Platão, seu pensamento foi basilar na orientação da visão do homem medieval sobre a relação entre a fé cristã e o estudo da natureza. Ele reconhecia a importância do conhecimento, mas entendia que a fé em Cristo vinha restaurar a condição decaída da razão humana, sendo, portanto, mais importante.

São Tomás de Aquino (1227-1274)

São Tomás de Aquino foi um importante teólogo, filósofo e padre dominicano do século XIII. Buscou utilizar a filosofia grecolatina clássica (principalmente de Aristóteles) para compreender a revelação religiosa do cristianismo.

Da fé extraordinariamente vigorosa do homem brotava a convicção profunda de que a Verdade em essência não é senão o próprio Deus, e a partir do momento em que ela fosse proclamada em sua integridade, seria irrecusável e triunfante.

Santo Agostinho e São Tomás de Aquino foram, respectivamente, os maiores pensadores da Patrística e da Escolástica. Santo Agostinho valeu-se da filosofia de Platão, enquanto Santo Tomás de Aquino da de Aristóteles. Com isso, cada qual, em sua época, pode influenciar não só a religião católica como muitos pensadores cristãos que lhes sucederam.

3- Filosofia Moderna e Contemporânea

A partir da Idade Moderna, a Filosofia passou a ter uma diretriz mais fundamentada com o objetivo de compreender duas questões essenciais: as relações de poder estabelecidas entre os homens e as ações estabelecidas entre os homens em sociedade.

O pensamento moderno foi marcado pela valorização do homem e da razão e serviu de base para os grandes movimentos modernos como o Renascimento Cultural e Científico e o Iluminismo. Era necessário compreender a nova realidade e desta forma vários pensadores passaram a utilizar seu conhecimento analisando a estrutura política e econômica da época.

Q primeiro rol de pensadores estudados serão

50055005

os renascentistas, o segundo os teóricos absolutistas e por fim os iluministas. Três grupos que interpretaram a nova realidade e ditaram o novo padrão de pensamento humano.

- Os Renascentistas: Buscavam através da arte e da ciência compreender a realidade humana através da razão, rompendo com o dogmatismo do pensamento medieval
- Os Absolutistas: Justificavam a necessidade da concentração de poder nas mãos de um rei que teria a sabedoria para governar para a estabilidade social.
- Os Iluministas: Defendiam a necessidade de combater o poder ilimitado nas mãos de um único indivíduo e propuseram a organização de Estado Liberal.

O Existencialismo

O Existencialismo é uma linha de pensamento que retira o homem como mero pertencente a uma espécie e o põe como definidor de sua existência. A filosofia do Existencialismo pode ser vista como fundadora da liberdade e responsabilidade do homem, uma vez que ele existe antes de sua essência ser caracterizada.

Jean Paul Sartre

Para o existencialismo sartriano, o homem, partindo de sua condição humana, deve fazer-se, visto que ele nada é enquanto não fizer de si alguma coisa. Esse fazer de si pressupõe um projeto: a existência é um projetar-se no sentido de impulsionar-se para o futuro. O homem é, antes de qualquer coisa, um projeto que vive subjetivamente; nada existe anteriormente a esse projeto. Não há uma inteligibilidade no céu, e o homem será apenas o que projetou ser. Não o que ele quis ser, pois, segundo Sartre, o que entendemos vulgarmente por querer é uma decisão consciente e que, para a maior parte de nós, é posterior àquilo que ele próprio fez. Não somos aquilo que queremos ser, mas somos o projeto que estamos vivendo, e este projeto é uma escolha, cuja responsabilidade é apenas do próprio homem.

Para Sartre, quando se diz que o homem é responsável por si mesmo, não se quer dizer que o homem é apenas responsável pela sua individualidade, mas pela responsabilidade de toda humanidade. Deve-se lembrar que não existe uma natureza humana, ou seja, como não existe um Deus para lhe dar uma essência, o homem não pode ser chamado de ser humano. Sartre diz que o homem é apenas um ser no mundo que pode caminhar em várias direções. Assim, há uma condição humana, e isso faz que o homem seja responsável pelo todo. Ao dizer que o homem é responsável por si mesmo, é notável que o Existencialismo transcende a ideia do subjetivismo individualista. O homem, no ato de fazer uma escolha, não escolhe somente a si mesmo, mas escolhe toda a humanidade. Ou seja, ao escolher o homem que deseja ser, ele está julgando como todos os homens devem ser. Como afirma Sartre: "O homem está condenado à subjetividade humana. O homem é responsável por toda a humanidade".

Friedrich Nietzsche

O alemão Friedrich Nietzsche se propôs a desmascarar as fundações da cultura ocidental, mostrando que há interesses e motivações ocultas, e não valores absolutos, em conceitos como verdade, bem e mal. Com isso, Nietzsche aplicou um golpe nos sistemas filosóficos, morais e religiosos. Sua frase mais conhecida ("Deus está morto") não trata apenas de ateísmo, mas da necessidade de romper a "moral de rebanho" - as verdades tidas como inquestionáveis e o que é aceito por imposição - para viver as potencialidades humanas em sua plenitude.

O eterno retorno é o mais profundo tema, pois conduz à visão da eterna repetição sem sentido ou fim de tudo. Através do Niilismo, que é uma doutrina filosófica que indica um pessimismo e ceticismo extremos perante qualquer situação ou realidade possível, ele propõe uma negação de todos os princípios religiosos, políticos e sociais. O homem se despede assim dos valores morais e regras estabelecidas por essas doutrinas.

A Moral e a Ética

No contexto filosófico, ética e moral possuem diferentes significados. A ética está associada ao estudo fundamentado dos valores morais que orientam o comportamento humano em sociedade, enquanto a moral são os costumes, regras, tabus e convenções estabelecidas por cada sociedade. Os termos possuem origem etimológica distinta. A palavra "ética" vem do Grego "ethos" que significa "modo de ser" ou "caráter". Já a palavra "moral" tem origem no termo latino "morales" que significa "relativo aos costumes".

Ética é um conjunto de princípios, fundamentados pela razão, que regem uma sociedade.

Moral é o conjunto de regras aplicadas no cotidiano e usadas continuamente por cada cidadão. Essas regras orientam cada indivíduo, norteando as suas ações e os seus julgamentos sobre o que é moral ou imoral, certo ou errado, bom ou mau.

Obs: O ser amoral é aquele que é incapaz de decidir, escolher e julgar seus atos.

No sentido prático, a finalidade da ética e da moral é muito semelhante. São ambas responsáveis por construir as bases que vão guiar a conduta do homem, determinando o seu caráter, altruísmo e virtudes, e por ensinar a melhor forma de agir e de se comportar em sociedade.

000000

EXERCICIOS COMPLEMENTARES

1- (ENEM PPL 2012) Pode-se viver sem ciência, pode-se adotar crenças sem querer justificá-las racionalmente, pode-se desprezar as evidências empíricas. No entanto, depois de Platão e Aristóteles, nenhum homem honesto pode ignorar que uma outra atitude intelectual foi experimentada, a de adotar crenças com base em razões e evidências e questionar tudo o mais a fim de descobrir seu sentido último.

ZINGANO, M. Platão e Aristóteles: o fascínio da filosofia. São Paulo: Odysseus, 2002.

Platão e Aristóteles marcaram profundamente a formação do pensamento Ocidental. No texto, é ressaltado importante aspecto filosófico de ambos os autores que, em linhas gerais, refere-se à

- a) adoção da experiência do senso comum como critério de verdade.
- b) incapacidade de a razão confirmar o conhecimento resultante de evidências empíricas.
- c) pretensão de a experiência legitimar por si mesma a verdade.
- d) defesa de que a honestidade condiciona a possibilidade de se pensar a verdade.
- e) compreensão de que a verdade deve ser justificada racionalmente.
- 2- (UEL) "E justiça é aquilo em virtude do qual se diz que o homem justo pratica, por escolha própria, o que é justo, e que distribui, seja entre si mesmo e um outro, seja entre dois outros, não de maneira a dar mais do que convém a si mesmo e menos ao seu próximo (e inversamente no relativo ao que não convém), mas de maneira a dar o que é igual de acordo com a proporção; e da mesma forma quando se trata de distribuir entre duas outras pessoas".

Fonte: ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim da versão inglesa de W. D. Ross. São Paulo: Nova Cultural, 1987, p. 89.

De acordo com o texto e os conhecimentos sobre a justiça em Aristóteles, é correto afirmar:

- a) É possível que um homem aja injustamente sem ser injusto
- b) A justiça é uma virtude que não pode ser considerada um meio-termo.
- c) A justiça corretiva deve ser feita de acordo com o mérito.
- d) Os partidários da democracia identificam o mérito com a excelência moral.
- e) Os partidários da aristocracia identificam o mérito com a riqueza.
- 3- (UFF 2012) A grande contribuição de Tomás de Aquino para a vida intelectual foi a de valorizar a inteligência humana e sua capacidade de alcançar a verdade por meio da razão natural, inclusive a respeito de certas questões da religião. Discorrendo sobre a "possibilidade de descobrir a

verdade divina", ele diz que há duas modalidades de verdade acerca de Deus. A primeira refere-se a verdades da revelação que a razão humana não consegue alcançar, por exemplo, entender como é possível Deus ser uno e trino. A segunda modalidade é composta de verdades que a razão pode atingir, por exemplo, que Deus existe.

A partir dessa citação, indique a afirmativa que melhor expressa o pensamento de Tomás de Aquino.

- a) A fé é o único meio do ser humano chegar à verdade.
- b) O ser humano só alcança o conhecimento graças à revelação da verdade que Deus lhe concede.
- c) Mesmo limitada, a razão humana é capaz de alcançar certas verdades por seus meios naturais.
- d) A Filosofia é capaz de alcançar todas as verdades acerca de Deus
- e) Deus é um ser absolutamente misterioso e o ser humano nada pode conhecer d'Ele.
- 4- (UFU 2011) Segundo o texto abaixo, de Agostinho de Hipona (354-430 d. C.), Deus cria todas as coisas a partir de modelos imutáveis e eternos, que são as ideias divinas. Essas ideias ou razões seminais, como também são chamadas, não existem em um mundo à parte, independentes de Deus, mas residem na própria mente do Criador,
 - [...] a mesma sabedoria divina, por quem foram criadas todas as coisas, conhecia aquelas primeiras, divinas, imutáveis e eternas razões de todas as coisas, antes de serem criadas [...].

Sobre o Gênese, V

Considerando as informações acima, é correto afirmar que se pode perceber:

- a) que Agostinho modifica certas ideias do cristianismo a fim de que este seja concordante com a filosofia de Platão, que ele considerava a verdadeira.
- b) uma crítica radical à filosofia platônica, pois esta é contraditória com a fé cristã.
- c) a influência da filosofia platônica sobre Agostinho, mas esta é modificada a fim de concordar com a doutrina cristã.
- d) uma crítica violenta de Agostinho contra a filosofia em geral.
 - 5- (ENEM) O texto abaixo, de John Locke (1632-1704), revela algumas características uma determinada corrente de pensamento.

"Se o homem no estado de natureza é tão livre, conforme dissemos, se é senhor absoluto da sua própria pessoa e posses, igual ao maior e a ninguém sujeito, por que abrirá ele mão dessa liberdade, por que abandonará o seu império e sujeitar-se ao domínio e controle de qualquer outro poder? Ao que é óbvio responder que, embora no estado natureza tenha tal direito, a utilização do mesmo é muito incerta e está constantemente exposto à invasão terceiros porque, sendo todos senhores tanto quanto ele, todo homem igual a ele e, na maior parte, pouco observadores da eqüidade

e da justiça, o proveito da propriedade que possui nesse estado é muito inseguro e muito arriscado. Estas circunstâncias obrigam-no abandonar uma condição que, embora livre, está cheia de temores e perigos constantes; e não é sem razão que procura de boa vontade juntar-se em sociedade com outros estão já unidos, ou pretendem unirse, para a mútua conservação da vida, da liberdade e dos bens a que chamo de propriedade."

Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1991 Do ponto de vista político, podemos considerar o texto como uma tentativa justificar:

- a) a existência do governo como um poder oriundo da natureza.
- b) a origem do governo como uma propriedade do rei.
- c) o absolutismo monárquico como uma imposição da natureza humana.
- d) a origem do governo como uma proteção à vida, aos bens e aos direitos.
- e) o poder dos governantes, colocando a liberdade individual acima da propriedade.
 - 6- (UFSJ 2012) A angústia, para Jean-Paul Sartre, é
- a) tudo o que a influência de Shopenhauer determina em Sartre: a certeza da morte. O Homem pode ser livre para fazer suas escolhas, mas não tem como se livrar da decrepitude e do fim.
- b) a nadificação de nossos projetos e a certeza de que a relação Homem X natureza humana é circunstancial, objetiva, e pode ser superada pelo simples ato de se fazer uma escolha.
- c) a certificação de que toda a experiência humana é idealmente sensorial, objetivamente existencial e determinante para a vida e para a morte do Homem em si mesmo e em sua humanidade.
- d) consequência da responsabilidade que o Homem tem sobre aquilo que ele é, sobre a sua liberdade, sobre as escolhas que faz, tanto de si como do outro e da humanidade, por extensão.
 - 7- (UFSJ 2010) Assinale a alternativa que apresenta a defesa de Sartre frente às críticas feitas pelos católicos ao seu existencialismo.
- a) O Homem é o responsável pelo que ele é, por essa razão, o primeiro passo do existencialismo é o de inserir todo homem na posse do que ele é, e de submetê-lo à responsabilidade total de sua existência.
- b) Antigamente, os filósofos só eram atacados por outros filósofos. O leigo não entendia nada e também não se importava com isso. Agora, a Filosofia é obrigada a descer em praça pública.
- c) Trata-se de uma moral da liberdade, se não existir contradição alguma entre essa moral e a nossa Filosofia, nada mais pode existir.
- d) O Homem se dá conta de que só pode ser alguma coisa (no sentido em que se diz que alguém é espirituoso, ou é mau ou é ciumento) se os outros o reconhecem como tal.

- 8- Para lidar com o tratamento dos valores no pensamento de Nietzsche, o conceito da "morte de Deus" é essencial.
 - Assinale a alternativa que reflete esse conceito.
 - a) A morte de Deus desvaloriza o mundo.
 - b) A morte de Deus gera necessariamente o superhomem.
 - c) A morte de Deus implica a perda das sanções sobrenaturais dos valores.
 - d) A morte de Deus exige o retorno a Apolo e a Dionísio.
 - e) A morte de Deus impossibilita a superação dos valores hoje aceitos.
- 9- (UNESP) Renata, 11, combinava com uma amiga viajar em julho para a Disney. Questionada pela mãe, que não sabia de excursão nenhuma, a menina pegou uma pasta com preços do pacote turístico e uma foto com os dizeres: "Se eu não for para a Disney vou ser um pateta". A agência de turismo e a escola afirmam que não pretendiam constranger ninguém e que a placa do Pateta era apenas uma brincadeira. Para um promotor da área do consumidor, o caso ilustra bem os abusos na publicidade infantil." Já temos problemas sérios de bullying nas escolas. Essa empresa está criando uma situação propícia para isso".

Folha de S.Paulo, 20.04.2010. Adaptado.

Acerca dessa notícia, podemos afirmar que:

- a) Em nossa sociedade, os campos da publicidade e da pedagogia são esferas separadas, não suscitando questões de natureza ética.
- b) Para o promotor citado na reportagem, o caso em questão provoca problemas de natureza exclusivamente jurídica.
- c) Uma das questões éticas envolvidas diz respeito à exposição precoce das crianças à manipulação do desejo, exercida pela publicidade.
- d) O público-alvo dessa campanha publicitária constitui-se de indivíduos dotados de consciência autônoma.
- e) Para o promotor citado na reportagem, o caso em questão não apresenta repercussões de natureza psicológica.
 - 10- (UNICENTRO) "O sujeito ético procede a um descentramento, tornando-se capaz de superar o narcisismo infantil, e move-se na direção do outro, reconhecendo sua igual humanidade."

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando – introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna, 4. ed., 2009.

Com base nessa afirmativa, que expressa uma atitude de um sujeito ético, é correto afirmar:

- a) Respeitar aos outros é condição de não moralidade.
- b) Promover discriminação e preconceito é tarefa de um sujeito ético.
- c) A submissão e o temor são marcas de uma educação para a autonomia.
- d) Incentivar a violência em qualquer nível é uma marca

de um sujeito ético.

e) Considerar o outro como também um sujeito de direitos é fundamental para a convivência democrática e cidadã.

EXERCICIOS COMPLEMENTARES

1- (UEA 2014) O sofista é um diálogo de Platão do qual participam Sócrates, um estrangeiro e outros personagens. Logo no início do diálogo, Sócrates pergunta ao estrangeiro, a que método ele gostaria de recorrer para definir o que é um sofista.

Sócrates: – Mas dize-nos [se] preferes desenvolver toda a tese que queres demonstrar, numa longa exposição ou empregar o método interrogativo?

Estrangeiro: — Com um parceiro assim agradável e dócil, Sócrates, o método mais fácil é esse mesmo; com um interlocutor. Do contrário, valeria mais a pena argumentar apenas para si mesmo.

(Platão. O sofista, 1970. Adaptado.)

É correto afirmar que o interlocutor de Sócrates escolheu, do ponto de vista metodológico, adotar

- a) a maiêutica, que pressupõe a contraposição dos argumentos.
- b) a dialética, que une numa síntese final as teses dos contendores.
- c) o empirismo, que acredita ser possível chegar ao saber por meio dos sentidos.
- d) o apriorismo, que funda a eficácia da razão humana na prova de existência de Deus.
- e) o dualismo, que resulta no ceticismo sobre a possibilidade do saber humano.
- 2- (ENEM 2012) Para Platão, o que havia de verdadeiro em Parmênides era que o objeto de conhecimento é um objeto de razão e não de sensação, e era preciso estabelecer uma relação entre objeto racional e objeto sensível ou material que privilegiasse o primeiro em detrimento do segundo. Lenta, mas irresistivelmente, a Doutrina das Ideias formava-se em sua mente.

ZINGANO, M. Platão e Aristóteles: o fascínio da filosofia. São Paulo: Odysseus, 2012 (adaptado).

O texto faz referência à relação entre razão e sensação, um aspecto essencial da Doutrina das Ideias de Platão (427–346 a.C.). De acordo com o texto, como Platão se situa diante dessa relação?

- a) Estabelecendo um abismo intransponível entre as duas.
- b) Privilegiando os sentidos e subordinando o conhecimento a eles.
- c) Atendo-se à posição de Parmênides de que razão e sensação são inseparáveis.
- d) Afirmando que a razão é capaz de gerar conhecimento, mas a sensação não.
- e) Rejeitando a posição de Parmênides de que a sensação é superior à razão.

3- "[...] uma pessoa age injustamente ou justamente sempre que pratica tais atos voluntariamente; quando os pratica involuntariamente, ela não age injustamente nem justamente, a não ser de maneira acidental. O que determina se um ato é ou não é um ato de injustiça (ou de justiça) é sua voluntariedade ou involuntariedade; quando ele é voluntário, o agente é censurado, e somente neste caso se trata de um ato de injustiça, de tal forma que haverá atos que são injustos, mas não chegam a ser atos de injustiça se a voluntariedade também não estiver presente"

ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. São Paulo: Nova Cultural, 1996. p. 207.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a concepção de Justiça em Aristóteles, é correto afirmar:

- a) Um ato de justiça depende da consciência do agente e de ter sido praticado voluntariamente.
- b) A noção de justo desconsidera a discriminação de atos voluntários e involuntários quanto ao reconhecimento de mérito.
- c) A justiça é uma noção de virtude inata ao ser humano, a qual independe da voluntariedade do agente.
- d) O ato voluntário desobriga o agente de imputabilidade, devido à carência de critérios para distinguir a justiça da injustiça.
- e) Quando um homem delibera prejudicar outro, a injustiça está circunscrita ao ato e, portanto, exclui o agente.
- 4- (UFU 2012) A teologia natural, segundo Tomás de Aquino (1225-1274), é uma parte da filosofia, é a parte que ele elaborou mais profundamente em sua obra e na qual ele se manifesta como um gênio verdadeiramente original. Se se trata de física, de fisiologia ou dos meteoros, Tomás é simplesmente aluno de Aristóteles, mas se se trata de Deus, da origem das coisas e de seu retorno ao Criador, Tomás é ele mesmo. Ele sabe, pela fé, para que limite se dirige, contudo, só progride graças aos recursos da razão.

GILSON, Etienne. A Filosofia na Idade Média, São Paulo: Martins Fontes, 1995, p. 657.

De acordo com o texto acima, é correto afirmar que

- a) a obra de Tomás de Aquino é uma mera repetição da obra de Aristóteles.
- b) Tomás parte da revelação divina (Bíblia) para entender a natureza das coisas.
- c) as verdades reveladas não podem de forma alguma ser compreendidas pela razão humana.
- d) é necessário procurar a concordância entre razão e fé, apesar da distinção entre ambas.
 - 5- (FGV) "O homem nasce livre, e por toda a parte encontra-se a ferros. O que se crê senhor dos demais, não deixa de ser mais escravo do que eles (...) A ordem social é um direito sagrado que serve de base a todos os outros. Tal direito, no entanto, não se origina da natureza: funda-se, portanto, em convenções."

082008

- J.J. Rousseau, Do Contrato Social, in "Os Pensadores". São Paulo, Abril Cultural, 1978, p. 22
- A respeito da citação de Rousseau, é CORRETO afirmar:
- a) Aproxima-se do pensamento absolutista, que atribuía aos reis o direito divino de manter a ordem social.
- b) Filia-se ao pensamento cristão, por atribuir a todos os homens uma condição de submissão semelhante à escravatura.
- c) Filia-se ao pensamento abolicionista, por denunciar a escravidão praticada na América, ao longo do século XIX.
- d) Aproxima-se do pensamento anarquista, que estabelece que o Estado deve ser abolido e a sociedade, governada por autogestão.
- e) Aproxima-se do pensamento iluminista, ao conceber a ordem social como um direito sagrado que deve garantir a liberdade e a autonomia dos homens.
- 6- (UFU 2012) Leia o excerto abaixo e assinale a alternativa que relaciona corretamente duas das principais máximas do existencialismo de Jean-Paul Sartre, a saber:
- I. "a existência precede a essência"
- II. "estamos condenados a ser livres"

Com efeito, se a existência precede a essência, nada poderá jamais ser explicado por referência a uma natureza humana dada e definitiva; ou seja, não existe determinismo, o homem é livre, o homem é liberdade. Por outro lado, se Deus não existe, não encontramos já prontos, valores ou ordens que possam legitimar a nossa conduta. [...] Estamos condenados a ser livres. Estamos sós, sem desculpas. É o que posso expressar dizendo que o homem está condenado a ser livre. Condenado, porque não se criou a si mesmo, e como, no entanto, é livre, uma vez que foi lançado no mundo, é responsável por tudo o que faz.

- SARTRE, Jean-Paul. O Existencialismo é um Humanismo. 3ª. ed. S. Paulo: Nova Cultural, 1987.
- a) Se a essência do homem, para Sartre, é a liberdade, então jamais o homem pode ser, em sua existência, condenado a ser livre, o que seria, na verdade, uma contradição.
- b) A liberdade, em Sartre, determina a essência da natureza humana que, concebida por Deus, precede necessariamente a sua existência.
- c) Para Sartre, a liberdade é a escolha incondicional, à qual o homem, como existência já lançada no mundo, está condenado, e pela qual projeta o seu ser ou a sua essência.
- d) O Existencialismo é, para Sartre, um Humanismo, porque a existência do homem depende da essência de sua natureza humana, que a precede e que é a liberdade.
 - 7- (UFSJ 2012) Sobre a interferência de Jean-Paul Sartre na filosofia do século XX, é CORRETO afirmar que ele
- a) reconhece a importância de Diderot, Voltaire e Kant e repercute a interferência positiva destes na noção de

- que cada homem é um exemplo particular no universo.
- b) faz a inversão da noção essencialista ao apregoar que o Homem primeiramente existe, se descobre, surge no mundo e só após isso se define. Assim, não há natureza humana, pois não há Deus para concebê-la.
- c) inaugura uma nova ordem político-social, segundo a qual o Homem nada mais é do que um projeto que se lança numa natureza essencialmente humana.
- d) diz que ser ateu é mais coerente apesar de reconhecer no Homem uma virtu que o filia, definitivamente, a uma consciência a priori infinita.
- 8- As alternativas a seguir apresentam e descrevem conceitos encontrados na filosofia de Nietzsche, exceto:
 - a) A vontade de potência: motivo básico da ação do homem, a vontade de viver e dominar.
 - b) O super-homem: indivíduo que é capaz de superarse e possui um valor em si.
 - c) O eterno retorno: recorrência permanente dos mesmos eventos.
 - d) O ideal dionisíaco: conciliação do saber apolíneo e do saber dionisíaco.
 - e) A moral dos escravos: ressentimento dos que não podem realmente agir e são compensados com uma vingança imaginária.
- (Unesp) O clima do "politicamente correto" em que nos mergulharam impede o raciocínio. Este novo senso comum diz que todos os preconceitos são errados. Ao que um amigo observou: "Então vocês têm preconceito contra os preconceitos". Ele demonstrava que é impossível não ter preconceitos, que vivemos com eles, e que grande quantidade deles nos é útil. Mas, afinal, quais preconceitos são pré-julgamentos danosos? São aqueles que carregam um juízo de valor depreciativo e hostil. Lembre-se do seu tempo de colégio. Quem era alvo dos bullies? Os diferentes. As crianças parecem repetir a história da humanidade: nascem trogloditas, violentas, cruéis com quem não é da tribo, e vão se civilizando aos poucos. Alguns, nem tanto. Serão os que vão conservar esses rótulos pétreos, imutáveis, muitas vezes carregados de ódio contra os "diferentes", e difíceis (se não impossíveis) de mudar.

Francisco Daudt. Folha de S.Paulo, 07.02.2012. Adaptado. O artigo citado aborda a relação entre as tendências culturais politicamente corretas e os preconceitos. Com base no texto, pode-se afirmar que a superação dos preconceitos que induzem comportamentos agressivos depende

- a) da capacidade racional de discriminar entre préjulgamentos socialmente úteis e preconceitos disseminadores de hostilidade.
- b) de uma assimilação integral dos critérios "politicamente corretos" para representar e julgar objetivamente a realidade.
- c) da construção de valores coletivos que permitam que

082908

- cada pessoa diferencie os amigos e os inimigos de sua comunidade.
- d) de medidas de natureza jurídica que criminalizem a expressão oral de juízos preconceituosos contra integrantes de minorias.
- e) do fortalecimento de valores de natureza religiosa e espiritual, garantidores do amor ao próximo e da convivência pacífica.

10- Leia o fragmento abaixo:

"Os homens não são maus, mas submissos aos seus interesses... Portanto, não é da maldade dos homens que é preciso se queixar, mas da ignorância dos legisladores que sempre colocam o interesse particular em oposição ao geral. [...] Até hoje, as mais belas máximas morais não conseguem traduzir nenhuma mudança nos costumes das nações. Qual é a causa? É que os vícios de um povo estão, se ouso falar, escondidos no fundo de sua legislação."

Helvetius

Assinale o item que não representa as ideias principais contidas no fragmento acima?

- a) Não há nenhuma relação entre as leis e os costumes, pois sãos os homens que fazem as leis que os beneficiam.
- b) Para limitar os interesses humanos particulares, é preciso haver leis que prefiram os interesses gerais.
- c) Os homens buscam seus interesses e isso não significa que eles sejam maus;
- d) Há uma relação entre as leis e os costumes, pois as leis permitem ou impedem que os homens cometam erros.

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Е | Α | С | С | D | D | Α | С | С | Е |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Α | D | Α | D | Е | С | В | В | Α | Α |

5520552

MOVIMENTOS CULTURAIS NO MUNDO OCIDENTAL E SEUS IMPACTOS NA VIDA POLÍTICA E SOCIAL – PARTE 01

Competência de área 1 - Compreender os elementos culturais que constituem as identidades

- H1 Interpretar historicamente e/ou geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura.
- H2 Analisar a produção da memória pelas sociedades humanas.
- H3 Associar as manifestações culturais do presente aos seus processos históricos.
- H4 Comparar pontos de vista expressos em diferentes fontes sobre determinado aspecto da cultura.
- H5 Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades.

Os movimentos sociais e a transformação dos comportamentos na década de 1960 marcaram a política, o movimento sindical, a música e tudo o mais que existia no mundo pós-Segunda Guerra Mundial. Os jovens que não haviam passado pelos horrores das guerras e das dificuldades econômicas da Grande Depressão não se importavam com os rígidos códigos de conduta estabelecidos por seus pais, que por temor de novos momentos de caos, buscavam manter o mundo "parado", sem sobressaltos, arroubos de fúria e inovações, que pudessem trazer instabilidade ao mundo "civilizado" e "estável" em que viviam. Então essa "juventude transviada" se mobilizou, pisou fundo no acelerador da história, e tentou evitar a construção de um "Admirável Mundo Novo", onde a liberdade de expressão, igualdade de direitos civis, tolerância e busca pela diminuição das desigualdades sociais eram princípios inegociáveis. Esse "Novo Mundo" não se concretizou de fato, mas permeia o imaginário coletivo de todo e qualquer movimento de contestação da ordem política, econômica e social em vigor.

"Tudo Está Bem! Mas Pra Quem?"

O clima de confiança havia se espalhado pelo mundo capitalista, afinal de contas, o enorme crescimento da economia norte-americana ajudava a alavancar a rápida recuperação da economia européia pós-Segunda Guerra Mundial.

Os EUA quase dobraram seu PIB (produto interno bruto) entre 1950 e 1970, passando de 355 bilhões de dólares para 727 bilhões. Parte desse dinheiro era resultado dos empréstimos de dinheiro e bens para os países europeus em reconstrução.

No entanto, essa prosperidade não era acessível a todos. Por exemplo, negros, indígenas e imigrantes latino-americanos, na sua imensa maioria, viviam abaixo da linha da pobreza, pois os 20% mais pobres da população ficavam com apenas 5% da riqueza gerada, enquanto os 20% mais ricos abocanhavam 45% da riqueza do país.

Em nome da eficiência na produção havia um rígido controle no processo produtivo, retirando qualquer

possibilidade de criação ou inovação por parte dos operários. A esses, cabia o direito de calar-se e aceitar tudo que lhe fosse imposto. Como a produção aumentava dia após dia, todos achavam que tudo estava bem.

A economia norte-americana, em especifico, e dos países capitalistas foram, aos poucos, sendo controlada ou influenciada pelas grandes corporações, que buscavam ampliar incessantemente sua fatia nos mais diversos mercados consumidores, prova disso, foi o a implantação das fábricas multinacionais nos países subdesenvolvidos, mas que possuíam um crescente mercado consumidor, como Brasil, México e Argentina.

No mundo socialista, o clima de otimismo eterno também era real, afinal de contas, antes da Segunda Guerra começar, somente o governo de Moscou havia aderido ao projeto marxista de sociedade. Agora sua influencia atingia o Leste Europeu, a China, a Coréia do Norte, o Vietnã etc. Propagava-se a possibilidade de acesso gratuito à moradia, à educação, à saúde e ao pleno emprego, o que se constituia numa garantia de uma ditadura do proletariado que controlaria o Estado. No entanto, a realidade foi outra. Os poucos recursos financeiros, humanos e naturais promoveram uma lenta recuperação pós-Segunda Guerra Mundial, entre os países socialistas, provocando insatisfação por parte dos seus adeptos, fossem eles comunistas convictos, ou recém convertidos à doutrina marxista.

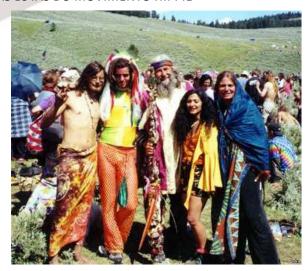
2. A Sociedade de Consumo

Foi estabelecido um novo modelo de consumo, onde, ao invés das empresas (indústrias, setor de serviços e o agronegócio) se adequarem ao tamanho do mercado consumidor que de fato dispunham e produzirem de acordo com as necessidades do consumidor é ele, o consumidor que devera se esforçar (trabalhar mais e poupar) para adquirir tudo aquilo que as empresas lhe ofereciam, pois somente assim você seria feliz.

O marketing se transformou em uma importante ferramenta dentro desse processo, ao atribuir qualidades como inteligência, virilidade, atratividade, sofisticação e modernidade aos produtos comercializados transformando-os em objetos de desejo, cujo alcance simbolizaria uma conquista pessoal insubstituível. Os atores, atrizes, cantores e cantoras, do rádio, da televisão e do cinema eram cultuados por seus fãs, e dessa maneira acabavam por influenciar na decisão de milhões de pessoas na hora de adquirir qualquer tipo de mercadoria.

Até mesmo o conceito de cidadania sofreu alterações no imaginário coletivo, pois o "ser cidadão" sempre ligado as causas políticas, como sufrágio universal, direitos humanos, liberdade de expressão, entrou no século XXI vinculado ao consumo, ou seja, o individuo se torna um cidadão porque ele consome, ele compra a casa, o carro, os aparelhos eletroeletrônicos, as roupas de grife etc.

