

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Inscrição nº: \_\_\_\_\_

Sala: \_\_\_\_\_ Nº de ordem: \_\_\_\_\_

#### INSTRUÇÕES:

1. Espere a autorização do fiscal para abrir o caderno de questões.
2. Depois da autorização, verifique se o caderno contém:
  - 20 (vinte) questões objetivas com 5 (cinco) alternativas
  - 9 (nove) questões discursivas
  - Tema da redação
3. Verifique se foram entregues os seguintes materiais:
  - Folha de respostas da prova-teste
  - Folha de redação
  - Caderno de respostas da prova discursiva
4. Confira seus dados impressos na folha de respostas da prova-teste, na folha de redação e no caderno de resposta da prova discursiva.
5. Todas as respostas devem ser feitas a caneta preta ou azul.
6. Se você constatar alguma divergência, chame o fiscal.
7. Não se esqueça de assinar a folha de respostas da prova-teste, a folha de redação e o caderno de respostas da prova discursiva.
8. Duração da prova: 4h.
9. Uma hora e meia é o tempo mínimo de permanência na sala. Neste caso, o candidato não levará o caderno de questões, só poderá levá-lo após 2 horas do início da prova.

08/12/2018

**BOA PROVA!**

**UMC**  
UNIVERSIDADE



## PROVA OBJETIVA

### INSTRUÇÕES

1. Este caderno contém questões de: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias e Redação.
2. Cada questão tem 5 alternativas. Apenas uma delas corresponde à correta.
3. Utilize o rascunho da página 19, antes de passar as respostas para a folha definitiva.
4. Leia as instruções impressas na folha definitiva, antes de passar as respostas.

### LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Leia o texto e responda às questões 1 e 2.

#### Busca por vida saudável incentiva pequenos negócios

Leticia Ginak e Tulio Kruse /Especial para o Estado

O crescimento de serviços sob demanda, aliados à tecnologia e com foco na flexibilidade, está mudando a forma de se empreender no setor de bem-estar. Dos clubes de marmitas saudáveis às plataformas que conectam clientes e profissionais, têm aumentado a oferta de opções simples e baratas para quem quer entrar nesse mercado.

A procura por produtos e serviços no segmento, segundo especialistas, também aumentou nos últimos anos. Para quem apostou em novos negócios nesse nicho, o estilo de vida agitado e a falta de tempo nas metrópoles se tornaram aliados. Tanto a demanda gerada pelo estresse quanto a disponibilidade de profissionais qualificados ajudam a explicar essa tendência, que se concentra principalmente em grandes cidades. O

O conceito é simples: passar o dia na casa do cliente cozinhando refeições balanceadas para um período de, aproximadamente, 20 dias. Batizado de 'Day Cooking', Daniele chega à casa do cliente por volta das 10h e deixa as panelas às 17h. Com a rotina apertada nas grandes cidades e o aumento da preocupação por um estilo de vida equilibrado, procura é o que não falta. "Atendo algumas pessoas que nunca vi pessoalmente, por exemplo. Elas deixam a chave na portaria, eu entro, cozinho e vou embora", conta.

(Adaptado de Claudio Marques, Estadão, Economia & Negócios, 04 de fevereiro de 2018, disponível em <https://economia.estadao.com.br/blogs/sua->

setor foi reforçado por uma nova onda de empreendedores, que foram demitidos durante a crise ou largaram seus empregos para abrir seus próprios negócios. Com formação técnica acima da média, eles apostam na facilidade de plataformas digitais para crescer.

"Em cidades pequenas, normalmente, não existe essa cultura do estresse e não há a mesma demanda. Não há necessidade, por exemplo, de tanta massagem ou de um personal trainer", diz o professor de Inovação e Empreendedorismo do Insper, Marcelo Nakagawa. "Hoje, a tecnologia permite que vários novos modelos de negócio sob demanda se tornem coisas simples. Antigamente, para você pedir uma coisa dessas era muito sob indicação, tinha que marcar horário, ligar, se deslocar". [...]

Com um tempero de dar inveja e o empurrão de uma amiga, que pediu ajuda para colocar em prática uma dieta que tinha acabado de receber de uma nutricionista, surgiu a Da Cumadi, empresa criada pela cozinheira Daniele Facanha.

oportunidade/busca-por-vida-saudavel-incentiva-pequenos-negocios/)

#### QUESTÃO 01

Quanto à argumentação, assinale a alternativa **correta**.

- a) Encontra-se uma justificativa, para o aumento da oferta de opções simples e baratas para quem quer entrar no mercado de alimentação, no trecho: *Para quem apostou em novos negócios nesse nicho, o estilo de vida agitado e a falta de tempo nas metrópoles se tornaram aliados.*

- b) O argumento que justifica o aumento da oferta de opções simples e baratas para quem quer entrar no mercado de alimentação se resume no fato de que, por causa da crise, há o desemprego de pessoas que dominam conhecimento técnico sobre alimentação.
- c) O argumento que traz a opinião do enunciador sobre vida saudável encontra-se no terceiro parágrafo: "Em cidades pequenas, normalmente, não existe essa cultura do estresse e não há a mesma demanda. Não há necessidade, por exemplo, de tanta massagem ou de um *personal trainer*".
- d) Ainda, no terceiro parágrafo, há duas citações de Marcelo Nakagawa, professor de Inovação e Empreendedorismo que reforçam o fato de que nas cidades pequenas também não há demanda para modelos de negócios simples com alta tecnologia.
- e) A cultura do estresse, a que se refere o professor Marcelo Nakagawa é o que caracteriza a vida das pessoas atualmente e essas buscam rapidez na alimentação saudável e flexibilidade, já que antigamente as pessoas buscavam alimentar-se com qualidade.

---

### QUESTÃO 02

---

Quanto à linguagem, assinale a questão **correta**. É um texto

- a) jornalístico em que se apresenta a linguagem coloquial, pois apresenta estrangeirismos.
- b) jornalístico em que se apresentam estrangeirismos e um erro gramatical, como a palavra "Da Cumadi" e, assim, caracteriza-se a competência do leitor para saber que se tratam de nomes próprios.
- c) jornalístico em que se deve apresentar uma linguagem coloquial, informal e simples para ser compreendida pela maioria dos leitores.
- d) em que se apresenta a linguagem jornalística, que se trata do uso da escrita formal adequada ao público leitor que, por sua vez não faz uso da norma culta na leitura.
- e) jornalístico em que se apresenta uma linguagem adequada ao tipo de discurso com variações de usos da língua.

---

### QUESTÃO 03

---

Considere o que se diz sobre a linguagem literária e assinale a alternativa **correta**.

