

➤ Prova Objetiva – Questões de 1 a 35

➤ Questões Objetivas de Conhecimentos Gerais Contemporâneos

Instruções ➤

Para responder as questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas

Questões 1 e 2

O sentimento que deveria reger toda a humanidade é o de gratidão. Essa emoção tem sido bastante analisada pela ciência nas últimas décadas. E os estudos só comprovam os inúmeros benefícios que ela exerce em quem a prática no seu dia a dia.

Para o professor, palestrante e escritor brasileiro Wallace Liimaa, especialista em física quântica e saúde integral, vivemos em uma sociedade na qual, como mostram os estudos, quase 80% da população morre em virtude de alguma doença crônica, gerada e mantida seja por hábitos errados, seja pelo gerenciamento equivocado das emoções.

“Uma pessoa que diante de qualquer obstáculo sempre se coloca como vítima, como coitada, o sistema endócrino dela responde colocando no corpo os chamados hormônios do estresse, que são especialmente cortisol e adrenalina. Dessa forma, a pessoa vive constantemente no modo de sobrevivência, no qual ela está ali em uma situação em que vai precisar fugir ou lutar para se defender.”

E nosso corpo não foi programado para se manter nesse estado de estresse continuamente, porque isso fragiliza os sistemas, mina nosso sistema imunológico. Mas, ao contrário disso, a ciência vem pesquisando que o estado de gratidão se comunica com outra reação química em nosso corpo. Agradecer por tudo o que acontece e pelas mínimas coisas, especialmente pelos desafios, nos deixa em estado de prontidão e em modo criativo. Isso porque a gratidão joga no organismo os neurotransmissores do bem-estar, que são a serotonina e a dopamina, ansiolíticos naturais. Nesse estado de tranquilidade e relaxamento,  você pode pensar em soluções, em vez de problemas”, salienta Liimaa.

É importante ter em mente, igualmente, que, quando a gratidão é expressa de maneira sincera, não só atua em você, mas tende a se multiplicar para mais pessoas ao redor. “Se agradeço a você, e você recebe esse ato da maneira certa,  você aumenta em um grau a sua felicidade pessoal, pois gratidão está diretamente relacionada com a felicidade”, enfatiza o antropólogo americano Darrell Champlin, autor dos livros *iEu* e *Portal dos Sonhos*.

E, como o neurologista Oliver Sacks escreveu no ensaio *Shabat*, o último texto de sua obra *Gratidão*, publicado poucas semanas antes de morrer, com a gratidão podemos “alcançar a sensação de paz dentro de nós mesmos”. Que a gente siga, então, sendo grato.

RANIERI, Gustavo. O poder da gratidão. Disponível em: <<https://vidasimples.co/ser/o-poder-da-gratidao/>>. Acesso em: mai. 2021. Adaptado.

**QUESTÃO / 1**

Procurando convencer o interlocutor a respeito dos efeitos benéficos da gratidão, a voz autoral usa uma argumentação

- A) ~~por analogia~~, ao mostrar que situações semelhantes pressupõem tratamento similar.
- B) por causa e consequência, visto que apresenta razões que culminam nas consequências citadas.
- C) ~~e senso comum~~, em virtude de trazer afirmações que representam o consenso geral, sendo indiscutível.
- D) ~~por exemplificação~~, pois recorre a exemplos representativos, que, por si sós, bastam para justificar a tese defendida.
- E) de autoridade, uma vez que alicerça sua opinião nas ideias de pessoas identificadas como especialistas no assunto.

**QUESTÃO / 2**

Quanto às formas verbais usadas na composição do texto, está correto o que se afirma em

- A) “tem sido analisada”, em “Essa emoção tem sido bastante analisada pela ciência nas últimas décadas.”, revela ênfase no desenvolvimento da ação cujo sujeito agente é o vocábulo “ciência”.
- B) “morre”, em “quase 80% da população morre em virtude de alguma doença crônica”, está usada no singular, concordando com o substantivo a que se refere, mas a concordância poderia também ser feita com o número percentual.
- C) “comunica”, em “o estado de gratidão se comunica com outra reação química em nosso corpo.”, apresenta-se voz passiva sintética, já que o pronome “se” funciona como partícula apassivadora.
- D) “joga”, em “a gratidão joga no organismo os neurotransmissores do bem-estar”, expressa um fato real, pontual, que precisa de dois complementos: um direto e outro indireto.
- E) “está”, em “pois gratidão está diretamente relacionada com a felicidade”, quanto à predicação, classifica-se do mesmo modo que a locução “pode pensar”, em “você pode pensar em soluções”.

### Questões 3 e 4

Subindo, aqui, a avenida que dá para os fundos de minha casa, cumprimentando os passantes, parando para ver os meninos jogando bola no parque e assobiando uma musiquinha cujo nome não sei, mas que, nesta manhã, não me sai da cabeça, detenho-me na Pastelaria Brasil-América, para comprar uma caixa de fósforos. Não sou muito chegado a essa pastelaria – cuja única qualidade (e, assim mesmo, questionável) é ser perto aqui de casa – porque as iscas que nela servem são de baixa qualidade e há um irmãozinho lusitano que nela trabalha que gosta de me gozar. Mas esqueci o isqueiro em casa, tenho de comprar fósforos. Encontro o mesmo irmãozinho, ele me diz o preço, eu me confundo todo com as moedas, ele me goza outra vez. “Um dia eu ainda lhe pego”, penso eu, fingindo que não ligo, mas muito mal-intencionado intimamente.