LEITURA COMPLEMENTAR AS LUTAS DO MOVIMENTO HIPPIE



Na década de 1960, o movimento hippie apareceu disposto a oferecer uma visão de mundo inovadora e distante dos vigentes ditames da sociedade capitalista. Em sua maioria jovens, os hippies abandonavam suas famílias e o conforto de seu lar para se entregarem a uma vida regada por sons, drogas alucinógenas e a busca por outros padrões de comportamento. Ao longo do tempo, ficariam conhecidos como a geração da "paz e amor".

Quem se toma por essa rasa descrição dos hippies, esquece de que muitos deles não se portavam simplesmente como um bando de hedonistas, drogados e alheios ao que acontecia ao seu redor. Ao longo da década de 1960, junto do movimento negro, os integrantes dessa geração discutiram questões políticas de grande relevância e se organizaram para levar a público uma opinião sobre diversos acontecimentos contemporâneos.

Conseguindo mobilizar uma enorme quantidade de pessoas, os hippies lutaram pela ampliação dos direitos civis e o fim das guerras que aconteciam naquele momento. Em várias situações, a influência das autoridades sob os meios de comunicação acobertavam a discussão que se desenvolvia, para assim reforçar os comportamentos marginais dos hippies. Não raro, a força policial era acionada para que esses "desordeiros" fossem retirados do espaço público.

Entre os grandes confrontos do movimento hippie, podemos destacar a mobilização feita na Convenção Nacional Democrata, ocorrida entre os dias 26 e 29 de agosto de 1968, na cidade de Chicago. Sob a liderança de Abbie Hoffman e Jerry Rubin, a chamada "Festa da Vida" contou com vários episódios em que o cenário político norte-americano era criticado. Entre tantas outras ações de deboche, os hippies lançaram um porco (chamado de "Pigasus") como candidato a presidente dos EUA.

O clima de tensão entre os policiais e os manifestantes logo esquentou, e a pancadaria tomou conta do lugar. Vale lembrar que, um pouco antes do acontecido, as mortes de Martin Luther King e Bob Kennedy já esquentavam o clima de tensão entre os conservadores e liberais. E isso foi só o começo, já que a insatisfação

pioraria com a eleição de Richard Nixon (1969 - 1974), um presidente de clara orientação conservadora.

No dia 4 de maio de 1969, outra grande luta aconteceu na Universidade de Kent State, em Ohio. Dessa vez, os hippies e outros estudantes mobilizaram-se para protestar contra a manutenção dos Estados Unidos na Guerra do Vietnã e a recente invasão norte-americana ao Camboja. Nesse protesto, a fúria das autoridades governamentais foi ampliada com a convocação da Guarda Nacional para conter o evento. Ao fim da luta, ocorreu a morte de quatro pessoas e outras nove ficaram feridas.

Mediante esses acontecimentos, podemos ver que a contestação do movimento hippie não se colocava de forma isolada ao mundo presente. Apesar de projetarem outra sociedade e buscarem novas formas de percepção, os hippies se colocavam como uma voz ativa contra algumas ações políticas da época. Sem dúvida, a inventividade deles ainda serve de exemplo para muitas pessoas que se preocupam com as questões de seu tempo e a garantia de seus direitos.

Acesso em 25/01/2012) http://www.historiadomundo.com.br/idade-contemporanea/as-lutas-do-movimento-hippie.htm

1. 1968: O Ano que não Acabou

A insatisfação com a ordem mundial estabelecida após a Segunda Guerra Mundial atingiu o auge nesse ano. No bloco socialista havia um sentimento de revolta em decorrência da ausência da liberdade de expressão e da democracia. Nos países ricos do bloco capitalista as insatisfações estavam ligadas à consolidação da sociedade de consumo, rejeitada pela juventude, e nos países periféricos do capitalismo a insatisfação estava ligada a opressão dos regimes ditatoriais e a exploração econômica. Os pontos em comum entre os jovens dos dois blocos políticos e econômicos eram, a luta contra o imperialismo, a insatisfação com o sistema de ensino autoritário e repressivo e as organizações tradicionais da esquerda.

MAIO DE 1968 NA FRANÇA



0829082



A juventude francesa não se via mais representada pelos partidos da esquerda tradicional, e muito menos, pela direita conservadora, e por isso, passou a ingressar, e criar, pequenas agremiações políticas de esquerda, de notória influencia marxista. Esses jovens saíam pelas ruas e fábricas distribuindo panfletos que traziam desde as reivindicações tradicionais como, aumento salarial e diminuição dos impostos, lutavam por causas utópicas, como o fim do trabalho assalariado e a transformação da sociedade em uma república de conselhos.

Em relação ao sistema educacional, eles queriam maior liberdade para a elaboração do currículo acadêmico nas universidades, menos burocracia e medidas moralistas. E foi exatamente uma norma considerada moralista pelos estudantes que virou o estopim da revolta. Os estudantes queriam o livre acesso entre os dormitórios masculinos e femininos, e tal pedido foi negado pelas autoridades universitárias e, posteriormente, pelo próprio ministério da educação. O resultado foi o início de vários protestos e ocupações dos prédios das universidades francesas pelos estudantes.

A situação se gravou a partir do momento que o Estado Francês autorizou a entrada da polícia nas universidades para prender os estudantes, fato que acabava com a tradicional autonomia universitária.

Os estudantes foram para as ruas e ergueram barricadas, no início entregavam flores aos policiais a fim de mostrar que sua luta era justa e contra o sistema, e não contra os agentes de segurança. No entanto, rapidamente as flores forma substituídas por pedras, paus e bombas caseiras. Paris virou uma praça de guerra. Os universitários ganharam o importante apoio de sindicatos, que aproveitaram as manifestações para reivindicarem maoires salários e a quarta semana de férias anuais, a França parou, entre 7 e 9 milhões de trabalhadores aderiram ao movimento.

LEITURA COMPLEMENTAR FRASES GRAFITADAS NOS MUROS DE PARIS

"Quando penso em revolução, quero fazer amor."

"É proibido proibir."

"A inteligência caminha mais que o coração, mas não vai tão longe."

"Quem não sorri é nosso inimigo"

"Se nossa situação nos arrasta para violência, é que a sociedade inteira nos violenta"

"Amai-vos uns em cima dos outros."

"A Revolução é uma coisa feliz"

"Sejam realistas: peçam o impossível"

O então presidente francês, Charles de Gaulle , herói da Segunda Guerra, colocou em prática o seguinte plano. Primeiro desmembrar a oposição. Sendo assim, atendeu às reivindicações dos sindicatos e deu mais autonomia aos mesmos. Em seguida, convocou a parcela da população que lhe apoiava, e portanto, desaprovava o movimento estudantil, a sair as ruas em seu apoio, e uma grande multidão espontaneamente se formou para exigir o fim da luta dos estudantes. E por fim, em junho, venceu as eleições parlamentares ocorrida no calor das manifestações, o que lhe deu força para debelar o movimento jovem e exigir o retorno pleno das atividades econômicas em todo o país, sobretudo na capital

Apesar de não ter alcançado a vitória plena, que seria a mudança radical do modo de vida francês, o movimento de Maio de 1968 se transformou no ideal dos movimentos reivindicatórios no Ocidente, sobretudo nas décadas de 1970 e 1980, com ecos que chegam aos nossos dias. A busca pelo respeito aos direitos humanos, o fim da discriminação racial e sexual, o acesso a um sistema de saúde humanizado, a defesa do meio ambiente, e várias outras bandeiras políticas sustentadas pelas mais diferentes correntes políticas atuais foram hasteadas pela primeira vez pelos estudantes parisienses em Maio de 1968.

Movimento pelos Direitos Civis dos Negros nos EUA

A abolição da escravidão nos EUA ocorreu em 1863 dentro da Guerra de Secessão (1861-1865). No entanto, os negros norte-americanos continuaram como cidadãos de segunda classe, ou seja, sem direitos civis, até a segunda metade do século XX. A tradição escravista dos sulistas, extremamente arraigada, impedia que a maioria dos brancos, se quer discutissem a possibilidade de igualdade jurídica para os negros a partir do fim das leis de segregação racial.

Na década de 1960 vivenciou-se o ápice da luta dos negros pela igualdade jurídica plena. O primeiro passo veio de um ato singelo, quando uma jovem negra, chamada de Rosa Parks, foi presa por ter se negado a ceder seu assento no ônibus para um branco, como determinava a legislação do estado do Alabama. A partir daí a comunidade negra se mobilizou e exigiu o fim de várias leis de cunho segregacionista, boicotes, passeatas, cultos, comícios, panfletos etc. Os EUA pararam. A questão racial, sobretudo, nos estados do sul, tinha que ser resolvida imediatamente, pelo menos, do ponto de vista da lei.

Destacaram-se na luta pela igualdade jurídica plena dos negros, o pastor batista Martin Luther King, o líder muçulmano Malcom X e o presidente John Kennedy.



Pastor Marthin Luther King Junior

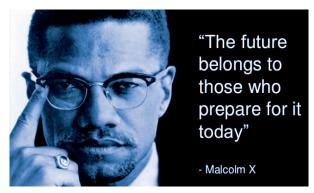
Martin Luther King liderou a mais expressiva campanha a favor dos direitos civis dos negros: usava a bíblia, o pacifismo e a política de integração entre brancos e negros como base para os seus discursos. O ponto alto do seu movimento foi a Macha pelos Direitos Civis, em Washington, no ano de 1963 que reuniu cerca de 250 mil pessoas. Martin Luther King acabou assassinado na cidade de Memphis, no Tennessee, em 1968, antes de ver sancionada pelo presidente Lyndon Johnson (que assumiu a presidência após a morte de John Kennedy, em 1963) a Lei dos Direitos Civis, em 1964, que proibiu a discriminação sob qualquer forma.



Rosa Parks, garota negra que se recusou a ceder o assento em um ônibus para um branco no Estado do Alabama considerado o estopim na luta dos negros norte-americanos pelos direitos civis.

Malcolm Litle, que passara a se chamar Malcolm X, foi outro grande líder do movimento negro norteamericano, que discordava do pacifismo pregado por Luther King, acreditava que os negros deveriam usar de todos os meios, inclusive a violência, para defender-se dos ataques violentos, sobretudo da Klu Klux Klan, e para conquistar seus direitos, defendia a segregação dos brancos, afirmando que os negros deveriam estabelecer seus próprios padrões de vida (cultura, educação, alimentação, dança etc.) e não mais se adequar ao modelo dos brancos. Malcolm X acabou assassinado em Nova York, em fevereiro de 1965, por exseguidores, insatisfeitos com algumas mudanças nas suas idéias em relação ao uso da violência contra os brancos,

ocorridas em decorrência de sua conversão ao islamismo.



"O futuro pertence àqueles que se preparam para hoje"

Apesar de todas essas lutas e conquistas a questão racial nos EUA não é um assunto encerrado. Os negros ainda têm dificuldade no acesso à educação, saúde, moradia e cultura. A dificuldade não se limita a questão econômica, ou seja, da população afro-americana ter uma renda per capta inferior a da população branca, pois mesmo os negros que possuem um padrão de consumo entre médio e alto, ele não é tão bem atendido por prestadores de serviços e comerciantes brancos devido ao preconceito.

2. A PRIMAVERA DE PRAGA:



Recepção aos tanques russos em agosto de 1968.

Em 1968, na Tchecoslováquia, assumiu o comando do país um grupo político da ala reformista do Partido Comunista, sob a liderança de Alexander Dubcek. Esse grupo político queria tirar a república da Tchecoslováquia da mais absoluta inércia econômica que se encontrava desde o fim da Segunda Guerra, em decorrência da adesão, quase forçada ao comunismo. Além disso, o povo tcheco ansiava por mudanças políticas significativas, pois sua tradição democrática estava sendo jogada fora pela formação de um sistema político baseado no Partido Único.

Os reformistas não queriam deixar o Pacto de Varsóvia e o comunismo, mas "humanizá-lo", como afirmava Dubcek. O novo governo pretendia acabar com a censura, restituir o pluripartidarismo, abrir espaços para dialogar com a população, para que ela participasse dos rumos econômicos e políticos do país. A adesão da juventude foi maciça ao novo projeto de nação comunista e democrática.

No entanto, a União Soviética não queria aliados no Leste Europeu, mas países satélites que aceitassem todas as imposições vindas de Moscou, que garantissem sua

5529552

posição hegemônica no bloco socialista e a fortalecesse no cenário político internacional da Guerra Fria. Uma ação política autoritária já havia sido implementada por Moscou em 1954, quando um movimento de ruptura do domínio moscovita surgiu na Hungria e foi esmagado pelas tropas do pacto de Varsóvia.

Moscou enviou tropas para Praga, em 20 de agosto de 1968, com o pretexto de proteger o comunismo e normalizar a situação política na Tchecoslováquia, Praga foi tomada e o sonho da Primavera de 1968 começava a se desmanchar. Os tanques invadiram a cidade e houve pouca resistência militar. No entanto, a resistência política do povo foi épica. Os jovens grafitaram nas paredes "Circo russo na cidade: não alimentem os animais", os líderes do movimento reformista que havia sido deposto, pediam que as pessoas mantivessem sua rotina e dessa maneira ficasse claro para os russos que eles não tinham o poder absoluto sob a população tcheca.

Na prática foi empossado um novo governo tcheco aliado de Moscou, que reprimiu e prendeu os opositores da Rússia, afundando de vez a possibilidade da construção de um governo que fosse comunista e democrático, ao mesmo tempo.

O Movimento Feminista na Década de 1960



O atual movimento feminista tem suas bases na década de 1960. As mulheres já estavam lutando há muito tempo por alguns direitos básicos, como, o direito ao voto e a igualdade de condições e remuneração no trabalho. Muitas já reivindicavam a quebra do tabu na visão a respeito da mulher, apenas como uma "auxiliadora" do homem, colocando-a sempre em uma condição de inferioridade em relação ao homem.

Apesar das transformações nas leis após a Segunda Guerra Mundial, como a garantia do direito ao voto, que muitas não exerciam porque os pais e maridos não permitiam sua participação na vida política, as mulheres continuavam na mais absoluta opressão familiar e social. Tal realidade é perceptível na legislação brasileira, onde o marido/companheiro que agredisse ou matasse a esposa/companheira em decorrência de traição ou suposta traição, segundo o Código Penal brasileiro, sua pena seria atenuada por ter agido "sobre violenta emoção". No entanto, os magistrados brasileiros geraram jurisprudência, no sentido de não mais concordarem com esse, argumento na década de 1980, essa aberração jurídica manteve-se em vigor até 2005.

O movimento feminista reivindicava, sobretudo:

- Maior acesso às vagas das universidades, e em todos os cursos;
 - Acesso a todas as profissões;
- Salários iguais aos dos homens quando exercem o mesmo ofício;
- Divisão das responsabilidades domésticas (cuidados com a casa e os filhos);
- O direito sobre o próprio corpo (pílula anticoncepcional, preservativo, aborto e divórcio);

Percebemos que algumas dessas reivindicações ainda não foram atendidas por fazerem parte da bandeira de luta do movimento feminista contemporâneo.

EXERCÍCIOS

1. H11 (ENEM 2012 - H11)



Texto do Cartaz: "Amor e não guerra"

Foto de Jovens em protesto conta a Guerra do Vietnã. Disponível em: http://goldenyears66to69.blogspot.com. Acesso em: 10 out. 2011

Nos anos que se seguiram à Segunda Guerra, movimentos como o Maio de 1968 ou a campanha contra a Guerra do Vietnã culminaram no estabelecimento de diferentes formas de participação política. Seus slogans, tais como "Quando penso em revolução quero fazer amor", se tornaram símbolos da agitação cultural nos anos 1960, cuja inovação relacionava-se

- A) à contestação da crise econômica europeia, que fora provocada pela manutenção das guerras coloniais.
- B) à organização partidária da juventude comunista, visando o estabelecimento da ditadura do proletariado.
- c) à unificação das noções de libertação social e libertação individual, fornecendo um significado político ao uso do corpo.
- D) à defesa do amor cristão e monogâmico, com fins à reprodução, que era tomado como solução para os conflitos sociais.
- E) ao reconhecimento da cultura das gerações passadas, que conviveram com a emergência do rock e outras mudanças nos costumes.

820082008

2. H1 (G1 – IFSP 2012 – H1) As mulheres são metidas num trabalho inteiramente maquinal, no qual só se lhes pede rapidez. Quando digo maquinal, nem imagine que seja possível sonhar com outra coisa enquanto se trabalha, e muito menos refletir. Não. O trágico dessa situação é que o trabalho é maquinal demais para fornecer assunto ao pensamento, e, além disso, impede qualquer outro pensamento. Pensar é ir menos depressa; ora, há normas de rapidez estabelecidas por burocratas sem piedade e que é preciso cumprir, para não ser despedido.

Simone Weil. A condição operária e outros estudos sobre a opressão.

Paz e Terra, 1979.

O texto expressa

- A) crítica ao trabalho feminino nas fábricas, pois, na visão da autora, a mulher deveria se restringir apenas ao trabalho doméstico.
- B) forte crítica à alienação gerada pelo sistema fabril de produção em relação aos trabalhadores.
- c) apologia às máquinas, capazes de produzir grande quantidade de produtos, empregando poucos operários.
- D) visão otimista em relação à sociedade capitalista, que incorporou a mulher ao mundo do trabalho.
- visão conservadora, que não aceita o direito de a mulher ocupar, nas fábricas, o lugar antes destinado apenas aos homens.
- 3 . H 23 (UFRE 2011) "Sejamos realistas, que se peça o impossível."

A frase acima, eternizada nos muros de Paris em maio de 1968, foi escrita durante a radicalização do movimento contestatório, quando as ruas da capital francesa foram transformadas em cenário de uma guerra civil.

A respeito desse acontecimento, é correto afirmar que ele

- A) constituiu um movimento majoritariamente de estudantes que contestavam os valores de uma sociedade autoritária.
- B) contou com a solidariedade do operariado francês que deflagrou uma greve geral.
- C) esteve restrito a Paris, sendo um fenômeno isolado sem repercussão em outros países.
- D) configurou-se como uma resposta do operariado frente à situação de crise econômica da França.
- E) provocou muitas mortes decorrentes dos grandes motins e combates nas ruas da capital francesa.

4. H 13 (Uerj 2014)



Na década de 1960, muitas expressões artísticas representaram uma postura crítica frente a problemas da época, em especial os conflitos da Guerra Fria. Um exemplo é o Festival de Woodstock, ocorrido em 1969 nos E.U.A., em cujo cartaz se lê "Três dias de paz e música".

Nesse contexto da década de 1960, destacava-se a denúncia sobre:

- a) presença soviética na China
- b) intervenção militar no Vietnã
- c) dominação europeia na África do Sul
- d) exploração econômica no Oriente Médio
- 5. H 13 (G1 cps 2017) Um grande festival de música agitou uma fazenda nos Estados Unidos em agosto de 1969. Mais de 400 mil pessoas, entre elas muitos hippies, acompanharam, até debaixo de muita chuva, atrações como Janis Joplin e Jimi Hendrix, entre outros artistas e bandas de blues, rock e outros estilos musicais. O festival de Woodstock, um dos eventos musicais mais marcantes de todos os tempos, foi uma das expressões da chamada contracultura.

Sobre esse festival e o seu contexto, é correto afirmar que

- a) ele aconteceu anualmente, na década de 1960, em diferentes países do mundo contrários à Guerra do Vietnã, como a França.
- b) a contracultura foi um movimento organizado para combater as influências musicais estrangeiras, que se tornavam populares nos Estados Unidos.
- c) a contracultura foi um movimento de contestação a diversos valores da época e se aliou aos movimentos pelos direitos civis dos negros nos Estados Unidos.
- d) ele foi uma grande comemoração pelo término da Guerra Fria, quando os Estados Unidos e a União Soviética assinaram um acordo de paz.
- e) a contracultura se expandiu após Woodstock e defendia a intervenção militar dos Estados Unidos nos conflitos do sudeste asiático.

6. H 11 (Mackenzie 2017)



20052005

"O festival é a base de um processo sociocultural que se desenrola por anos nessa sociedade de maneira conflituosa e se materializa ou tem seu desfecho metaforicamente na presença de um público ávido por mudanças estruturais (...) O rock'n'roll adquire um grau de legitimidade que acaba por catalisar os ideais da contracultura, por meio de uma mensagem musical engajada e contestatória".

Emiliano Rivello

A foto da performance de Jimi Hendrick, diante do público jovem presente no Festival de Woodstock, em agosto de 1969, se tornou em ícone, para retratar a cultura da época. Sobre o contexto histórico e político dos Estados Unidos que deflagrou esse movimento de contracultura é pertinente afirmar que

- a) Por meio do som e das letras do rock, dos trajes coloridos e andróginos dos hippies, os jovens contestavam os valores tradicionais da sociedade e política norte americana, passando a adotar uma postura favorável às ideias socialistas.
- b) O foco desse festival era celebrar e reafirmar a cultura hippie, celebrar a paz e o amor, por meio da música, e protestar contra a convocação de jovens para lutar na Guerra da Coreia.
- c) Nesse momento, a sociedade norte-americana se defrontava com a luta contra a segregação social e racial. Nos palcos de Woodstock os líderes do Movimento Black Power tiveram a chance de discursarem publicamente contra o racismo.
- d) Líderes do movimento feminista norte-americano subiram ao palco, durante a apresentação da cantora Janis Joplin, para protestar contra os valores tradicionais da sociedade e o preconceito, ainda existente, contra a mulhor
- e) O festival aconteceu no auge da ambiência da Guerra Fria, em plena Guerra do Vietnã, sendo esse conflito um dos principais alvos de contestação do movimento de contracultura, em que o rock'n'roll, assumiu a forma de protesto.

7. H 13 (Unicamp 2018)



A foto mostra, da esquerda para a direita, os atletas Peter Norman (australiano), John Carlos e Tommie Smith (norteamericanos), no pódio dos 200 metros rasos das Olimpíadas de 1968, no México.

(Disponível em http://www.gettyimages.co.uk/detail/news-photo/the-americansprinters-tommie-smith-john-carlos-and-peter-news-photo/186173327#theamericansprinters-tommie-smithjohn-carlos-and-peter-normanthe-pictureid186173327.Acessado em 01/08/2017.)

Considerando a imagem acima e seus conhecimentos acerca dos Movimentos de Direitos Civis, assinale a alternativa correta.

- a) A fotografia registra o ato de resistência de atletas negros que defendiam as propostas de Martin Luther King e a ação pacifista como caminho para a constituição da igualdade racial.
- b) A fotografia registra a manifestação política de três atletas que defendiam a Nação Islã e a implementação da Ku Klux Klan em todo o território nacional.
- c) A fotografia registra a manifestação de atletas defensores dos Panteras Negras e das ações violentas, se necessárias, para a conquista da igualdade racial.
- d) A fotografia registra a resistência de atletas e do Comitê Olímpico Internacional, que combatiam o sistema de discriminação racial existente nos Estados Unidos da América.
- 8. H 11 (G1 cftmg 2017) "Em meio às mudanças sociopolíticas dos anos 1960, as canções populares e religiosas do movimento por direitos civis passaram a inspirar um grande número de artistas. Assim, surgia o soul (alma) nos Estados Unidos."

Adaptado. ALVES, Amanda Palomo. Do blues ao movimento pelos direitos civis. Disponível em http://www.revistahistoria.ufba.br/2011_1/a04.pdf- Acesso em 17 set. 2016.

No contexto a que se refere o texto, o surgimento do soul demonstra o

- a) crescimento da religião evangélica e a recusa de participação política.
- b) sucesso do movimento hippie e a popularização dos grandes festivais.
- c) poder das forças militares e a repressão às manifestações estudantis.
- d) orgulho da comunidade negra e a luta pela afirmação de sua identidade.
- 9. H 13 (Unicamp 2017) A dona de casa entre as classes populares urbanas é uma personagem maior e majoritária. A dona de casa não tem muitas papas na língua. Muitas vezes é uma rebelde, tanto na vida privada quanto na vida pública. E não raro paga um alto preço por isso, como alvo principal de violências que podem chegar ao crime "passional".

0820082

Adaptado de Michelle Perrot, "Figuras e papéis", em Philippe Ariès (org.), História da vida privada. São Paulo: Companhia das Letras, 1991. v. 4, p. 146.

A mulher das classes populares nas sociedades urbanas do século XIX na Europa

- a) tinha múltiplas funções, como educar os filhos, cuidar da casa e administrar as finanças, mas vivia restrita ao espaço doméstico e por isso sua rebeldia era punida com violência.
- b) era responsável pelo trabalho doméstico e muitas vezes tinha uma jornada dupla, pelo trabalho externo que realizava em fábricas, pequenos comércios e outros serviços.
- c) sofreu estigma e violência por revolucionar os costumes e liderar o movimento de conquista do voto feminino.
- d) contrariava o senso comum de ser cordata e obediente, pois sua condição social indicava que não tinha referencial de uma boa educação.
- 10. H 13(Fgvrj 2017) Em 1934, um grupo de mulheres brasileiras, liderado por Bertha Lutz, elaborou um texto que ficou conhecido como Manifesto Feminista. Leia um trecho desse documento.

As mulheres, assim como os homens, nascem membros livres e independentes da espécie humana, dotados de faculdades equivalentes e igualmente chamados a exercer, sem peias, os seus direitos e deveres individuais, os sexos são interdependentes e devem, um ao outro, a sua cooperação. A supressão dos direitos de um acarretará, inevitavelmente, prejuízos para o outro, e, consequentemente, para a Nação. Em todos os países e tempos, as leis, preconceitos e costumes tendentes a restringir a mulher, a limitar a sua instrução, a entravar o desenvolvimento das suas aptidões naturais, a subordinar sua individualidade ao juízo de uma personalidade alheia, foram baseados em teorias falsas, produzindo, na vida moderna, intenso deseguilíbrio social; a autonomia constitui o direito fundamental de todo indivíduo adulto; a recusa desse direito à mulher é uma injustiça social, legal e econômica que repercute desfavoravelmente na vida da coletividade, retardando o progresso geral...

Apud DUARTE, C. L. "Feminismo e literatura no Brasil". Revista de Estudos Avançados, v. 17, n. 49, set/dez 2003. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000300010#back19 Acesso em 6/7/2016.

Tendo em vista a situação das mulheres no Brasil, na década de 1930, é correto afirmar que o texto

- a) busca estimular as mulheres a exercerem o seu direito de voto que havia sido garantido pela Constituição Brasileira de 1891.
- b) defende a superioridade das mulheres e condena as decisões da Constituição Brasileira de 1934, que negaram o direito ao voto feminino.

- c) diverge das ações feministas do Rio Grande do Norte, que culminaram no exercício do direito de voto pelas mulheres em 1928.
- d) reflete o clima de radicalização política no Brasil no período e acabou por impedir o avanço nas conquistas políticas das mulheres.
- e) sustenta a igualdade de gêneros em sintonia com campanhas que consagraram o direito de voto para as mulheres na Constituição de 1934.

11. H 13 (Fgv 2014) Em 1964, o pugilista Cassius Clay, aos 22 anos, conquistou o título mundial de pesos-pesados. Nesse mesmo ano, alterou seu nome para Muhammad Ali e converteu-se à religião muçulmana. Em 1967, foi condenado à prisão por ter se recusado a lutar na Guerra do Vietnã. Com isso, foi destituído do título mundial que voltaria a ganhar novamente em 1974 e em 1978.

O momento da História dos Estados Unidos, com o qual se entrelaça a biografia de Muhammad Ali, caracterizou-se por

- a) fortes contestações contra a política externa norteamericana e de afirmação dos direitos civis.
- b) intensas movimentações políticas em torno do impeachment do presidente Kennedy.
- c) graves conflitos entre os sindicatos e os órgãos de repressão política norte-americanos.
- d) aguda repressão às ações da Máfia e de outras facções do crime organizado.
- e) perseguições a grupos de extrema direita infiltrados entre os ativistas dos movimentos negros.
- 12. H 13 Qual é a grande diferença de discurso existente entre os Panteras Negras e Martin Luther King nas lutas contra o preconceito racial existente nos Estados Unidos?
- a) os Panteras Negras tinham um discurso fortemente religioso, diferentemente de Martin Luther King.
- b) os Panteras Negras concentravam sua luta exclusivamente contra a Ku Klux Klan; Martin Luther King lutava contra toda forma de preconceito existente na sociedade americana.
- c) Martin Luther King possuía uma visão política ligada à Esquerda; os Panteras Negras possuíam uma visão mais ao "centro".
- d) os Panteras Negras pregavam o armamento da população afro-americana como forma de enfrentamento à violência do Estado; Martin Luther King era considerado um pacifista.
- e) não havia diferenças ideológicas na luta promovida por Martin Luther King e pelos Panteras Negras.
- 13. Pobreza, discriminação, segregação, linchamento e violência policial tudo isso caracterizava a vida dos negros dos Estados Unidos nos anos 50. Aproveitando as mensagens de liberdade e prosperidade do discurso oficial e apoiados por seus aliados brancos, negros de todo o país, tanto dos estados outrora escravistas do sul quanto dos do norte, construíram o mais importante movimento da história dos Estados Unidos, o \'Movimento por

Direitos Civis\\'. Conferindo à palavra \\'liberdade\\' um novo sentido de igualdade e reconhecimento de direitos e oportunidades, conseguiram mudar as relações raciais, políticas e sociais nos Estados Unidos, inspirando outros americanos a lutar pelos seus direitos."

Sean Purdy. "O outro sonho americano". In: História Viva, nº 54, abril de 2008.

Entre as vertentes que compuseram o movimento citado no texto, é correto citar

- a) a mobilização pacifista contra a Guerra do Vietnã e a luta de Malcolm X pela conversão dos negros ao catolicismo.
- b) o princípio da resistência não violenta de Martin Luther King e a proposta de ação direta de autodefesa de Malcolm X.
- c) a defesa da plena harmonia entre brancos e negros dos Panteras Negras e o projeto de evangelização dos negros de Martin Luther King.
- d) o esforço de prestar assistência às comunidades que os Panteras Negras oprimiam e a rejeição das políticas segregacionistas pela Ku Klux Klan.

14. H 13 O ano de 1968 ficou conhecido pela efervescência social, tal como se pode comprovar pelo seguinte trecho, retirado de texto sobre propostas preliminares para uma revolução cultural: "É preciso discutir em todos os lugares e com todos. O dever de ser responsável e pensar politicamente diz respeito a todos, não é privilégio de uma minoria de iniciados. Não devemos nos surpreender com o caos das ideias, pois essa é a condição para a emergência de novas ideias. Os pais do regime devem compreender que autonomia não é uma palavra vã; ela supõe a partilha do poder, ou seja, a mudança de sua natureza. Que ninguém tente rotular o movimento atual; ele não tem etiquetas e não precisa delas".

Journal de la comune étudiante. Textes et documents. Paris: Seuil, 1969 (adaptado)

Os movimentos sociais, que marcaram o ano de 1968,

- a- foram manifestações desprovidas de conotação política, que tinham o objetivo de questionar a rigidez dos padrões de comportamento social fundados em valores tradicionais da moral religiosa.
- b- restringiram-se às sociedades de países desenvolvidos, onde a industrialização avançada, a penetração dos meios de comunicação de massa e a alienação cultural que deles resultava eram mais evidentes.
- c- resultaram no fortalecimento do conservadorismo político, social e religioso que prevaleceu nos países ocidentais durante as décadas de 70 e 80.
- d- tiveram baixa repercussão no plano político, apesar de seus fortes desdobramentos nos planos social e cultural, expressos na mudança de costumes e na contracultura.

e- inspiraram futuras mobilizações, como o pacifismo, o ambientalismo, a promoção da equidade de gêneros e a defesa dos direitos das minorias.

15. H (Enem PPL 2015) Falava-se, antes, de autonomia da produção significar que uma empresa, ao assegurar uma produção, buscava também manipular a opinião pela via da publicidade. Nesse caso, o fato gerador do consumo seria a produção. Mas, atualmente, as empresas hegemônicas produzem o consumidor antes mesmo de produzirem os produtos. Um dado essencial do entendimento do consumo é que a produção do consumidor, hoje, precede a produção dos bens e dos serviços.

SANTOS, M. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.

Rio de Janeiro: Record, 2000 (adaptado).

O tipo de relação entre produção e consumo discutido no texto pressupõe o(a)

- a) aumento do poder aquisitivo.
- b) estímulo à livre concorrência.
- c) criação de novas necessidades.
- d) formação de grandes estoques.
- e) implantação de linhas de montagem.

GABARITO

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | В | Α | В | С | Е | С | D | В | Е |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | |
| Α | D | В | Е | С | | | | | |

CIÊNCIAS DA NATUREZA



BIOLOGIA

Citologia: tipos celulares, fisiologia celular, vírus e bactérias Competências envolvidas

Competência de área 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidades 13,14,15 e 16

Competência de área 5 — Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

Habilidades 17, 18 e 19

Citologia

1. Introdução

As células são unidades estruturais e funcionais dos organismos vivos, ou seja, todos os seres vivos são formados por células - compartimentos envolvidos por membrana, preenchidos com uma solução aquosa concentrada de substâncias químicas. As formas mais simples de vida são células individualizadas que se propagam por cissiparidade.

Há muitos tipos diferentes de células, que variam enormemente em tamanho, forma e funções especializadas.

Os organismos superiores, como os humanos (acredita-se que contenha pelo menos 100 trilhões de células), são como cidades celulares, nas quais grupos de células realizam tarefas especializadas e são ligadas por um intrincado sistema de comunicação.