Clarice Lispector introduz novas técnicas de expressão na linguagem literária, como o fluxo de consciência, que é uma experiência mais radical do que a introspecção psicológica, além do processo epifânico vivido por algumas de suas personagens. Segundo o linguista Perini, a língua é intimamente ligada à concepção que temos de mundo (PERINI, Mário A. A língua do Brasil amanhã e outros mistérios. São Paulo: Parábola, 2006).

Desta maneira, sendo uma mulher, manifesta por meio de suas narrativas

- a) o estado crítico de sensibilidade e de urgência, sentimentos de culpa, de abandono, de solidão, de auto enfrentamento, por que passa o ponto de vista feminino.
- b) o estado de abandono da mulher nordestina, principalmente, as migrantes no Rio de Janeiro.
- c) o estado de pobreza da mulher que trabalha e o discurso feminista.
- d) o ponto de vista da mulher que luta pela liberdade e contra a opressão masculina na sociedade machista da época em que viveu.
- e) o ponto de vista feminino construído, a partir de visões estereotipadas de mulheres em busca da liberdade, independência e de solidão.

**Leia o texto a seguir, e responda às questões 04 e 05.**

### Coffee Drinking Linked to Less Depression in Women

By ANAHAD O'CONNOR

Morning pick-me-up? For many women, the mood-elevating effects of a cup of coffee may be more than fleeting.

A new study shows women who regularly drink coffee — the fully caffeinated kind — have a 20 percent lower risk of depression than nondrinkers. Decaf, soft drinks, chocolate, tea and other sources of caffeine did not offer the same protection against depression, possibly because of their lower levels of caffeine, the authors say.

Dr. Albert Ascherio, an author of the study and professor of epidemiology and nutrition at the Harvard School of Public Health, said it was too early to recommend that women load up on extra lattes. More research is needed, he said, and “a very high level of caffeine can increase anxiety” and insomnia, potentially reversing any mood-lifting effects.

A link between caffeine intake and depression had been suspected for years. Previous research reported that the risk of suicide decreases with increasing coffee consumption. And a study of over 2,200 middle-aged men in Finland found that heavy coffee drinkers had a significantly lower risk of severe depression men who avoided coffee, though the sample size was considered too small to be very definitive.

The new study, in the latest issue of *The Archives of Internal Medicine*, was larger and more rigorous, analyzing data on nearly 51,000 women taking part in the famous Nurses’ Health Study. Between 1996 and 2006, the women provided detailed information every two years on their caffeine intake, depression risk factors and overall health, including their weight, their use of hormones and their levels of exercise and smoking. Women who reported a diagnosis of depression or showed signs of it at the start of the study were excluded from the analysis.

During the decade that the women were followed, 2,607 cases of clinical depression were diagnosed. Over all, women who regularly coffee had a lower risk of depression — about 20 percent — than the women who abstained, and the risk was dose-dependent. In other words, the likelihood of depression fell with each additional cup of coffee, in this case up to as many as six cups a day. (...)

The researchers aren’t sure why caffeine might keep depression at bay. “We know that caffeine enters the brain and activates the release of different neurotransmitters that are related to mood, like dopamine and serotonin,” Dr. Ascherio said. “That may explain the shorter-term effects on mood. But the long-term mechanisms of caffeine intake on mood we don’t really know.”(...)

The latest study looked only at women drinking as much as four to six cups of

coffee a day, and not women drinking greater amounts. But earlier research on caffeine and suicide risk found that risk of suicide decreased progressively up to six or seven cups a day, then increased after eight or more cups a day.

“Some people may think ‘a bit is good, so more is better,’ but that’s not true,” Dr. Ascherio said. “We self-medicate ourselves with caffeine, and each person usually knows their optimal level.”

<https://well.blogs.nytimes.com/2011/09/26/coffee-drinking-linked-to-less-depression-in-women/> Acesso em 19.09.2018

---

#### QUESTÃO 04

---

A sentença “The researchers aren’t sure why caffeine might keep depression **at bay**.” the expression “at bay” significa:

- a) Permanecer forte e bem.
- b) Para evitar que algo ou alguém se aproxime.
- c) Achar que algo é verdadeiro ou correto.
- d) Para nunca pensar em algo porque você acredita que ele estará sempre disponível ou permanecer exatamente o mesmo.
- e) Para escapar da culpa ou punição quando você faz algo errado, ou para evitar danos ou críticas por algo que você fez.

---

#### QUESTÃO 05

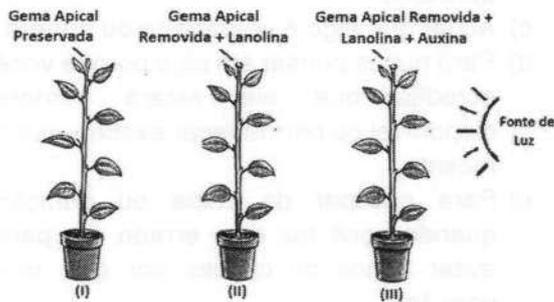
---

Assinale a alternativa que seja um bom exemplo de sentença **na voz passiva**.

- a) “During the decade that the women were followed...”
- b) “The latest study looked only at women drinking as much as four to six cups of coffee a day”
- c) “Dr. Albert Ascherio, an author of the study and professor of epidemiology and nutrition at the Harvard School of Public Health, said it was too early to recommend ...”
- d) “The researchers aren’t sure why caffeine might keep depression at bay.”
- e) “Some people may think ‘a bit is good, so more is better,’”

QUESTÃO 06

Em uma espécie de vegetal foi verificado que o crescimento do caule é **regulado** pela ação do hormônio auxina AIA produzido na gema apical. Três exemplares dessa espécie foram submetidos ao seguinte experimento: os exemplares "II" e "III" tiveram suas gemas apicais removidas. Em seguida, foi aplicado na região do corte uma pasta de cera inerte de lanolina no exemplar número II. A lanolina foi misturada à auxina AIA e aplicada no exemplar III. A planta número I, foi utilizada como controle experimental, nela foi mantida intacta a gema apical. Em seguida, os três exemplares foram submetidos a iluminação lateral, conforme o esquema abaixo. Cada exemplar foi colocado à mesma distância da fonte de luz.



Assinale a alternativa que corretamente prevê o fototropismo do caule nos exemplares do experimento.

- O exemplar I deverá apresentar fototropismo positivo, enquanto que os exemplares II e III não apresentarão efeito fototrópico.
- Os exemplares I e III apresentarão fototropismo positivo, enquanto que o exemplar II não apresentará efeito fototrópico.
- Os exemplares I e III apresentarão fototropismo positivo e o exemplar II apresentará fototropismo negativo.
- Os exemplares II e III apresentarão fototropismo negativo e o exemplar I apresentará fototropismo positivo.
- O fototropismo positivo deverá ocorrer apenas em II, enquanto que os exemplares I e III não apresentarão efeito fototrópico.