E prossigo avenida Estados Unidos acima, para pegar o metrô, que aqui se chama metro. O dia não está nem quente nem frio, há um belo sol, as sacadas dos apartamentos estão todas floridas e vou ao Rossio em missão de vagabundagem. Acho-me um cidadão lisboeta e me vejo tomado de um certo sentimento de orgulho, ao cruzar com minhas concidadãs, a maioria plenamente imbuída do mesmo espírito primaveril e, portanto, usando umas blusinhas leves por cima da pele e balançando todos os tipos de simpáticos e risonhos peitinhos, como é – o Senhor seja louvado – do hábito de tantas raparigas aqui. Respiro fundo, paro um pouco na subida, aproveito para prestar atenção na moça que de lá vem, usando um chapeuzinho e uma espécie de colete em cima da tal blusinha, a qual mal esconde os tais peitinhos. Decido que não será necessária uma descrição excessiva, consideradas as circunstâncias atmosféricas tão amenas e mais a minha exuberante lusofilia, de forma que, com tanta elegância quanto é possível aos baianos, ponho as mãos nos bolsos do casaco, detenho o passo e espero a moça passar, com interesse.

Lembrei que tinha compromissos inadiáveis: curtir as livrarias, comprar cigarros na tabacaria de um feroz comunista amigo meu, tomar uma cerveja n’A Brasileira e dedicar algum tempo a apenas me sentir maravilhosamente bem ali mesmo, naquele formigueiro da Baixa. Lembrei Dorival Caymmi, uma vez explicando, antes de a Bahia haver sido destruída como Lisboa, felizmente, não foi – e como não foi, em tantos sentidos! –, umas certas cores, uns certos ares que era imperativo ficar curtindo, em vez de trabalhar. Não há tempo para trabalhar, dizia ele, a pessoa fica muito ocupada vivendo.

Vou caminhar pela avenida da Liberdade, em ponderado passeio para o Parque Meyer. O dia fica cada vez mais luminoso, só consigo pensar em coisas boas. A velha estação dos comboios parece uma catedral, a avenida se abre como se fosse haver uma parada, eu adoro Lisboa. E, se você não aproveitar a primeira chance que tiver para vir curtir esta minha cidade, você é bobo.

RIBEIRO, João Ubaldo. O vagabundo de Lisboa. Disponível em: < <https://contobrasileiro.com.br> >. Acesso em: mai. 2021. Adaptado.

#### QUESTÃO / 3

Considerando-se o encadeamento de ideias que compõem esse conto de João Ubaldo Ribeiro, é correto afirmar que o narrador

- A) procura traçar um paralelo entre os costumes de sua terra natal e os de Portugal, enaltecendo a elegância do baiano e a força do poder de sedução que as mulheres exercem sobre os nascidos na Bahia.
- B) deixa evidente sua lusofilia, emitindo considerações sobre o local em que se encontra e seus habitantes, ao fazer referências culturais e específicas sobre eles, além de enunciar sua missão no cenário em foco.
- C) lembra a opinião de um conterrâneo seu sobre o trabalho, atribuindo as suas andanças pela capital portuguesa, seu ócio, aos ensinamentos do referido amigo.
- D) recorre à ironia quando se reporta ao modo de vestir das cidadãs lisboetas, insinuando uma exposição desnecessária a fim de chamar a atenção dos passantes.
- E) manifesta, não raro, uma relação conflituosa com o estrangeiro, demonstrando instabilidade emocional de um lado e satisfação e otimismo de outro.

#### QUESTÃO / 4

No que se refere aos recursos linguísticos usados na estruturação do texto, está correto o que se afirma em

- A) Os pronomes “me” e “se”, nos fragmentos “não me sai da cabeça” e “que aqui se chama metro”, estão proclíticos às formas verbais por diferentes razões.
- B) O vocábulo “essa”, na oração “Não sou muito chegado a essa pastelaria”, faz uma referência catafórica à “Pastelaria Brasil-América”.
- C) A palavra “todo”, no trecho “eu me confundo todo com as moedas”, possui valor adverbial, assim como “fundo”, em “Respiro fundo”.
- D) O efeito discursivo observável na expressão “simpáticos e risonhos peitinhos” deve-se à presença de uma figura de linguagem denominada de sinestesia.
- E) O diminutivo empregado no excerto “usando um chapeuzinho e uma espécie de colete em cima da tal blusinha, a qual mal esconde os tais peitinho”, denota um tom crítico-irônico por parte do narrador.

## Questões 5 e 6

### → Antônio Emílio Leite Couto, de onde vem o apelido Mia?

Da minha infância. Quando tinha três anos, pedi a meus pais que me chamassem assim por causa dos gatos que viviam em casa. Eles acharam graça, mas levaram a sério o meu pedido.