Num punhado de solo ou numa xícara de água poderá haver dúzias de diferentes tipos de organismos unicelulares. E, em cada organismo multicelular seja ele o corpo humano ou a planta de milho, há dúzia ou centenas de diferentes tipos celulares, todos altamente especializados funcionando juntos na forma de tecidos e órgãos. E, não importa quão grande e complexo seja o organismo, cada um dos seus tipos celulares retém alguma individualidade e independência.

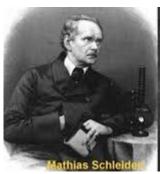
2. Histórico

O termo célula (do grego kytos = cela; do latim seu = espaço vazio), foi usado pela primeira vez por Robert Hooke (em 1655) para descrever suas investigações sobre a constituição da cortiça analisada através de lentes de aumento.



2.1. Teoria Celular

Teoria criada por Schleiden e Schwann em 1838-39 que estabelece a célula como a unidade morfofisiológica dos seres vivos, ou seja, a célula é a unidade básica da vida.





FONTE: http://www.teliga.net/2010/01/formulacao-da-teoria-celular.html

Matthias Jakob Schleiden (pronuncia-se xiláiden) (1804-1881) - botânico alemão - e Theodor Schwann (pronuncia-se xivan) (1810-1882) - naturalista alemão - estabeleceram generalizações importantíssimas para a Biologia, em especial para a Citologia e para a Histologia.

Podemos destacar quatro generalizações:

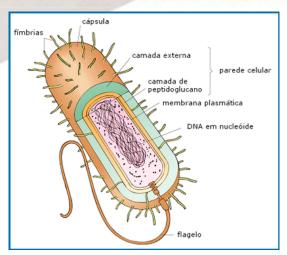
- Todos os seres vivos são formados por células, exceto os vírus. Como os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, ou seja, não conseguem manter a vida sozinhos, são considerados acelulares;
- Todas as reações metabólicas ocorrem ao nível celular;
- As células são portadoras de material genético;
- Toda célula origina-se de outra pré-existente.

Esta última generalização é proveniente do aforismo criado por T. H. Preyer (1841-1897) - fisiologista alemão - omne cellula ex cellula (toda célula provém de outra célula), depois generalizado para omne vivum ex vivo (todo ser vivo provém de outro ser vivo).

3. Principais tipos celulares

3.1. Célula procariótica

As células procariontes se caracterizam pela pobreza de membrana plasmática. Ao contrário dos eucariontes, não possuem uma membrana envolvendo os cromossomos, separando-os do citoplasma. Os seres vivos que são constituídos por estas células são denominados procariotas, compreendendo principalmente as bactérias, as arqueas e as cianobacterias.



FONTE: http://biologiadeaaz.blogspot.com/2009/11/seres-vivos-eucariontes-e-procariontes.html

3.2. Célula eucariótica

A célula eucariótica possui três componentes principais:

O núcleo, que constitui um compartimento limitado por um envoltório nuclear. O citoplasma, outro compartimento envolvido por membrana plasmática, e a membrana plasmática e suas diferenciações.

Esses três componentes possuem vários subcomponentes ou subcompartimentos.

Existe grande variabilidade na forma das células eucarióticas. Geralmente o que determina a forma de uma célula é sua função específica.

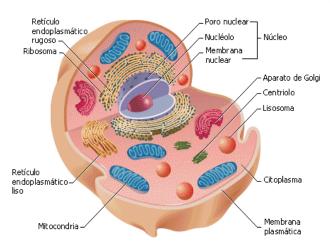
Outros determinantes da forma de uma célula podem ser o citoesqueleto presente em seu citoplasma, a ação mecânica exercida por células adjacentes e a rigidez da membrana plasmática.

As células eucariontes são usualmente maiores e estruturalmente complexas. As organelas presentes no citoplasma possuem papéis específicos definidos por reações químicas. A presença ou ausência de determinadas organelas definirá se a célula é vegetal ou animal.



FONTE: http://commons.wikimedia.org/wiki/
File:Estructura celula vegetal.png

Estrutura de uma célula animal



FONTE: http://www.profesorenlinea.mx/Ciencias

3.3. Diferenças entre a célula vegetal e a animal

As células vegetais se distinguem das animais devidas às seguintes características:

- Parede celular,
- Conexões celulares (plasmodesmos),
- Vacúolos, plastos e
- Reserva energética.

O citoplasma das células vegetais contém, além dos plastos e vacúolos, as mesmas organelas da célula animal. Aparentemente tanto o retículo endoplasmático liso quanto o granular e os ribossomos exercem funções semelhantes nas células animais e vegetais.

Logo abaixo da membrana plasmática observam-se sistemas de microtúbulos que correm paralelos à membrana. Provavelmente estão relacionados à formação da parede ou à manutenção da forma das células.

O aparelho de Golgi aparece na célula vegetal sob a forma de corpos dispersos pelo citoplasma, que, de um modo geral, são de tamanho menor do que os da célula animal, embora apresentem morfologia semelhante.

A célula vegetal está circundada por uma estrutura semi-rígida denominada parede celular, a qual confere proteção e apoio mecânico à célula, que se deforma à medida que a célula cresce e se diferencia.

Uma característica peculiar às células vegetais é a existência de conexões celulares (pontes citoplasmáticas) interligando células vizinhas. Tais conexões, chamadas de plasmodesmos, estão nos limites de resolução do microscópio óptico e ocorre em grande número (pelo menos de 1.000 a 10.000). Os vacúolos são importantes estruturas citoplasmáticas características da célula vegetal. Nas plantas, o crescimento celular dá-se em grande parte devido ao crescimento dos vacúolos. O sistema de vacúolos pode atingir até 90% do volume total da célula.

Os plastos são organelas ligadas aos processos de fotossíntese. Há diversos tipos de plastos e sua classificação se faz de acordo com o material encontrado no seu interior. Os cloroplastos são os mais comuns e são verdes devido aos pigmentos de clorofila.

4. Estudo do citoplasma

4.1. Introdução

O citoplasma é o espaço intracelular entre a membrana plasmática e o envoltório nuclear em seres eucariontes, enquanto nos procariotos corresponde a totalidade da área intracelular. O citoplasma é preenchido por uma matéria coloidal e semifluída denominada hialoplasma, e neste fluido estão suspensos os organelas celulares. Nos eucariontes, em oposição ao protoplasma, o citoplasma não inclui o núcleo celular, cujo interior é formado por nucleoplasma.

No geral, citoplasma é tudo o que compreende a célula menos o núcleo.

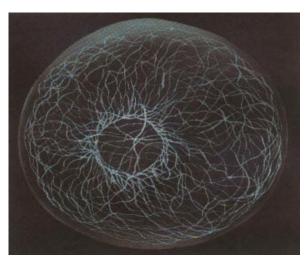
4.2. Citoesqueleto

Introdução

O citoesqueleto é uma armação protéica filamentosa imersa no citossol. Constituído por três classes de filamentos: filamentos intermediários, os microtúbulos e os filamentos de actina e por um grupo de proteínas acessórias: reguladoras, de associação e motoras.

As proteínas reguladoras controlam os processos de alongamento e redução dos filamentos principais; as proteínas de associação conectam os filamentos entre si, ou com outros componentes da célula; as proteínas motoras servem para transportar macromoléculas e organelas de um ponto a outro do citoplasma, são responsáveis pela motilidade, através do deslizamento dos filamentos.

O citoesqueleto dá a forma – estável ou variável – às células, como resultado da interação dos três tipos de filamentos com diferentes proteínas acessórias.



FONTE: http://www.infoescola.com/citologia/citoesqueleto/

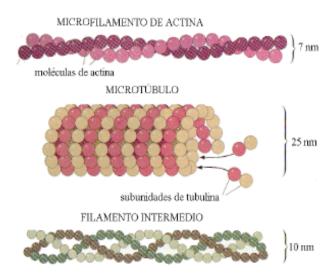
Os filamentos intermediários são formados por proteínas

com uma estrutura fibrosa, formando redes que conectam a membrana plasmática com o envoltório nuclear, contribuindo para a manutenção da forma celular e estabelecendo as posições das organelas. A sua principal função é de natureza mecânica, por isso eles são mais desenvolvidos nas células sujeitas às grandes tensões.

Enquanto os filamentos de actina e os microtúbulos estão presentes em todas as células eucarióticas, a ocorrência dos filamentos intermediários citoplasmáticos é exclusiva de células de organismos multicelulares.

Os filamentos intermediários são divididos em diferentes classes,, que apresentam distribuição característica de acordo com os tipos celulares, guardando certa relação com a sua origem embrionária. Dada esta característica, estas proteínas auxiliam no diagnóstico e classificação de tumores, especialmente na identificação de focos de metástases, quando as células já abandonaram o órgão de origem.

Os microtúbulos (MTS) são formados pela proteína tubulina, apresentam aspecto tubular, são retilíneos e uniformes. De acordo com sua localização são classificados em: citoplasmáticos, mitóticos, ciliares, centriolares.



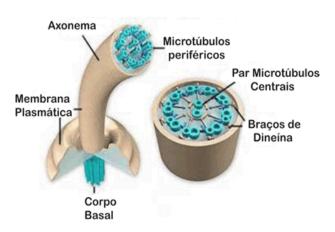
FONTE: http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema8/8-1citoplas.htm

1.1 Estruturas microtubulares

- 1) Aparelho mitótico: O aparelho mitótico tem como função o movimento dos cromossomos durante a divisão celular. Fazem parte desta estrutura o áster e o fuso.
- 2) <u>Cílios e flagelos:</u> Os cílios e flagelos são responsáveis pela motilidade celular. Estas estruturas podem provocar o deslocamento de células num meio líquido ou provocar correntes no líquido que as circundam.

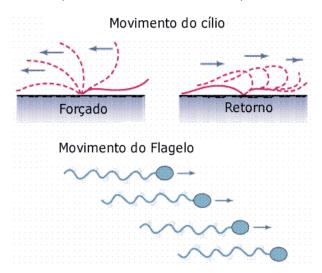
O cílio é uma estrutura microtubular curta que se projeta para o meio extracelular. É observado, normalmente em grande número, em muitas classes de protozoários provocando o rápido deslocamento destes organismos no meio líquido. Estas estruturas também são observadas em lâminas epiteliais que revestem cavidades internas do aparelho respiratório e partes do trato genital, onde produzem ondas de contração sincronizadas, para movimentar partículas sólidas em suspensão.

Ultraestrutura do Cílios e Flagelos



FONTE: http://www.sobiologia.com.br/conteu-dos/Citologia/cito26.php

O flagelo é uma estrutura microtubular longa, normalmente escasso (um ou poucos por célula), que se projeta para o meio extracelular. O flagelo é a estrutura utilizada por alguns protozoários e pelos espermatozóides dos metazoários para locomoverem-se no meio líquido.



 $\begin{tabular}{ll} FONTE: & $\underline{http://www.dbi.ufla.br/Ledson/LBMP/Ci-lio14.htm} \end{tabular}$

O complexo ciliar é constituído por um cílio que trata-se do prolongamento cilíndrico e delgado que se projeta a partir da superfície celular e de um corpúsculo basal ou grânulo, a partir do qual se forma o cílio. Entre o corpúsculo basal e o cílio existe uma placa ciliar. Em algumas cé-

lulas aparece um componente constituído por finas fibrilas denominadas raízes dos cílios as quais saem do corpo basal e convergem em um feixe cônico cujo vértice termina nas imediações do núcleo.

- 3) <u>Estereocílios</u>: os estereocílios são projeções que assemelham-se aos cílios, porém são imóveis. Eles não têm microtúbulos, mas sim um feixe de microfilamentos de actina. Os estereocílios são encontrados nas células do epidídimo e no ouvido interno, onde são responsáveis pela transdução do som em potencial de membrana.
- 4) Corpúsculos basais e centríolos: os corpúsculos basais ou cinetossomas que originam os cílios e flagelos são estruturalmente idênticos aos centríolos que fazem parte do fuso mitótico.

4.3. Centriolos

Os centríolos são organelas NÃO envolvidas por membrana e que participam do progresso de divisão celular. Nas células de fungos complexos, plantas superiores (gimnospermas e angiospermas) e nematóides não existem centríolos. Eles estão presentes na maioria das células de animas, algas e vegetais inferiores como as briófitas (musgos) e pteridófitas (samambaias).

Estruturalmente, são constituídos por um total de nove trios de microtúbulos protéicos, que se organizam em cilindro.

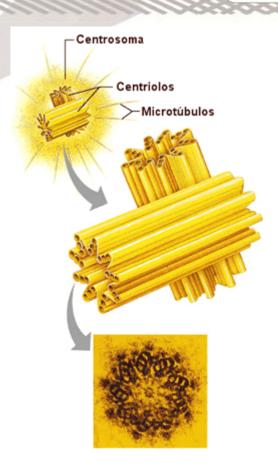
São autoduplicáveis no período que precede a divisão celular, migrando, logo a seguir, para os pólos opostos da célula.

Uma das providências que a fábrica celular precisa tomar é a construção de novas fábricas, isto é, a sua multiplicação. Isso envolve uma elaboração prévia de uma serie de "andaimes" protéicos, o chamado fuso de divisão, formado por inúmeros filamentos de microtúbulos.

Embora esses microtúbulos não sejam originados dos centríolos e sim de uma região da célula conhecido como centrossomo, é comum a participação deles no processo de divisão de uma célula animal. Já em células de vegetais superiores, como não existem centríolos, sua multiplicação se processa sem eles.

BIOLOGIA

052005



FONTE: http://sites.google.com/site/biologiajavi/celulas/celulas-animales/partes-de-la-celula-animal

A origem dos centríolos se dá diretamente a partir da parede do centríolo pré-existente. Os centríolos filhos aparecem a partir da parede do centríolo pré-existente.

• Ciclose e movimento amebóide

Nestes dois tipos de motilidade celular ocorre a participação dos microfilamentos e as interações entre actina e miosina.

A ciclose, que é um movimento que gera correntes citoplasmáticas por ação dos microfilamentos, é facilmente vista em células vegetais. Nestas células o citoplasma forma uma capa protoplasmática entre a parede celulósica e membrana plasmática de um lado e o tonoplasto do outro. Estas correntes deslocam os cloroplastos e outros grânulos citoplasmáticos.

O movimento amebóide pode ser observado em certos protozoários e células animais como os leucócitos, bem como, em organelas como as mitocôndrias e cloroplastos. Nesses movimentos a célula troca ativamente sua morfologia enviando prolongamentos citoplasmáticos, denominados pseudópodos, dentro dos quais flui o protoplasma.

Algumas amebas são predominantemente monopódicas (um só pseudópodo) enquanto outras podem ser

polipódicas. O pseudópodo também pode ser espesso e cilíndrico (lobopódio) ou delgado e filamentoso (filopódio).

O movimento amebóide somente ocorre quando a célula está aderida a um suporte sólido.

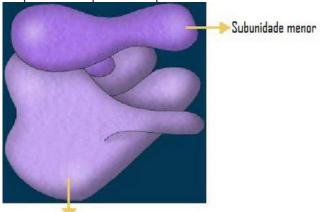
A força motora deste movimento parece ser proporcionada pela interação actina-miosina.

O desenvolvimento do citoesqueleto foi um importante passo evolutivo, sendo uma característica que distingue as células eucarióticas das procarióticas que carecem de citoesqueleto.

4.4. RIBOSSOMOS

Estes orgânulos aparecem ao microscópio eletrônico como corpúsculos esféricos ou elipsóides, de aproximadamente 15 a 30 nm de diâmetro e constituídos de 2 subunidades. O isolamento dos ribossomos demonstrou que os mesmos apresentam quantidades aproximadamente iguais de RNA e proteína. Eles são encontrados em todas as células e representam uma espécie de suporte para a interação ordenada das diversas moléculas envolvidas na síntese protéica.

Os ribossomos ocorrem em grande número nas células. A E. coli, por exemplo, contém aproximadamente 15.000 ribossomos, representando 25% da massa total da célula. Estrutura: Os ribossomos são constituídos por 2 subunidades de tamanho e forma diferentes. O tamanho dos ribossomos bem como o de suas subunidades é menor em procariotos quando comparado ao de eucariotos.



Subunidade major

FONTE: http://doencasgenicas.blogspot.com/2008/03/ organelo-celular-ribossoma.html

Os ribossomos eucarióticos sedimentam-se em gradiente de sacarose com um coeficiente de sedimentação de 80 S (S = Svedberg; 1 S = 1X10 $^{-13}$ cm/seg.). Na ausência de Mg $^{2+}$, esses ribossomos dissociam-se de maneira reversível em subunidades de 40 S e 60 S. Nos procariotos eles sedimentam a 70 S e, suas subunidades a 30 S e 50 S.

Os ribossomas são encontrados também na matriz de mitocôndrias e cloroplastos de células eucarióticas. Estes apresentam tamanho e sensibilidade a antibióticos comparáveis aos ribossomos procarióticos, apesar dos

valores de sedimentação mostrarem algumas variações nos diferentes grupos taxonômicos.

Biogênese: O RNA 18S, 5,8S e 28S são sintetizados no nucléolo.

O RNA 5S é sintetizado em regiões extranucleolares e as 70 proteínas ribossômicas são produzidas no citoplasma. Todos esses componentes migram até o nucléolo, onde se reúnem para formar as subunidades ribossômicas, que são transportadas para o citoplasma.

4.5. Sistemas de endomembranas

O sistema de endomembranas é um dos maiores entre os compartimentos celulares, está distribuído por todo o citoplasma e é composto por vários subcompartimentos (cisternas, sacos e túbulos) que se comunicam entre si. Em alguns locais, a comunicação é direta enquanto em outros é mediada por vesículas transportadoras. As vesículas nascem em um compartimento e são transferidas a outro por meio de processos que envolvem perda e ganho de membranas.

O sistema de endomembranas é constituído pelas seguintes organelas : 1) o retículo endoplasmático, que compreende dois setores, denominados de liso e rugoso (deve-se considerar ainda o envoltório nuclear); 2) o complexo de Golgi e os lisossomas.

A membrana dessas organelas e das vesículas transportadoras são formadas por uma bicamada lipídica similar à da membrana plasmática. Como é obvio, uma das faces dessas membranas se relaciona com o citosol e a outra com o interior das organelas. São chamadas respectivamente de face citosólica e face luminal.

As membranas possuem glicolipídios e glicoproteínas intrínsecas e periféricas que representam mais de 80% do seu peso. Os carboidratos estão direcionados sempre para a luz das organelas.

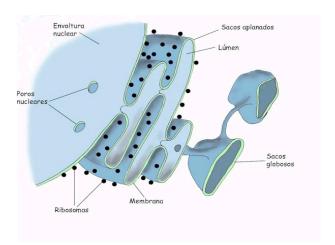
• Retículo endoplasmático

É uma rede tridimensional de túbulos e sacos achatados interconectados, distribuídos por todo o citoplasma, indo desde o núcleo até a membrana plasmática, formado por membranas semelhantes à membrana plasmática (bicamada lipídica).

Ocorrência: o retículo endoplasmático é visível somente ao ME, sendo encontrado nas células eucarióticas tanto de animais como de vegetais; não estando presente nas bactérias e cianobactérias ou cianofíceas (Reino Monera).

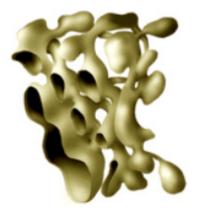
Podemos distinguir dois tipos de retículo. O retículo endoplasmático rugoso (RER) ou granular apresenta ribossomos associados e uma estrutura na forma de cisternas. Células com intensa síntese protéica, como as células acinosas do pâncreas, possuem RER bastante desenvolvido. Na ausência de ribossomos, o retículo endoplasmático é denominado liso (REL) ou agranular, formando estruturas predominantemente tubulares. Células com retículo liso abundante estão relacionadas com a síntese de hormônios esteróides, como as células de Leydig nos testículos; à degradação de glicogênio, como os hepatócitos; as funções específicas, como o controle

do cálcio citoplasmático nas células musculares. Nestas últimas, o RE recebe a denominação específica de retículo sarcoplasmático.



FONTE: http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/galeria_imagenes/recursos_galeria2.htm

Retículo rugoso e liso podem estar presentes numa mesma célula, formando uma estrutura contínua. A associação temporária dos ribossomos às membranas do RE é determinada pelo estado fisiológico da célula, ou seja, áreas de REL podem ser substituídas por RER no caso de respostas celulares que envolvem intensa síntese protéica. O inverso também pode ocorrer. Havendo a necessidade de eliminação de resíduos de fenobarbital (um anestésico que pode se acumular, chegando a níveis tóxicos para o organismo), áreas de RER dos hepatócitos são substituídas por REL, que tem a capacidade de detoxificação. Esta capacidade de conversão faz o RE uma estrutura bastante dinâmica



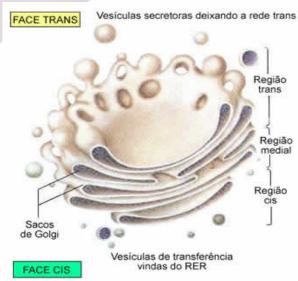
FONTE: http://www.infoescola.com/biologia/reticulo-endoplasmatico-organelas-celulares/

• Complexo golgiense

Formado por um conjunto de 4 a 7 bolsas achatadas, empilhadas, dilatadas nos bordos, apresentam uma face convexa voltada para o núcleo e uma face côncava orientada para a membrana plasmática. Cada pilha é chamada de dictiossomo. Situa-se entre o RE e a membrana plasmática,

BIOLOGIA

com os lisossomas situados entre estes.



FONTE: http://camilalemos.com/2008/11/

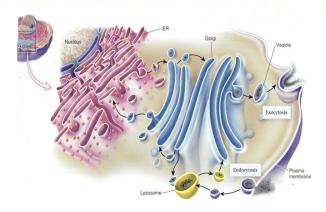
Ocorrência:

Encontrado em células eucarióticas animais e vegetais com algumas exceções como nas hemácias dos mamíferos.

Funções:

- Armazenamento de proteínas, enzimas, lipídios e polissacarídeos, para posterior liberação, via biossintética secretora.
- Síntese de mucopolissacarídeos que formarão o glicocálix e síntese de pectatos para a formação das paredes celulares.
- Origina os lisossomos e o acrossomo.
- Realizam a secreção de enzimas digestivas pâncreas.
- Secreção de mucina.

O complexo golgiense (CG) faz parte da via biossintética secretora da célula. Nessa via, proteínas e lipídios são produzidos no RE e encaminhados para o CG onde são processados e transportados para o seu destino final, que pode ser os lisossomos, as vesículas de secreção ou a membrana plasmática. O RE, CG, lisossomo e membrana plasmática não possuem continuidade de membranas, sendo o transporte entre estas organelas realizado através de vesículas. Este transporte também é dito anterógrado, pois as substâncias percorrem a via em um sentido determinado, a partir do RE, através do CG até o destino final. No entanto, existe também o transporte retrógrado, também mediado por vesículas, a partir do CG em direção ao RE.



FONTE: http://sites.google.com/site/correiami-guel25/obten%C3%A7%C3%A3odemat%C3%A9rianosani-mais

1.2 Lisossomos

Aspectos gerais

São bolsas formadas por uma única camada de membrana lipoprotéica, as quais contêm, no seu interior, cerca de 40 enzimas hidrolíticas, capazes de digerir todas as substâncias encontradas na célula, além de estruturas celulares, como mitocôndrias, vesícula do RE e até células inteiras.

Ocorrência:

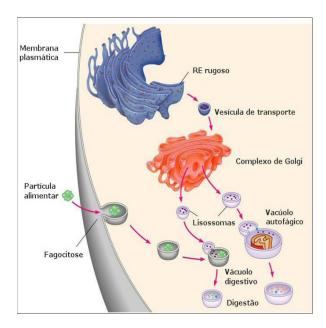
São encontrados em todos os tipos de células animais, especialmente naquelas com grande capacidade de fagocitose e pinocitose.

Tipos:

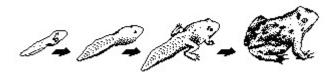
- Lisossomo primário: origina-se no complexo de Golgi, em alguns casos, diretamente do retículo endoplasmático. Exemplo: acrossomo dos espermatozóides.
- Lisossomo secundário ou vacúolo digestivo: é resultado da fusão da vesícula de fagocitose ou de pinocitose com o lisossomo primário. Realiza a digestão intracelular das substâncias englobadas pela célula.
- Corpo ou vacúolo residual: contém os restos das substâncias digeridas no vacúolo digestivo. Pode ficar armazenado no citoplasma ou se aproximar da membrana celular eliminando os resíduos para fora da célula, fenômeno denominado egestão, defecação celular ou ainda clasmocitose.
- Vacúolo autofágico ou autofagossomo: realiza a digestão de componentes da própria célula, como mitocôndrias e retículo endoplasmático. Aparece durante o envelhecimento da célula ou em períodos de jejum celular.

Funções:

- Digestão intracelular: digerem partículas fagocitadas ou pinocitadas.
- Autofagia celular: digerem organelas citoplasmáticas quando faltam alimentos para a célula.



• Citólise e histólise: envolvimento no processo de apoptose, em que ocorre a digestão de células inteiras e de todo o tecido. Exemplo: destruição da cauda do girino, regressão do útero, transformações que ocorrem nas pupas na metamorfose dos insetos.



FONTE: http://professor.bio.br/provas_topicos. asp?topico=Lisossomos%20e%20Peroxissomos&curpage=3

- Digestão extracelular: ocorre quando as enzimas lisossômicas são lançadas nos espaços intercelulares, como acontece com a reabsorção do tecido ósseo e com o espermatozóide que dissolve substâncias que se encontram ao redor do óvulo, possibilitando a fecundação.
- Germinação de sementes: durante a germinação, as enzimas digestivas são liberadas e agem sobre o material de reserva, tornando-o disponível para a planta em desenvolvimento.
- Remodelação de tecido ósseo: os osteoclastos, células destruidoras de ossos, que ao lado dos osteoblastos (produtores de osso) são responsáveis pela contínua remodelação do tecido ósseo, possivelmente participam da reabsorção óssea liberando enzimas lisossômicas

extracelulares.

- Nutrição em fungo: substratos vizinhos ao micélio são desdobrados por ação dos lisossomos em moléculas que são então absorvidas para a nutrição dos fungos.
- Lisossomos e doenças humanas: na artrite reumatóide, silicose, asbestose (doenças produzidas pela inalação de partículas de silício ou amianto, respectivamente) e na gota (acúmulo de cristais de ácido úrico nas articulações), ocorre a liberação de enzimas lisossômicas pelos macrófagos e a inflamação aguda pode desencadear o aumento da síntese de colágeno. As doenças de depósitos (acúmulo de glicogênio ou glicolipídeos nas células) são causadas por uma mutação que afeta uma das enzimas lisossômicas que participam no catabolismo de uma determinada substância.

Peroxissomos

São organelas encontradas em todas as células: apresentam uma forma ovóide e são delimitados por apenas uma unidade de membrana. O número varia entre 70 a 100 por célula e nas células hepáticas e renais o número é maior. Apresentam em torno de 40 enzimas

Função:

Exercem funções metabólicas variadas, degradam gorduras, aminoácidos, uratos, ácido úrico, etc. Possui a enzima catalase, que age na conversão do peróxido de hidrogênio ou água oxigenada (${\rm H_2O_2}$) em água e gás oxigênio. A água oxigenada é produzida nas células durante a degradação de gorduras e aminoácidos. Em grandes quantidades, a água oxigenada pode causar lesões às células, e os peroxissomos atuam, portanto, na detoxificação celular.

4.6. Mitocondrias

4.6.1. Aspectos gerais

São organelas citoplasmáticas, visíveis ao microscópio óptico (MO), em forma de bastonetes ou arredondadas, exercendo função na respiração aeróbia. Isso ocorre com a ação de enzimas mitocondriais que quebram moléculas dos alimentos e, assim, liberam a energia que estava presente nas ligações químicas destes compostos, transferindo-a para moléculas de adenosina difosfato (ADP), que é transformado em adenosina trifosfato (ATP). Essa energia pode então ser aproveitada para as diversas atividades celulares.

4.6.2. Ocorrência e número:

Estão presentes no citoplasma das células eucarióticas aeróbias.

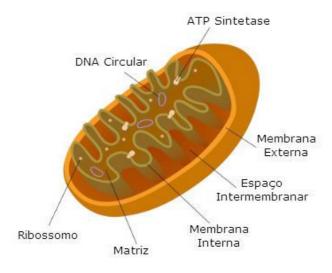
O número de mitocôndrias é variável, dependendo do tipo de célula. Quanto maior a atividade metabólica da célula, maior o número de mitocôndrias.

4.6.3. Localização:

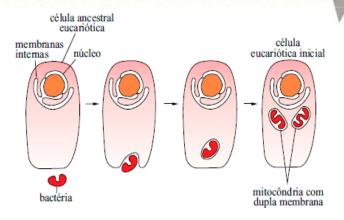
A maioria das mitocôndrias não possui posição definida, podendo ser encontradas em qualquer região do citoplasma. Algumas mudam de lugar, arrastadas pelo movimento de ciclose do hialoplasma, conforme a demanda de energia. Em outros casos tem posição definida, geralmente onde há maior necessidade de energia, como ocorre nos adipócitos, nas células musculares estriadas e nos espermatozóides, nestes as mitocôndrias se localizam na peça intermediária, formando o filamento espiral, com o objetivo de concentrar a produção de energia para os movimentos da cauda.

4.6.4. Composição química e origem:

A análise química revela a presença de várias enzimas: algumas associadas às cristas, outras dissolvidas na matriz mitocondrial. Além das enzimas, encontram-se água, lipídios, pigmentos diversos (citocromos), que tomam parte nos processos da respiração celular. Foram também encontradas moléculas de DNA, RNA e ribossomos. O DNA das mitocôndrias se autoduplica independentemente do DNA do núcleo da célula, o que permite a autoduplicação da própria mitocôndria, num processo denominado condriocinese.



Ao microscópio eletrônico (ME) foram observados ribossomos semelhantes aos ribossomos das bactérias, que fazem síntese de proteínas no interior das mitocôndrias, aumentando o já alto grau de independência que esses orgânulos têm dentro da célula. Esse fato fez surgir a hipótese de que, em tempos remotos, a mitocôndria pode ter sido um organismo independente, possivelmente bactéria (pela semelhança entre os ribossomos e o DNA circular), que em algum momento teria se associado a uma célula de eucarionte (Modelo endossimbiótico).



4.6.5. Função:

Transferir ao ADP a energia existente nas ligações químicas de moléculas alimentícias para formar ATP.

4.7. Plastos ou plastideos

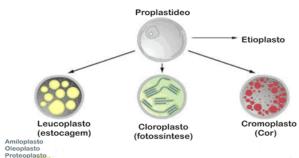
Plastos são orgânulos citoplasmáticos encontrados nas células de plantas e de algas. Sua forma e tamanho variam conforme o tipo de organismo. Em algumas algas, cada célula possui um ou poucos plastos, de grande tamanho e formas características. Já em outras algas e nas plantas em geral, os plastos são menores e estão presentes em grande número por célula.

4.7.1. Formação dos plastos

Os proplastos (indiferenciados) podem diferenciar-se de acordo com a sua função nos seguintes tipos:

- Amiloplastos: para o acúmulo de amido
- Cloroplastos: para a fotossíntese
- Etioplastos: cloroplastos que nao estiveram expostos à luz.
 - Oleoplastos: para o acúmulo de lipidios
 - Cromoplastos: para a síntese de Gorduras
 - Leucoplastos: para a síntese de monoterpeno

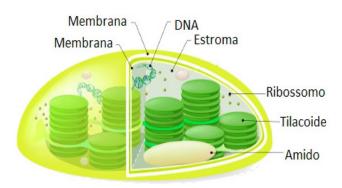
Observe:



4.7.2. Cloroplastos

Os cloroplastos são orgânulos citoplasmáticos discóides que se assemelham a uma lente biconvexa com cerca de 10 micrometros de diâmetro. Eles apresentam duas membranas envolventes e inúmeras membranas internas, que formam pequenas bolsas discoidais e achatadas, os tilacóides (do grego thylakos, bolsa).

Os tilacóides se organizam uns sobre os outros, formando estruturas cilíndricas que lembram pilhas de moedas. Cada pilha é um granum, que significa grão, em latim (no plural, grana).



O espaço interno do cloroplasto é preenchido por um fluido viscoso denominado estroma, que corresponde à matriz das mitocôndrias, e contém, como estas, DNA, enzimas e ribossomos.

As moléculas de clorofila ficam dispostas organizadamente nas membranas dos tilacóides, de modo a captarem a luz solar com a máxima eficiência.

Funções do cloroplasto

Se as mitocôndrias são as centrais energéticas das células, os cloroplastos são as centrais energéticas da própria vida. Eles produzem moléculas orgânicas, principalmente glicose, que servem de combustível para as mitocôndrias de todos os organismos que se alimentam, direta ou indiretamente, das plantas.

Os cloroplastos produzem substâncias orgânicas através do processo de fotossíntese. Nesse processo, a energia luminosa é transformada em energia química, que fica armazenada nas moléculas das substâncias orgânicas fabricadas. As matérias-primas empregadas na produção dessas substâncias são, simplesmente, gás carbônico e água.