QUESTÃO 07

Organelas são estruturas delimitadas por membranas no interior de células eucariontes. No interior dessas organelas são encontradas uma série de enzimas relacionadas a reações metabólicas distintas. A função dessas organelas está relacionada com a atividade metabólica realizada por essas enzimas.

Foram propostas, a seguir, três afirmações.

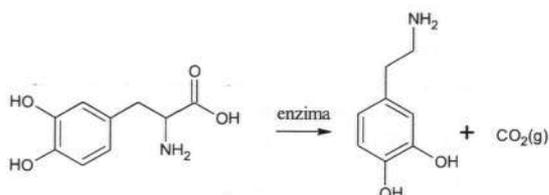
- Durante a infecção pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, os macrófagos do hospedeiro fagocitam a bactéria, mas, no entanto, o agente causador da tuberculose consegue impedir a ação das enzimas da **organela A** que deveriam destruí-lo.
- Após a ingestão de grandes quantidades de álcool (etanol) por uma pessoa, as enzimas oxidativas da **organela B** presentes em grande quantidade em células do fígado deverão neutralizar a ação intoxicante do álcool, através da sua metabolização.
- Os diferentes fosfolípidos constituintes da membrana celular são sintetizados no interior da **organela C**, devido à ação catalítica de enzimas, as quais atuam de forma a possibilitar a renovação constante da matriz lipídica da membrana.

De acordo com seus conhecimentos, assinale a alternativa que identifica corretamente as organelas **A**, **B** e **C**, respectivamente, citadas nas afirmações.

- Lisossomo; Mitocôndrias; Complexo de Golgi
- Retículo Endoplasmático Liso; Lisossomo; Retículo Endoplasmático Rugoso
- Retículo Endoplasmático Rugoso; Retículo Endoplasmático Liso; Complexo de Golgi
- Lisossomo; Peroxissomo; Retículo Endoplasmático Liso
- Ribossomo; Lisossomo; Retículo Endoplasmático Rugoso.

### QUESTÃO 08

A dopamina é um neurotransmissor importante em processos cerebrais, sendo que uma das etapas de sua produção no organismo humano é representado pela reação:



Sendo assim, afirma-se:

- I – A dopamina apresenta fórmula molecular  $C_9H_{11}NO_4$
- II – A molécula de dopamina apresenta quiralidade.
- III – A reação apresentada trata-se de uma descarboxilação

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente I.
- b) Somente II.
- c) Somente III.
- d) Somente I e II.
- e) Somente II e III

### QUESTÃO 09

A cera de abelha tem sido usada como material de vedação, revestimento, polimento, fazer velas, em aplicações cosméticas e farmacêuticas. O principal componente da cera de abelha é a miricina, que é chamado de palmitato de miricila ou hexadecanoato de triacontanol que apresenta a fórmula:



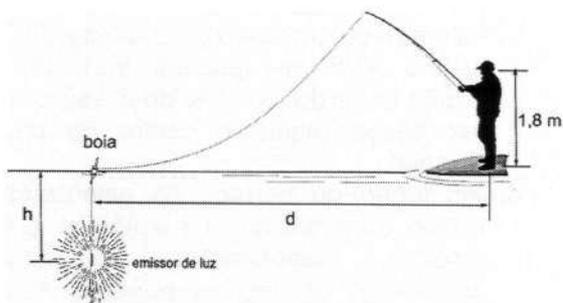
Analisando a fórmula apresentada, a alternativa que apresenta o tipo de reação necessária para a sua formação, é a reação de

- a) oxidação.
- b) desidratação.
- c) hidrólise.
- d) esterificação.
- e) eliminação.

### QUESTÃO 10

Um pescador, em uma pesca esportiva noturna no mar, utiliza uma técnica que consiste em fixar um pequeno bastão emissor de luz fosforescente, chamado de luminoso, próximo ao anzol com isca a uma profundidade  $h$  da boia. Esse conjunto é arremessado com um molinete e o luminoso, que submerge com a isca, serve para atrair os peixes (vide figura).

Considerando que o mar esteja com água límpida, calmo, sem ondas e que o luminoso sempre permanece na vertical em relação à boia, analise a situação e assinale a afirmativa **correta**. À medida que a boia se



- a) afasta lentamente do pescador, ele verá o luminoso progressivamente afastando da superfície da água.
- b) aproxima lentamente do pescador, ele verá o luminoso progressivamente aproximando da superfície da água.
- c) afasta lentamente do pescador, ele verá o luminoso progressivamente aproximando da superfície da água.
- d) afasta do pescador, ele não verá mais o luminoso devido à reflexão total da luz.
- e) aproxima lentamente do pescador, ele não verá mais o luminoso devido à reflexão total da luz

**QUESTÃO 11**

Um dos fatores relevantes para a colonização do Brasil foi a atuação da Companhia de Jesus. Levando-se em consideração a participação dos padres jesuítas nesse processo, assinale a alternativa **correta**.

- A atuação educativa dos jesuítas, na colônia, só foi possível graças à aliança do Marquês de Pombal com a Companhia de Jesus.
- A ação missionária dos jesuítas foi de extrema importância para a consolidação e controle da coroa portuguesa nas áreas coloniais.
- Ao longo do processo de colonização, no século XVII, os jesuítas atuaram na região norte do território do Brasil, o que fez dessa região o centro do pacto colonial.
- Ao longo do período de colonização, houve a coexistência harmônica entre jesuítas, bandeirantes e índios, entretanto, em regiões pontuais houve confrontos que culminaram na supremacia da força nativa.
- Durante todo o período colonial, a disponibilidade da mão de obra indígena disponível foi suficiente para alavancar o processo de agricultura de exportação.

**QUESTÃO 12**

A partir dos anos 60, a cidade de São Paulo iniciou um processo de esgotamento. Desta forma, surgiram novas localizações empresariais, em face do encarecimento dos terrenos, dos altos custos com impostos, dos congestionamentos frequentes e da aglomeração na metrópole. Uma maior atração por outras cidades e estados, promoveram, nas décadas subsequentes, incentivos variados para atrair empresas, culminando no crescimento industrial e, consequentemente, no avanço da rede urbana.

Assim, leia as sequências a seguir:

- I- organismo materialmente fechado que se define no espaço pelo alto grau de relações entre seus habitantes, pelas suas relações com um espaço maior e pela independência de suas atividades

em relação ao solo em que está localizada.