### → Além de escritor, sua formação é de médico e biólogo. Como está vendo as consequências da pandemia?

Nosso espanto em relação a essa nova situação não é tanto por causa do perigo imediato à saúde. O que nos assusta é que perdemos a capacidade de reconhecer o poder que a gente imaginava ter, a solução, o domínio, o controle sobre nossas vidas. De repente, um pequeno vírus revela toda a nossa fragilidade. Acho que isso deveria ser o grande aprendizado.

### → O que podemos aprender com a pandemia?

A espécie humana notou que não é o centro de tudo, mas apenas a pequena parte de algo maior. Como Darwin, quando descobriu que somos um entre muitos seres livres, ou Freud, ao perceber que não somos feitos só de consciência. Ele viu que ali havia um inconsciente, espécie de sótão escuro que não dominamos. Ou ainda como Copérnico e Galileu, quando constataram que a Terra não era o centro do universo.

### → Seria o momento de repensar nossa própria natureza como seres humanos e como espécie biológica?

Sim, temos a tendência de colocar a natureza como uma coisa divinizada, a grande Mãe que merece a nossa proteção. Não é o ponto. Esse conceito continua a nos manter fora do que importa e em posição de superioridade, "vamos salvar a natureza". O grande ensinamento é percebermos que somos a parte de uma orquestra regida a um nível microscópico. Os seres que determinam os grandes processos da vida são as bactérias e os vírus. Somos dispensáveis e, no entanto, todo o discurso da natureza é montado sobre a floresta, o oceano, tudo que é sensível e visível para nós, tudo que está em uma escala visual. A natureza para a gente é o fulano que gosta do cão, do gato, das árvores. Mas a natureza é feita de muitas outras coisas. Seria a grande oportunidade para repensar nosso lugar, nosso papel.

### → Havia uma certa utopia de que o coronavírus traria uma conscientização, mas parece que aos poucos as coisas voltam ao velho normal. Foi ingenuidade acreditar que as pessoas mudariam?

Acho que, na verdade, vamos voltar ao "velho anormal". Como sempre, essas crises são resolvidas à custa dos que são mais frágeis, mais fracos. Quem vai pagar a fatura são os que já estavam pagando a velha normalidade. Não sou muito otimista porque o medo, como temos hoje, nunca traz nada positivo. O medo pede uma solução simples, messiânica, salvadora.

COUTO, Antônio Emílio Leite (Mia Couto). Sofro com o que o Brasil está passando hoje. [Entrevista concedida a Felipe Machado]. Disponível em: <<https://istoe.com.br/sofro-com-o-que-o-brasil-esta-passando- hoje>>. Acesso em: mai. 2021. Com cortes.

## QUESTÃO / 5

Mia Couto, como é conhecido, em entrevista concedida a Felipe Machado para a revista IstoÉ,

- A) declara-se amante incondicional de gatos ao justificar o nome "Mia" pelo qual é mundialmente conhecido.
- B) acredita que, só depois dessa tormenta, terá a devida condição de avaliar o comportamento das pessoas, como ocorreu com Darwin, Freud, Copérnico e Galileu em relação às suas descobertas.
- C)  concebe a natureza como tudo que é perceptível e sensível para o *Homo sapiens*, deixando claro que compete a ele preservá-la, devido à sua importância para a manutenção da vida dos seres vivos em geral.
- D) revela sua surpresa diante da constatação a que chegou, na pandemia atual, quanto à declarada superioridade da espécie humana, emitindo juízos de valor sobre o assunto enfocado, inclusive sobre mudanças.
- E)  transfere para o medo a análise da realidade perceptível, alegando que o referido sentimento, em outras palavras, turva a possibilidade da adoção de critérios mais definidos para uma conclusão justa dos acontecimentos.

## QUESTÃO / 6

O termo de coesão textual, que aparece destacado nos fragmentos transcritos, apresenta-se com valor prepositivo na alternativa

- A) "COMO está vendo as consequências da pandemia?"
- B) "COMO Darwin, quando descobriu que somos um entre muitos seres livres".
- C)  "Seria o momento de repensar nossa própria natureza COMO seres humanos".
- D) "COMO sempre, essas crises são resolvidas à custa dos que são mais frágeis, mais fracos."
- E) "Não sou muito otimista porque o medo, COMO temos hoje, nunca traz nada positivo."

**QUESTÃO 7**



CAZO, Luiz Fernando. Charge. Disponível em: <<https://blogdoafm.com.br/charge-distanciamento/>>. Acesso em: mai. 2021.

Na resposta dada pelo mestre ao questionamento de seu discípulo, o termo "próximo" aparece duas vezes e, nesse contexto, trata-se de vocábulos que

- A) ~~são denominados de homônimos perfeitos.~~
- B) ~~pertencem ao mesmo campo semântico.~~
- C) ~~fazem parte da mesma classe morfológica.~~
- D) constituem exemplos de parônimos.**
- E) ~~podem flexionar-se em gênero, número e grau.~~

**QUESTÃO 8**

Some of the biggest producers of snack food, such as PepsiCo and Nestlé, have agreed to use front-of-pack nutritional labels colored red, amber or green on their products in an effort to make it easier for consumers to choose healthier options. The traffic-light labels, indicating how much fat, salt and sugar an item contains, will be part of a new hybrid nutritional labeling scheme that combines them with guideline daily amounts (GDAs), which senior doctors have criticized as deceptive and utterly baffling to most consumers.