Durante a fotossíntese, os cloroplastos também produzem e liberam gás oxigênio (O_2) , necessário à respiração tanto de animais quanto de plantas. Os cientistas acreditam que praticamente todo o gás oxigênio que existe hoje na atmosfera terrestre tenha se originado através da fotossíntese.

BACTÉRIAS

1. Introdução

- A palavra bacterium foi introduzida pelo microbiologista alemão C.G. Ehrenberg, em 1828, que a foi buscar a língua grega, na qual $\beta\alpha\kappa\tau\eta\rho\iota$ ov significa "pequeno bastão" (em

alusão às bactérias com essa forma). <u>Louis Pasteur</u> (1822-1895) e <u>Robert Koch</u> (1843-1910) foram os primeiros cientistas a descrever o papel das bactérias como vectores de várias <u>doenças</u>.

Conhecidos pela designação muito geral de bactérias, estes microrganismos vivem na Terra há cerca de 3,8 bilhoes de anos (era <u>pré-cambriana</u>), existindo evidências que tenham sido os ancestrais de todas as formas de vida na Terra. Pelo menos até á cerca de 1,5 bilhão de anos eram as únicas formas de vida no planeta.

Podem ser encontrados em todos os meios, ar, água, solo ou mesmo no interior de outros organismos. Isto deve-se ao fato de estes organismos poderem suportar grandes pressões, temperaturas elevadas, concentrações osmóticas mortais para outros organismos e valores de pH radicais.

Os procariontes dominam a biosfera, superando em número e massa todos os outros organismos, pelo que têm um enorme impacto coletivo na Terra.

Embora algumas espécies sejam patogênicas, a maioria é, pelo contrário, essencial á vida. Se este grupo desaparecesse da face da Terra, todos os restantes se lhe seguiriam, pois os ciclos químicos seriam interrompidos. Na situação inversa, os procariontes continuariam sozinhos, como o fizeram durante cerca de 2 bilhoes de anos.

Divisão das bactérias

As bactérias foram inicialmente consideradas um grupo de <u>plantas</u> (no sentido da <u>taxonomia de Lineu</u>) e agrupadas com os <u>fungos</u> (na classe <u>Schizomycetes</u>) mas, mais tarde, foram agrupadas com outros <u>organismos</u> <u>unicelulares</u>, os <u>Protista</u> e, mais tarde, entre os <u>procariotas</u>.

Na natureza, as bactérias vivem em uma enorme variedade de nichos ecológicos e mostram uma riqueza correspondente na sua composição bioquímica básica. Dois grupos de bactérias distantemente relacionados são reconhecidos:

- As eubactérias, que são os tipos comuns encontrados na água, solo e organismos vivos maiores.
- As arqueobactérias, que são encontradas em ambientes realmente inóspitos, como os pântanos, fontes termais, fundo do oceano, salinas, vulcões, fonte ácidas, etc.

A separação entre os reinos Procarya e Archea deu-se na década de 1970 graças às descobertas do microbiólogo <u>Carl Woese</u>, utilizando comparação <u>genética</u>. Apesar do nome (archea em <u>grego</u> significa "antigo") este grupo de <u>organismos</u> parece ter <u>evoluído</u> a partir de uma bactéria e ter adquirido algumas características dos <u>eucariontes</u>.

BIOLOGIA

08200



Carl Woese (1928 -)

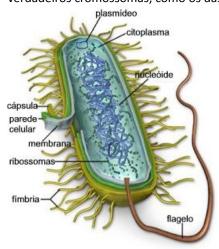


Lynn Margulis (1938 -2011)

Archaea é a designação de um dos dominios de <u>seres vivos</u>, relacionados com as <u>bactérias</u>. Trata-se de organismos <u>procariotas</u>, geralmente <u>quimiotróficos</u>, muitos dos quais sobrevivem em lugares extremos (como <u>fontes</u> de <u>água</u> quente), que podem respirar até <u>metano</u>.

Estrutura Bacteriana

A estrutura da célula bacteriana é a de uma célula procariótica, sem organelos ligados à membrana celular, tais como mitocôndrias ou plastos, sem um núcleo rodeado por uma cariomembrana e sem DNA organizado em verdadeiros cromossomas, como os das células eucariotas.



CROMOSSOMO (Nucleoide)

As bactérias apresentam um cromossomo circular, que é constituído por uma única molécula de DNA bicatenário, tendo sido também chamado de corpo cromatínico. É possível às vezes, evidenciar mais de um cromossomo numa bactéria em fase de crescimento uma vez que a sua divisão precede a divisão celular. O cromossomo bacteriano contém todas as informações necessárias à sobrevivência da célula e é capaz de autoreplicação.

PLASMÍDEOS

Existem ainda no citoplasma de muitas bactérias, moléculas menores de DNA, também circulares, cujos genes não codificam características essenciais, porém muitas vezes conferem vantagens seletivas à bactéria que as possui. Estes elementos extra cromossômicos, denominados plasmídeos são autônomos, isto é, são capazes de autoduplicação independente da replicação do cromossomo e podem existir em número variável no citoplasma bacteriano.

RIBOSSOMOS

Os ribossomos acham-se espalhados no interior da célula e conferem uma aparência granular ao citoplasma. Os ribossomos são constituídos por duas subunidades, 30S e 50S, que ao iniciar a síntese protéica reunem-se formando a partícula ribossômica completa de 70S. Embora o mecanismo geral da síntese protéica das células procarióticas e eucarióticas seja o mesmo, existem diferenças consideráveis em relação à biossíntese e estrutura dos ribossomos.

GRÂNULOS DE RESERVA

As células procarióticas não apresentam vacúolos, porém podem acumular substâncias de reserva sob a forma de grânulos constituídos de polímeros insolúveis. São comuns polímeros de glicose (amido e glicogênio), ácido beta-hidroxibutírico e fosfato. Estes grânulos podem ser evidenciados pela microscopia óptica, utilizando colorações específicas.

PAREDE

De acordo com a constituição da parede, as bactérias podem ser divididas em dois grandes grupos:

- Gram-negativas: se apresentam de cor avermelhada quando coradas pelo método de Gram.
- Gram-positivas: se apresentam de cor roxa quando coradas pelo método de Gram.

CÁPSULAS

Muitas bactérias apresentam externamente à parede celular, uma camada viscosa denominada cápsula. As cápsulas são geralmente de natureza polissacarídica,

apesar de existirem cápsulas constituídas de proteínas.

A cápsula constitui um dos antígenos de superfície das bactérias e está relacionada com a virulência da bactéria, uma vez que a cápsula confere resistência à fagocitose.

FLAGELOS

O flagelo apresenta-se ancorado a membrana plasmática e a parede celular por uma estrutura denominado corpo basal, composta por dois anéis, na bactéria gram-positiva e por quatro nas gram-negativas, de onde saem uma peça intermediária em forma de gancho que se continua com o filamento. As bactérias que apresentam um único flagelo são denominadas monotríquias e bactérias com inúmeros flagelos são denominadas peritríquias.

Via de regra, bacilos e espirilos podem ser flagelados, enquanto cocos, em geral, não o são. O flagelo é responsável pela mobilidade da bactéria.

FÍMBRIAS

As fímbrias ou pili são estruturas curtas e finas que muitas bactérias gram-negativas apresentam em sua superfície, não estão relacionadas com a mobilidade e sim com a capacidade de adesão. Outro tipo de fímbria é fímbria sexual, que é necessária para que bactéria possa transferir material genético no processo denominado conjugação.

ESPOROS

O endósporo é uma célula, formada no interior da célula vegetativa, altamente resistente ao calor, dessecação e outros agentes físicos e químicos, capaz de permanecer em estado latente por longos períodos e de germinar dando início à nova célula vegetativa.

A esporulação tem início quando os nutrientes bacterianos se tornam escassos, geralmente pela falta de fontes de carbono e nitrogênio.

Principais formas bacterianas

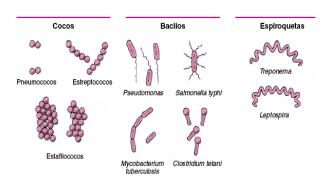
As bactérias podem ser classificadas, quanto a sua fórmula, em três grupos básicos:

- Cocos, que são células esféricas que quando agrupadas aos pares recebem o nome de diplococos. Quando o agrupamento constitui uma cadeia de cocos estes são denominados estreptococos. Cocos em grupos irregulares, lembrando cachos de uva recebem a

designação de estafilococos.

- Bacilos, são células cilíndricas, em forma de bastonetes, em geral se apresentam como células isoladas, porém, ocasionalmente, podem-se observar bacilos aos pares (diplobacilos) ou em cadeias (streptobacilos).
- Espirilos são células espiraladas e geralmente se apresentam como células isoladas.

Formas de Bactérias



Obs: Quanto ao grau de agregação (formação de colônias)

Apenas os Bacilos e os cocos formam colônias.

- <u>Diplococo</u> de forma esférica ou subesférica e agrupadas aos pares (do género <u>Diplococcus</u>)
- <u>Estreptococos</u> assemelha-se a um "colar de cocos"
- <u>Estafilococos</u> uma forma desorganizada de agrupamento
- <u>Tétrade</u> formadas por pares de diplococos
- <u>Sarcina</u> de forma cúbica, formado por 4 ou 8 cocos simetricamente postos.
 - Fisiologia Bacteriana

Nutrição Bacteriana

As bactérias podem ser heterotróficas (realizando absorção) ou autotróficas (realizando fotossíntese ou quimiossíntese). Além disso, podem estabelecer numerosos tipos de relações tróficas, nomeadamente saprofitismo (degradar matéria orgânica morta), mutualismo, comensalismo ou parasitismo (obrigatório ou facultativo).

A maioria das bactérias fotossintéticas são designadas cianobactérias, e foram conhecidas por cianobactérias durante longos anos. Este grupo de bactérias colonizou meios muito diversificados, devido à sua elevada autossuficiência, embora a maioria seja de água doce.

Em Resumo:

Nutrição

A - fotoautotróficas (cianobactérias, bactérias púrpuras e verdes):

cianobactérias: $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_7$

Sulfobacterias (Tiobactérias): são bactérias que usam compostos à base de enxofre no lugar da água para sintetizarem compostos orgânicos.

A equação geral da reação é:

$$CO_2 + 2H_2S \longrightarrow (CH_2O) + H_2O + 2S$$

Entre estas bactérias, há algumas que realizam este processo sem o auxílio da luz solar (quimiossíntese), enquanto outras utilizam radiação infravermelha como fonte de energia, num tipo especial de fotossíntese.

B – quimioautotróficas

Exemplo:

Sulfobactérias

H₂S + 2O₂ → H₂SO₄ (reação inorgânica)

Energia Química

$$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

quimiossíntese

C- <u>heterótrofas</u> - obtém alimento de moléculas orgânicas de outros seres vivos (parasitas) ou de matéria orgânica em decomposição (saprofágicas).

1.3 Respiração Bacteriana

1 - <u>respiração aeróbica</u> - as bactérias que realizam esse tipo de respiração dependem do oxigênio para obter energia (não vivem na ausência do O₂):

$$C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ENERGIA$$

ADP + P \rightarrow ATP

2 - <u>anaeróbias facultativas</u> - se houve oxigênio, realizam respiração aeróbica; na ausência de oxigênio realizam a fermentação lática ou alcoólica.

Reação Geral da fermentação

Glicose → ácido pirúvico Ácido lático

3 - anaeróbicas obrigatórias (Clostridium tetanii) - morrem quando na presença direta do oxigênio.

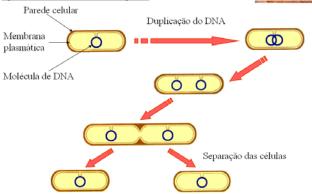
Obs: Respiração anaeróbia total

A respiração anaeróbica total envolve um receptor de elétrons diferente do oxigênio e existem vários tipos de bactérias capazes de usar uma grande variedade de compostos como receptores de elétrons na respiração: compostos nitrogenados, tais como nitratos e nitritos, compostos de enxofre, tais como sulfatos, sulfitos, dióxido de enxofre e mesmo enxofre elementar, dióxido de carbono, compostos de ferro, de manganês, de cobalto e até de urânio.

No entanto, nenhum destes receptores de elétrons fornece tanta energia no processo respiratório como o oxigênio e, portanto, a respiração anaeróbica só ocorre em ambientes onde o oxigênio é escasso, como nos sedimentos marinhos e lacustres ou próximo de nascentes hidrotermais submarinas.

1.4 Reprodução bacteriana

As bactérias multiplicam-se rapidamente, assexuadamente por bipartição, formando conjuntos de clones que são designados por colônias, cuja cor e propriedades químicas ajudam à sua classificação.

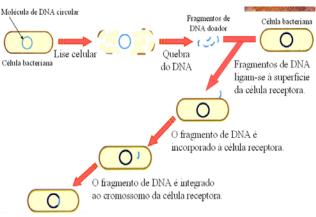


Esta enorme capacidade reprodutora faz das bactérias um excelente material biológico na investigação genética, pois um elevado número de gerações em pouco tempo permite alterações importantes no fundo genético destas populações.

A reprodução sexuada nas bactérias não existe, o que há de fato são mecanismos de recombinação gênica (conjugação, transdução e transformação).

A passagem de segmentos de DNA entre bactérias pode ocorrer de vários modos:

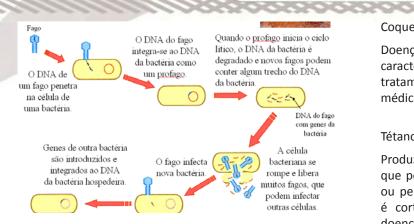
Transformação



Bactéria absorve moléculas de DNA dispersas no meio, provenientes de outras bactérias mortas, por exemplo;

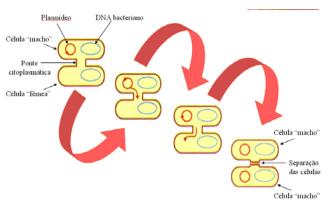
Transducão

BIOLOGIA



- vírus ou plasmídeos podem servir de vetores para a passagem de segmentos de DNA entre bactérias vivas;

Conjugação



DNA passa diretamente da bactéria macho para a bactéria fêmea, através de pelos sexuais, tubos protéicos microscópicos existentes na superfície do macho.

A - Algumas doenças causadas por bactérias As principais bacterioses humanas são:

Tuberculose

Causada pelo bacilo de Koch (Mycobacterium tuberculosis), atacando os pulmões. O tratamento é feito com antibióticos e as medidas preventivas incluem vacinação das crianças com BCG, abreugrafias periódicas e melhoria dos padrões de vida das populações mais pobres.

Lepra ou hanseníase

Transmitida pelo bacilo de Hansen (Mycobacterium leprae) e causa lesões na pele e nas mucosas. Quando o tratamento é feito a tempo a recuperação é total.

Difteria

Doença muitas vezes fatal causada pelo bacilo diftérico, que ataca principalmente crianças. Produz dor de garganta, febre e fragueza. O tratamento deve ser feito o mais rápido possível. Avacina antidiftérica está associada à antitetânica e à antipertussis (contra coqueluche) na forma de vacina tríplice.

Coqueluche

Doença que ataca crianças, produzindo uma tosse seca característica, causada pela bactéria Bordetela pertussis. O tratamento consiste em repouso, boa alimentação e, se o médico achar necessário, antibióticos e sedativos para tosse.

Tétano

Produzido pelo bacilo do tétano (Clostridium tetani), que pode penetrar no organismo por ferimentos na pele ou pelo cordão umbilical do recém nascido quando este é cortado por instrumentos não esterilizados. É uma doença perigosa, que pode levar o indivíduo à morte, sendo por isso obrigatória a vacinação. Cuidados médicos em casos de ferimentos profundos são essenciais. Pode ser necessária a aplicação do soro antitetânico.

Tracoma

Inflamação da conjuntiva e da córnea que pode levar à cegueira. A doença é causada pela bactéria Chlamydia trachomatis, de estrutura muito simples, cuja transmissão se dá por contato com objetos contaminados. A profilaxia inclui uma boa higiene pessoal e o tratamento é feito com sulfas e antibióticos.

Disenterias bacterianas

Constituem a principal causa de mortalidade infantil nos países subdesenvolvidos, onde as classes mais pobres vivem em péssimas condições sanitárias e de moradia. São causadas por diversas bactérias como a Shigella e a Salmonella, e por outros bacilos patogênicos. Essas doenças são transmitidas pela ingestão de água e alimentos contaminados, exigindo todas pronto atendimento médico. Sua profilaxia só pode ser feita através de medidas de saneamento e melhoria das condições sócioeconômicas das camadas menos favorecidas da população.

Gonorréia ou blenorragia

Causada por uma bactéria, o Gonococo (Neisseria gonorrheage), transmitida por contato sexual. Provoca ardência, corrimentos pela uretra. Seu tratamento deve feito sob orientação ser médica pois exige emprego de antibióticos. 0

Sífilis

Provocada pela bactéria Treponema pallidum, que também é transmitida pelo contato sexual. Um sinal característico da doença é o aparecimento, próximo aos órgãos sexuais, de uma ferida de bordas endurecidas, indolor, o "cancro duro", que regride mesmo sem tratamento. Entretanto, essa regressão não significa que o indivíduo esteja curado, sendo absolutamente necessários diagnósticos e tratamento médicos, pois a doença tem sérias consequências, atacando diversos órgãos do corpo, inclusive o sistema nervoso.

BIOLOGIA

Meningite meningocócica

Infecção das meninges, causada pelo meningoccoco. Os sintomas são febre alta, náuseas, vômitos e rigidez dos músculos da nuca. O doente deve ser hospitalizado imediatamente e submetido a tratamento por antibióticos, pois a doença pode ser fatal. É transmitida por espirro, tosse ou fala, sendo importante a notificação à escola caso uma criança contraia.

EXERCÍCIOS BASE

1. (Enem 2ª aplicação 2016) Companheira viajante

Suavemente revelada? Bem no interior de nossas células, uma clandestina e estranha alma existe. Silenciosamente, ela trama e aparece cumprindo seus afazeres domésticos cotidianos, descobrindo seu nicho especial em nossa fogosa cozinha metabólica, mantendo entropia em apuros, em ciclos variáveis noturnos e diurnos. Contudo, raramente ela nos acende, apesar de sua fornalha consumi-la. Sua origem? Microbiana, supomos. Julga-se adaptada às células eucariontes, considerando-se como escrava — uma serva a serviço de nossa verdadeira evolução.

McMURRAY, W. C. The traveler. Trends in Biochemical Sciences, 1994 (adaptado).

A organela celular descrita de forma poética no texto é o(a)

- a) centríolo.
- b) lisossomo.
- c) mitocôndria.
- d) complexo golgiense.
- e) retículo endoplasmático liso.
- 2. (Enem PPL 2016) Um pesquisador preparou um fragmento do caule de uma flor de margarida para que pudesse ser observado em microscopia óptica. Também preparou um fragmento de pele de rato com a mesma finalidade. Infelizmente, após algum descuido, as amostras foram misturadas.

Que estruturas celulares permitiriam a separação das amostras, se reconhecidas?

- a) Ribossomos e mitocôndrias, ausentes nas células animais.
- b) Centríolos e lisossomos, organelas muito numerosas nas plantas.
- c) Envoltório nuclear e nucléolo, característicos das células eucarióticas.
- d) Lisossomos e peroxissomos, organelas exclusivas de células vegetais.
- e) Parede celular e cloroplastos, estruturas características de células vegetais.
- 3. (Enem 2016) As proteínas de uma célula eucariótica possuem peptídeos sinais, que são sequências de aminoácidos responsáveis pelo seu endereçamento para as diferentes organelas, de acordo com suas funções.

Um pesquisador desenvolveu uma nanopartícula capaz de carregar proteínas para dentro de tipos celulares específicos. Agora ele quer saber se uma nanopartícula carregada com uma proteína bloqueadora do ciclo de Krebs in vitro é capaz de exercer sua atividade em uma célula cancerosa, podendo cortar o aporte energético e destruir essas células.

Ao escolher essa proteína bloqueadora para carregar as nanopartículas, o pesquisador deve levar em conta um peptídeo sinal de endereçamento para qual organela?

- a) Núcleo.
- b) Mitocôndria.
- c) Peroxissomo.
- d) Complexo golgiense.
- e) Retículo endoplasmático.
- 4. (Enem PPL 2016) Para o consumidor, é praticamente impossível identificar a diferença entre a sacola biodegradável e a comum, feita de polietileno derivado do petróleo. Alguns governos municipais já exigem que os supermercados ofereçam sacolas biodegradáveis em substituição às sacolas comuns.

Disponível em: http://epocanegocios.globo.com. Acesso em: 1 ago. 2012.

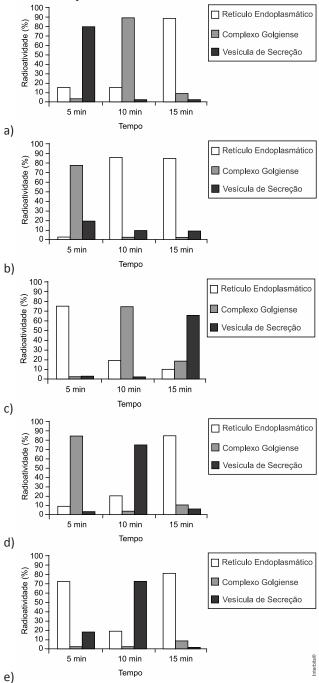
A atitude tomada pelos governos municipais deve-se ao(à)

- a) maior resistência que os materiais biodegradáveis apresentam em relação aos comuns.
- b) escassez das matérias-primas derivadas do petróleo para produção das sacolas comuns.
- c) custo consideravelmente menor das sacolas biodegradáveis em relação ao das sacolas comuns.
- d) maior capacidade de produção das sacolas biodegradáveis, já que as fontes podem ser renováveis.
- e) rápida decomposição das sacolas biodegradáveis pela ação de bactérias, em comparação às sacolas comuns.
- 5. (Enem 2ª aplicação 2016) Suponha que uma doença desconhecida esteja dizimando um rebanho bovino de uma cidade e alguns veterinários tenham conseguido isolar o agente causador da doença, verificando que se trata de um ser unicelular e procarionte.

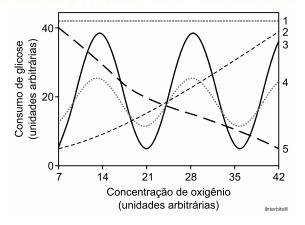
Para combater a doença, os veterinários devem administrar, nos bovinos contaminados,

- a) vacinas.
- b) antivirais.
- c) fungicidas.
- d) vermífugos.
- e) antibióticos.
- 6. (Enem 2015) Muitos estudos de síntese e endereçamento de proteínas utilizam aminoácidos marcados radioativamente para acompanhar as proteínas, desde fases iniciais de sua produção até seu destino final. Esses ensaios foram muito empregados para estudo e caracterização de células secretoras.

Após esses ensaios de radioatividade, qual gráfico representa a evolução temporal da produção de proteínas e sua localização em uma célula secretora?



7. (Enem 2015) Normalmente, as células do organismo humano realizam a respiração aeróbica, na qual o consumo de uma molécula de glicose gera 38 moléculas de ATP. Contudo em condições anaeróbicas, o consumo de uma molécula de glicose pelas células é capaz de gerar apenas duas moléculas de ATP.



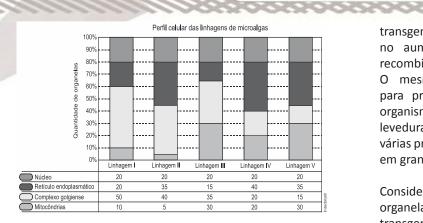
Qual curva representa o perfil de consumo de glicose, para manutenção da homeostase de uma célula que inicialmente está em uma condição anaeróbica e é submetida a um aumento gradual de concentração de oxigênio?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

8. (Enem 2014) Segundo a teoria evolutiva mais aceita hoje, as mitocôndrias, organelas celulares responsáveis pela produção de ATP em células eucariotas, assim como os cloroplastos, teriam sido originados de procariontes ancestrais que foram incorporados por células mais complexas.

Uma característica da mitocôndria que sustenta essa teoria é a

- a) capacidade de produzir moléculas de ATP.
- b) presença de parede celular semelhante à de procariontes.
- c) presença de membranas envolvendo e separando a matriz mitocondrial do citoplasma.
- d) capacidade de autoduplicação dada por DNA circular próprio semelhante ao bacteriano.
- e) presença de um sistema enzimático eficiente às reações químicas do metabolismo aeróbio.
- 9. (Enem 2013) Uma indústria está escolhendo uma linhagem de microalgas que otimize a secreção de polímeros comestíveis, os quais são obtidos do meio de cultura de crescimento. Na figura podem ser observadas as proporções de algumas organelas presentes no citoplasma de cada linhagem.



Qual é a melhor linhagem para se conseguir maior rendimento de polímeros secretados no meio de cultura?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V
- 10. (Enem 2013) Para a identificação de um rapaz vítima de acidente, fragmentos de tecidos foram retirados e submetidos à extração de DNA nuclear, para comparação com o DNA disponível dos possíveis familiares (pai, avô materno, avó materna, filho e filha). Como o teste com o DNA nuclear não foi conclusivo, os peritos optaram por usar também DNA mitocondrial, para dirimir dúvidas.

Para identificar o corpo, os peritos devem verificar se há homologia entre o DNA mitocondrial do rapaz e o DNA mitocondrial do(a)

- a) pai.
- b) filho.
- c) filha.
- d) avó materna.
- e) avô materno.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1. (Enem PPL 2013) Mitocôndrias são organelas citoplasmáticas em que ocorrem etapas do processo de respiração celular. Nesse processo, moléculas orgânicas são transformadas e, juntamente com o $\rm O_2$, são produzidos $\rm CO_2$ e $\rm H_2O$, liberando energia, que é armazenada na célula na forma de ATP.

Na espécie humana, o gameta masculino (espermatozoide) apresenta, em sua peça intermediária, um conjunto de mitocôndrias, cuja função é

- a) facilitar a ruptura da membrana do ovócito.
- b) acelerar sua maturação durante a espermatogênese.
- c) localizar a tuba uterina para fecundação do gameta feminino.
- d) aumentar a produção de hormônios sexuais masculinos.
- e) fornecer energia para sua locomoção.
- 2. (Enem 2013) A estratégia de obtenção de plantas transgênicas pela inserção de transgenes em cloroplastos, em substituição à metodologia clássica de inserção do

transgene no núcleo da célula hospedeira, resultou no aumento quantitativo da produção de proteínas recombinantes com diversas finalidades biotecnológicas. O mesmo tipo de estratégia poderia ser utilizada para produzir proteínas recombinantes em células de organismos eucarióticos não fotossintetizantes, como as leveduras, que são usadas para produção comercial de várias proteínas recombinantes e que podem ser cultivadas em grandes fermentadores.

Considerando a estratégia metodológica descrita, qual organela celular poderia ser utilizada para inserção de transgenes em leveduras?

- a) Lisossomo.
- b) Mitocôndria.
- c) Peroxissomo.
- d) Complexo golgiense.
- e) Retículo endoplasmático.
- 3. (Enem PPL 2012) Diversos estudos têm sido desenvolvidos para encontrar soluções que minimizem o impacto ambiental de eventuais vazamentos em poços de petróleo, que liberam hidrocarbonetos potencialmente contaminantes Alguns microrganismos podem ser usados como agentes de biorremediação nesses casos. Os microrganismos adequados a essa solução devem apresentar a capacidade de
- a) excretar hidrocarbonetos solúveis.
- b) estabilizar quimicamente os hidrocarbonetos.
- c) utilizar hidrocarbonetos em seu metabolismo.
- d) diminuir a degradação abiótica de hidrocarbonetos.
- e) transferir hidrocarbonetos para níveis tróficos superiores.
- 4. (Enem 2012) Medidas de saneamento básico são fundamentais no processo de promoção de saúde e qualidade de vida da população. Muitas vezes, a falta de saneamento está relacionada com o aparecimento de várias doenças. Nesse contexto, um paciente dá entrada em um pronto atendimento relatando que há 30 dias teve contato com águas de enchente. Ainda informa que nesta localidade não há rede de esgoto e drenagem de águas pluviais e que a coleta de lixo é inadequada. Ele apresenta os seguintes sintomas: febre, dor de cabeça e dores musculares.

Disponível em: http://portal.saude.gov.br. Acesso em: 27 fev. 2012 (adaptado).

Relacionando os sintomas apresentados com as condições sanitárias da localidade, há indicações de que o paciente apresenta um caso de

- a) difteria.
- b) botulismo.
- c) tuberculose.
- d) leptospirose.
- e) meningite meningocócica.
- 5. (Enem 2ª aplicação 2010) Em 2009, o município maranhense de Bacabal foi fortemente atingido por

BIOLOGIA

enchentes, submetendo a população local a viver em precárias condições durante algum tempo. Em razão das enchentes, os agentes de saúde manifestaram, na ocasião, temor pelo aumento dos casos de doenças como, por exemplo, a malária, a leptospirose, a leishmaniose e a esquistossomose.

"Cidades inundadas enfrentam aumento de doenças". Folha Online. 22 abr. 2009.

Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br.

Acesso: em 28 abr. 2010 (adaptado).

Que medidas o responsável pela promoção da saúde da população afetada pela enchente deveria sugerir para evitar o aumento das doenças mencionadas no texto, respectivamente?

- a) Evitar o contato com a água contaminada por mosquitos, combater os percevejos hematófagos conhecidos como barbeiros, eliminar os caramujos do gênero Biomphalaria e combater o mosquito Anopheles.
- b) Combater o mosquito Anopheles, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes, combater o mosquito flebótomo e eliminar caramujos do gênero Biomphalaria.
- c) Eliminar os caramujos do gênero Biomphalaria, combater o mosquito flebótomo, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes e combater o mosquito Aedes.
- d) Combater o mosquito Aedes, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes, eliminar os caramujos do gênero Biomphalaria e combater os percevejos hematófagos conhecidos como barbeiros.
- e) Combater o mosquito Aedes, eliminar os caramujos do gênero Biomphalaria, combater o mosquito flebótomo e evitar o contato com a água contaminada por mosquitos.
- 6. (Enem 2010) O uso prolongado de lentes de contato, sobretudo durante a noite, aliado a condições precárias de higiene representam fatores de risco para o aparecimento de uma infecção denominada ceratite microbiana, que causa ulceração inflamatória da córnea. Para interromper o processo da doença, é necessário tratamento antibiótico. De modo geral, os fatores de risco provocam a diminuição da oxigenação corneana e determinam mudanças no seu metabolismo, de um estado aeróbico para anaeróbico.

Como decorrência, observa-se a diminuição no número e na velocidade de mitoses do epitélio, o que predispõe ao aparecimento de defeitos epiteliais e à invasão bacteriana.

CRESTA. F. Lente de contato e infecção ocular. Revista Sinopse de Oftalmologia. São Paulo: Moreira Jr., v, n.04, 04. 2002 (adaptado).

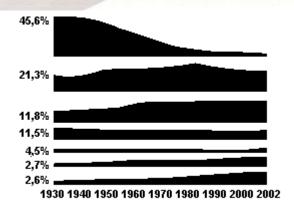
A instalação das bactérias e o avanço do processo infeccioso na córnea estão relacionados a algumas características gerais desses microrganismos, tais como:

a) A grande capacidade de adaptação, considerando as constantes mudanças no ambiente em que se reproduzem e o processo aeróbico como a melhor opção

- desses microrganismos para a obtenção de energia.
- b) A grande capacidade de sofrer mutações, aumentando a probabilidade do aparecimento de formas resistentes e o processo anaeróbico da fermentação como a principal via de obtenção de energia.
- c) A diversidade morfológica entre as bactérias, aumentando a variedade de tipos de agentes infecciosos e a nutrição heterotrófica, como forma de esses microrganismos obterem matéria-prima e energia.
- d) O alto poder de reprodução, aumentando a variabilidade genética dos milhares de indivíduos e a nutrição heterotrófica, como única forma de obtenção de matéria-prima e energia desses microrganismos.
- e) O alto poder de reprodução, originando milhares de descendentes geneticamente idênticos entre si e a diversidade metabólica, considerando processos aeróbicos e anaeróbicos para a obtenção de energia.
- 7. (Enem 2005) Entre 1975 e 1999, apenas 15 novos produtos foram desenvolvidos para o tratamento da tuberculose e de doenças tropicais, as chamadas doenças negligenciadas. No mesmo período, 179 novas drogas surgiram para atender portadores de doenças cardiovasculares. Desde 2003, um grande programa articula esforços em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de instituições científicas, governamentais e privadas de vários países para reverter esse quadro de modo duradouro e profissional. Sobre as doenças negligenciadas e o programa internacional, considere as seguintes afirmativas:
- I. As doenças negligenciadas, típicas das regiões subdesenvolvidas do planeta, são geralmente associadas à subnutrição e à falta de saneamento básico.
- II. As pesquisas sobre as doenças negligenciadas não interessam à indústria farmacêutica porque atingem países em desenvolvimento sendo economicamente pouco atrativas.
- III. O programa de combate às doenças negligenciadas endêmicas não interessa ao Brasil porque atende a uma parcela muito pequena da população.