- fusão de duas ou mais cidades próximas, devido ao processo de expansão que nelas ocorre, tornando seus limites difusos.
- fusão de duas ou mais metrópoles, formando uma imensa área urbanizada.
- conjunto de cidades ligadas por, dentre outros meios, rodovias e ferrovias.

De acordo com as sequências, assinale a alternativa **correta** correspondente às afirmativas.

- rede urbana – megalópolis - conurbação - cidade
- megalópolis - conurbação - cidade – rede urbana
- cidade - conurbação - megalópolis - rede urbana
- conurbação - cidade - rede urbana – megalópoles
- cidade – rede urbana - conurbação - megalópolis

**QUESTÃO 13**

“A crise no mercado de açúcar brasileiro, colocou Portugal numa situação de buscar novas fontes de renda, pois, como sabemos, os portugueses lucravam muito com taxas e impostos cobrados no Brasil. Foi nesse contexto que os bandeirantes, no final do século XVII, começaram a encontrar minas de ouro em Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Portugal viu nessa atividade uma nova fonte de renda. A descoberta de ouro no Brasil provocou uma verdadeira “corrida do ouro”, durante todo século XVIII (auge do ciclo do ouro).”

(Ciclo do Ouro. Disponível em: [https://www.suapesquisa.com/historiadobrasil/ciclo\\_ouro.htm](https://www.suapesquisa.com/historiadobrasil/ciclo_ouro.htm). Acesso em: 03/09/2018)

O chamado “ciclo do ouro”, ocorrido a partir do século XVII, teve importância fundamental para:

- o enriquecimento do Brasil.
- a expansão do território e surgimento de cidades.
- a abertura de estradas no Nordeste.
- o relaxamento das relações com a Metrópole (Portugal).
- a destruição dos Engenhos.

#### QUESTÃO 14

O autismo tem sido fortemente divulgado pela mídia mundial e brasileira, seja em revistas, programas televisivos e redes sociais. Séries contemporâneas como *Atypical*, *The Good Doctor* e *The Big Bang Theory*, assim como documentários e até Histórias em Quadrinho expõem o universo do Transtorno do Espectro Autista (TEA) e seus contextos familiar, educacional e profissional.

Estudo publicado na revista *Interface – Comunicação, Saúde e Educação* (v.19, n.53, 2015), apontou que o autismo tem sido cada vez mais objeto de atenção e discussão da mídia. A análise apontou que dentre as 297 matérias publicadas, num determinado período, os temas centrais eram o autismo e a ciência, edições jornalísticas frequentes que representam 32% e 23,5% respectivamente.

Segundo dados do Centro para Controle e Prevenção de Doenças (CDC), uma em cada 68 crianças é diagnosticada com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) nos Estados Unidos. Estimativas apontam que só no Brasil podem existir aproximadamente 2 milhões de autistas. Nesta perspectiva, políticas públicas têm sido implantadas para assegurar os direitos desta clientela, como a Lei 12.764/2012, por exemplo, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, dando a ela os mesmos direitos legais previstos para as pessoas com deficiência. (Disponível em

<https://medium.com/tismoo-biotecnologia/direitos-dos-autistas-curatela-jornada-de-trabalho-impostos-transporte-e-previdencia-77227ad1af51> acesso em 30/11/2018)

O símbolo mundial do autismo que, inclusive, começa a fazer parte das placas preferenciais, no território nacional, assim como o mês que sugere a conscientização sobre o TEA é:

- a) laço rosa, mês de outubro
- b) laço amarelo, mês de setembro.
- c) laço ilustrado com peças de quebra-cabeça de cores diversas; mês de abril.
- d) laço laranja, mês de fevereiro.
- e) laço azul, mês de novembro

#### QUESTÃO 15

Leia o texto e responda à questão.

Investigação sobre 'fake news' ainda é incipiente

Entre a quinta e a sexta-feira, PT e PDT entraram com ações no Tribunal Superior Eleitoral (TSE) pedindo a cassação do registro do candidato presidencial Jair Bolsonaro (PSL), tendo por base a reportagem da Folha - ainda não há qualquer despacho sobre a ação.

Mas, no Ministério Público, as apurações sobre o uso de *fake news* nas eleições ainda estão em marcha lenta. Das 111 apurações chegadas pela BBC News Brasil, apenas uma diz respeito à difusão de boatos. Foi instaurada no dia 11 de outubro - na semana seguinte ao 1º turno - pelo procurador Marcelo da Mota, de Santa Catarina.

O objetivo da apuração era combater o "surgimento e disseminação de *fake news* acerca da lisura do pleito eleitoral, bem como a identificação e responsabilização das pessoas ou entes ligados à divulgação de notícias falsas", especialmente os boatos de fraude nas urnas que circularam no domingo da votação do 1º turno.

Em outro procedimento, que não passou pelo MPF, a Polícia Federal indiciou uma professora de Educação Física do Rio Grande do Sul por espalhar boatos nas redes sociais - em vídeo, ela acusava o governo federal de enviar "urnas fraudadas para o Nordeste do Brasil".

Na última quinta-feira, Dodge se reuniu com o ministro do STF, Edson Fachin, e com o ministro Jungmann para tratar do combate às *fake news*. Representantes das campanhas de Haddad e Bolsonaro estavam presentes. A chefe do Ministério Público disse que a liberdade de expressão precisa ser garantida, mas sem abusos.

(<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-45806281> - 22 de outubro de 2018)

No contexto político, destas eleições de 2018, a produção de notícias falsas ou distorcidas fez parte de uma estratégia de manipulação da informação para atingir o eleitorado de um determinado posicionamento ideológico. Entretanto, as *fake news* já circulam pelo meio político mundial há tempos.

São exemplos de boatos, ou seja, casos destrutivos de *fake news* na história, **exceto**

- a) Em 30 setembro de 1937, os ouvintes do programa de rádio Hora do Brasil foram surpreendidos com o anúncio de um plano que detalhava um golpe comunista contra Getúlio Vargas. Os direitos constitucionais foram suspensos. Era uma farsa criada por Olímpio Mourão, ex-general do Exército brasileiro, para garantir a permanência de Vargas no poder – que estabeleceria o Estado Novo.
- b) Na tentativa de influenciar a opinião pública e aumentar as tensões sociais e políticas, a KGB e outros serviços de inteligência soviéticos geraram inúmeros boatos que propagaram em escala global. Muitos seguem acreditando em coisas como a aids ter sido criada pelos EUA (o que causou mortes na África por rejeição ao tratamento) ou que a Apollo 11 foi uma farsa.
- c) A polêmica em torno da vacina tríplice (caxumba, sarampo e rubéola) teve início quando o médico britânico Andrew Wakefield, um gastroenterologista, publicou um artigo no jornal Lancet, em 1998, a respeito do tratamento de crianças diagnosticadas com autismo. Wakefield afirmava que tais crianças desenvolveram o distúrbio neurológico após receberem a vacina. O médico era, na verdade, um vigarista que havia arquitetado a farsa após ser pago por um

grupo que pretendia processar a indústria farmacêutica. O jornal retirou o artigo e Wakefiled foi impedido de exercer a profissão.