The new labels are intended to help shoppers know at a glance whether a product contains a low, medium or high amount of fat, saturated fat, salt, sugar and calories. "People will be able to use the colors to understand the level of nutrients in the food they are eating. The labels are not designed to demonize foods with lots of reds but to have people consider what they are eating and make sure it's part of a balanced diet. The move follows research that found consumers were confused by existing food labels: "Research shows that, of all the current schemes, people like this hybrid label the most and can use the information to make healthier choices."

Disponível em: <<http://www.theguardian.com/society>>. Acesso em: jun. 2021. Adaptado

According to the text, the traffic-light labelling system for foods aims to

- ~~A) ban unhealthy foods from supermarkets and grocery stores.~~
- ~~B) make it easier for the consumer to spot the cheapest product.~~
- C) replace, once and for all, the traditional and deceptive GDAs system.
- D) discourage consumers from buying non-essential, expensive foods.
- E) enable consumers to quickly assess how nutritious the food is.**

**Questões 9 e 10**

Vaccines work by training and preparing the body's natural defences – the immune system – to recognize and fight off viruses and bacteria. If the body is exposed to those disease-causing pathogens later, it will be ready to destroy them quickly – which prevents illness. When a person gets vaccinated against a disease, their risk of infection is also reduced – so they're also less likely to transmit the virus or bacteria to others. As more people in a community get vaccinated, fewer people remain vulnerable, and there is less possibility for an infected person to pass the pathogen on to another person.

'Herd immunity', also known as 'population immunity', is the indirect protection from an infectious disease that happens when immunity develops in a population either through vaccination or through previous infection. In communities with high immunity, the non-immune people have a lower risk of disease than they otherwise would, but their reduced risk results from the immunity of people in the community in which they are living (i.e. herd immunity) not because they are personally immune. When vaccine coverage is very high, the risk of disease among those who are non-immune can become similar to those who are truly immune.

The World Health Organization (WHO) supports achieving 'herd immunity' through vaccination, not by allowing a disease to spread through a population, as this would result in unnecessary cases and deaths.

Disponível em: <<http://crp.com.pe/en/folleto/how-do-vaccines-protect-individuals-and-communities>>. Acesso em: jun. 2021. Adaptado.

**QUESTÃO 9**

According to the text, fill in the parentheses with T (True) or F (False). It's stated in the text that

- (T)** Vaccines work by improving a person's immune system.
- ~~(F)~~ The risk of a vaccinated person being infected by the disease is zero.
- (T)** Vaccinated people don't usually pass the virus or bacteria to others.
- ~~(F)~~ Vaccines protect people against harmful diseases before they come into contact with them.

The correct sequence, from top to bottom, is

- A) T F T F**      ~~C) T T F F~~      ~~E) F F T T~~
- B) T F T T      ~~D) F T F T~~

### QUESTÃO 10

Herd immunity is reached when

- A) ~~all the people~~ in the community have been immunized.
- B) ~~the people prioritized~~ for vaccination are kept in isolation.
- C) ~~individuals who~~ are not immune avoid going out in public.
- D) the possibility for a pathogen to circulate in the community is lowered.
- E) most of the people follow the standard prevention strategies.

### QUESTÃO 11

Ao longo da evolução animal, o encéfalo sofreu um processo de enorme crescimento. Essa expansão foi causada pelo acúmulo de neurônios que se associaram, formando circuitos cada vez mais complexos. Estes circuitos acrescentaram, pouco a pouco, capacidades e habilidades novas na interação com o meio ambiente. Isso possibilitou o surgimento de comportamentos sofisticados, além de novos processos mentais.

COSENZA, Ramon & GUERRA, Eleonor. Neurociência e educação. Porto Alegre: Artmed, 2011. P. 16.

A base anatomo-fisiológica determinante do processo de aprendizagem e memorização, presente no interior do sistema nervoso e desenvolvido ao longo da evolução nos animais, encontra-se estruturada

- A) nas sinapses nervosas distribuídas entre os neurônios do sistema nervoso central.
- B) nos nervos associativos dispersos na porção periférica do sistema nervoso.
- C) nas formações de massa branca da porção cortical do cérebro.
- D) nos corpos celulares do interior dos neurônios da porção medular do encéfalo.
- E) nas terminações nervosas das placas motoras dos músculos estriados esqueléticos.

### QUESTÃO 12

A respiração aeróbica é, às vezes, descrita como um processo fisiológico de transporte de oxigênio do sistema respiratório para as células. No entanto, essa é uma maneira estranha de analisar a questão, pois ignora o propósito da respiração. Organismos respiram para liberar energia. Respirar é um processo celular, e a maneira como funciona é conhecida desde que o pesquisador Peter Mitchell propôs sua teoria quimiosmótica, há mais de 50 anos.