Está correto apenas o que se afirma em:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.
- 8. (Enem 2004) Algumas doenças que, durante várias décadas do século XX, foram responsáveis pelas maiores percentagens das mortes no Brasil, não são mais significativas neste início do século XXI. No entanto, aumentou o percentual de mortalidade devida a outras doenças, conforme se pode observar no diagrama:



(MS/SV/DASIS/CGIAE/Sistema de informação sobre Mortalidade - ENSP/Fiocruz)

No período considerado no diagrama, deixaram de ser predominantes, como causas de morte, as doenças

- a) infecto-parasitárias, eliminadas pelo êxodo rural que ocorreu entre 1930 e 1940.
- b) infecto-parasitárias, reduzidas por maior saneamento básico, vacinas e antibióticos.
- c) digestivas, combatidas pelas vacinas, vermífugos, novos tratamentos e cirurgias.
- d) digestivas, evitadas graças à melhoria do padrão alimentar do brasileiro.
- e) respiratórias, contidas pelo melhor controle da qualidade do ar nas grandes cidades.
- 9. (Enem 2003) Na embalagem de um antibiótico, encontrase uma bula que, entre outras informações, explica a ação do remédio do seguinte modo: O medicamento atua por inibicão da síntese proteica bacteriana.

Essa afirmação permite concluir que o antibiótico

- a) impede a fotossíntese realizada pelas bactérias causadoras da doença e, assim, elas não se alimentam e morrem.
- b) altera as informações genéticas das bactérias causadoras da doença, o que impede manutenção e reprodução desses organismos.
- c) dissolve as membranas das bactérias responsáveis pela doença, o que dificulta o transporte de nutrientes e provoca a morte delas.
- d) elimina os vírus causadores da doença, pois não conseguem obter as proteínas que seriam produzidas pelas bactérias que parasitam.
- e) interrompe a produção de proteína das bactérias causadoras da doença, o que impede sua multiplicação pelo bloqueio de funções vitais.

10. (Enem 1999) CASOS DE LEPTOSPIROSE CRESCEM NA REGIÃO

M.P.S. tem 12 anos e está desde janeiro em tratamento de leptospirose. Ela perdeu a tranquilidade e encontrou nos ratos, (...), os vilões de sua infância. "Se eu não os matar, eles me matam", diz. Seu medo reflete um dos maiores problemas do bairro: a falta de saneamento básico e o acúmulo de lixo...

(O Estado de S. Paulo, 31/07/1997)

OITO SUSPEITOS DE LEPTOSPIROSE

A cidade ficou sob as águas na madrugada de anteontem e, além de 120 desabrigados, as inundações estão fazendo outro tipo de vítimas: já há oito suspeitas de casos de leptospirose (...) transmitida pela urina de ratos contaminados.

(Folha de S. Paulo, 12/02/1999)

As notícias dos jornais sobre casos de leptospirose estão associadas aos fatos:

- I. Quando ocorre uma enchente, as águas espalham, além do lixo acumulado, todos os desejos dos animais que ali vivem.
- II. O acúmulo de lixo cria ambiente propício para a proliferação dos ratos.
- III. O lixo acumulado nos terrenos baldios e nas margens de rios entope os bueiros e compromete o escoamento das águas em dias de chuva.
- IV. As pessoas que vivem na região assolada pela enchente, entrando em contato com a água contaminada, têm grande chance de contrair a leptospirose.

A SEQUÊNCIA de fatos que relaciona corretamente a leptospirose, o lixo, as enchentes e os roedores, é:

- a) I, II, III e IV.
- b) I, III, IV e II.
- c) IV, III, II e I.
- d) II, IV, I e III.
- e) II, III, I e IV.

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | Е | В | Е | Е | С | Е | D | Α | D |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Е | В | С | D | В | Е | D | В | Е | Е |

LIÇÃO 3/2017 - QUALIDADES FISIOLÓGICAS DO SOM

Competência de área 6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

H20 – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.

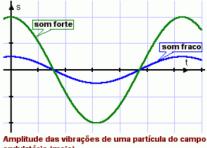
H22 — Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.

H23 — Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.

Qualidades Fisiológicas do Som

Os sons simples distinguem-se uns dos outros por duas características, a saber, intensidade e altura; os sons compostos, além daquelas, diferenciam-se pelo timbre.

A intensidade fisiológica do som esta ligada à amplitude das vibrações (e, portanto à energia transportada pela onda sonora); é a qualidade pela qual um som forte (grande amplitude — muita energia) se distingue de um som fraco (pequena amplitude — pouca energia).



ondulatório (meio).

A intensidade é definida fisicamente como a quantidade de energia que chega em superfície na unidade de tempo.

ou

No sistema internacional, a intensidade é medida em W/m², pois P é medida em W (Watt) e A em m².

Nível Sonoro (N)

- I a intensidade da fonte sonora
- I_O a menor intensidade perceptível (I_O = 10⁻¹² W/m²)
- N é medido em decibéis

A altura do som está ligada unicamente à sua freqüência; é a qualidade pela qual um som grave (som baixo --- freqüência baixa) se distingue de um

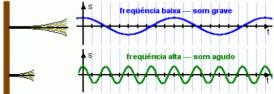
som agudo (som alto --- freqüência alta).



Frequencias das vibrações de uma particula do campo ondulatório (meio).

É fácil perceber que essa característica do som depende tão somente da freqüência; sabese, por exemplo, que encurtando-se uma lamina elástica (gilete presa no bordo da mesa), aumenta-se a freqüência de suas vibrações e, correlativamente, constata-se que o som emitido se torna mais e mais agudo.

O timbre depende dos harmônicos associados ao som fundamental no caso dos sons musicais ou das ondas que se superpõem, no caso dos sons compostos em geral. No caso dos sons musicais, é a qualidade que permite distinguir dois sons de mesma altura emitidos por fontes sonoras diferentes uma flauta e um violino.

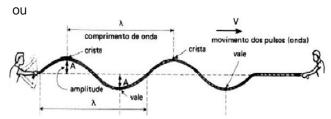


Cordas Vibrantes

Consideremos uma corda de comprimento I, fixa pelas extremidades e esticada de modo a permanecer tensa quando submetida às forças de tração. Percutindo-a na parte central originamse vibrações transversais que se propagam na corda, refletindo-se nas extremidades, produzindo ondas estacionárias de velocidade v. Estas ondas estacionárias provocam, no ar, regiões de compressão e rarefação, originando ondas sonoras. Uma corda que vibra como um todo produz sua freqüência mais baixa, dita freqüência fundamental, e o som correspondente é chamado fundamental. Percutindo a corda próximo a uma extremidade, ele vibra em dois, três ou mais segmentos, dependendo da onda estacionária que se estabelece:

onde f é a frequência de vibração, n é o harmônico, L é o comprimento da corda e v é a velocidade de propação da onda na corda.

Velocidade da onda em uma corda



FISÍCA

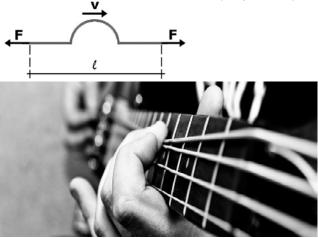
A velocidade de propagação v de uma onda transversal na corda é determinada por:

Nessa expressão, F é a tração a que fica sujeita a corda, e μ é a densidade linear (massa por unidade de comprimento): $\mu = m/L$

Por essa expressão, podemos entender como se produz uma melodia com um instrumento de corda. São três as variáveis. Durante a execução, o músico controla o valor de I, porção vibrante da corda ou muda de uma corda mais grossa para uma mais fina (alterando μ).

Ele controla a intensidade da

força de tração ao fazer a afinação do instrumento através de roscas especiais (tarrachas). É desse modo que ele obtém as várias notas (freqüências).



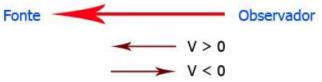
EFEITO DOPPLER

O efeito Doppler é causado pelo movimento da fonte sonora em relação ao observador que recebe este som. Devido ao movimento, o observador percebe uma freqüência diferente da freqüência real do som emitido pela fonte. Este fenômeno pode ocorrer quando a fonte está em movimento, quando o observador está em movimento e quando os dois estão em movimento.



Chamando a freqüência realmente emitida pela fonte de f_{real} , a freqüência percebida pelo observador de $f_{doppler}$, a velocidade da fonte de V_{fonte} e a velocidade do observador de $V_{observador}$, temos a seguinte relação:

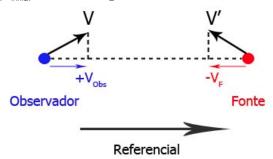
É importante observar os sinais ($V_{observador}$ e V_{fonte}) que serão utilizados na equação acima. As velocidades seguem um referencial orientado desde o observador até a fonte.



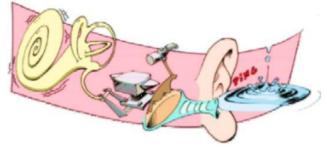
As velocidades ($V_{observador}$ e V_{fonte}) devem ser apenas as componentes de aproximação ou de afastamento do observador em relação à fonte (ou vice-versa).

Considere o exemplo a seguir. Observe que o referencial foi traçado do observador para a fonte. Neste exemplo, temos dois importantes aspectos a serem ressaltados:

- Embora o observador tenha velocidade V e a fonte, V', as velocidades a serem utilizadas na equação do Efeito Doppler são apenas as componentes de aproximação ou afastamento entre observador e fonte.
- Utilizando o referencial Observador -> Fonte, a componente de aproximação da velocidade do observador ($V_{observador}$) tem sinal positivo, enquanto a componente de aproximação da velocidade da fonte (V_{fonte}) tem sinal negativo.



VÁCUO SILENCIOSO

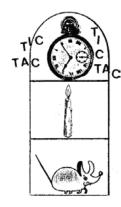


Quando se diz "desse jeito você vai estourar meu tímpanos" ou quando se recomenda às crianças para não limparem as orelhas com cotonete, isso traduz um cuidado que se deve ter com uma membrana delicada que há dentro da orelha. Quando o ar que foi empurrado (pelas pregas vocais, por exemplo) entra no canal auditivo (o buraco da orelha), vai encontrar esta membrana e

pô-la a vibrar também.



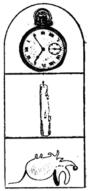
(Para ter noção do processo, use um tubo de papelão com as extremidades recobertas por um plástico esticado. Faça um pequeno furo em uma delas e bata na outra. Você ouvirá um som e poderá até 'apagar uma vela' com ele!) Essa vibração é transmitida por ossículos (martelo, bigorna e estribo) e aí vira Biologia! Enfim, você tem a sensação auditiva. Você dirá que está ouvindo um som.



Se aproximarmos nossa orelha de um sólido ou líquido vibrante (ao invés de um gás, como o ar), ainda assim teremos vibração no tímpano, ou seja, o som se propagará até que o escutemos.

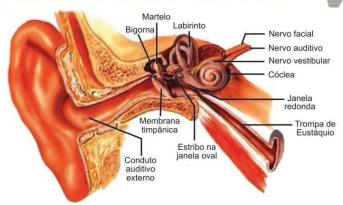
Ora, mas então, se não houver um meio material (gasoso, líquido ou sólido) que vibre até nosso ouvido, não haverá som! Isto pode ser comprovado

colocando-se um rato vivo, uma vela acesa e um relógio em funcionamento dentro de um recipiente do qual irá se extrair todo o ar. Feito o vácuo, a vela, sem combustível, apaga-se. O rato, morre. E o relógio... bem, este só sabemos que ainda está vivo porque podemos ver seus ponteiros movimentando-se. Não podemos mais ouvir seu coração; digo, seu TIC-TAC! Conclusão: O SOM NÃO SE PROPAGA NO VÁCUO.



EXERCICIOS BASE

1. O ouvido externo e constituído pelo pavilhão auricular (orelha) cuja função é auxiliar a convergência das ondas sonoras para o meato auditivo (canal auditivo). O meato auditivo comporta-se como um tubo fechado, em cuja extremidade ocluída está o tímpano, uma membrana que tem a função de transmitir as vibrações mecânicas para o ouvido médio.



Existe um gradiente de pressão entre a extremidade aberta do meato e a membrana timpânica. Essa diferença ocorre em virtude de a onda sonora não poder promover compressões e rarefações do ar na membrana timpânica, exercendo, assim, uma pressão maior nessa região.

[Google noticias.]

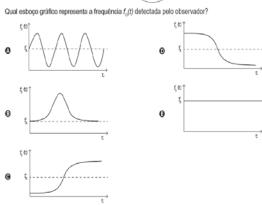
Sabendo que o meato auditivo tem um comprimento que varia de 2 a 3 cm, adotando uma velocidade para o som de 340 m/s, pode-se constatar que

- A) a frequência fundamental de ressonância para o meato auditivo varia de 2.833,33 Hz a 4.250 Hz.
- B) a frequência fundamental de ressonância para o meato auditivo varia de 5.666,67 Hz a 8.500 Hz.
- C) a frequência fundamental de ressonância para o meato auditivo varia de 7.555,55 Hz a 11.333,33 Hz.
- D) a frequência fundamental de ressonância para o meato auditivo varia de 11.333,33 Hz a 17.000 Hz.
- E) a frequência fundamental de ressonância para o meato auditivo varia de 22.666,67 Hz a 34.000 Hz.

2.

Uma ambulància ${\bf A}$ em movimento retilineo e uniforme aproxima-se de um observador ${\bf O}$, em repouso. A sirene emille um som de frequência constante f_r . O desenho ilustra as frentes de onda do som emitido pela ambulància. O observador possui um detector que consegue registrar, no esboço de um gráfico, a frequência da onda sonora detectada em função do tempo $f_d(t)$, antes e depois da passagem da ambulància por ele.

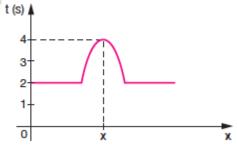




3. (Anhembi-Morumbi-SP) Um navio, para efetuar uma sondagem submarina, utiliza o método do eco (SONAR): emite pulsos sonoros verticais e registra o intervalo de tempo t entre a emissão e a recepção do

06880

pulso. A velocidade do som na água é de 1,4 km/s. Com o navio navegando em linha reta e sendo x a sua posição, traça-se o gráfico indicado na figura.

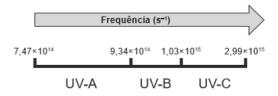


Conclui-se que, na posição x, existe:

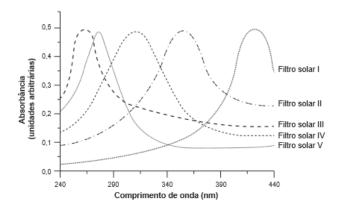
- a) uma depressão submarina cujo fundo está a 2,8 km do nível do mar.
- b) uma depressão submarina cujo fundo está a 5,2 km do nível do mar.
- c) uma elevação submarina cujo pico está a 1,4 km do nível do mar.
- d) uma elevação submarina cujo pico está a 2,8 km do nível do mar.
- e) uma elevação submarina cujo pico está a 8,4 km do nível do mar.

4.

A radiação ultravioleta (UV) é dividida, de acordo com três faixas de frequência, em UV-A, UV-B e UV-C, conforme a figura.



Para selecionar um filtro solar que apresente absorção máxima na faixa UV-B, uma pessoa analisou os espectros de absorção da radiação UV de cinco filtros solares:



Considere: velocidade da luz = 3.0×10^8 m/s e 1 nm = 1.0×10^{-9} m.

O filtro solar que a pessoa deve selecionar é o

O V.

B IV.

III.

① II.

(3) 1.

5.

O sonar é um equipamento eletrônico que permite a localização de objetos e a medida de distâncias no fundo do mar, pela emissão de sinais sônicos e ultrassônicos e a recepção dos respectivos ecos. O fenômeno do eco corresponde à reflexão de uma onda sonora por um objeto, a qual volta ao receptor pouco tempo depois de o som ser emitido. No caso do ser humano, o ouvido é capaz de distinguir sons separados por, no mínimo, 0,1 segundo.

Considerando uma condição em que a velocidade do som no ar é 340 m/s, qual é a distância mínima a que uma pessoa deve estar de um anteparo refletor para que se possa distinguir o eco do som emitido?

A 17 m

34 m

68 m

1 700 m

3 400 m

008200

6. (FEI-SP) Considerando as faixas audíveis para os animais mencionados a seguir, podemos afirmar que: qato – 30 Hz até 45 kHz

cão - 20 Hz até 30 kHz

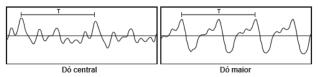
homem - 20 Hz até 20 kHz

baleia - 40 Hz até 80 kHz

- a) o homem pode escutar sons mais graves que o gato
- b) a baleia pode escutar sons mais graves que o cão
- c) o cão escuta sons mais agudos que a baleia
- d) o homem escuta sons mais agudos que a baleia
- e) o gato escuta sons mais graves que o cão

7.

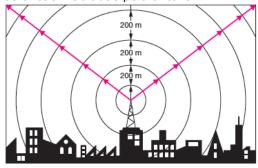
Em um piano, o Dó central e a próxima nota Dó (Dó maior) apresentam sons parecidos, mas não idênticos. É possível utilizar programas computacionais para expressar o formato dessas ondas sonoras em cada uma das situações como apresentado nas figuras, em que estão indicados intervalos de tempo idênticos (T).



A razão entre as frequências do Dó central e do Dó maior é de:

- $\mathbf{A} \frac{1}{2}$
- **3** 2
- Θ ′
- $\mathbf{o}^{\frac{1}{4}}$
- **a** 4

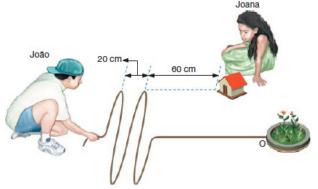
8. (FAFEOD-MG) A ilustração representa uma antena transmissora de ondas de rádio em operação. As linhas circulares correspondem ao corte das frentes esféricas irradiadas pela antena.



Supondo que as ondas de rádio propaguem-se no ar com velocidade de 300 000 km/s, é correto afirmar que sua freqüência vale:

- a) 1,5 . 106 Hz
- b) 1,5 . 108 Hz
- c) 1,5 . 10³ Hz
- d) 3,0 . 108 Hz

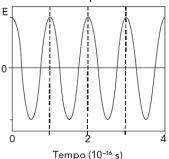
9. (UFPel-RS) João está brincando com uma longa corda, apoiada na calçada e amarrada a um canteiro no ponto O. Ele faz a extremidade da corda oscilar horizontalmente com freqüência de 2 Hz, gerando uma onda que percorre a corda, como mostra a figura.



Desprezando perdas de energia, podemos afirmar que a casinha de brinquedo de Joana, mostrada na figura, será derrubada pela corda:

- a) 4,5 s após o instante fixado na figura
- b) 1,0 s após o instante fixado na figura
- c) 2,0 s após o instante fixado na figura
- d) 1,5 s após o instante fixado na figura
- e) 3,0 s após o instante fixado na figura

10. (FUVEST) Em um ponto fixo do espaço, o campo elétrico de uma radiação eletromagnética tem sempre a mesma direção e oscila no tempo, como mostra o gráfico a seguir, que representa sua projeção E nessa direção fixa; E é positivo ou negativo conforme o sentido do campo.



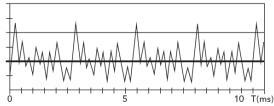
| Radiação eletromagnética | Frequência f (Hz) |
|--------------------------|-------------------|
| Rádio AM | 106 |
| TV (VHF) | 108 |
| Micro-onda | 1.010 |
| Infravermelha | 1.012 |
| Visível | 1.014 |
| Ultravioleta | 1.016 |
| Raios X | 1.018 |
| Raios γ | 1.020 |

Consultando a tabela anterior, a qual fornece os valores típicos de frequência f para diferentes regiões do espectro eletromagnético, e analisando o gráfico de E em função do tempo, é possível classificar essa radiação como

- a) infravermelha.
- b) visível.
- c) ultravioleta.
- d) raio X.
- e) raio γ.

EXERCICIOS COMPLEMENTARES

01. (FUVEST) Um estudo de sons emitidos por instrumentos musicais foi realizado, usando um microfone ligado a um computador. O gráfico a seguir, reproduzido da tela do monitor, registra o movimento do ar captado pelo microfone, em função do tempo, medido em milissegundos, quando se toca uma nota musical em um violino.



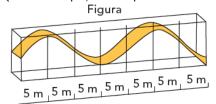
| Nota | Dó | Ré | Mi | Fá | Sol | Lá | Si |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Frequência (HZ) | 262 | 294 | 330 | 349 | 388 | 440 | 494 |

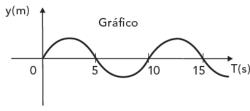
Consultando a tabela, pode-se concluir que o som produzido pelo violino era o da nota

(Dado: 1 ms = 10^{-3} s.)

- a) dó.
- b) mi.
- c) sol.
- d) lá.
- e) si.

02. (FUVEST) Um grande aquário, com paredes laterais de vidro, permite visualizar, na superfície da água, uma onda que se propaga. A figura representa o perfil de tal onda no instante $T_{\rm o}$. Durante sua passagem, uma boia, em dada posição, oscila para cima e para baixo e seu deslocamento vertical y, em função do tempo, está representado no gráfico.





Com essas informações, é possível concluir que a onda se propaga com uma velocidade, aproximadamente, de

082008

- a) 2,0 m/s.
- b) 2,5 m/s.
- c) 5,0 m/s.
- d) 10 m/s.
- e) 20 m/s.
- 03. (UEL PR 2008) Um dos problemas urbanos mais frequentes atualmente é o alto índice de poluição sonora. A contínua exposição a ruídos pode degenerar o órgão de Corti da cóclea, onde ocorre a conversão do som em sinais elétricos que serão transmitidos ao cérebro, e podem causar também neurose, insônia, estresse mental e consequente queda de produtividade física e mental. O limiar de lesão, em um adulto jovem, é atingido com uma intensidade de 80 dB, enquanto que, em uma conversação normal, temos uma intensidade de 60 dB e, em uma festa barulhenta, pode-se aumentá-la para 90 dB. Em função da natureza das ondas sonoras e desprezando as variações de temperatura e pressão. qual alternativa apresenta condições mais eficientes para o isolamento sonoro externo de um ambiente?
- a) Construir paredes, alternando materiais de alta e baixa densidade.
- b) Construir paredes com materiais de alta densidade.
- c) Substituir paredes de alvenaria por uma lâmina de vidro temperado.
- d) Colar caixas de ovos vazias na parede interna do ambiente.
- e) Construir paredes de alvenaria de pequena espessura.
- 04. (UEL PR 2008) O trovão vem sempre depois do relâmpago. Essa afirmação baseia-se na diferença de velocidade entre a luz e o som. A luz é criada na descarga elétrica, devido às excitações e decaimentos dos átomos e moléculas que compõem a atmosfera. O som é produzido, devido à elevadíssima temperatura do relâmpago que, repentinamente, expande o ar no seu entorno, criando uma frente de pressão.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) O som do trovão é uma onda cujo movimento é transversal à direção de propagação.
- b) A luz, hoje em dia, não apresenta fenômeno que permita interpretá-la como sendo de natureza ondulatória.
- c) De posse de um cronômetro, um observador pode estimar sua distância até o trovão, conhecendo a velocidade da luz.
- d) Para que o relâmpago aconteça, é necessária a formação de um campo gravitacional que polarize eletricamente nuvens e terra.
- e) O som dos trovões pode sofrer difração ao encontrar uma edificação elevada.
- 05. (PSC 2011) Ondas ultra-sônicas são usadas para vários propósitos em medicina como, por exemplo,

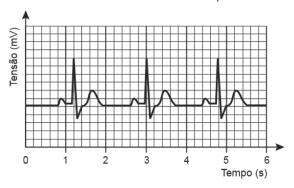
00200

encontrar objetos estranhos no corpo, desde que possuam dimensões na mesma ordem de grandeza do comprimento de onda, da onda em questão. Considerando que a velocidade do som no músculo seja de 1540 m/s e que a frequência do ultra-som seja de 5 MHz, podemos afirmar que o tamanho do menor objeto que pode ser localizado por um médico com o auxílio deste ultra-som é de aproximadamente:

- a) 1 cm
- b) 0,05 mm
- c) 0,3 mm
- d) 5 µm
- e) 3 µm

06.

O eletrocardiograma, exame utilizado para avaliar o estado do coração de um paciente, trata-se do registro da atividade elétrica do coração ao longo de um certo intervalo de tempo. A figura representa o eletrocardiograma de um paciente adulto, descansado, não fumante, em um ambiente com temperatura agradável. Nessas condições, é considerado normal um ritmo cardíaco entre 60 e 100 batimentos por minuto.



Com base no eletrocardiograma apresentado, identifica-se que a frequência cardíaca do paciente é

- A normal.
- acima do valor ideal.
- abaixo do valor ideal.
- próxima do limite inferior.
- próxima do limite superior.

07.

Para afinar um violão, um músico necessita de uma nota para referência, por exemplo, a nota Lá em um piano. Dessa forma, ele ajusta as cordas do violão até que ambos os instrumentos toquem a mesma nota. Mesmo ouvindo a mesma nota, é possível diferenciar o som emitido pelo piano e pelo violão.

Essa diferenciação é possível, porque

- A a ressonância do som emitido pelo piano é maior.
- 3 a potência do som emitido pelo piano é maior.
- a intensidade do som emitido por cada instrumento é diferente.
- o timbre do som produzido por cada instrumento é diferente.
- a amplitude do som emitido por cada instrumento é diferente.

08. Preocupada com a alta incidência de problemas auditivos em nossa população, a Sociedade Brasileira de Otologia (SBO) promove, desde 2004, a Campanha Nacional da Saúde Auditiva. A iniciativa, que conta com o apoio da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial, traz um amplo programa de informação, que tem como objetivo conscientizar a população, esclarecendo sobre a perda auditiva, seu impacto social, suas diversas causas e as possibilidades atuais de tratamento.

(Texto extraído do site www.saudeauditiva.org.br, acessado em 17 de fevereiro de 2014.)



Com relação ao uso de MP3 players, o alerta da Campanha Nacional da Saúde Auditiva refere-se ao 'volume' do som. A característica das ondas sonoras diretamente relacionada a esta qualidade do som é A) a velocidade.

B) o comprimento de onda.

500500

- C) a frequência.
- D) o período.
- E) a amplitude.

09. A partir do dia 20 de fevereiro de 2014, os fabricantes de liquidificadores, aspiradores de pó e secadores de cabelo terão que se adequar a nova regra do Programa Nacional de Educação e Controle de Poluição Sonora e Silêncio e diminuir o nível de ruídos dos aparelhos. De acordo com o Inmetro, o programa irá orientar o consumidor na hora de escolher eletrodomésticos mais silenciosos, estimular os fabricantes a produzir produtos com níveis de ruídos cada vez menores e proporcionar mais conforto ao cidadão. "O Inmetro recebeu reclamações, por exemplo, de consumidores que hoje precisam fechar todas as portas e janelas na hora de usar um liquidificador ou aspirador de pó por causa do barulho. O consumidor precisa de uma relação de conforto acústico em sua residência, além de obter as informações sobre o ruído produzido pelos eletrodomésticos de forma mais transparente", disse o responsável pelo Programa Brasileiro de Etiquetagem do Inmetro (PBE), Marcos Borges.

(Texto extraído do site http://www.ebc.com.br/noticias/brasil/2013/10/fabricantes-terao-que-diminuir-ruidos-de-liquidificadores-aspiradores-e, acessado em 17 de fevereiro de 2014.)

Ao ligar um liquidificador, por exemplo, e fechar portas e janelas com o intuito de impedir que o som chegue a outros cômodos da casa, um consumidor está tentando impedir que as ondas sonoras sofram

- A) interferência.
- B) difração.
- C) reflexão.
- D) refração.
- E) absorção.

10. O Inmetro e o Ibama criaram o Selo Ruído, parte do Programa Silêncio, que tem como objetivo combater a poluição sonora do país, orientar o consumidor na hora de escolher eletrodomésticos mais silenciosos, estimular os fabricantes a produzirem produtos com níveis de ruídos cada vez menores e melhorar a saúde do cidadão.

(Texto extraído do site http://www.inmetro.gov.br/ imprensa/releases/seloRuido.asp, acessado em 17 de fevereiro de 2014)

A classificação do nível de potência sonora (NR) deve ser conforme estabelecido na tabela A.E.II.2.

| Classificação | Faixas de valores de níveis de potência sonora em dB (A) |
|---------------|--|
| A | NR ≤ 85 |
| В | $85 < NR \le 88$ |
| C | $88 < NR \le 92$ |
| D | $92 < NR \le 95$ |
| E | NR > 95 |

tabela A.E.II.2 – classificação do nível de potência sonora para liquidificador

Considerando que um som de 10 decibels* é 10 vezes mais intenso do que um de 0 (zero) decibel, a tabela apresentada mostra que um liquidificador 'classificação D' pode produzir ruído mais intenso que

um 'classificação B' até cerca de

- A) 10 vezes.
- B) 20 vezes.
- C) 100 vezes.
- D) 200 vezes.
- E) 1000 vezes.
- * Decreto Federal No. 81.621, de 03/05/1978, sobre o Quadro Geral de Unidades de Medidas: o plural de qualquer unidade de medida é obtido, simplesmente, adicionando-se a letra 's' à palavra que designa a correspondente unidade de medida.

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | D | Α | В | Α | Α | Α | Α | D | С |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | Α | Α | Е | С | С | D | Е | В | Α |

ONDE O SANGUE JORRA VERDE

"Abaixo disso — oito metros de profundidade —, mesmo em lugares batidos pelo sol tropical, a pessoa só consegue ver a metade do valor real das cores. O mar é um agente que dá cor azul a tudo.

A metamorfose das cores no mar foi objeto de estudo do Grupo de Pesquisas Submarinas. Levávamos para baixo quadros com quadrados de cor vermelha, azul, amarela, verde, purpurina e alaranjada, ao lado duma série de cinzentos, desde o branco até o preto, e fotografávamos o quadro em vários níveis de profundidade, até a zona crepuscular. Aos quatro metros e meio o vermelho tornava-se cor de rosa, e a doze ficava virtualmente preto. Aí também desaparecia o alaranjado. A quarenta metros o amarelo começava a ficar verde e quase tudo se tornava monocromático.

Certa vez, fomos caçar por baixo dos rochedos isolados de La Cassidaigne. A vinte braças de profundidade, Didi atirou num <u>licha</u> de quarenta quilos. O arpão penetrou por trás da cabeça, mas não acertou na coluna vertebral. (...) Dumas ... foi chegando perto do peixe, conseguiu agarrar na extremidade do arpão, tirou a faca da cinta e apunhalou o enorme licha em pleno coração. Um grosso jato de sangue fluiu na água.

O sangue era verdel <u>Estupefato</u>, nadei até me aproximar e ver de perto o fluxo que o coração ia bombando para fora. Era cor de <u>esmeralda</u>. Dumas e eu nos entreolhamos cheios de assombro. Tínhamos nadado entre grandes lichas com o 'aqualung' e com as máscaras, porém jamais nos constara que houvesse lichas de sangue verde. (...) a caminho da superficie (...) a dezoito metros, o sangue tornou-se castanho-escuro. A seis metros, estava cor de rosa. À tona fluía normalmente vermelho.

(...) Certa vez, a quarenta e cinto metros, cortei seriamente a mão e vi meu sangue jorrar verde. Lembrei-me do licha... sabia que meu sangue era <u>rubro</u>. ¹A

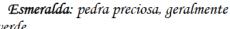
Extraído de O MUNDO SILENCIOSO, Jacques-Yves Costeau (1), 1956.





Ora, então "a cor não é uma característica própria do objeto, mas depende da luz que o ilumina" B. Se não podemos mergulhar para refazer o experimento de Cousteau, vamos idealizá-lo de outro modo.

Estupefato: pasmado, assombrado, atônito. Pasmado: surpreendido, espantado. Atônito: muito espantado; quase sem ação.



Rubro: vermelho muito vivo, da cor de sangue.

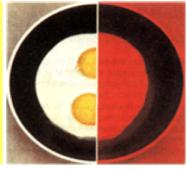
| CARTÃO | Cor do | cartão qua | ndo obsen | vado com a |
|----------|--------|------------|-----------|------------|
| | Branca | Vermelha | Azul | Verde |
| Branco | | | | |
| Vermelho | | | | |
| Verde | | | | |
| Amarelo | | | | |

PARECE, MAS NÃO É!

- 1 Prepare cinco quadrados de papel cartão (ou cartolina) nas seguintes cores: branco, vermelho, verde, amarelo e preto.
- 2 Prepare também quatro lâmpadas, de 40 W, nas cores branca, vermelha, azul e verde (preta não dá, né?!).
- 3 Copie a tabela seguinte, você irá preenchê-la com os dados que obtiver da experiência.4 Ilumine o cartão branco com a lâmpada branca; depois com a vermelha; com a azul e, finalmente, com a verde. Observe a cor percebida em cada caso e anote na tabela.
 - 5 Repita o procedimento com os outros cartões.

Para que você tenha noção prévia dos resultados que irá obter, veja esta foto, onde se mostra um prato com ovos fritos. Inicialmente, iluminados com luz branca; depois, com luz vermelha. O resultado é impressionante!

Cubra a metade esquerda da figura com a mão e me diga: parecem ovos fritos?!