- d) Último rinoceronte-branco do norte macho do mundo morreu, em março de 2018, deixando apenas duas fêmeas da subespécie vivas no planeta, mas cientistas ainda têm esperança de salvá-la da extinção. A entidade Ol Pejeta Conservancy, divulgou que decidiu, juntamente com autoridades responsáveis pela vida selvagem e com os antigos cuidadores do animal, submeter o rinoceronte Sudan, 45 anos, a eutanásia devido à rápida deterioração de seu estado de saúde.
- e) Quando a Peste Negra surgiu durante a Idade Média, matando até um em cada três europeus, os judeus foram acusados de serem os responsáveis pela praga. Como os judeus pareciam morrer menos que o resto, foram apontados como a causa, no maior libelo de todos. Acusados de envenenar poços e de serem protegidos pelo Satã, calcula-se que, no auge da Peste, 200 comunidades foram erradicadas. E os cristãos continuaram a nem fazer ideia de que os ratos eram culpados.

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

### QUESTÃO 16

Se  $2^x = c$  e  $2^y = d$ ,  $c > 0$  e  $d > 0$ , então o valor de  $2^{\frac{3x-y}{3}}$  é igual a

- a)  $\frac{\sqrt[3]{d}}{c}$
- b)  $c - \sqrt[3]{d}$
- c)  $\sqrt[3]{d} + \sqrt{c}$
- d)  $\frac{c}{3} + \sqrt[3]{d}$
- e)  $\frac{c}{\sqrt[3]{d}}$

### QUESTÃO 17

Considere um cone circular reto cuja altura é igual a 8 cm e volume igual a  $96 \pi \text{ cm}^3$ . Então, sua geratriz, mede, em cm

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 36

---

**QUESTÃO 18**

---

Seja a função  $f: \mathbb{R} - \{4\} \rightarrow \mathbb{R}^*$  definida por  $f(x) = \frac{3}{4-x}$ . Sabendo que  $f^{-1}$  é a sua inversa, então  $f^{-1}(-3)$  é igual a

- a)  $\frac{1}{5}$
- b)  $\frac{5}{4}$
- c)  $-\frac{1}{5}$
- d) 3
- e) 5

---

**QUESTÃO 19**

---

A, B, C e D são vértices consecutivos de um paralelogramo, sendo  $A = (1, 1)$ ,  $B = (4, 1)$  e  $C = (5, 3)$ . Então, as coordenadas do ponto D e a área do paralelogramo são, respectivamente, iguais a

- a) (2, 3) e 3 u. a.
- b) (4, 3) e 3 u. a.
- c) (3, 2) e 6 u. a.
- d) (1, 3) e 6 u. a.
- e) (2, 3) e 6 u. a.

---

**QUESTÃO 20**

---

Sete caixas diferentes devem ser enfileiradas lado a lado. Uma delas (a maior) deve ser a primeira e uma caixa vermelha não pode ser colocada na segunda posição. Então, o número de maneiras diferentes para colocar todas as caixas enfileiradas é igual a

- a)  $5 \cdot 5!$
- b)  $6!$
- c) 6
- d)  $7!$
- e)  $5!$

## PROVA DISCURSIVA

### INSTRUÇÕES

1. Leia as instruções impressas na capa do caderno de respostas.
2. As respostas das questões devem ser passadas nesse caderno.

### BIOLOGIA

#### QUESTÃO 01

“Novas espécies de salamandras na Amazônia”

Três novas espécies de salamandras foram descritas na região Norte do país, o que traz um reforço para uma ordem pouco estudada no Brasil, os Urodelos, também conhecidos como anfíbios caudados. As novas espécies de salamandras foram encontradas em florestas de terra firme e imediações de rios e lagos, diz Isabela Carvalho Brcko, bióloga responsável pela descrição das espécies. A descoberta reforça a tese de que esse grupo de anfíbios é pouco conhecido no Brasil. Para a pesquisadora, descobertas desse tipo reforçam a necessidade de proteção das áreas de ocorrência das espécies, vulneráveis aos fatores de antropização. “As salamandras só sobrevivem em áreas que apresentem condições ambientais especialmente favoráveis”.

(SCHRAMM, F. P. Novas brasileiras. Revista Ciência Hoje On-line. Publicado em 02/10/2013)

- a) Anfíbios são dotados de características particulares. Cite duas características que sejam próprias e exclusivas desse grupo de vertebrados.
- b) A descoberta e descrição de novas espécies reforça a importância da biodiversidade brasileira. Dessa forma, apresente o conceito biológico de espécie. O que é especiação? Quais as etapas do processo evolutivo que conduzem a especiação?
- c) Em um dos momentos da entrevista, a bióloga alega “As novas espécies são terrestres e, aparentemente, não são venenosas para os seres humanos”. No senso-comum é recorrente a confusão entre animais peçonhentos e venenosos. Qual a diferença entre um animal venenoso e um animal peçonhento?

#### QUESTÃO 02

“A agroecologia não é uma forma alternativa de produção agrícola, é uma ciência que reúne princípios transversais, saberes e práticas que juntos constituirão um plano sustentável de convivência do homem com a natureza.” (Fonte: ETEC- Brasília)

Conceitos e práticas consagradas em grandes propriedades rurais tais como o uso de fitossanitários, monocultura e a aplicação sistemática de fertilizantes químicos são desconsiderados na adoção do plano e dos procedimentos básicos da Agroecologia.

Entre as práticas agroecológicas estão a policultura, os bioindicadores, a ciclagem de nutrientes, a preservação da biodiversidade florestal e o controle biológico.

Em junho de 2018 foi aprovado um conjunto de regras que abre espaço para a regulamentação e aplicação de novos produtos nocivos à saúde humana e ao meio ambiente, é a PEC do Veneno.

Considere as afirmações anteriores e responda às questões que se seguem.

- a) No modo de produção agroecológico é abolido o uso de fitossanitários, os anteriormente denominados agrotóxicos. Explique como no modo de produção agroecológico os efeitos causados pelas pragas agrícolas são minimizados.

- b) A bioacumulação de certos fitossanitários é um dos efeitos reconhecidos internacionalmente, os quais provocam sérios prejuízos para o meio ambiente, colocando em risco inúmeras espécies de animais. Em que consiste essa bioacumulação?
- c) Explique por que pássaros da região pantaneira são espécies ameaçadas pela bioacumulação de fitossanitários utilizados, principalmente, na região Centro Oeste do Brasil.