CHAMARY, J.V. 50 ideias de biologia que você precisa conhecer. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019. P. 74.

A respeito da teoria quimiosmótica e de sua repercussão na compreensão dos processos bioenergéticos, é possível afirmar:

- A) A teoria descreve o caminho que o oxigênio molecular deve trilhar ao longo do circuito sanguíneo na forma de oxiemoglobina.
- B) A maior parte da produção de ATP, durante a respiração celular, ocorre no momento da produção do ácido pirúvico no ciclo de Krebs.
- C) Um fluxo de prótons através da enzima ATPsintase é responsável pela intensa fosforilação presente nas cristas mitocondriais, durante a última etapa da respiração aeróbia.
- D) Os organismos respiram para fixar a energia presente na radiação incidente proveniente do sol e convertê-la em moléculas de carboidratos.
- E) Transportadores de elétrons ativam as bombas de ATP para a geração de um gradiente eletroquímico durante processos fotoautotróficos no interior das mitocôndrias.

### QUESTÃO 13

O coronavírus só tem um molécula de RNA, que é protegida por um capsídeo composto da proteína N, que mantém o RNA estável e forma uma espiral. Por fora do capsídeo, fica o envelope onde quatro tipos de proteína ficam ancorados: S, M, E e HE. A maior delas, e a mais evidente, é a proteína S que dá o aspecto de coroa ao vírus.

IAMARINO, Átala & LOPES, Sônia. Coronavírus: explorando a pandemia que mudou o mundo. São Paulo: Moderna, 2020. P. 21. Adaptado

Das proteínas virais citadas, a proteína spike (S) representa o alvo principal, em muitos estudos, para o desenvolvimento de medicamentos e vacinas que sejam eficientes no combate ao vírus Sars-Cov-2.

Deve-se considerar como principal motivo para esta estratégia, tanto profilática quanto terapêutica, o fato da proteína S ser responsável

- A) pela produção das quatro proteínas que permanecem ancoradas ao longo do envelope viral, utilizando-se da maquinaria metabólica da célula infectada.
- B) por ativar o RNA viral, junto com a enzima transcriptase reversa, na produção de novas cópias do DNA que deverão integrar-se ao material genético da célula infectada.
- C) pela decomposição dos fosfolípidios presentes na membrana, com posterior penetração da carga viral que produz a infecção por Covid-19.
- D) por inibir a ação da proteína N do capsídeo viral, favorecendo a separação e ativação da dupla cadeia em espiral do RNA do vírus infectante.
- E) pelo contato e interação com determinadas proteínas receptoras da membrana plasmática, que possibilitam a penetração do Sars-Cov-2 nas células infectadas.

## QUESTÃO 14

O biólogo chileno Humberto Maturana, um dos autores da teoria da Autopoiese, que morreu no dia 06/05/21, aos 92 anos, informou a Universidade do Chile, onde era professor. Com doutorado pela Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, e pós-doutorado no MIT do mesmo país, nos anos 1970, Maturana criou e desenvolveu, junto com o também biólogo chileno Francisco Varela, o conceito de Autopoiese que afirma que, ao contrário das máquinas, os organismos governam a si próprios em um modelo de auto conservação.

Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/mundo/>. Acesso: maio 2021.

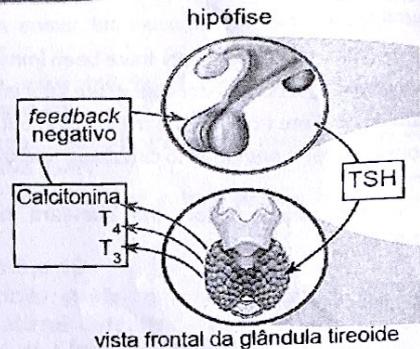
Quando falamos de seres vivos, já estamos pressupondo algo em comum entre eles – de outro modo, não os incluiríamos na mesma classe que designamos com o nome “vivos”. O que não foi respondido, todavia, é: “Qual é a organização que os define como classe?” Nossa proposta é que os seres vivos se caracterizam por, literalmente, produzirem continuamente a si mesmos (autoprodução) – o que indicamos ao chamarmos a organização que os definem de organização autopoietica.

MATURANA, Umberto & VARELA, Francisco. A árvore do Conhecimento. São Paulo: Palas Athena. 2001. P. 85.

Com base nas informações dos textos e nos conceitos de Autopoiese desenvolvidos pelos pesquisadores chilenos, é correto afirmar:

- A) A capacidade de autoconservação dos seres vivos é justificada pelo alto poder regenerativo presente no conjunto das células diferenciadas formadoras dos tecidos orgânicos.
- B) A organização que define os sistemas vivos como uma classe se baseia na capacidade de autoprodução sexuada com ampla variedade genética que todos os organismos vivos apresentam.
- C) Os organismos governam a si próprios em um modelo de autoconservação devido à produção autônoma de elementos químicos essenciais e exclusivos dos sistemas vivos responsáveis pela autoduplicação orgânica.
- D) A manutenção do metabolismo celular desenvolve uma ordem intrínseca interna nos sistemas vivos, responsável pela organização autopoietica de autoprodução e autoconservação biológica.
- E) Apenas os seres foto e quimioautótrofos desenvolveram, ao longo da sua história evolutiva, a capacidade de produzirem continuamente a si mesmos um fenômeno nitidamente autopoietico.