A partir desta experiência, podemos obter algumas conclusões:

- 1) Os cartões sempre apresentam sua cor real quando iluminados pela luz branca;
- 2) Os cartões sempre apresentam sua cor real quando iluminados por luz cuja cor coincide com a sua;

Vamos refazer a experiência? Os mesmos cartões, porém iluminados apenas com luz branca — para garantir que veremos a cor real. Mas tentaremos vê-los através de filtros. Pode usar óculos de sol com lentes coloridas ou mesmo papel celofane. O que for mais fácil!

Crie uma nova tabela — seguindo o modelo fornecido — porém agora para as cores dos filtros que utilizar, ok?!

Novamente, os resultados são semelhantes aos da experiência anterior, mas com um detalhe importante. A iluminação sobre o objeto foi sempre a mesma e com luz de cor branca para garantir a fidelidade das cores. Porém, as cores que você viu nem sempre corresponderam à realidade, certo?!

Mas agora me deixe pensar: o mesmo cartão branco da primeira experiência, que iluminado com luz de cor branca sabemos que deve parecer branco, se mostrou verde, amarelo, vermelho (...) de acordo com o filtro utilizado. Ora, a luz ambiente não foi modificada, mas a que chegou aos seus olhos parece que sim!

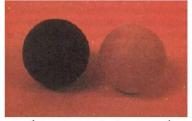


Portanto, o segredo está na luz refletida pelo objeto. Esta, antes de atingir-nos sofre uma seleção de cores, ao atravessar um filtro. O vermelho apenas deixa passar o vermelho. O verde, apenas é transparente ao verde. O azul, ao azul.

Ora, ora, ora... mas então, estamos descobrindo que a luz branca contém o vermelho, o verde e o azul também! O mesmo não acontece com as outras cores. Ilumine o cartão branco com luz vermelha. O verá vermelho. Tente agora visualizá-lo através de óculos azuis. O que verá? Preto! Ou seja, o cartão branco, recebeu luz vermelha, a refletiu, mas o filtro azul não recebeu nenhum azul.







As bolinhas acima aparecem — primeiro — iluminadas com luz branca. Aparecem portanto em verde e vermelho. A seguir, troca-se a luz branca por outra, verde. Veja o resultado: uma bola verde e outra, preta. Finalmente, com luz vermelha...

Sloe ob sul eb 102 e leug

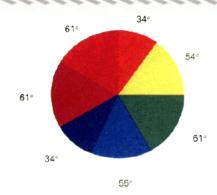
Antes de começarmos a estudar seriamente o problema da luz do Sol, vamos brincar! Um pouquinho de descontração não fará mal.

TUDO COMEÇA EM PIZZAII - Corte um disco de papelão;

- Risque-o, dividindo-o em partes, tal como se faz com uma pizza;
- Pinte cada uma destas partes ou cubra com cartolina colorida com as cores do arco-íris (Sabe?! As cores como vêm nos lápis de cor, quando arrumados nas caixinhas);
 - Agora faça-o girar (bem depressa, viu!) e observe. Detalhes:
- 1) Para girar o disco, sugerimos três opções (veja as figuras): usar um cordão atravessado no disco que, quando torcido girará o disco; atravessar o centro do disco com um lápis, como se fosse um pião; montar um aparato, como os pedais e a corrente de uma bicicleta.
- 2) Um experimento do Instituto de Física da Universidade californiana Berkeley veja na internet em http://www.mip.berkeley.edu/physics/E+05+10.html sugere que os 'pedaços' devem ter diferentes tamanhos. De fato, as autoras Sônia Lopes e Ana Machado, em seu livro A MATÉRIA E A VIDA, sugerem valores específicos para os ângulos a serem usados.







À medida que o disco for girando, as cores todas parecem misturar-se e então... mágica: o disco parecerá branco! Bem, a partir dessa experiência, a vontade de dizer "se misturarmos todas as cores obteremos branco" é quase irresistível. Bem, se isto não é geral, mas, pelo menos neste caso, aplica-se muito bem.

E agora, que já nos 'aquecemos mentalmente', vamos atacar o problema da cor da luz do Sol. E vamos fazê-lo aproveitando uma coincidência divertida. Veja a figura da caixa de lápis de cor. Por um acaso, quando procurava a ilustração, encontrei esta, que traz o sugestivo nome 'ARCO-ÍRIS'.

⁸Deus disse a Noé e aos seus filhos:

9- Agora vou fazer a minha aliança com vocês, ¹⁰e com os seus descendentes, e com todos os animais que saíram da barca e que estão com vocês, isto é, as aves, os animais domésticos e os animais selvagens, sim, todos os animais do mundo. ¹¹Eu faço a seguinte aliança com vocês: prometo que nunca mais os seres vivos serão destruídos por um dilúvio. E nunca mais haverá outro dilúvio para destruir a terra. ¹²Como sinal desta aliança que estou fazendo para sempre com vocês e com todos os animais, ¹³vou colocar o meu arco nas nuvens. O arco-íris será o sinal da aliança que estou fazendo com o mundo. ¹⁴Quando eu cobrir de nuvens o céu e aparecer o arco-íris, ¹⁵então eu lembrarei da aliança que fiz com vocês e com todos os animais. E assim não haverá outro dilúvio ara destruir todos os seres vivos. ¹⁶Quando o arco-íris aparecer nas nuvens, eu o verei e lembrarei da aliança que fiz para sempre com todos os seres vivos que há no mundo. ¹⁷O arco-íris é o sinal da aliança que estou fazendo com todos os seres vivos que vivem na terra.

Leprechaum - São criaturas imprevisíveis. Podem estar alegres e, de repente, ficar irritados. Naturais da Irlanda, gostam de fumar seus cachimbos com calma. Adoram música e dança. Não vivem em comunidade por serem muito briguentos, Moram em pequenas casas construídas nas raízes das árvores. Sabem onde estão localizados todos os tesouros secretos da humanidade. Se um deles for capturado, irá revelar, em troca da liberdade, onde se esconde o pote de ouro no fim do arco-íris.





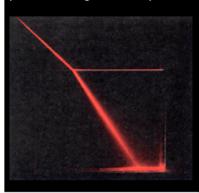
A primeira bandeira do arco-íris foi projetada em 1978 por Gilbert Baker, atendendo um pedido de um ativista local que queria um símbolo para a sua comunidade. Usando como modelo uma bandeira com cinco listas, Baker projetou uma bandeira com oito listas, com as seguintes cores: rosa, vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, índigo e violeta. De acordo com Baker, essas cores representaram, respectivamente: sexualidade, vida, cura, sol, natureza, arte, harmonia e espírito.

Pensando em arco-íris de forma não científica, lembrei-me de três aspectos: religioso, místico e social. Para que possamos entender a formação de um arco-íris, (1) observaremos dois fatos, (2) faremos uma experiência e (3) bisbilhotaremos a 'bíblia' da óptica clássica, o livro de Isaac Newton ①.

56550<

FATO 2

A luz pode sofrer desvios ao penetrar na água. Veja a ilustração, onde se vê um feixe de luz vermelha penetrando a água de um aquário.



OBTENDO CORES COM A LUZ DO SOL

"Coloque água em um recipiente de paredes transparentes (um aquário de vidro. Disponha-o apoiando inclinadamente, diante de um feixe de luz solar, obtido através de uma fresta de janela ou entre duas cortinas (o local da experiência deve ser escurecido). Faça o feixe incidir diretamente na superfície do líquido, de maneira que sua trajetória passe através da água."

A figura já dá idéia do resultado que irá obter. Aparecerão coloridas no raias papel branco. Ora, mas estas cores quando antes, misturadas, formavam a luz do Sol.



LEITURA

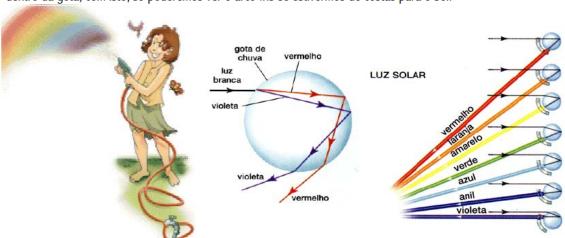
"Explicar as cores do arco-íris a partir das propriedades descobertas da luz.

O arco-íris nunca aparece exceto nas partes onde chove na luz do sol, e isso pode ser feito artificialmente esguichando-se para cima um pouco de água, que pode dispersar-se no alto, espalhar-se em gotas e cair como chuva. Pois o sol, brilhando sobre essas gotas, certamente fará com que o arco-íris apareça para o observador que assuma a devida posição relativamente à chuva e ao sol. 'F

"O arco-íris nunca aparece exceto nas partes onde chove", como em nossa experiência, a luz do sol atravessa a água e aparecem todas aquelas cores.

"o arco-íris apareça para o observador que assuma a devida posição relativamente à chuva e ao sol"... Posição correta para ver um arco-íris?!

Isso mesmo. Nas ilustrações, vemos uma adaptação às ilustrações feitas por Newton em seu livro para explicar o que acontece à luz do sol ao entrar e sair das gotas de chuva. Observe que a luz sofre reflexão dentro da gota, com isto, só poderemos ver o arco-íris se estivermos de costas para o Sol!





Observe que, em cada gota, as cores extremas são o violeta — em cima — e o vermelho — embaixo. As outras cores estão situadas entre estas. Mas o arco-íris que percebemos não é resultado de uma só gota, e sim da 'cortina' formada por muitas gotas espalhadas no ar. Assim, das gotas mais altas, recebemos o vermelho; das mais baixas, o violeta.

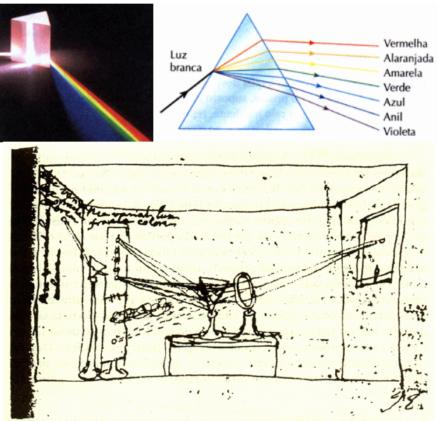


E ao final de tantas experimentações, estamos prontos para aceitar duas afirmações:

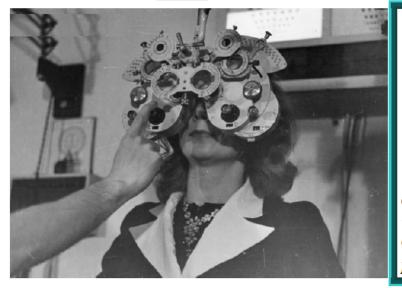
- a luz do nosso Sol é branca;
- a cor branca da luz solar resulta da reunião das cores que formam o arco-íris.

E NEWTON 'QUEBROU' A LUZ!

Isaac Newton também fez a experiência de produzir um arco-íris. Mas não usou recipiente com água, não! Usou um prisma. Obteve resultados semelhantes. Você sabe o que é prisma? Vou te mostrar em figuras. primeira é uma reprodução, colorida, tridimensional onde se pode ter uma boa idéia do prisma (à esquerda). desenho segunda, um esquemático (à direita). A outra, um desenho do próprio Newton, mostrando como fez sua experiência, usando a luz solar que entrava pela janela. entre nós: (Cá como desenhista, ele se saiu um bom físico!)



MÁQUINA DE ILUSÕES: O <u>PINCENÊ</u>





Pincenê :óculos sem haste que uma mola prende no nariz. Palavra derivada do francês pince-nez.

Meu pai esticava os braços o quanto podia na hora de ler meu boletim. Uma vizinha precisa encostar o livro no nariz, para conseguir ler alguma coisa! Nestes dois casos, estamos falando de defeitos visuais. No primeiro, onde a pessoa exibe dificuldades para enxergar bem de perto, temos a hipermetropia ①. No segundo, miopia ①— situação em que a pessoa não consegue enxergar, com nitidez, objetos afastados. A solução para ambos os casos é o uso de óculos.

9088908

Meu pai esticava os braços o quanto podia na hora de ler meu boletim. Uma vizinha precisa encostar o livro no nariz, para conseguir ler alguma coisa! Nestes dois casos, estamos falando de defeitos visuais. No primeiro, onde a pessoa exibe dificuldades para enxergar bem de perto, temos a hipermetropia ①. No segundo, miopia ①— situação em que a pessoa não consegue enxergar, com nitidez, objetos afastados. A solução para ambos os casos é o uso de óculos.

O que os óculos fazem? Consertam os olhos das pessoas? Não! Tanto que, sem os óculos, voltam a enxergar mal. Bem, o óculos do míope 'aproxima objetos' distantes. Próximo o suficiente para que se possa vêlo. O óculos do hipermétrope faz o contrário: 'afasta objetos' próximos, a fim de que possam ser vistos. Detalhe: os óculos não tocam os objetos. Não os deslocam de verdade. É apenas ilusão.

As lentes, que compõem os óculos, têm inúmeras outras aplicações. São exemplos: as lupas, para que relojoeiros vejam as pequeninas peças de seus relógios em um tamanho aumentado. Os telescópios, para que os astrônomos possam ver os astros do céu como se estivessem próximos.

Tal como vimos antes, no estudo das cores, quando a luz entrava ou saía do prisma, sofria desvios em sua trajetória. O mesmo ocorre quando a luz atravessa as lentes. De fato, podemos pensar as lentes como se fossem pequeninos prismas, todos unidos.

No prisma, a luz se desvia aproximando-se da parte mais espessa. Assim, temos dois tipos básicos de comportamentos: convergência e divergência da luz ao atravessar a lente.

Esse fato, o desvio da luz quando muda o meio onde se / / / / propaga, cria ilusões naturais, que podem ser vistas por todos, com olhos perfeitos ou não.

Tal como vimos antes, no estudo das cores, quando a luz entrava ou saía do prisma, sofria desvios em sua trajetória. O mesmo ocorre quando a luz atravessa as lentes. De fato, podemos pensar as lentes como se fossem pequeninos prismas, todos unidos.

No prisma, a luz se desvia aproximando-se da parte mais espessa. Assim, temos dois tipos básicos de comportamentos: convergência e divergência da luz ao atravessar a lente.

Esse fato, o desvio da luz quando muda o meio onde se / / / \ propaga, cria ilusões naturais, que podem ser vistas por todos, com olhos perfeitos ou não.



Aproveitando o que foi dito até aqui, responda: 1) A lupa que aparece na figura da esquerda é uma lente convergente ou divergente? 2) Qual dos homens da figura à direita tem miopia e qual tem hipermetropia? Uma dica: observe os olhos como parecem pequenos em um e enormes no outro. 3) Se um relojoeiro precisa



de lentes divergentes quando vai ao cinema; uma lupa para trabalhar; mas, para ler não precisa de óculos; ele é míope ou hipermétrope?

SECOS E MOLHADOS

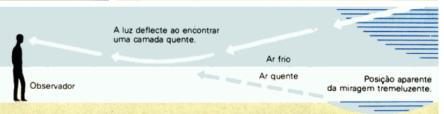


Analise a foto. Vê as dunas? As árvores? A areia? A água que reflete as árvores?! Errado! Não há poças d'água! Nem no asfalto da outra figura.

A luz sofre desvios quando atravessa as camadas de ar próximas ao solo. Diferentes temperaturas causam isso.



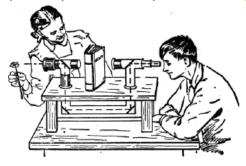
Sobre as miragens, ainda não disse tudo. Existe a possibilidade do fenômeno



acontecer em lugares frios. A ocorrência é exatamente oposta ao que foi mostrado. Neste caso, diz-se, pode-se ver objetos de cabeça para baixo, flutuando no ar. Agora o DESAFIO: encontrar uma fotografia do fenômeno! Há explicações e desenhos. Mas foto que é bom, nada! Fica registrado o fato.

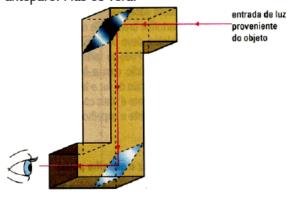
VISÃO DE RAIOS X

Agora chegou o momento de impressionar a turma, em casa e na vizinhança. Você vai demonstrar a todos a sua capacidade de 'visão além do alcance'. Algo como uma visão de raios X, assim como o Superman. Desafie as pessoas. Diga-lhes que sua visão é tão poderosa que, mesmo um pedaço de chumbo ou aço (materiais que os raios X mais potentes não conseguem atravessar) não podem detê-lo!

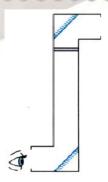


Essa montagem da 'máquina de raios-X' assemelha-se a um periscópio simples. Onde dois espelhos planos retangulares e iguais são dispostos em ângulos de 45° com a horizontal dentro de um tubo vertical, de maneira que se possa ver a imagem de um objeto por cima de um obstáculo. É de ampla utilidade em submarinos e trincheiras de guerra. Na prática, porém, são sistemas ópticos mais complexos, pois também envolvem lentes, além de espelhos.

As pessoas devem então apresentar objetos na extremidade de sua máquina. Você conseguirá vê-los e adivinhar todos eles! O detalhe (que só você e eu sabemos) é que, na realidade, sua máquina é um truque com espelhos! Um cano recurvado em 'U' com quatro espelhos planos todos postos a 45º de inclinação fazem o trabalho. De fato você verá os objetos. Não será através do anteparo. Mas os verá!



009350



Observe as figuras à esquerda e à direita deste parágrafo. Vê-se representações mais simplificadas de dois periscópios. As linhas inclinadas azuis são espelhos planos cujas faces refletoras estão voltadas uma para a outra.

A primeira figura é semelhante àquela ali de cima, da explicação do periscópio. A figura da direita mostra a parte superior do cano girada em 180°. As posições relativas dos espelhos estão diferentes.

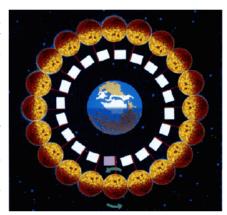
Nos dois casos, como fica a imagem de um F vista pelo observador, através do periscópio?



O LADO OCULTO DA LUA

Sabemos que a Terra tem um satélite (1) natural: a Lua Pode-se citar dois movimentos deste astro: translação ao redor da Terra e rotação em torno de seu próprio eixo. A curiosidade é que estes dois movimentos são sincronizados. Em outras palavras, uma translação e uma rotação são completadas, simultaneamente, a cada 27 dias, aproximadamente (um pouquinho mais).

Um raciocínio engenhoso nos permite entender - veja a ilustração — qual a conseqüência dessa sincronia. Imagine um mastro de bandeira fincado verticalmente em solo lunar na superfície voltada para a Terra. Se o observarmos, noite após noite, estará sempre visível. [Na posição em que está a figura, rotação e translação ocorrem em sentido anti-horário.]



Esta 'brincadeira' de esconder-se e tornar-se invisível não é novidade na Natureza. Você já presenciou um eclipse? Viu em filmes ou em fotos? Você sabe o que é um eclipse?

Bem, começaremos pelo significado da palavra. Consultando o 'Aurélio':

Eclipse [do grego êkleipsis] Fenômeno em que um astro deixa de ser visível, totalmente ou em parte, ou pela interposição de outro astro entre ele e o observador, ou porque, não tendo luz própria, deixa de ser iluminado ao colocar-se no cone de sombra de outro astro.

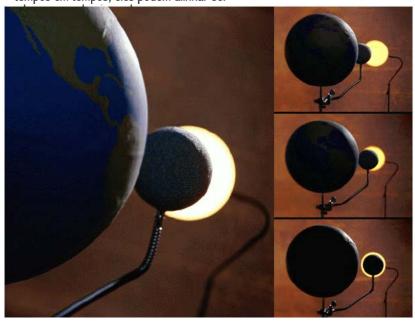


"... colocar-se no cone de sombra de outro astro": quando a Lua esconde-se na sombra da Terra, temos um eclipse lunar.

"... um astro deixa de ser visível ... pela interposição de outro astro entre ele e o

observador": quando a Lua se alinha com o Sol e a Terra e entre eles, temos um eclipse solar.

Os planos de órbita do Sol, da Terra e da Lua não coincidem. Fazem ângulos entre si. Porém, de tempos em tempos, eles podem alinhar-se.



esquerda, modelo do sistema Terra-Lua-Sol com o alinhamento dos três e o consequente eclipse anular do Sol.

"Anular" refere-se ao disco solar não ficar totalmente coberto pela Lua.

É possível haver um eclipse solar onde a Lua está mais afastada da Terra - em relação ao anular. Nesse caso, o disco solar seria totalmente coberto. caracterizando um eclipse solar total. Veja as fotos abaixo, feitas com filtros especiais.

Os lunares ocorrem à noite, a observação é fácil. Já para os eclipses solares temos de ter mais cuidado. "... é extremamente perigoso olhar o Sol diretamente. Qualquer exposição ... de ... segundos danifica permanentemente o olho, sem apresentar qualquer dor!" Recomenda-se a utilização de óculos com lentes especiais ou mesmo aquelas máscaras de soldador. Estes serão filtros para o que não podemos ver. Isso mesmo, quando apontamos nossos olhos para o Sol, recebemos dele tanto a luz



que conseguimos ver, quanto alguns outros tipos de 'luzes invisíveis'. Os raios ultravioletas (i) (tão combatidos nas campanhas de saúde que recomendam certos horários como mais adequados para os banhos de sol nas praias) são exemplos dessas 'luzes invisíveis' irradiadas pelo nosso Sol.



Transparência Máxima



Bem, mas como é mesmo que os heróis conseguem ficar invisíveis? Qual a mágica das poções e capas de invisibilidade?

Para explicar isto, vamos antes analisar o que significa tornar-se invisível do modo como conseguem. A luz do ambiente chega até eles e não sofre reflexão alguma. A luz os atravessa sem sofrer qualquer desvio também. (Lembra-se do que vimos antes: o fato da luz sofrer desvio quando passa de um meio transparente a outro? Do ar para a água, por exemplo.) A causa dos desvios está, de certo modo, relacionada à densidade dos materiais (entre outras propriedades). Os físicos criaram uma grandeza, chamada índice de refração, para explicar o fenômeno. Não vamos estudar o índice de refração, mas apenas entender o sequinte: quando percebemos desvios na trajetória da luz, isto

significa que os materiais envolvidos (o ar e a água, por exemplo) possuem diferentes índices de refração. Se dois materiais diferentes possuem o mesmo índice de refração, a luz pode passar de um ao outro sem sofrer desvio.

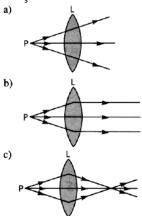
Na verdade, esta análise permite apenas entender como acontece a invisibilidade, mas não explica o porquê: de algum modo, o corpo fica com propriedades iguais às do ar que o rodeia — como o mesmo índice de refração — de modo que a luz pode atravessá-lo sem sofrer qualquer desvio. 'de algum modo' eu escrevi. Que modo é eu não sei, ninguém sabe. Por isso eles são super-heróis! Mas é assim que acontece.

No seu livro O Homem Invisível (1897), H. G. Wells nos faria acreditar que é perfeitamente possível tornar-nos invisíveis.

(...) Pode um homem invisível ver? Se Wells tivesse parado para se fazer essa pergunta antes de escrever sua novela, nós nunca teríamos tido o prazer de ler sua absorvente narrativa. Isso estraga todo o plano porque um homem invisível tem que ser ... cego!

Por que o homem invisível não pode ver? Por que todas as partes de seu corpo, incluindo seus olhos, tornaram-se transparentes e possuíam índice de refração idêntico ao do ar. Ora, desse modo, como as imagens poderiam ser projetadas na retina, para que pudesse enxergar?

Ah, que chatice, então, ser invisível! Mas, pelo menos, agora que estamos esclarecidos, não temos um bastão de vidro 'desaparece' quando mergulhado como errar caso alquém nos perqunte qual dos em tetracloroetileno e não desaparece em áqua, esquemas abaixo melhor representa o modo como os teremos condições de responder. raios de luz atravessam uma lente convergente quando mergulhada em um líquido de mesmo índice de refração. Estou certo?



Mesmo que a pergunta seja o motivo porque



- b) o índice de refração do vidro é maior que o da
- c) o índice de refração do tetracloroetileno é muito menor que o do vidro.
- d) o índice de refração do tetracloroetileno é igual ao
- e) o índice de refração do tetracloroetileno é muito maior que o do vidro.

EXERCÍCIOS BASE

"O mais famoso eclipse total do Sol de toda a história da astronomia foi sem dúvida aquele ocorrido em 29 de maio de 1919 e cuja faixa de totalidade passou sobre a cidade de Sobral, Ceará (...). Este eclipse é mencionado na literatura astronômica mundial como o mais importante de todos, pois possibilitou realizar a primeira demonstração prática dos postulados da Teoria da Relatividade, de Albert Einstein."

[O famoso eclipse de Sobral, Rubens de Azevedo, ASTRONOMIA NO CEARÁ.]

Tendo sido solar o eclipse, na data mencionada, a população sobralense

- a) presenciou o eclipse durante o dia e a lua cheia, à noite.
- b) presenciou o eclipse durante a noite de lua cheia.
- c) presenciou o eclipse durante o dia e, à noite, a lua nova.
- d) presenciou o eclipse durante a noite de lua nova.
- e) presenciou o eclipse durante o dia e, também, a lua cheia.



[Illustrated London News of November 22, 1919]

2.

"Num eclipse total do Sol, a sombra da Lua vai cobrir certas porções da Terra numa faixa de 200 quilômetros de largura, alcançando nosso planeta. No espaço de 4 a 5 horas, percorre essa sombra cerca de 120 graus de longitude e abandona a Terra pelo lado leste. Lateralmente à sombra propriamente dita, há uma larga faixa denominada penumbra, dentro da qual o eclipse será parcial. (...) Nas condições mais favoráveis, um eclipse total do Sol pode ter a duração máxima de 7 minutos e 40 segundos, na região equatorial.

Uma comissão inglesa... dividiu-se em duas partes: a primeira... destinada a estudar o eclipse em Sobral; a segunda... foi para a Ilha do Príncipe, no Golfo da Guiné, local onde o eclipse tinha, também, boas condições de observação.

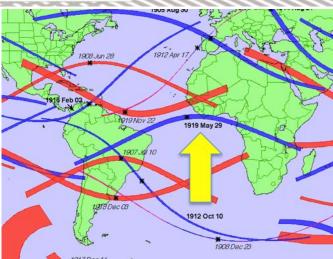
1919 foi um ano seco em todo o Nordeste brasileiro. De qualquer forma, as condições atmosféricas de Sobral mostraramse infinitamente superiores às da Ilha do Príncipe, para onde se deslocara parte da comissão inglesa.

A cidade de Sobral ficou famosa em todo o mundo científico, após o exame das fotografias do eclipse ali obtidas, as quais comprovaram, sem sombra de dúvida, o Efeito Einstein."

[O famoso eclipse de Sobral, Rubens de Azevedo, ASTRONOMIA NO CEARÁ.]



[Sombra projetada da Lua sobre a Terra durante um eclipse em agosto de 1999. Foto tirada a partir da Estação Espacial



[Total and annular solar eclipse paths: 1901 - 1920, from NASA]

Interpretando o texto e as figuras é possível deduzir que, no importante evento de 1919,

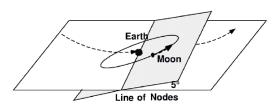
- a) Sobral ficou na sombra da Lua, enquanto a Ilha ficou na penumbra e o eclipse foi visto em Sobral antes da Ilha, por estar a leste da Ilha.
- b) Sobral ficou na penumbra da Lua, enquanto a Ilha ficou na sombra e o eclipse foi visto na Ilha antes de Sobral, por estar a leste de Sobral.



- c) Sobral ficou na sombra da Lua, e a Ilha também, mas o eclipse foi visto antes na Ilha, por ela estar mais a leste.
- d) Sobral ficou na sombra da Lua e a Ilha também, mas o eclipse foi visto depois na Ilha, por ela estar mais a leste.
- e) sobral ficou na penumbra da Lua e a Ilha também, mas o eclipse foi visto primeiro em Sobral, por estar mais a oeste.

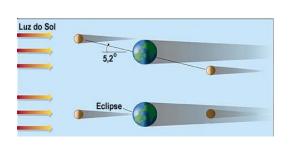
3.

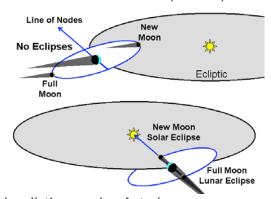
"O plano da órbita da Lua está inclinado 5,2° em relação ao plano da órbita da Terra. Portanto só ocorrem eclipses quando a Lua está na fase de Lua Cheia ou Nova, e quando o Sol está sobre a linha dos nodos, que é a linha de intersecção do plano da órbita da Terra em torno do Sol com o plano da órbita da Lua em torno da Terra.



Como o sistema Terra-Lua orbita o Sol, aproximadamente duas vezes por ano a linha dos nodos está alinhada com o Sol e a Terra. Estas são as temporadas dos eclipses, quando os eclipses podem ocorrer. Quando a Lua passar pelo nodo durante a temporada de eclipses, ocorre um eclipse."

[Kepler de Souza Oliveira Filho & Maria de Fátima Oliveira Saraiva, ECLIPSES, em astro.if.ufrgs.br]





Se o plano orbital da Lua coincidisse com o plano da eclíptica, a cada mês teríamos

- a) dois eclipses, um solar (na lua nova) e outro lunar (na lua cheia).
- b) dois eclipses, um lunar (na lua nova) e outro solar (na lua cheia).

- c) dois eclipses solares, um na lua cheia e outro na lua nova.
- d) dois eclipses lunares, um na lua cheia e outro na lua nova.
- e) dois eclipses solares ou dois eclipses lunares, na lua cheia ou na lua nova.

4.

"A incidência direta dos raios ultravioleta, um dos componentes dos raios solares, no olho humano ocasiona lesões oculares graduais que podem culminar na perda total da visão."

[http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/oculos2.asp]

"Note que é extremamente perigoso olhar o Sol diretamente. Qualquer exposição acima de 15 segundos danifica permanentemente o olho, sem apresentar qualquer dor! Exposições mais longas que 15 segundos à luz solar já queimam parte da mácula. Note que este dano é muito maior se utiliza-se um binóculo ou telescópio para olhar o Sol, aumentando o fluxo. Nunca deve-se olhar diretamente para o Sol, nem a olho nu e muito menos com qualquer equipamento de aumento."

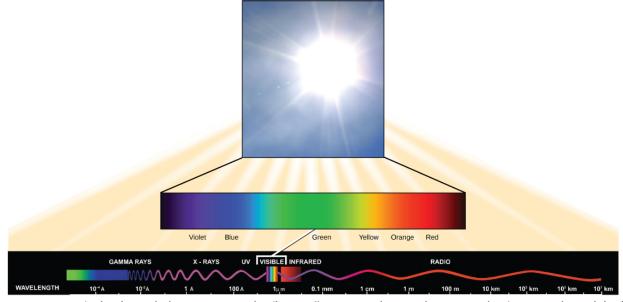
[Kepler de Souza Oliveira Filho & Maria de Fátima Oliveira Saraiva, ECLIPSES, em astro.if.ufrgs.br]





"É muito comum vermos as pessoas utilizando 'filtros' tais como negativos fotográficos ou chapas de raio x para a observação de eclipses do Sol. Um excelente filtro para a observação solar é o vidro de soldador. São baratos, podem ser encontrados facilmente. Mesmo assim, nunca devemos observar o Sol mais que alguns segundos seguidos."

[Renato Las Casas, Portal Uai, MUITO CUIDADO AO OBSERVAR O PRÓXIMO ECLIPSE SOLAR]



A partir do alerta dado nos textos, das ilustrações mostradas – e de seus conhecimentos de ondulatória e de óptica geométrica –, é possível deduzir corretamente que, para não correr risco de prejudicar a visão,

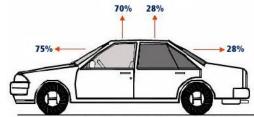
- a) a observação direta de um eclipse lunar exige um filtro opaco às radiações com frequência menor comprimento de onda maior do que a menor frequência visível.
- b) a observação direta de um eclipse lunar exige um filtro opaco a radiações com frequência maior comprimento de onda menor do que a maior frequência visível.
- c) a observação direta de um eclipse solar total exige um filtro opaco a radiações com frequência menor comprimento de onda maior do que a menor frequência visível.
- d) a observação direta de um eclipse solar parcial ou anelar exige um filtro opaco às radiações com frequência maior comprimento de onda menor do que a maior frequência visível.
- e) a observação direta de um eclipse solar parcial ou anelar exige um filtro opaco a radiações com frequência menor comprimento de onda menor do que a menor frequência visível.

5.

"Os proprietários de veículos automotores em países tropicais, como o Brasil, são obrigados a lidar com um componente nem sempre favorável: a forte incidência de luz solar, trazendo consigo o calor e o desconforto aos olhos no momento de dirigir. Una-se a este fator a questão estética e a busca pela privacidade no interior do veículo e tem-se os principais motivos para a popularização de películas nos vidros dos carros em circulação. Mas ao mesmo tempo em que tais problemas são resolvidos com o uso de vidros fumê, outra preocupação surge: como adequar o escurecimento dos vidros com a visibilidade necessária para a perfeita condução do veículo?

Para regular a questão, o CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito) editou a resolução número 254/2007, que estabelece requisitos para os vidros de segurança e critérios para aplicação de inscrições, pictogramas e películas nas áreas envidraçadas dos veículos automotores.