---

### QUESTÃO 03

---

Entre as mutações cromossômicas mais comuns na espécie humana destaca-se a Síndrome de Down. A maioria dos casos ocorre em razão de uma falha durante a meiose dos gametas, produzindo óvulos ou espermatozoides com alterações nos seus cromossomos. Segundo o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde, para uma mulher de 25 anos, o risco de dar à luz a um bebê com Síndrome de Down é de cerca de 1 em 1.300, aumentando para 1 em 350, aos 35 anos, e para 1 em 100, aos 40 anos. A idade materna tem sido apontada como um importante fator de risco de mutações cromossômicas.

Diante do exposto, responda às questões referentes à síndrome relatada.

- a) Caracterize o tipo de alteração cromossômica do bebê que resulta na Síndrome de Down.
- b) Explique que tipo de erro pode ocorrer durante a meiose, o que poderá levar a formação dos gametas cromossomicamente modificados.
- c) Explique, por que em especial a idade materna, e não a paterna, está relacionada com o maior risco de ocorrência da Síndrome de Down.

## QUÍMICA

---

### QUESTÃO 04

---

A hidrogenação da trioleína (trioleato de glicerila) produz a triestearina (  $C_{57}H_{110}O_6$  ), um tipo de gordura, que metabolizada, serve como fonte de energia e água para alguns animais.

Considere para esse processo de metabolização, um rendimento de 89% e a seguinte equação química balanceada:



- a) Calcule a massa, em gramas, de triestearina necessária para produzir 20 mL de água.
- b) O volume, em litros, de ar que será necessário para esta metabolização a 37°C e pressão igual a 0,94 atm.

Dados:

Massa atômica: H = 1u; C = 12u; O = 16u

Volume molar nas condições apresentadas = 27 litros / mol

Composição volumétrica do gás oxigênio no ar = 20%

---

**QUESTÃO 05**

---

Isomeria é uma palavra criada por Berzelius em 1830, que caracteriza um fenômeno pelo qual as substâncias compartilham a mesma fórmula molecular, mas apresentam o rearranjo dos átomos de forma diferente.

Dentre as isomerias, temos a isomeria plana que é onde pode-se verificar a diferença entre os isômeros, analisando suas fórmulas estruturais planas.

Considerando a fórmula molecular  $C_4H_{10}O$ , apresente as suas fórmulas estruturais para os seguintes isômeros:

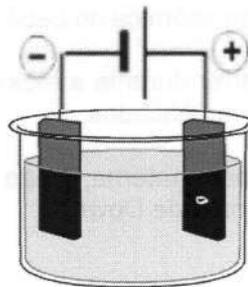
- a) Isômero de posição
- b) Isômero de cadeia
- c) Isômero de compensação

---

**QUESTÃO 06**

---

Na figura é representada uma cuba eletrolítica contendo duas placas metálicas, mergulhadas em solução aquosa de  $CuSO_4$ .



- a) Escreva as semirreações que irão ocorrer no cátodo e no ânodo.
- b) Calcule o tempo aproximado, em minutos, necessário para a redução total dos íons de cobre II a cobre metálico, existente em 100 mL de uma solução aquosa de sulfato cúprico – ( $CuSO_4$ ) de concentração igual a 6350 ppm, utilizando uma corrente de 8 ampères.

Dados: massas molares ( $g \cdot mol^{-1}$ ): O = 16; S = 32; Fe = 56.  
1 mol de elétrons = 96500 Coulombs .

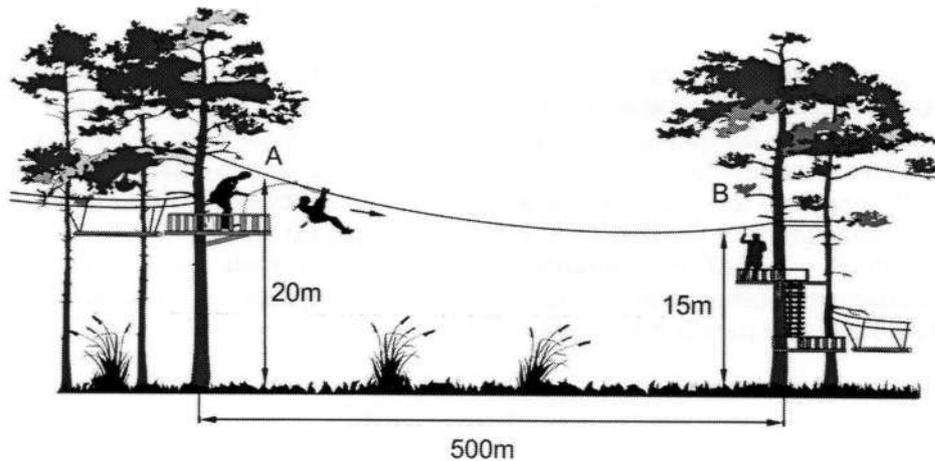
**FÍSICA**

---

**QUESTÃO 07**

---

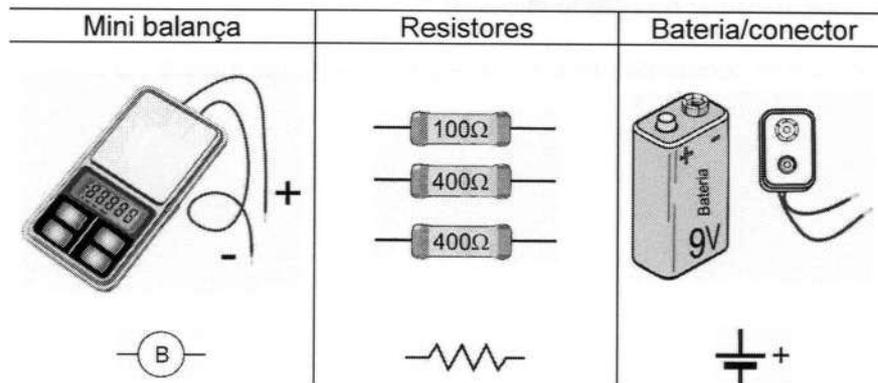
Em um parque de turismo de aventura, uma pessoa de massa 60 kg pratica arvorismo, que consiste na travessia de trilhas suspensas por cabos entre plataformas montadas no alto das árvores. Em um trecho dessa trilha há um campo aberto onde a passagem é feita por uma tirolesa. No ponto de partida em **A**, a 20 m de altura (vide figura), a pessoa prende-se com cinto de fixação em uma roldana e desloca-se pelo cabo. O ponto de chegada em **B** está a 15 m de altura, percorrendo uma distância horizontal de 500 m. Adotando aceleração da gravidade de  $10 \text{ m/s}^2$ , responda às questões.