## QUESTÃO 15



A imagem ilustra o sistema de *feedback* associado ao controle da glândula hipófise sobre a glândula tireoide.

Com base nas informações da imagem e no conhecimento sobre o sistema de *feedback* endócrino, é correto afirmar:

- A) O hormônio tireotrófico, produzido pela hipófise, é responsável por inibir a atividade da tireoide na produção e liberação dos hormônios tireoidianos, tais como, o T<sub>3</sub>, o T<sub>4</sub> e a calcitonina.
- B) O excesso na produção e na liberação dos hormônios tireoidianos, pelo estímulo do TSH, produz um efeito regulador por *feedback* negativo sobre a glândula hipófise.
- C) A hipófise inibe a liberação do hormônio TSH, produzido pelo hipotálamo e transportado até a porção posterior desta glândula, através de *feedback* negativo.
- D) Os hormônios tireotróficos T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub>, produzidos pela hipófise, modulam a resposta da tireoide na produção da calcitonina, responsável pelo controle da concentração do cálcio sanguíneo.
- E) A liberação da calcitonina pela tireoide estimula, através de um sistema de *feedback*, o aumento da concentração sanguínea do TSH que é responsável pela intensidade da taxa metabólica no organismo.

## QUESTÃO 16

Populações de uma espécie divergem geneticamente depois que o fluxo de genes entre elas acaba. Com o tempo, alguns dos traços morfológicos que definem sua espécie também divergem. A mudança da forma corporal a partir de um ancestral comum é um padrão macro evolucionário chamado de divergência morfológica.

STARR, Cecil et al. Unidade e diversidade da vida. Vol.3. São Paulo: Cengage Learning, 2012. P. 152.

Considerando que alguns aspectos subjacentes da forma original de uma divergência evolutiva devem permanecer semelhantes, é correto afirmar que estas estruturas subjacentes sejam classificadas como:

- A) Estruturas homólogas.
- B) Estruturas convergentes.
- C) Estruturas análogas.
- D) Órgãos vestigiais.
- E) Exaptações.

**QUESTÃO 17**

Nos últimos dias, no contexto do tratamento da Covid-19, surgiu no Brasil uma epidemia de artigos jornalísticos a respeito da tecnologia apelidada de ECMO: oxigenar o sangue em aparelho fora do corpo, substituindo temporariamente pulmões comprometidos agudamente.

[...] Precisamos recalibrar, de forma realista, o benefício do ECMO no contexto da pandemia do novo coronavírus. Há grande diferença entre tecnologias de efeito sistêmico versus tecnologias de efeito individual. Em condutas de efeito sistêmico, o paradigma é multiplicativo: uma intervenção aplicada a uma pessoa beneficia uma coletividade de pessoas. Por outro lado, em tratamentos individuais, o efeito é limitado ao paciente que o recebe.

[...] A discussão quanto à oferta de ECMO pelo maior sistema público de saúde do mundo (SUS) é complexa e qualquer decisão tem consequências não intencionais de diferentes naturezas. Essa não é uma conversa a ser reduzida a minutos de cobertura jornalística.

CORREIA, Luís. ECMO no tratamento da Covid-19 e a necessidade de racionalização. In: Folha de São Paulo. Opinião. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/opiniaao>. Acesso: maio 2021.

Com base nas informações do texto e nos conceitos aplicados sobre tecnologias de efeito sistêmico e tecnologias de efeito individual, é correto afirmar que:

- A) O procedimento médico conhecido como ECMO é capaz de tratar a doença e ainda fornecer suporte de vida aos pacientes acometidos por Covid-19.
- B) O ECMO é um procedimento médico que usa uma tecnologia do SUS considerada de efeito sistêmico já que, quanto mais for usado, mais vidas poderão ser salvas ao longo da pandemia.
- C) Campanhas de vacinação representam condutas de intervenção sistêmica já que indivíduos vacinados beneficiam um conjunto maior de pessoas através da imunidade coletiva.
- D) Em condutas hospitalares de efeito individual, uma intervenção aplicada a um paciente deverá apresentar efeito multiplicativo se o paciente sobreviver após o tratamento.
- E) O benefício da utilização do procedimento ECMO no SUS é que ele funciona como um pulmão fora do corpo e, por isso, atrai os vírus infectantes para serem filtrados e retirados pela máquina.

$$\frac{110}{20} = \frac{75}{12} = \frac{25}{4} = 6,25 \quad \frac{210}{20} = \frac{105}{10} = 10,5$$

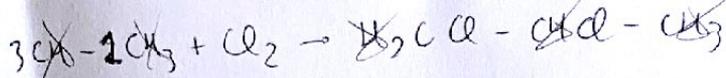
$$\frac{25}{4} = 6,25$$

**QUESTÃO 18**

Pesquisas que levaram à descoberta dos elementos químicos rádio e polônio são destaques no filme "Radioactive" que conta a história de Marie Curie, imigrante polonesa moradora de Paris, que teve uma carreira científica de impacto no Mundo por ter lançado, ao lado do marido Pierre Curie, as bases para a compreensão da radioatividade. Marie Curie, cientista obstinada, foi a primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel de Física, em 1903. Ganhou, também, o Nobel de Química, em 1911, pela descoberta dos elementos rádio e polônio.