Ou seja, os vidros dianteiro e laterais do motorista e carona devem ter, no mínimo 75% de transmissão luminosa, enquanto o vidro traseiro e laterais traseiros devem ter, no mínimo, 28% de transmissão. O condutor que não obedecer a regra estará infringindo o artigo 230 do código de trânsito brasileiro, cometendo infração grave, sendo penalizado



com multa e a retenção do veículo para regularização."

(Adaptado do texto "Película insulfilm é proibido?", de Danillo Ferreira, tenente da PM-BA e associado ao Fórum Brasileiro de Segurança Pública, publicado em http://abordagempolicial.com – blog de segurança pública.)

O que se infere do texto acima, sobre a aplicação de películas nos vidros de um veículo é que

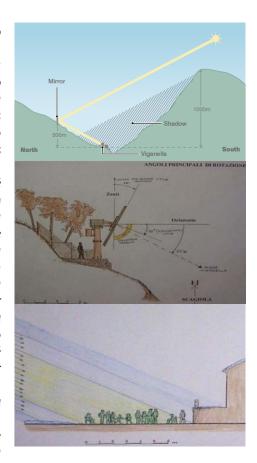
- a) quanto maiores forem as porcentagens nos vidros, mais calor entra no veículo e menor a visibilidade do condutor.
- b) quanto menores forem as porcentagens nos vidros, menos calor entra no veículo e menor a visibilidade do condutor.
- c) quanto maiores forem as porcentagens nos vidros, menos calor entra no veículo e menor a visibilidade do condutor.
- d) quanto menores forem as porcentagens nos vidros, mais calor entra no veículo e maior a visibilidade do condutor.
- e) quanto maiores forem as porcentagens nos vidros, menos calor entra no veículo e maior a visibilidade do condutor.

6.

"Viganella é uma pequena vila na Itália, localizada no fundo de um vale profundo, cerca de 130 km ao norte de Milão. Tudo parece bem em Viganella, exceto que a aldeia está localizada no lado errado de uma montanha íngreme. O vale é tão profundo que as montanhas circundantes projetam uma sombra sobre a vila inteira, bloqueando completamente o sol por três meses durante o inverno. Em 11 de novembro, o sol desaparece e não reaparece até 2 de fevereiro. "É como a Sibéria", disse um dos cerca de 200 moradores da vila.

Durante séculos, os moradores aceitaram seu destino, até recentemente, quando um engenheiro local e arquiteto veio com uma ideia brilhante: usar um espelho para refletir a luz do sol para a aldeia. Em 2005, com o apoio da Pierfranco Midali, o prefeito de Viganella, 100.000 Euros foram levantados e começou a construção do espelho. Em novembro de 2006, o espelho de 40 metros quadrados, 1,1 toneladas, foi instalado na encosta oposta da montanha. Claro, o espelho é muito pequeno para iluminar toda a cidade, e a área escolhida foi a praça principal, na frente da igreja. O espelho é operado por computador e segue o caminho do sol durante todo o dia, refletindo a luz do sol sobre a Vila até uma área de 300 metros quadrados, pelo menos seis horas por dia.

Depois que o espelho foi instalado, uma mudança positiva no humor e no comportamento dos habitantes: no inverno, pessoas normalmente iam para casa logo após a missa de domingo. Agora, graças ao espelho, o sol brilhando sobre a Igreja e a Praça da aldeia, muita gente fica conversando. O espelho do



Viganella tem chamado a atenção de milhões de pessoas ao redor do mundo desde que foi instalado há seis anos." [Traduzido e adaptado de http://www.amusingplanet.com/2012/07/viganella-italian-village-that-brought.html, acessado em 9 de setembro de 2013.



O texto e as figuras mostram que é plano o espelho utilizado no projeto. Nem côncavo, nem convexo. Mas, sim, plano.

Considerando a área iluminada pelos raios refletidos no espelho e a radiância solar (quantidade de energia solar que atinge um metro quadradro de área a cada segundo), refletida – integralmente – pelo espelho, podemos concluir, corretamente, que

- a) um espelho côncavo iluminaria uma menor área, porém com maior radiância; já um espelho convexo iluminaria uma maior área, porém com menor radiância.
- b) um espelho côncavo iluminaria uma maior área, porém com menor radiância; já um espelho convexo iluminaria uma menor área, porém com maior radiância.
- c) um espelho côncavo iluminaria uma área igual, porém com maior radiância; já um espelho convexo iluminaria uma área igual, porém com menor radiância.
- d) um espelho côncavo iluminaria uma maior área, porém com maior radiância; já um espelho convexo iluminaria uma menor área, porém com menor radiância.
- e) um espelho côncavo iluminaria uma menor área, porém com menor radiância; já um espelho convexo iluminaria uma maior área, porém com maior radiância.

7.

A projeção de sombras em uma parede branca é uma divertida brincadeira baseada em alguns princípios físicos. A figura a seguir mostra uma sombra com o formato de um coelho, obtida com as mãos funcionando como obstáculos, posicionadas entre uma fonte de luz e a parede.



A projeção apenas de sombras na situação mostrada, sem a presença de penumbras, só é possível

- a) porque a luz pode propagar-se em trajetória curva, contornando as mãos.
- b) se as mãos forem bem pequenas, como as de uma criança.
- c) se as dimensões do ambiente onde a projeção é feita forem bem maiores do que as das mãos.
- d) se as mãos estiverem bem distantes da parede.
- e) se a fonte de luz tiver tamanho desprezível em relação às dimensões das mãos.

520

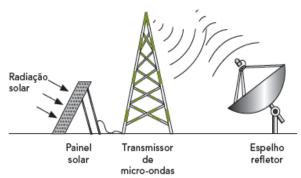
8.

O camaleão é um animal que possui capacidade mimética: pode trocar a coloração de sua pele para reproduzir a cor da superfície com a qual está em contato. Do ponto de vista do comportamento de ondas eletromagnéticas, a pele do camaleão tem a propriedade de

- a) gerar ondas com todas as frequências desejadas pelo animal.
- b) mudar suas propriedades de absorção e reflexão das ondas.
- absorver apenas os comprimentos de onda e refletir apenas as frequências.
- d) absorver apenas as frequências, mas refletir os comprimentos de ondas.
- e) produzir e emitir ondas com diferentes velocidades no vácuo, mas mesmo comprimento de onda e mesma frequência.

9

Há algum tempo, discute-se a possibilidade de obtenção de energia a partir da Lua, por meio do seguinte processo (ver figura): 1) painéis solares transformam a luz solar em eletricidade; 2) um transmissor é, então, acionado, produzindo micro-ondas que são enviadas a um refletor; 3) o refletor direciona o feixe de ondas para a Terra; 4) na Terra, uma antena recebe o feixe de ondas e distribui a energia.



Considere as informações

- A Lua é o ambiente ideal para a instalação de receptores ou refletores de radiação, pois não tem atmosfera para absorver radiação.
- II. O refletor deve funcionar como um espelho côncavo para a radiação de micro-ondas, a fim de concentrar o feixe na direção da Terra.
- III. O painel solar e o transmissor fazem conversão de energia sob as formas de radiação e elétrica, porém em sentidos opostos.

Dentre essas afirmações, apenas está(ão) correta(s):

- a) II e III.
- c) lell.
- e) II.

- b) lell.
- d) I, II e III.

10.

Quando uma pessoa olha para um objeto, a imagem deste deve se formar sobre a retina. Algumas pessoas, por terem um defeito de visão, veem objetos próximos fora de foco, enquanto os distantes ficam mais bem focados. Outras pessoas têm o defeito contrário – ou seja, os objetos distantes são vistos fora de foco e os próximos, mais nitidamente. Elmo é um professor de Física portador de um desses dois defeitos e, para corrigi-lo, ele precisa usar óculos. Nestas figuras, Elmo está sem óculos, à esquerda, e com seus óculos, à direita.





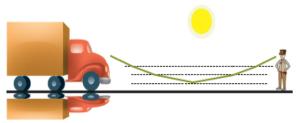
Qual o tipo de imagem que está sendo observada por quem olha para os olhos de Elmo usando os óculos e qual o tipo de lente que está usando dentre as opções apresentadas?

- a) Virtual, direita e menor e a lente é convergente.
- b) Virtual, direita e maior e a lente é convergente.
- c) Virtual, direita e menor e a lente é divergente.
- d) Real, direita e menor e a lente é convergente.
- e) Real, direita e maior e a lente é convergente.

EXERCICIOS COMPLEMENTARES

1.

O fenômeno da miragem, comum em desertos, ocorre em locais onde a temperatura do solo é alta. Raios luminosos chegam aos olhos de um observador por dois caminhos distintos, um dos quais parece proveniente de uma imagem especular do objeto observado, como se esse estivesse ao lado de um espelho d'água (semelhante ao da superfície de um lago). Um modelo simplificado para a explicação desse fenômeno é mostrado na figura a seguir.



O raio que parece provir da imagem especular sofre refrações sucessivas em diferentes camadas de ar próximas ao solo.

Esse modelo reflete um raciocínio que envolve a temperatura, densidade e índice de refração de cada uma das camadas.

O texto a seguir, preenchidas suas lacunas, expõe esse raciocínio.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- a) aumenta diminuição aumento diminuir
- b) aumenta diminuição diminuição diminuir
- c) diminui aumento aumento aumentar
- d) diminui aumento diminuição aumentar
- e) não varia diminuição diminuição aumentar

2.

Os raios de luz provenientes de uma estrela (E), ao atravessar a atmosfera, sofrem desvios, dando-nos a impressão de que a estrela está mais alta (E') do que realmente está (figura 1). Também, por isso, pode-se observar a imagem do Sol (S') mesmo depois que ele (S) se pôs no horizonte ou antes de nascer (figura 2).

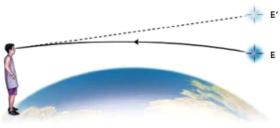


Figura 1

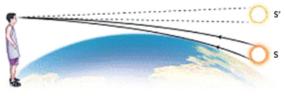
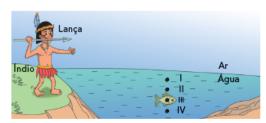


Figura 2

Esses fatos ocorrem, principalmente, devido à

- a) variação de índice de refração do ar com a altitude.
- b) variação de índice de refração do ar com a longitude.
- c) variação de índice de refração do ar com a latitude.
- d) dispersão da luz ao atravessar a atmosfera.
- e) forma esférica da Terra e à atração gravitacional sofrida pela Lua.

3.

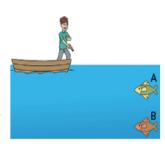


A figura anterior é apenas esquemática. Ela representa a visão que o índio tem da posição em que está o peixe. Isto é, ele enxerga o peixe como estando na profundidade III. As posições I, II, III e IV correspondem a diferentes profundidades em uma mesma vertical.

Considere que o peixe está praticamente parado nessa posição. Para acertá-lo, o índio deve jogar sua lança em direção ao ponto

a) I. b) II. c) III. d) IV.

4. Marcos está em seu barco, pescando em um lago, e deseja atingir um peixinho com um feixe de raio *laser*. Na figura ao lado, estão representados o peixe e sua imagem vista por Marcos. Pescador e peixe estão parados.



Sobre a situação, podemos afirmar corretamente que

- a) independente de qual seja a posição real do peixe, Marcos deverá orientar o laser para uma posição intermediária entre A e B.
- b) o peixe está na posição A, e, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para essa posição.
- c) o peixe está na posição A, mas, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para a posição B.
- d) o peixe está na posição B, e, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para essa posição.
- e) o peixe está na posição B, mas, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para a posição A.

5. Nas plantações de verduras, em momentos de grande insolação, não é conveniente molhar as folhas, pois elas podem "queimar" a não ser que se faça uma irrigação contínua.



Pingos na folha de verdura

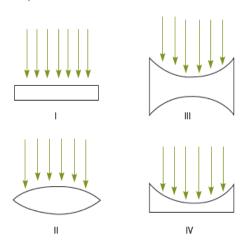


Formato ampliado de uma gota

Observando as figuras, conclui-se que a "queimadura" nas verduras ocorre porque as gotas depositadas sobre as folhas planas assumem formatos de objetos ópticos conhecidos como lentes

- a) biconvexas, que têm a propriedade de dispersar a radiacão solar.
- b) bicôncavas, que têm a propriedade de dispersar a radiação solar.
- c) plano-convexas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.
- d) plano-côncavas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.
- e) convexo-côncavas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.

 As figuras seguintes representam raios solares incidentes sobre quatro lentes distintas.

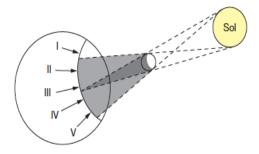


Deseja-se incendiar um pedaço de papel, concentrando a luz do Sol sobre ele. A lente que seria mais efetiva para essa finalidade é a de número

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.

7.

(ENEM) A figura mostra um eclipse solar no instante em que é fotografado em cinco diferentes pontos do planeta.



Três dessas fotografias estão reproduzidas abaixo.







As fotos poderiam corresponder, respectivamente, aos pontos:

- a) III, V e II
- c) II, IV e III
- e) I, II e V

- b) II, III e V
- d) I, II e III

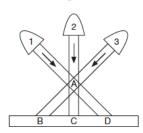
A 1ª foto corresponde a um observador próximo ao eclipse total, mas ainda enxergando uma pequena porção do Sol à sua esquerda; isto é, corresponde ao observador III.

A 2ª foto corresponde a um observador próximo à região de percepção completa do Sol, com a Lua ocultando o seu lado esquerdo; isto é, corresponde ao observador V.

A 3ª foto corresponde a um observador próximo à região de percepção completa do Sol, com a Lua ocultando o seu lado direito; isto é, corresponde ao observador II.

8.

(UFV-MG) Três feixes de luz, de mesma intensidade, podem ser vistos atravessando uma sala, como mostra a figura.



O feixe 1 é vermelho, o 2 é verde e o 3 é azul. Os três feixes se cruzam na posição A e atingem o anteparo nas regiões B, C e D. As cores que podem ser vistas nas regiões A, B, C e D, respectivamente, são:

- a) branco, azul, verde, vermelho
- b) branco, branco, branco, branco
- c) branco, vermelho, verde, azul
- d) amarelo, azul, verde, vermelho
- e) amarelo, vermelho, verde, azul

9.

(UERJ) Uma garota, para observar seu penteado, coloca-se em frente a um espelho plano de parede, situado a 40 cm de uma flor presa na parte de trás dos seus cabelos.



Buscando uma visão melhor do arranjo da flor no cabelo, ela segura, com uma das mãos, um pequeno espelho plano atrás da cabeça, a 15 cm da flor. A menor distância entre a flor e sua imagem, vista pela garota no espelho de parede, está próxima de:

- a) 55 cm
- b) 70 cm
- c) 95 cm
- d) 110 cm

10.

A profundidade de uma piscina vazia é tal que sua parede, revestida com azulejos quadrados de 12 cm de lado, contém 12 azulejos justapostos verticalmente. Um banhista, na borda da piscina cheia de água, olhando quase perpendicularmente, verá a parede da piscina formada por:

- a) 12 azulejos de 9 cm de lado vertical.
- b) 9 azulejos de 16 cm de lado vertical.
- c) 16 azulejos de 9 cm de lado vertical.
- d) 12 azulejos de 12 cm de lado vertical.
- e) 9 azulejos de 12 cm de lado vertical.

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | D | Α | В | В | Α | Е | В | D | В |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| С | Α | D | Е | С | В | Α | Α | D | Α |

QUÍMICA

XQ555QK

Competências

ÁREA 5 - Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

ÁREA 7 - Apropriar-se de conhecimentos da **química** para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas. Habilidades

H17 — Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

H24 – Utilizar códigos e **nomenclatura da química** para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

H25 – Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Cálculo Estequiométrico

1. Introdução.

O cálculo estequiométrico é a parte da química que faz um estudo quantitativo das reações químicas. Estuda as relações entre massas, volumes, números de mols, números de moléculas e números de átomos, principalmente.

Para entender o cálculo estequiométrico de forma apropriada é necessário conhecer as leis ponderais e as leis volumétricas que formam a base desse estudo quantitativo.

2. Leis Ponderais.

Estão relacionadas com as massas das substâncias.

2.1. Lei de Lavoisier.

Pode ser escrita de algumas formas diferentes:

- Na natureza nada se perde nada se cria tudo se transforma.
- Em uma reação química a massa se conserva, ou seja, permanece constante.
- Em uma reação química a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos.

Ela é observada de forma plena em sistemas fechados e tem como principal consequência o balanceamento de equações químicas.

Ex:
$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

16g 64g 44g 36g

16 + 64 = 44 + 36

2.2. Lei de Proust.

Essa lei diz que as massas das substâncias que participam de uma reação química formam uma proporção fixa entre si. A principal consequência da lei de Proust é o

cálculo estequiométrico.

Ex:
$$C_2H_6O + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$$
 Experimento 1: 46g 96g 88g 54g Experimento 2: 92g 192g 176g 108g

$$\frac{\mathbf{6}}{\mathbf{2}} = \frac{\mathbf{9}}{192} = \frac{\mathbf{8}}{176} = \frac{\mathbf{4}}{108} = \frac{1}{2}$$
 Proporção fixa

$$\frac{6}{9} = \frac{9}{192}$$
 Proporção fixa

$$\frac{8}{4} = \frac{176}{108}$$
 Proporção fixa

3. Leis Volumétricas.

Estão relacionadas com os volumes das substâncias.

3.1. Lei de Gay-Lussac.

Os volumes das substâncias gasosas que participam de uma reação química formam uma proporção fixa desde que os gases estejam nas mesmas condições de temperatura e pressão.

Ex:
$$3H_{2}(g) + N_{2}(g) \rightarrow 2NH_{3}(g)$$

 $30L$ $10L$ $20L$
 $3V$ $1V$ $2V$

3.2. Lei de Avogadro.

Volumes iguais de gases, nas mesmas condições de temperatura e pressão, apresentam o mesmo número de mols, ou seja, o mesmo número de moléculas. A principal consequência da lei de Avogadro é o conceito de volume molar que é o volume ocupado por 1 mol de um gás em determinadas condições de temperatura e pressão.

Ex: CNTP: 1mol de gás 22,4L (P = 1atm) ou
$$22,7L$$
 (P = $1x10^5$ Pa)

4. Principais Relações Estequiométricas.

| Relações | N ₂ (g) 2NH ₃ (g) | + 3H | $_{2}$ (g) \rightarrow |
|---------------------------|--|---------------------|--------------------------|
| Número de mols | 1 | 3 | 2 |
| Massa | 28g | 6g | 34g |
| Número de moléculas | 6x10 ²³ | 18x10 ²³ | 12x10 ²³ |
| Número de átomos | 12x10 ²³ | 36x10 ²³ | 48x10 ²³ |
| Volume (T e P constantes) | 1V | 3V | 2V |
| Volume CNTP | 22,4L | 67,2L | 44,8L |

082003

Para efetuar o cálculo estequiométrico podemos seguir as seguintes regras:

- I. Escrever a equação química balanceada.
- II. Analisar os dados fornecidos pela equação balanceada (quadro acima).
- III. Analisar os dados fornecidos pelo problema.
- IV. Comparar os dados da equação com os dados do problema.
- V. Efetuar o cálculo estequiométrico.
- 5. Cálculo Estequiométrico Envolvendo Rendimento.

Na prática as reações químicas não apresentam rendimento de 100%. No procedimento do cálculo primeiro calculamos a quantidade teórica, considerando o rendimento 100% e depois calculamos a quantidade real que equivale ao rendimento real da reação.

A quantidade real é menor do que a quantidade teórica. Entretanto, em algumas questões ele pode para calcular uma determinada quantidade nos reagentes, nesse caso a relação é diferente, pois a quantidade real será maior do que a quantidade teórica.

6. Cálculo Estequiométrico Envolvendo Impurezas.

Apenas a parte pura vai reagir. As impurezas, que podem ser "sujeiras" ou substâncias que não importam para o processo em si, não participam da reação.

massa amostra = massa pura + massa impura

Na maioria das questões ele pede para que você calcule a massa pura para efetuar o cálculo estequiométrico, entretanto em outras ele pede para calcular a massa da amostra. Nos dois casos você utiliza a relação mostrada acima.

7. Cálculo Estequiométrico com Reagente em Excesso e Reagente Limitante.

A primeira coisa a fazer é determinar se existe reagente em excesso ou não. Caso exista trabalha-se com o outro reagente que é o limitante.

Ex: Numa reação de neutralização, 10,00g de ácido sulfúrico são adicionados a 7,40g de hidróxido de cálcio. Sabese que um dos reagentes está em excesso. Após

completar a reação, restarão:

$$H_{2}SO_{4} + Ca (OH)_{2} \rightarrow CaSO_{4} + 2 H_{2}O$$

Dados: M. molares (g/mol): H_2SO_4 = 98; $Ca(OH)_2$ = 74 e $CaSO_4$ = 136.

- a) 0,02g de H₂SO₄
- b) 0,20g de H₃SO₄
- c) 0,26g de Ca(OH),
- d) 2,00g de H₂SO₄
- e) 2,00g de Ca(OH),

RESOLUÇÃO:

Cálculo da massa efetiva de ácido sulfúrico que vai reagir com 7,40g do hidróxido de cálcio.

Como a massa de ácido a ser adicionada é de 10g e irá reagir 9,8g, podemos dizer que o ácido está em excesso e o hidróxido de cálcio é o reagente limitante.

Cálculo da massa em excesso de ácido: (10 - 9.8) = 0.2g

Resposta: B

 Cálculo Estequiométrico Envolvendo Equações Sucessivas.

São aquelas em que a segunda etapa só ocorre se a primeira acontecer. Uma substância que é produto de uma etapa anterior é reagente na etapa seguinte. Essa substância é denominada de substância comum.

O procedimento para trabalhar com equações sucessivas é o seguinte:

- I. Escrever cada equação química balanceada.
- II. Multiplicar as equações para igualar o coeficiente das substâncias comuns.
- III. Somar as equações, cancelando as substâncias comuns e obtendo uma equação global.
- IV. Efetuar o cálculo estequiométrico na equação global.

Ex:

I.
$$S + O_2 \rightarrow S \varnothing$$

II.
$$\frac{S\varnothing_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O}{S + O_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O}$$

EXERCÍCIOS BASE

01. (ENEM 2016 - H25)

A minimização do tempo e custo de uma reação química, bem como o aumento na sua taxa de conversão, caracteriza a eficiência de um processo químico. Como consequência, produtos podem chegar ao consumidor mais baratos. Um dos parâmetros que mede a eficiência de uma reação química é o seu rendimento molar (R, em %), definido como

$$R = \frac{n_{produto}}{n_{reagente limitante}} \times 100$$

em que **n** corresponde ao número de mols. O metanol pode ser obtido pela reação entre brometo de metila e hidróxido de sódio, conforme a equação química:

$$CH_3Br + NaOH \rightarrow CH_3OH + NaBr$$

As massas molares (em g/mol) desses alimentos são: H = 1; C = 12; O = 16; Na = 23; Br = 80.

O rendimento molar da reação, em que $32\,g\,$ de metanol foram obtidos a partir de $142,5\,g\,$ de brometo de metila e $80\,g\,$ de hidróxido de sódio, é mais próximo de

- a) 22%.
- b) 40%.
- c) 50%.
- d) 67%.
- e) 75%.

02. (ENEM 2015 - H25)

Para proteger estruturas de aço da corrosão, a indústria utiliza uma técnica chamada galvanização. Um metal bastante utilizado nesse processo é o zinco, que pode ser obtido a partir de um minério denominado esfalerita (ZnS), de pureza 75%. Considere que a conversão do minério em zinco metálico tem rendimento de 80% nesta sequência de equações químicas:

Considere as massas molares: ZnS (97 g/mol); O_2 (32 g/mol); ZnO (81 g/mol); SO_2 (64 g/mol); CO (28 g/mol); CO_2 (44 g/mol); e Zn (65 g/mol).

Que valor mais próximo de massa de zinco metálico, em quilogramas, será produzido a partir de 100 kg de esfalerita?

- a) 25
- b) 33
- c) 40
- d) 50
- e) 54

03. (ENEM PPL 2015 - H25)

O cobre presente nos fios elétricos e instrumentos musicais é obtido a partir da ustulação do minério calcosita (Cu_2S). Durante esse processo, ocorre o aquecimento desse sulfeto na presença de oxigênio, de forma que o cobre fique "livre" e o enxofre se combine com o O_2 produzindo SO_2 , conforme a equação química:

$$Cu_2S(s) + O_2(g) \xrightarrow{\Delta} 2Cu(\ell) + SO_2(g)$$

As massas molares dos elementos Cu e S são, respectivamente, iguais a 63,5 g/mol e 32 g/mol.

CANTO, E. L. Minerais, minérios, metais: de onde vêm?, para onde vão?

São Paulo: Moderna, 1996 (adaptado).

Considerando que se queira obter 16 mols do metal em uma reação cujo rendimento é de 80%, a massa, em gramas, do minério necessária para obtenção do cobre é igual a

- a) 955.
- b) 1.018.
- c) 1.590.
- d) 2.035.
- e) 3.180.

04. (ENEM PPL 2015 - H25)

O urânio é um elemento cujos átomos contêm 92 prótons, 92 elétrons e entre 135 e 148 nêutrons. O isótopo de urânio ²³⁵U é utilizado como combustível em usinas nucleares, onde, ao ser bombardeado por nêutrons, sofre fissão de seu núcleo e libera uma grande quantidade de energia (2,35×10¹⁰ kJ/mol). O isótopo ²³⁵U ocorre naturalmente em minérios de urânio, com concentração de apenas 0,7%. Para ser utilizado na geração de energia nuclear, o minério é submetido a um processo de enriquecimento, visando aumentar a concentração do isótopo ²³⁵U para, aproximadamente, 3% nas pastilhas.

Em décadas anteriores, houve um movimento mundial para aumentar a geração de energia nuclear buscando substituir, parcialmente, a geração de energia elétrica a partir da queima do carvão, o que diminui a emissão atmosférica de

CO₂ (gás com massa molar igual a 44 g/mol). A queima do carvão é representada pela equação química:

$$C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$$
 $\Delta H = -400 \text{ kJ/mol}$

Qual é a massa de ${\rm CO}_2$, em toneladas, que deixa de ser liberada na atmosfera, para cada 100 g de pastilhas de urânio enriquecido utilizadas em substituição ao carvão como fonte de energia?

- a) 2,10
- b) 7,70
- c) 9,00
- d) 33,0
- e) 300

05. (Enem 2014 - H25)

Diesel é uma mistura de hidrocarbonetos que também apresenta enxofre em sua composição. Esse enxofre é um componente indesejável, pois o trióxido de enxofre gerado é um dos grandes causadores da chuva ácida. Nos anos 1980, não havia regulamentação e era utilizado óleo diesel com 13 000 ppm de enxofre. Em 2009, o diesel passou a ter 1 800 ppm de enxofre (\$1800) e, em seguida, foi inserido no mercado o diesel \$500 (500 ppm). Em 2012, foi difundido o diesel \$50, com 50 ppm de enxofre em sua composição. Atualmente, é produzido um diesel com teores de enxofre ainda menores.

Os Impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.

Disponível em: www.cnt.org.br.

Acesso em: 20 dez. 2012 (adaptado).

A substituição do diesel usado nos anos 1980 por aquele difundido em 2012 permitiu uma redução percentual de

emissão de SO₃ de

- a) 86,2%.
- b) 96,2%.
- c) 97,2%.
- d) 99,6%.
- e) 99,9%.

06. (Enem 2014 - H25)

Grandes fontes de emissão do gás dióxido de enxofre são as indústrias de extração de cobre e níquel, em decorrência da oxidação dos minérios sulfurados. Para evitar a liberação desses óxidos na atmosfera e a consequente formação da chuva ácida, o gás pode ser lavado, em um processo conhecido como dessulfurização, conforme mostrado na equação (1).

$$CaCO3(s) + SO2(g) \rightarrow CaSO3(s) + CO2(g)$$
 (1)

Por sua vez, o sulfito de cálcio formado pode ser oxidado, com o auxílio do ar atmosférico, para a obtenção do sulfato de cálcio, como mostrado na equação (2). Essa

etapa é de grande interesse porque o produto da reação, popularmente conhecido como gesso, é utilizado para fins agrícolas.

$$2 \text{ CaSO}_{3(s)} + O_{2(q)} \rightarrow 2 \text{ CaSO}_{4(s)}$$
 (2)

As massas molares dos elementos carbono, oxigênio, enxofre e cálcio são iguais a 12g/mol, 16g/mol, 32g/mol e 40g/mol, respectivamente.

BAIRD, C. Química ambiental. Porto Alegre: Bookman. 2002 (adaptado).

Considerando um rendimento de 90% no processo, a massa de gesso obtida, em gramas, por mol de gás retido é mais próxima de

- a) 64.
- b) 108.
- c) 122.
- d) 136.
- e) 245.

07. (Enem PPL 2012 - H25)

Pesquisadores conseguiram produzir grafita magnética por um processo inédito em forno com atmosfera controlada e em temperaturas elevadas. No forno são colocados grafita comercial em pó e óxido metálico, tal como CuO. Nessas condições, o óxido é reduzido e ocorre a oxidação da grafita, com a introdução de pequenos defeitos, dando origem à propriedade magnética do material.

VASCONCELOS, Y. "Um imã diferente". Disponível em: http://revistapesquisafapesp.com.br. Acesso em: 24 fev. 2012 (adaptado)

Considerando o processo descrito com um rendimento de 100%, 8 g de CuO produzirão uma massa de CO, igual a

Dados: Massa molar em g/mol: C = 12; O = 16; Cu = 64

- a) 2,2g.
- b) 2,8g.
- c) 3,7g.
- d) 4,4g.
- e) 5,5g.

08. (Enem 2010 - H24)

As mobilizações para promover um planeta melhor para as futuras gerações são cada vez mais frequentes. A maior parte dos meios de transporte de massa é atualmente movida pela queima de um combustível fóssil. A título de exemplificação do ônus causado por essa prática, basta saber que um carro produz, em média, cerca de 200g de dióxido de carbono por km percorrido.

QUÍMICA

25500

Revista Aquecimento Global. Ano 2, nº 8. Publicação do Instituto Brasileiro de Cultura Ltda.

Um dos principais constituintes da gasolina é o octano (C_8H_{18}). Por meio da combustão do octano é possível a liberação de energia, permitindo que o carro entre em movimento. A equação que representa a reação química desse processo demonstra que

- a) no processo há liberação de oxigênio, sob a forma de ${\rm O_2}.$
- b) o coeficiente estequiométrico para a água é de 8 para 1 do octano.
- c) no processo há consumo de água, para que haja liberação de energia.
- d) o coeficiente estequiométrico para o oxigênio é de 12,5 para 1 do octano.
- e) o coeficiente estequiométrico para o gás carbônico é de 9 para 1 do octano.

09. (Enem 2ª aplicação 2010 - H25)

O flúor é usado de forma ampla na prevenção de cáries. Por reagir com a hidroxiapatita $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ presente nos esmaltes dos dentes, o flúor forma a fluorapatita $[Ca_{10}(PO_4)_6F_2]$ um mineral mais resistente ao ataque ácido decorrente da ação de bactérias específicas presentes nos açúcares das placas que aderem aos dentes.

Disponível em: http://www.odontologia.com.br. Acesso em: 27 jul. 2010 (adaptado).

A reação de dissolução da hidroxiapatita é:

 $[Ca_5(PO_4)_6(OH)_2]$ (s) + 8H⁺ (aq) \rightarrow 10Ca²⁺ (aq) + 6HPO₄²⁻ (aq) + 2H₂O (I)

Dados: Massas molares em g/mol –

$$\left[\text{Ca}_{10} \left(\text{PO}_4 \right)_6 \left(\text{OH} \right)_2 \right] = 1004;$$

HPO₄²⁻ = 96; Ca = 40.

Supondo-se que o esmalte dentário seja constituído exclusivamente por hidroxiapatita, o ataque ácido que dissolve completamente 1 mg desse material ocasiona a formação de, aproximadamente,

- a) 0,14 mg de íons totais.
- b) 0,40 mg de íons totais.
- c) 0,58 mg de íons totais.
- d) 0,97 mg de íons totais.
- e) 1,01 mg de íons totais.

10. (Enem 2013 - H25)

O brasileiro consome em média 500 miligramas de cálcio por dia, quando a quantidade recomendada é o dobro. Uma alimentação balanceada é a melhor decisão pra evitar problemas no futuro, como a osteoporose, uma doença que atinge os ossos. Ela se caracteriza pela diminuição

substancial de massa óssea, tornando os ossos frágeis e mais suscetíveis a fraturas.

Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 1 ago. 2012 (adaptado).

Considerando-se o valor de $6 \times 10^{23} \, \text{mol}^{-1}$ para a constante de Avogadro e a massa molar do cálcio igual a 40 g/mol, qual a quantidade mínima diária de átomos de cálcio a ser ingerida para que uma pessoa supra suas necessidades?