- Desprezando qualquer força resistente, qual a velocidade (em m/s) ao atingir o ponto B no final do percurso da tirolesa?
- Desejando-se atingir o ponto B com velocidade de 2,0 m/s, qual deve ser a perda de energia mecânica ao longo do deslocamento?
- Qual o trabalho realizado pelo peso da pessoa nesse deslocamento?

#### QUESTÃO 08

Um aluno nas suas atividades experimentais precisou medir uma pequena quantidade de massa, utilizando uma mini balança digital que funciona com duas pilhas palito AAA de 1,5 V em série. No entanto, ao ligar a balança verificou que as pilhas estavam velhas e descarregadas. Como era urgente a sua utilização, vasculhou o armário e encontrou uma bateria de 9 V, um resistor de  $100\ \Omega$ , dois resistores de  $400\ \Omega$ , fios e conectores. Dessa forma, pensou em elaborar um circuito elétrico com esses elementos, de modo a poder alimentar a balança, conectando dois cabos ao suporte de pilhas da balança. Considerando que a balança tem um consumo muito pequeno de energia, como um voltímetro ideal, e que a bateria não apresenta resistência interna, ajude o estudante a:



- elaborar o esquema (desenho) desse circuito utilizando os símbolos apresentados para cada elemento mostrado na figura;
- provar que a tensão fornecida pelo circuito elaborado no item (a) está de acordo com a perfeita funcionalidade da balança;
- calcular a corrente elétrica que percorre o circuito.

### QUESTÃO 09

Uma pessoa utiliza uma bomba de êmbolo para encher um pneu de automóvel (figura A). A válvula da bomba somente abre para encher o pneu no momento em que o êmbolo atinge o percurso final de compressão. A figura B mostra a evolução, em um diagrama  $pV$ , da ação de um único movimento de descida do êmbolo, desde estado o inicial (I) até atingir o estado final (II) momento antes da válvula abrir. O volume inicial do ar em (I) é de  $V_i = 3,0$  litros e volume final em (II) é  $V_f = 0,6$  litros. A pressão inicial do ar é de  $P_i = 1,4 \times 10^5$  Pa e a pressão final é de  $P_f = 3,5 \times 10^5$  Pa. Durante o processo,  $0,172$  mols de ar, considerado gás ideal, encontra-se no interior da bomba e no processo de compressão há perda de uma quantidade de  $120$  J de calor para o meio exterior.

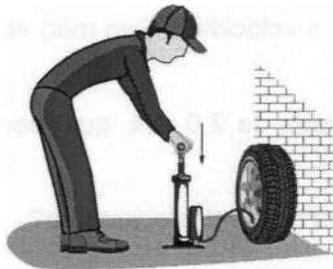


Figura (A)

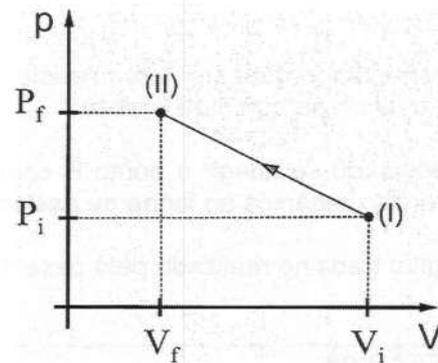


Figura (B)

Com os dados descritos, determine

- o trabalho realizado pela pessoa nesse movimento;
- a variação da energia interna do ar;
- a temperatura do ar no estado inicial (I).

Dado: Considere constante universal dos gases perfeitos igual a  $8,3$  J/mol.K.

## REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES

#### A.

1. Leia, com atenção, a proposta.
2. Utilize o espaço da página 18 para fazer o rascunho da redação.
3. Antes de passar a redação para a folha definitiva, a caneta, leia as instruções impressas na mesma.

#### B. A redação deve seguir as seguintes instruções:

- Seu texto deve ter aproximadamente 25 linhas.
- Não se esqueça de dar um título sugestivo ao texto.
- Não copie trechos dos excertos de textos.

#### C. Sua produção textual será avaliada com base nos seguintes critérios:

- Domínio da língua portuguesa culta.
- Compreensão da proposta de redação.
- Seleção, organização e construção de argumentos em defesa do ponto de vista sobre o tema proposto.
- Emprego de organizadores textuais necessários à construção da argumentação.
- Utilização adequada das marcas de segmentação textual: título, paragrafação, pontuação e outros sinais gráficos.

**Observação:** A redação valerá no máximo **100** pontos, sendo que cada critério especificado poderá atingir de **zero a 20** pontos, **desclassificando-se o candidato que totalizar pontuação menor que 20 pontos ao final da avaliação.**

Tema:

O tema da redação é: **“SAÚDE MENTAL: A DEPRESSÃO É O MAL DO SÉCULO XXI?”**

Você deve ler os textos de apoio.

Para produzir o texto da redação, é proposto um recorte desse tema, você deverá produzir, em prosa, um texto argumentativo, uma dissertação.

Leia os textos de apoio e selecione o que julgar pertinente para o desenvolvimento de sua redação. Articule os elementos selecionados com sua experiência de leitura e reflexão.

O uso de um ou mais textos de apoio é obrigatório.

**ATENÇÃO** - sua redação será anulada se você desconsiderar os textos de apoio, ou fugir ao recorte temático, ou ainda, não atender ao gênero textual da proposta.

## TEXTOS DE APOIO

### Texto 1

#### **Mal do século, depressão ainda é cercada de desconhecimento e preconceito**

DOMINGO ESPETACULAR - 28/05/2017 - 23h10  
(Atualizado em 21/02/2018 - 00h16)

A depressão foi considerada pela Organização Mundial da Saúde como o "mal do século XXI". Doença silenciosa, ela ainda é incompreendida inclusive por quem sofre do problema. Há quem considere, por exemplo, que é uma doença de rico, ou que se trata de frescura. A verdade é que a depressão pode atingir pessoas de qualquer idade, qualquer lugar e qualquer classe social, famosos e anônimos. Mas, afinal, o que torna uma pessoa depressiva? Como curar-se?