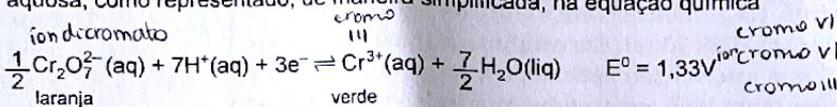
Com base nos seus conhecimentos sobre a Tabela Periódica e a Radioatividade, é correto afirmar:

- A) O isótopo 226 do rádio,  ${}_{88}\text{Ra}^{226}$ , é instável e, ao emitir uma partícula beta,  ${}_{-1}^0\beta$ , forma o elemento químico frâncio,  ${}_{87}\text{Fr}^{225}$ .
- B) A exposição prolongada às radiações emitidas por radioisótopos pode levar a alterações no material genético das células.
- C) O rádio, Ra, e o polônio, Po, são elementos químicos artificiais sintetizados em laboratório a partir de reações nucleares.
- D) A energia obtida no processo de fissão nuclear é decorrente da interação entre núcleos atômicos de elementos radioativos.
- E) O polônio 210,  ${}_{84}\text{Po}^{210}$ , é um radioisótopo que no período de sua meia-vida perde toda a capacidade de emitir radiações alfa,  ${}_{2}^4\alpha$ .



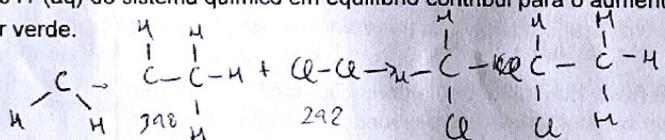
### QUESTÃO 19

Os resíduos industriais contendo íons ou compostos químicos formados pelo cromo(VI), como os cromatos e os dicromatos, devem ser tratados antes do seu descarte porque são materiais perigosos por contribuir para o desenvolvimento de tumores cancerígenos. Uma das alternativas para o tratamento desses resíduos é a transformação de íons de cromo(VI) em cromo(III), que pode ser realizada em meio ácido e detectada pela mudança de coloração da solução aquosa, como representado, de maneira simplificada, na equação química



Considerando essas informações e os conhecimentos da Química, é correto afirmar:

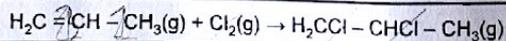
- A) O resíduo industrial que contém íons originários do sal representado por  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ , é inócuo ao organismo humano.
- B) A transformação representada é espontânea, implicando ganho de elétrons pelo átomo de cromo do íon dicromato, em meio ácido. ✓  
+3e
- C) O trióxido de dicromo,  $\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{s})$ , pigmento usado na preparação de tintas, apresenta o cromo no estado de oxidação VI.
- D) A obtenção do cromo(III),  $\text{Cr}^{3+}(\text{aq})$ , a partir do íon dicromato,  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$ , envolve a presença de um agente oxidante.
- E) A remoção de íons  $\text{H}^+(\text{aq})$  do sistema químico em equilíbrio contribui para o aumento na intensidade da cor verde.



$$2 \cdot 338 + 242 = 2 \cdot 338$$

### QUESTÃO 20

Ligação química	Energia de ligação, $\text{kJmol}^{-1}$
Cl - Cl	242
C - Cl	338
C - C	348
C = C	612

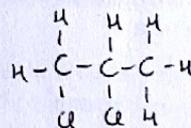


A halogenação de hidrocarbonetos insaturados, como o propeno, não necessita de catalisadores e leva à produção de um di-haleto vicinal, a exemplo do 1,2-dicloro-propano, obtido de acordo com a equação química representada. A variação de entalpia dessa reação química pode ser estimada utilizando-se os valores da energia de ligação entre os átomos envolvidos no processo de halogenação e informados na tabela.

A análise dessas informações, associadas aos conhecimentos da Termoquímica, permite afirmar:

- A) O valor da variação de entalpia para a produção de  $1,2 \cdot 10^{24}$  moléculas do di-haleto vicinal é maior que +3000kJ. p 2 mols
- B) O processo de ruptura de ligações interatômicas nas substâncias químicas gasosas é exotérmico.
- C) A energia liberada na formação das novas ligações em 1,0mol de moléculas do produto é de 686kJ.
- D) A variação de entalpia para a obtenção de 1,0mol de moléculas do 1,2-dicloro-propano é igual a -170kJ.
- E) O aumento da temperatura do ambiente favorece a formação do 1,2-dicloro-propano representada na equação química.