- a) 7.5×10^{21}
- b) 1.5×10^{22}
- c) 7.5×10^{23}
- d) 1.5×10^{25}
- e) 4.8×10^{25}

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

01. (Enem PPL 2014 - H25)

A água potável precisa ser límpida, ou seja, não deve conter partículas em suspensão, tais como terra ou restos de plantas, comuns nas águas de rios e lagoas. A remoção das partículas é feita em estações de tratamento, onde

Ca(OH)₂ em excesso e $A\ell_2(SO_4)_3$ são adicionados em um tanque para formar sulfato de cálcio e hidróxido de alumínio. Esse último se forma como flocos gelatinosos insolúveis em água, que são capazes de agregar partículas em suspensão. Em uma estação de tratamento, cada 10 gramas de hidróxido de alumínio é capaz de carregar 2 gramas de partículas. Após decantação e filtração, a água límpida é tratada com cloro e distribuída para as residências. As massas molares dos elementos H, O, $A\ell$, S e Ca são, respectivamente, 1g/mol, 16g/mol, 27g/mol, 32g/mol e 40g/mol.

Considerando que 1000 litros da água de um rio possuem 45 gramas de partículas em suspensão, a quantidade mínima de $A\ell_2(SO_4)_3$ que deve ser utilizada na estação de tratamento de água, capaz de tratar 3000 litros de água de uma só vez, para garantir que todas as partículas em suspensão sejam precipitadas, é mais próxima de

- a) 59g.
- b) 493g.
- c) 987g.
- d) 1480g.
- e) 2960g.

02. (Enem PPL 2014 - H25)

O cobre, muito utilizado em fios da rede elétrica e com considerável valor de mercado, pode ser encontrado na natureza na forma de calcocita, $Cu_2S(s)$, de massa molar $159\,g/mol$. Por meio da reação $Cu_2S(s)+O_2(g) \rightarrow 2Cu(s)+SO_2(g)$, é possível obtê-lo na forma metálica.

A quantidade de matéria de cobre metálico produzida a partir de uma tonelada de calcocita com 7,95% (m/m) de pureza é

- a) 1.0×10^3 mol.
- b) 5.0×10^2 mol.
- c) $1,0 \times 10^{0}$ mol.
- d) $5,0 \times 10^{-1}$ mol.
- e) 4.0×10^{-3} mol.

03. (Enem PPL 2014 - H25)

O bisfenol-A é um composto que serve de matéria-prima para a fabricação de polímeros utilizados em embalagens plásticas de alimentos, em mamadeiras e no revestimento interno de latas. Esse composto está sendo banido em diversos países, incluindo o Brasil, principalmente por ser um mimetizador de estrógenos (hormônios) que, atuando como tal no organismo, pode causar infertilidade na vida adulta. O bisfenol-A (massa molar igual a 228g/mol) é preparado pela condensação da propanona (massa molar igual a 58g/mol) com fenol (massa molar igual a 94g/mol), em meio ácido, conforme apresentado na equação química.

PASTORE, M. Anvisa proíbe mamadeiras com bisfenol-A no Brasil. Folha de S. Paulo, 15 set. 2011 (adaptado)

Considerando que, ao reagir 580g de propanona com 3760g de fenol, obteve-se 1,14kg de bisfenol-A, de acordo com a reação descrita, o rendimento real do processo foi de

- a) 0,025%.
- b) 0,05%.
- c) 12,5%.
- d) 25%.
- e) 50%.

04. (Enem 2013 - H25)

A produção de aço envolve o aquecimento do minério de ferro, junto com carvão (carbono) e ar atmosférico em uma série de reações de oxirredução. O produto é chamado de ferro-gusa e contém cerca de 3,3% de carbono. Uma forma de eliminar o excesso de carbono é a oxidação a partir do aquecimento do ferro-gusa com gás oxigênio puro. Os dois principais produtos formados são aço doce (liga de ferro com teor de 0,3% de carbono restante) e gás carbônico. As massas molares aproximadas dos elementos carbono e oxigênio são, respectivamente, 12 g/mol e 16 g/mol.

LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999 (adaptado).

Considerando que um forno foi alimentado com 2,5 toneladas de ferro-gusa, a massa de gás carbônico formada, em quilogramas, na produção de aço doce, é mais próxima de

- a) 28.
- b) 75.
- c) 175.
- d) 275.
- e) 303.

05. (Enem 2012 - H25)

Aspartame é um edulcorante artificial (adoçante dietético) que apresenta potencial adoçante 200 vezes maior que o açúcar comum, permitindo seu uso em pequenas quantidades. Muito usado pela indústria alimentícia, principalmente nos refrigerantes diet, tem valor energético que corresponde a 4 calorias/grama. É contraindicado a portadores de fenilcetonúria, uma doença genética rara que provoca o acúmulo da fenilalanina no organismo, causando retardo mental. O IDA (índice diário aceitável) desse adoçante é 40 mg/kg de massa corpórea.

Disponível em: http://boaspraticasfarmaceuticas.blogspot.com. Acesso em: 27 fev. 2012.

Com base nas informações do texto, a quantidade máxima recomendada de aspartame, em mol, que uma pessoa de 70 kg de massa corporal pode ingerir por dia é mais próxima de

Dado: massa molar do aspartame = 294g/mol

- a) 1.3×10^{-4} .
- b) 9.5×10^{-3} .
- c) 4×10^{-2} .
- d) 2,6.
- e) 823.

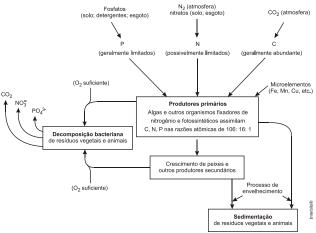
06. (Enem 2011 - H25)

A eutrofização é um processo em que rios, lagos e mares adquirem níveis altos de nutrientes, especialmente fosfatos e nitratos, provocando posterior acúmulo de matéria orgânica em decomposição. Os nutrientes são assimilados pelos produtores primários e o crescimento desses é

QUÍMICA

002003

controlado pelo nutriente limítrofe, que é o elemento menos disponível em relação à abundância necessária à sobrevivência dos organismos vivos. O ciclo representado na figura seguinte reflete a dinâmica dos nutrientes em um lago.



SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008 (adaptado).

A análise da água de um lago que recebe a descarga de águas residuais provenientes de lavouras adubadas revelou as concentrações dos elementos carbono (21,2 mol/L), nitrogênio (1,2 mol/L) e fósforo (0,2 mol/L). Nessas condições, o nutriente limítrofe é o

- a) C.
- b) N.
- c) P.
- d) CO₂.
- e) PO₄3-.

07. (Enem 2010 - H17)

A composição média de uma bateria automotiva esgotada é de aproximadamente 32% Pb, 3% PbO, 17% PbO $_2$ e 36% PbSO $_4$. A média de massa da pasta residual de uma bateria usada é de 6kg, onde 19% é PbO $_2$, 60% PbSO $_4$ e 21% Pb. Entre todos os compostos de chumbo presentes na pasta, o que mais preocupa é o sulfato de chumbo (II), pois nos processos pirometalúrgicos, em que os compostos de chumbo (placas das baterias) são fundidos, há a conversão de sulfato em dióxido de enxofre, gás muito poluente.

Para reduzir o problema das emissões de SO₂(g), a indústria pode utilizar uma planta mista, ou seja, utilizar o processo hidrometalúrgico, para a dessulfuração antes da fusão do composto de chumbo. Nesse caso, a redução de sulfato presente no PbSO₄ é feita via lixiviação com solução de carbonato de sódio (Na₂CO₃) 1M a 45°C, em que se obtém o carbonato de chumbo (II) com rendimento de 91%. Após esse processo, o material segue para a fundição para obter o chumbo metálico.

$$\mathsf{PbSO_4} + \mathsf{Na_2CO_3} \to \mathsf{PbCO_3} + \mathsf{Na_2SO_4}$$

Dados: Massas Molares em g/mol Pb = 207; S = 32; Na = 23; O = 16; C = 12

ARAÚJO, R.V.V.; TINDADE, R.B.E.; SOARES, P.S.M.

Reciclagem de chumbo de bateria automotiva: estudo de caso.

Disponível em: http://www.iqsc.usp.br. Acesso em: 17 abr. 2010 (adaptado).

Segundo as condições do processo apresentado para a obtenção de carbonato de chumbo (II) por meio da lixiviação por carbonato de sódio e considerando uma massa de pasta residual de uma bateria de 6 kg, qual quantidade aproximada, em quilogramas, de PbCO₃ é obtida?

- a) 1,7 kg
- b) 1,9 kg
- c) 2,9 kg
- d) 3,3 kg
- e) 3,6 kg

08. (Enem 2009 - H25)

O álcool hidratado utilizado como combustível veicular é obtido por meio da destilação fracionada de soluções aquosas geradas a partir da fermentação de biomassa. Durante a destilação, o teor de etanol da mistura é aumentado, até o limite de 96 % em massa.

Considere que, em uma usina de produção de etanol, 800 kg de uma mistura etanol/água com concentração 20 % em massa de etanol foram destilados, sendo obtidos 100 kg de álcool hidratado 96 % em massa de etanol. A partir desses dados, é correto concluir que a destilação em questão gerou um resíduo com uma concentração de etanol em massa

- a) de 0 %.
- b) de 8,0 %.
- c) entre 8,4 % e 8,6 %.
- d) entre 9,0 % e 9,2 %.
- e) entre 13 % e 14 %.

09. (Enem 2006 - H25)

Para se obter 1,5 kg do dióxido de urânio puro, matériaprima para a produção de combustível nuclear, é necessário extrair-se e tratar-se 1,0 tonelada de minério. Assim, o rendimento (dado em % em massa) do tratamento do minério até chegar ao dióxido de urânio puro é de

- a) 0,10 %.
- b) 0,15 %.
- c) 0,20 %.
- d) 1,5 %.
- e) 2,0 %.

10. (Enem 2004 - H17)

Em setembro de 1998, cerca de 10.000 toneladas de ácido sulfúrico (${\rm H_2SO_4}$) foram derramadas pelo navio Bahamas no litoral do Rio Grande do Sul. Para minimizar o impacto ambiental de um desastre desse tipo, é preciso neutralizar a acidez resultante. Para isso pode-se, por exemplo, lançar calcário, minério rico em carbonato de cálcio (${\rm CaCO_3}$), na região atingida.

A equação química que representa a neutralização do ${\rm H_2SO_4}$ por ${\rm CaCO_3}$, com a proporção aproximada entre as massas dessas substâncias é:

$$H_2SO_4 + CaCO_3 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$$

1 tonelada 1 tonelada sólido gás
reage com sedimentado

Pode-se avaliar o esforço de mobilização que deveria ser empreendido para enfrentar tal situação, estimando a quantidade de caminhões necessária para carregar o material neutralizante. Para transportar certo calcário que tem 80% de CaCO₃, esse número de caminhões, cada um com carga de 30 toneladas, seria próximo de

- a) 100.
- b) 200.
- c) 300.
- d) 400.
- e) 500.

GABARITO EXERCICIOS BASE

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | С | С | D | D | С | Α | D | D | В |

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | Α | Е | D | В | В | С | D | В | D |

RASCUNHO

RASCUNHO

FOLHA DE REDAÇÃO MODELO ENEM

| ALUNO(A): | INSCRIÇÃO: |
|-----------|------------------|
| TÍTULO: | DATA: <u>/</u> / |
| | |
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |

RESERVADO AO CORRETOR

| Competências | Pontos | Níveis |
|--------------------|--------|--------|
| I | | 002345 |
| II | | 002345 |
| III | | 002345 |
| IV | | 002345 |
| V | | 002345 |
| Total | | |
| Média (Nota Final) | | |

INSTRUÇÕES

- Preencha o seu nome e assine nos locais apropriados.
 A transcrição da sua redação deve ser feita preferencialmente com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
 Em nenhuma hipótese, haverá substituição desta folha por erro
- de preenchimento do participante.

 Escreva a sua redação com letra legível. No caso de erro, risque com um único traço e escreva, em seguida, o respectivo substitutivo. Lembre-se: parênteses não podem ser usados para tal finalidade.
- Não será avaliado texto escrito em local indevido. Respeite rigorosamente as margens.
 Não será permitido utilizar material de consulta.
- Não será permitido o empréstimo de qualquer material entre os participantes.
- Atenção: A redação será corrigida a partir de 8 linhas.

| | CORRETOR | |
|-------|----------|----------|
| | | |
| | Nome | |
| Data: | | <u> </u> |

GRADE DE CORREÇÃO

Nível 0 = 0 / Nível I = 2,0 / Nível II = 4,0 / Nível III = 6,0 / Nível IV = 8,0 / Nível V = 10,0

| COMPETÊNCIA | CRITÉRIOS (Níveis) |
|---|--|
| l Demonstrar domínio da norma padrão da língua escrita. | Demonstra desconhecimento da norma padrão, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio insuficiente da norma padrão, apresentando graves e frequentes desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio mediano da norma padrão, apresentando muitos desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio adequado da norma padrão, apresentando alguns desvios gramaticais e de convenções da escrita. Demonstra bom domínio da norma padrão, com poucos desvios gramaticais e de convenções da escrita. Demonstra excelente domínio da norma padrão, não apresentando ou apresentando escassos desvios gramaticais e de convenções da escrita. |
| Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo. | Foge ao tema proposto. Desenvolve de maneira tangencial o tema ou apresenta inadequação ao tipo textual dissertativo- argumentativo. Desenvolve de forma mediana o tema a partir de argumentos do senso comum, cópias dos textos motivadores ou apresenta domínio precário do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve de forma adequada o tema, a partir de argumentação previsível e apresenta domínio adequado do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve bem o tema a partir de argumentação consistente e apresenta bom domínio do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve muito bem o tema com argumentação consistente, além de apresentar excelente domínio do tipo textual dissertativo-argumentativo, a partir de um repertório sociocultural produtivo. |
| III Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista. | Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos incoerentes. Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pouco relacionados ao tema. Apresenta informações, fatos e opiniões, ainda que pertinentes ao tema proposto, com pouca articulação e/ou com contradições, ou limita-se a reproduzir os argumentos constantes na proposta de redação em defesa de seu ponto de vista. Apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto, porém pouco organizados e relacionados de forma pouco consistente em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, com indícios de autoria, em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, configurando autoria, em defesa de seu ponto de vista. |
| IV Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação. | Apresenta informações desconexas, que não se configuram como texto. Não articula as partes do texto ou as articula de forma precária e/ou inadequada. Articula as partes do texto, porém com muitas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, porém com algumas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, com poucas inadequações na utilização de recursos coesivos. Articula as partes do texto, sem inadequações na utilização dos recursos coesivos. |
| V Elaborar proposta de solução para o problema abordado, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural. | Não elabora proposta de intervenção. Elabora proposta de intervenção tangencial ao tema ou a deixa subentendida no texto. Elabora proposta de intervenção de forma precária ou relacionada ao tema mas não articulada com a discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema mas pouco articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção inovadora relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida em seu texto. |

Aspectos considerados na avaliação de cada competência

| | ., | | | |
|-----------|--|---|---|--|
| Comp. I | a) Adequação ao registro Grau de formalidade Variedade linguística adequada ao tipo de texto e à situação de interlocução. | b) Norma gramatical | c) Convenções da escrita • Escrita das palavras (ortografia, acentuação) • Maiúsculas / minúsculas | |
| Comp. II | a) Tema Compreensão da proposta Desenvolvimento do tema a partir de um projeto de texto. | b) Estrutura Encadeamento das partes do texto Progressão temática | | |
| Comp. III | a) Coerência textual (organização do texto quanto à sua lógica interna e externa) | b) Argumentatividade | c) Indícios de autoria • Presença de marcas pessoais manifestas no desenvolvimento temático e na organização textual. | |
| Comp. IV | a) Coesão lexical • Adequação no uso de recursos lexicais, tais como: sinônimos, hiperônimos, repetição, reiteração etc. | | | |
| Comp. V | Cidadania ativa com proposta solidária, compartilhada e inovadora. | | | |

FOLHA DE REDAÇÃO MODELO ENEM

| ALUNO(A): INSCRIÇÃO: | |
|----------------------|------------------|
| TÍTULO: | DATA: <u>/</u> / |
| | |
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |

RESERVADO AO CORRETOR

| Competências | Pontos | Níveis |
|--------------------|--------|--------|
| I | | 002345 |
| II | | 002346 |
| III | | 002346 |
| IV | | 002345 |
| V | | 002346 |
| Total | | |
| Média (Nota Final) | | |

INSTRUÇÕES

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

| | CORRE | TOR | |
|-------|-------|-----|----------|
| | | | |
| | Nom | е | |
| Data: | | / | <u> </u> |

GRADE DE CORREÇÃO

Nível 0 = 0 / Nível I = 2,0 / Nível II = 4,0 / Nível III = 6,0 / Nível IV = 8,0 / Nível V = 10,0

| COMPETÊNCIA | CRITÉRIOS (Níveis) |
|---|--|
| COMPETENCIA | CRITERIOS (NIVEIS) |
| l Demonstrar domínio da norma padrão da língua escrita. | Demonstra desconhecimento da norma padrão, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio insuficiente da norma padrão, apresentando graves e frequentes desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio mediano da norma padrão, apresentando muitos desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio adequado da norma padrão, apresentando alguns desvios gramaticais e de convenções da escrita. Demonstra bom domínio da norma padrão, com poucos desvios gramaticais e de convenções da escrita. Demonstra excelente domínio da norma padrão, não apresentando ou apresentando escassos desvios gramaticais e de convenções da escrita. |
| Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo. | Foge ao tema proposto. Desenvolve de maneira tangencial o tema ou apresenta inadequação ao tipo textual dissertativo- argumentativo. Desenvolve de forma mediana o tema a partir de argumentos do senso comum, cópias dos textos motivadores ou apresenta domínio precário do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve de forma adequada o tema, a partir de argumentação previsível e apresenta domínio adequado do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve bem o tema a partir de argumentação consistente e apresenta bom domínio do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve muito bem o tema com argumentação consistente, além de apresentar excelente domínio do tipo textual dissertativo-argumentativo, a partir de um repertório sociocultural produtivo. |
| Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista. | Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos incoerentes. Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pouco relacionados ao tema. Apresenta informações, fatos e opiniões, ainda que pertinentes ao tema proposto, com pouca articulação e/ou com contradições, ou limita-se a reproduzir os argumentos constantes na proposta de redação em defesa de seu ponto de vista. Apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto, porém pouco organizados e relacionados de forma pouco consistente em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, com indícios de autoria, em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, configurando autoria, em defesa de seu ponto de vista. |
| IV Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação. | Apresenta informações desconexas, que não se configuram como texto. Não articula as partes do texto ou as articula de forma precária e/ou inadequada. Articula as partes do texto, porém com muitas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, porém com algumas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, com poucas inadequações na utilização de recursos coesivos. Articula as partes do texto, sem inadequações na utilização dos recursos coesivos. |
| V Elaborar proposta de solução para o problema abordado, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural. | Não elabora proposta de intervenção. Elabora proposta de intervenção tangencial ao tema ou a deixa subentendida no texto. Elabora proposta de intervenção de forma precária ou relacionada ao tema mas não articulada com a discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema mas pouco articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção inovadora relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida em seu texto. |
| | Aspectos considerados na avaliação de cada competência |

| Comp. I | a) Adequação ao registro Grau de formalidade Variedade linguística adequada ao tipo de texto e à situação de interlocução. | b) Norma gramatical | c) Convenções da escrita |
|-----------|--|---|---|
| Comp. II | a) Tema Compreensão da proposta Desenvolvimento do tema a partir de um projeto de texto. | b) Estrutura Encadeamento das partes do texto Progressão temática | |
| Comp. III | a) Coerência textual (organização do texto quanto à sua lógica interna e externa) | b) Argumentatividade | c) Indícios de autoria • Presença de marcas pessoais manifestas no desenvolvimento temático e na organização textual. |
| Comp. IV | a) Coesão lexical • Adequação no uso de recursos lexicais, tais como: sinônimos, hiperônimos, repetição, reiteração etc. | | |
| Comp. V | Cidadania ativa com proposta solidária, compartilhada e inovadora . | | |

FOLHA DE REDAÇÃO MODELO ENEM

| UNO(A): INSCRIÇÃO: | |
|--------------------|------------------|
| TÍTULO: | DATA: <u>/</u> / |
| | |
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 16 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 60 | |

RESERVADO AO CORRETOR

| Competências | Pontos | Níveis |
|--------------------|--------|--------|
| I | | 002345 |
| II | | 002346 |
| III | | 002345 |
| IV | | 002345 |
| V | | 002345 |
| Total | · | |
| Média (Nota Final) | | |

INSTRUÇÕES

- Preencha o seu nome e assine nos locais apropriados.
 A transcrição da sua redação deve ser feita preferencialmente com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
 Em nenhuma hipótese, haverá substituição desta folha por erro
- de preenchimento do participante.

 Escreva a sua redação com letra legível. No caso de erro, risque com um único traço e escreva, em seguida, o respectivo substitutivo. Lembre-se: parênteses não podem ser usados para tal finalidade.
- Não será avaliado texto escrito em local indevido. Respeite rigorosamente as margens.
 Não será permitido utilizar material de consulta.
- Não será permitido o empréstimo de qualquer material entre os participantes.
- Atenção: A redação será corrigida a partir de 8 linhas.

| | CORRETOR | |
|-------|----------|----|
| | | |
| | Nome | |
| Data: | | _) |

GRADE DE CORREÇÃO

Nível 0 = 0 / Nível I = 2,0 / Nível II = 4,0 / Nível III = 6,0 / Nível IV = 8,0 / Nível V = 10,0

| СОМР | ETÊNCIA | CRITÉRIOS (Níveis) | | | | | | |
|---|--|---|---|--------------------------|--|--|--|--|
| Demonstrar do padrão da líng | I omínio da norma jua escrita. | Demonstra domínio escolha de registro e Demonstra domínio e de convenções da Demonstra domínio escrita. Demonstra bom don Demonstra exceler | Demonstra domínio insuficiente da norma padrão, apresentando graves e frequentes desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio mediano da norma padrão, apresentando muitos desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio adequado da norma padrão, apresentando alguns desvios gramaticais e de convenções da escrita. Demonstra bom domínio da norma padrão, com poucos desvios gramaticais e de convenções da escrita. | | | | | |
| Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo. | | Desenvolve de man Desenvolve de form apresenta domínio Desenvolve de form tipo textual disserta Desenvolve bem o dissertativo-argume Desenvolve muito b | Desenvolve de maneira tangencial o tema ou apresenta inadequação ao tipo textual dissertativo- argumentativo. Desenvolve de forma mediana o tema a partir de argumentos do senso comum, cópias dos textos motivadores ou apresenta domínio precário do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve de forma adequada o tema, a partir de argumentação previsível e apresenta domínio adequado do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve bem o tema a partir de argumentação consistente e apresenta bom domínio do tipo textual dissertativo-argumentativo. | | | | | |
| Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista. | | Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos incoerentes. Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pouco relacionados ao tema. Apresenta informações, fatos e opiniões, ainda que pertinentes ao tema proposto, com pouca articulação e/ou com contradições, ou limita-se a reproduzir os argumentos constantes na proposta de redação em defesa de seu ponto de vista. Apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto, porém pouco organizados e relacionados de forma pouco consistente em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, com indícios de autoria, em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, com indícios de autoria, em defesa de seu ponto de vista. | | | | | | |
| IV Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da arcumentação. | | Apresenta informações desconexas, que não se configuram como texto. Não articula as partes do texto ou as articula de forma precária e/ou inadequada. Articula as partes do texto, porém com muitas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, porém com algumas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, com poucas inadequações na utilização de recursos coesivos. Articula as partes do texto, sem inadequações na utilização dos recursos coesivos. | | | | | | |
| V Elaborar proposta de solução para o problema abordado, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural. | | Não elabora proposta de intervenção. Elabora proposta de intervenção tangencial ao tema ou a deixa subentendida no texto. Elabora proposta de intervenção de forma precária ou relacionada ao tema mas não articulada com a discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema mas pouco articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção inovadora relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida em seu texto. | | | | | | |
| | | Aspectos consid | erados na avaliação de cada comp | petência | | | | |
| Comp. I | a) Adequação ao • Grau de form • Variedade lin tipo de texto interlocução. | | b) Norma gramatical | c) Convenções da escrita | | | | |
| | a) Toma | | | | | | | |

| Comp. I | a) Adequação ao registro Grau de formalidade Variedade linguística adequada ao tipo de texto e à situação de interlocução. | b) Norma gramatical | c) Convenções da escrita • Escrita das palavras (ortografia, acentuação) • Maiúsculas / minúsculas |
|-----------|--|---|---|
| Comp. II | a) Tema Compreensão da proposta Desenvolvimento do tema a partir de um projeto de texto. | b) Estrutura Encadeamento das partes do texto Progressão temática | |
| Comp. III | a) Coerência textual (organização do texto quanto à sua lógica interna e externa) | b) Argumentatividade | c) Indícios de autoria • Presença de marcas pessoais manifestas no desenvolvimento temático e na organização textual. |
| Comp. IV | a) Coesão lexical • Adequação no uso de recursos lexicais, tais como: sinônimos, hiperônimos, repetição, reiteração etc. | | |
| Comp. V | Cidadania ativa com proposta solidária, compartilhada e inovadora . | | |

FOLHA DE REDAÇÃO MODELO ENEM

| ALUNO(A): | _ INSCRIÇÃO: | | |
|----------------|--------------|--|---|
| TÍTULO: | | | 1 |
| | | | |
| 01 | | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |
| 04 | | | |
| 05 | | | |
| 06 | | | |
| 07 | | | |
| 08 09 | | | |
| 09 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 24 25 | | | |
| 24 | | | |
| | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 29 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| | | | |

RESERVADO AO CORRETOR

| Competências | Pontos | Níveis |
|--------------------|--------|--------|
| I | | 002345 |
| II | | 002345 |
| III | | 002345 |
| IV | | 002345 |
| V | | 002345 |
| Total | | |
| Média (Nota Final) | | |

INSTRUÇÕES

- Preencha o seu nome e assine nos locais apropriados.
 A transcrição da sua redação deve ser feita preferencialmente com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
 Em nenhuma hipótese, haverá substituição desta folha por erro
- em ineniuma injotese, navera substituição desta ioma por erro de preenchimento do participante. Escreva a sua redação com letra legível. No caso de erro, risque com um único traço e escreva, em seguida, o respectivo substituívo. Lembre-se: parênteses não podem ser usados para tal finalidade.

- tal imalidade.

 5. Não será avaliado texto escrito em local indevido. Respeite rigorosamente as margens.

 6. Não será permitido utilizar material de consulta.

 7. Não será permitido o empréstimo de qualquer material entre os participantes.
- Atenção: A redação será corrigida a partir de 8 linhas.

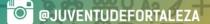
| | CORRETOR | |
|-------|----------|----|
| | | |
| | Nome | |
| Data: | | _) |

GRADE DE CORREÇÃO

Nível 0 = 0 / Nível I = 2,0 / Nível II = 4,0 / Nível III = 6,0 / Nível IV = 8,0 / Nível V = 10,0

| СОМРІ | ETÊNCIA | | CRITÉRIOS (Níveis) | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|--|--|--|
| Demonstrar d padrão da líng | I omínio da norma gua escrita. | Demonstra domínio escolha de registro e Demonstra domínio e de convenções da Demonstra domínio escrita. Demonstra bom don Demonstra excelen | Demonstra desconhecimento da norma padrão, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio insuficiente da norma padrão, apresentando graves e frequentes desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio mediano da norma padrão, apresentando muitos desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita. Demonstra domínio adequado da norma padrão, apresentando alguns desvios gramaticais e de convenções da escrita. Demonstra bom domínio da norma padrão, com poucos desvios gramaticais e de convenções da escrita. Demonstra excelente domínio da norma padrão, não apresentando ou apresentando escassos desvios gramaticais e de convenções da escrita. | | | | | |
| proposta o aplicar co várias conhecii desenvol dentro o estrutura | reender a de redação e onceitos das áreas de mento para liver o tema, dos limites ais do texto argumentativo. | Desenvolve de man Desenvolve de form apresenta domínio j Desenvolve de form tipo textual dissertat Desenvolve bem o dissertativo-argume Desenvolve muito b textual dissertativo- | Foge ao tema proposto. Desenvolve de maneira tangencial o tema ou apresenta inadequação ao tipo textual dissertativo- argumentativo. Desenvolve de forma mediana o tema a partir de argumentos do senso comum, cópias dos textos motivadores ou apresenta domínio precário do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve de forma adequada o tema, a partir de argumentação previsível e apresenta domínio adequado do ipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve bem o tema a partir de argumentação consistente e apresenta bom domínio do tipo textual dissertativo-argumentativo. Desenvolve muito bem o tema com argumentação consistente, além de apresentar excelente domínio do tipo extual dissertativo-argumentativo, a partir de um repertório sociocultural produtivo. | | | | | |
| Seleciona organizar informaç opiniões e a | III ar, relacionar, e interpretar ções, fatos, argumentos em n ponto de vista. | Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos incoerentes. Não defende ponto de vista e apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pouco relacionados ao tema. Apresenta informações, fatos e opiniões, ainda que pertinentes ao tema proposto, com pouca articulação e/ou com contradições, ou limita-se a reproduzir os argumentos constantes na proposta de redação em defesa de seu ponto de vista. Apresenta informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto, porém pouco organizados e relacionados de forma pouco consistente em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, com indícios de autoria, em defesa de seu ponto de vista. Seleciona, organiza e relaciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto de forma consistente, configurando autoria, em defesa de seu ponto de vista. | | | | | | |
| IV Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação. | | O. Apresenta informações desconexas, que não se configuram como texto. Não articula as partes do texto ou as articula de forma precária e/ou inadequada. Articula as partes do texto, porém com muitas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, porém com algumas inadequações na utilização dos recursos coesivos. Articula as partes do texto, com poucas inadequações na utilização de recursos coesivos. Articula as partes do texto, sem inadequações na utilização dos recursos coesivos. | | | | | | |
| V Elaborar proposta de solução para o problema abordado, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural. | | Não elabora proposta de intervenção. Elabora proposta de intervenção tangencial ao tema ou a deixa subentendida no texto. Elabora proposta de intervenção de forma precária ou relacionada ao tema mas não articulada com a discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema mas pouco articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida no texto. Elabora proposta de intervenção inovadora relacionada ao tema e bem articulada à discussão desenvolvida em seu texto. | | | | | | |
| | | Aspectos considerados na avaliação de cada competência | | | | | | |
| Comp. I | | | b) Norma gramatical | c) Convenções da escrita • Escrita das palavras (ortografia, acentuação) • Maiúsculas/minúsculas | | | | |
| Comp. II | a) Tema Compreensão da proposta Desenvolvimento do tema a partir de um projeto de texto. | | b) Estrutura • Encadeamento das partes do texto • Progressão temática | | | | | |
| Comp. III | a) Coerência textual (organização do texto quanto à sua lógica interna e externa) | | b) Argumentatividade | c) Indícios de autoria • Presença de marcas pessoais manifestas no desenvolvimento temático e na organização textual. | | | | |
| Comp. IV | a) Coesão lexical • Adequação no uso de recursos lexicais, tais como: sinônimos, hiperônimos, repetição, reiteração etc. | | | | | | | |
| Comp. V | Cidadania ativa compartilhada e in | com proposta solidária, ovadora. | | | | | | |





f /PREFEITURADEFORTALEZA

YOUTUBE.COM/ACADEMIA ENEM

juventude.fortaleza.ce.gov.br



academia enem

SAB

CALENDÁRIO GERALA ACADEMIA ENEM 2018

| | | | | | | | | | A MO. | | | | |
|----|------------|------|-----|----|-----|----|-----------|----|-------|-----|------------|-----|------|
| AB | SR . | M | Al | Jl | JN | A | 30 | S | ET | | 01 | UT | |
| 07 | SAB | 12 | SAB | 02 | SAB | 04 | SAB | 02 | DOM | 0 | L3 | SAB | 03 |
| 08 | DOM | 26 | SAB | 03 | DOM | 05 | DOM | 09 | DOM |] | <u>L</u> 4 | DOM | 04 |
| 14 | SAB | 27 | DOM | 09 | SAB | 18 | SAB | 15 | SAB | - 2 | 20 | SAB | 10 |
| 21 | SAB | 83-9 | 00 | 10 | DOM | 19 | DOM | 16 | DOM | 2 | 21 | DOM | []] |
| | | Aa & | +- | 23 | SAB | 25 | SAB | 22 | SAB | B | Aa | 0+ | |
| | V C | 大里 | ×÷ | 24 | DOM | 26 | DOM | 23 | DOM | 3 | 大 | 围× | ÷ } |
| | | | | | | | | | | | | | |

ENCONTROS

SIMULADOS

PROVAS DO ENEM

ENCONTROS
GINÁSIO PAULO SARASATE

RUA ILDEFONSO ALBANO, № 2050 BAIRRO DIONÍSIO TORRES

Calendário sujeito a alterações.

APOIO

nders REFR









UNIFOR

A UNIVERSIDADE DE TODOS

mais de 90 mil formados

> maior parque desportivo da América Latina

> > patrimônio turístico de Fortaleza

mais de 300 mil procedimentos em saúde por ano

mais de 300 atendimentos dentários por dia

mais de 30 mil atendimentos jurídicos por ano

FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ UNIVERSIDADE DE FORTALEZA ENSINANDO E APRENDENDO

1973 • 2018

mais de 50 exposições de arte com público de 1 milhão e 760 mil pessoas