(Adaptado de Domingo Espetacular, 28/05/2017 atualizado em 21/02/2018. Disponível em <<http://recordtv.r7.com/domingo-espetacular/videos/mal-do-seculo-depressao-ainda-e-cercada-de-desconhecimento-e-preconceito-14092018>> )

### Texto 2

#### **Depressão e Angústia: modos de expressão na contemporaneidade**

[...] A depressão consiste num transtorno mental que recebe atenção e estudos de especialistas há várias décadas (EHRENBERG, 2004). Segundo o autor, a depressão se tornou destaque de atenção da psiquiatria na década de 70, sendo que os epidemiologistas da época a consideraram o transtorno mais disseminado na ocasião. Com o passar das décadas esta disseminação não se modificou, pois em meados de 1999, por exemplo, a depressão era a doença que mais incapacitava as mulheres, tanto nos países desenvolvidos como nos subdesenvolvidos (ANDRADE, 1999). Ainda nos anos 90, 13% das incapacitações, em escala mundial e independentemente do sexo, se deviam à depressão, sendo que este número chegava a 23% em países desenvolvidos.

Nos dias de hoje, em que o sujeito vive a mercê de uma sociedade capitalista, seu sofrimento e adoecimentos podem ser maximizados, devido ao ritmo de vida ao qual se vê impelido. Tal ritmo

de vida de uma rotina de muito trabalho é marcado pela necessidade de adquirir capital para a obtenção dos bens materiais como um todo onde o "ter por vezes está acima do "ser". Nesse sentido, Pacheco Filho (2005) diz que os seres humanos receberam um legado de sofrimento do capitalismo, como por exemplo, as desigualdades e injustiças sociais.

(PEREIRA, Maria Bruna Mota; AZEVEDO, Jane Moreira de. In: PRETEXTOS – Revista de Graduação. PUC-Minas, Vol.2, Nº 3. Jan- jul. 2017. Disponível em <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pretextos/article/viewFile/14256/11206>> )

### Texto 3

#### **Depressão, a doença silenciosa que pode levar ao suicídio**

#### **De acordo com a OMS, 15 a cada 100 pessoas com a doença decidem pôr fim a própria vida**

Provavelmente você já conhece ou ouviu falar sobre alguém que enfrentou a depressão. Isso por quê, em todo o mundo, aproximadamente 121 milhões de pessoas sofrem dessa enfermidade, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS).

A depressão é uma doença grave que, se tratada corretamente, tem cura. Cerca de 60% a 80% dos casos podem ser tratados com medicação e psicoterapia em um atendimento primário. Sendo assim, identificar os sintomas da depressão, entre eles a falta de ânimo para viver, sensibilidade e emoções a flor da pele, distúrbios no sono, e entender a seriedade da situação é o primeiro passo para ajudar a pessoa depressiva a reverter essa situação. São várias as causas da doença, e em muitos casos seu aparecimento está associado a fortes impactos vividos, como perdas, lutos, doenças, conflitos nos relacionamentos, dificuldades ou perdas financeiras.

Por se tratar de um problema que se agrava aos poucos, é comum que a doença seja diagnosticada em um quadro já avançado, e as vezes, não sendo tratada com a devida importância. O maior problema é que em apenas 30% dos casos os pacientes recebem um tratamento adequado, e o agravamento da doença pode levar a pessoa portadora ao suicídio. De acordo com a OMS, de cada 100 pessoas

com depressão, 15 delas decidem colocar fim a própria vida. Nesses casos mais extremos, em que ocorre tentativas de suicídios ou, até mesmo o suicídio, a pessoa diagnosticada não necessariamente deseja pôr fim a própria vida, mas pedir desesperadamente por socorro.

**Procurar ajuda assim que identificada a depressão é o primeiro passo para a cura:**

Identificar os sintomas da depressão no seu estágio inicial e procurar ajuda especializada é fundamental para que a doença não chegue a um estágio tão avançado a ponto do indivíduo buscar desfechos drásticos como o suicídio.

Para identificar os sintomas é necessário prestar atenção, principalmente, em sintomas como tristeza e angústia contínuas, sentimento de culpa, e disposição para praticar atividades que antes lhe davam prazer. Alguns sintomas físicos também são identificadores da doença, como alterações no sono, no peso, dores de cabeça e até esquecimentos. Além disso, a pessoa com depressão pode começar a executar algumas atividades que lhe proporcione uma fuga do estado depressivo, como desenvolver vícios em bebidas alcoólicas ou outras drogas.

Caso seja identificado algum sintoma, é necessário buscar ajuda profissional, como a Clínica Sayão, que identificará o grau da doença e definirá o tratamento adequado. O tratamento da depressão acontece de forma medicamentosa e interdisciplinar. A medicação é definida de acordo com cada caso, e a eficiência é muito alta, com um tempo de ação a partir de duas semanas.

[...] É recomendável também que o paciente pratique atividades físicas, tenha interação social, converse sobre seus problemas com pessoas de confiança e se necessário, re programe seus hábitos, buscando sempre manter situações e práticas que proporcionem bem estar e recuperação constante da vontade de viver. Provavelmente você já conhece ou ouviu falar sobre alguém que enfrentou a depressão. Isso por quê, em todo o mundo, aproximadamente 121 milhões de pessoas

sofrem dessa enfermidade, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS).

(Adaptado de Especial Publicitário G1 - Campinas e Região. Disponível em < <http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/especial-publicitario/clinica-sayao/noticia/2015/06/depressao-doenca-silenciosa-que-pode-levar-ao-suicidio.html>> )

**RASCUNHO – REDAÇÃO**

Título: \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

11. \_\_\_\_\_

12. \_\_\_\_\_

13. \_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_

15. \_\_\_\_\_

16. \_\_\_\_\_

17. \_\_\_\_\_

18. \_\_\_\_\_

19. \_\_\_\_\_

20. \_\_\_\_\_

21. \_\_\_\_\_

22. \_\_\_\_\_

23. \_\_\_\_\_

24. \_\_\_\_\_

25. \_\_\_\_\_

26. \_\_\_\_\_

27. \_\_\_\_\_

28. \_\_\_\_\_

29. \_\_\_\_\_

30. \_\_\_\_\_

**RASCUNHO – PROVA OBJETIVA**

	A	B	C	D	E
01	<input type="radio"/>				
02	<input type="radio"/>				
03	<input type="radio"/>				
04	<input type="radio"/>				
05	<input type="radio"/>				
06	<input type="radio"/>				
07	<input type="radio"/>				
08	<input type="radio"/>				
09	<input type="radio"/>				
10	<input type="radio"/>				
11	<input type="radio"/>				
12	<input type="radio"/>				
13	<input type="radio"/>				
14	<input type="radio"/>				
15	<input type="radio"/>				
16	<input type="radio"/>				
17	<input type="radio"/>				
18	<input type="radio"/>				
19	<input type="radio"/>				
20	<input type="radio"/>				

# **UMC**

UNIVERSIDADE

**0800 19 2001 - [www.umc.br](http://www.umc.br)**