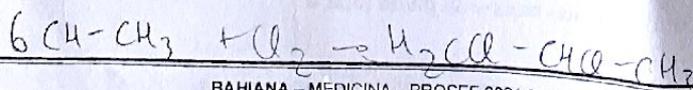
1,2-dicloro-propano



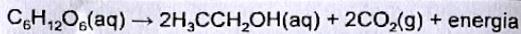
$$\begin{array}{r} 348 \\ \times 2 \\ \hline 696 \\ 676 \\ \hline 1372 \end{array} \quad \begin{array}{r} 338 \\ \times 2 \\ \hline 676 \end{array}$$

$$348 + 242 = 1372$$

$$\begin{array}{r} 590 - 1372 \\ 0910 \\ 1372 \\ \hline -590 \\ 0782 \\ \times 2 \\ \hline 1564 \end{array}$$



**QUESTÃO / 21**



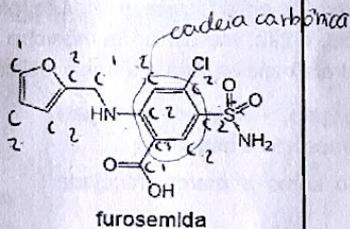
O etanol, ou álcool etílico, é obtido pela fermentação de um monossacarídeo, como a glicose ou a frutose, de acordo com a reação representada, de forma simplificada, na equação química e, além de ser utilizado como combustível e na produção de bebidas alcoólicas, é usado, também, na preparação de outros compostos orgânicos, a exemplo do eteno, etanal, ácido etanóico e etóxietano.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre reações químicas dos compostos orgânicos, é correto afirmar:

- A) A desidratação intermolecular do álcool etílico produz o eteno, um hidrocarboneto insaturado.
- B) O estado de oxidação do carbono no grupo funcional do etanal é -2 e o do carbono ligado à hidroxila no álcool é +2.
- C) A decomposição do monossacarídeo para a obtenção do etanol requer a ~~absorção~~ <sup>liberação</sup> de energia do ambiente.
- D) O ácido etanóico, presente no vinho "azedo", é formado na reação entre o etanol e o oxigênio molecular.
- E) A utilização do etanol como combustível reduz a produção dos gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono.

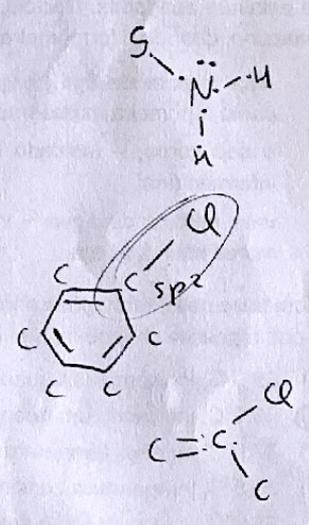
**QUESTÃO / 22**

Médicos que cuidam dos atletas para competições como os Jogos Olímpicos de 2020, no Japão, adiados devido à pandemia da Covid-19, devem ser mais rigorosos na prescrição de medicamentos porque muitos fármacos estão proibidos em práticas desportivas, e constam da lista da Agência Mundial Antidoping, a exemplo do diurético furosemida, um agente químico que dificulta a constatação da presença de esteroides e outras substâncias no teste antidoping.



Considerando essas informações, associadas aos conhecimentos sobre estruturas e propriedades dos compostos orgânicos, é correto afirmar:

- A) O diurético representado na estrutura, tem caráter anfótero por ter grupos funcionais das aminas e dos ácidos carboxílicos na sua estrutura.
- B) O átomo de enxofre no grupo  $-SO_2NH_2$ , presente na estrutura, compartilha ~~dois~~ <sup>seis</sup> elétrons com os quatro átomos ligantes.
- C) O átomo de nitrogênio do grupo amina,  $-NH_2$ , atua como um ácido de Lewis ao utilizar o par de elétrons não ligantes.
- D) A cadeia carbônica da furosemida é fechada, ~~saturada~~ <sup>insaturada</sup> e constituída por ~~noze~~ <sup>oito</sup> átomos de carbono secundários.
- E) A ligação entre o átomo de cloro e o anel aromático envolve a participação de elétrons presentes nos orbitais p, do cloro, e ~~sp~~ <sup>sp<sup>2</sup></sup> do carbono.

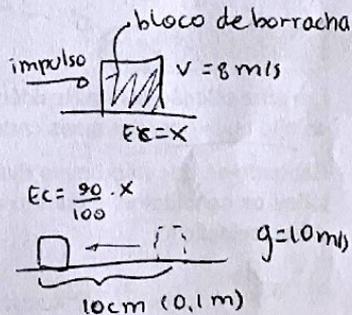


**QUESTÃO / 23**

Considere um pequeno bloco de borracha em repouso sobre uma superfície horizontal que, ao ser impulsionando, adquire uma velocidade inicial de módulo 8,0m/s e passa a se movimentar apenas sob a ação da força de atrito. Notou-se que, após o bloco se deslocar 10,0cm de distância, sua energia cinética passou a ser 90,0% da energia cinética inicial em um local onde o módulo da aceleração da gravidade vale 10m/s<sup>2</sup>.

Com base nos seus conhecimentos de Dinâmica, e desprezando o movimento de rotação do bloco, pode-se afirmar que o coeficiente de atrito dinâmico entre o bloco de borracha e a superfície é igual a

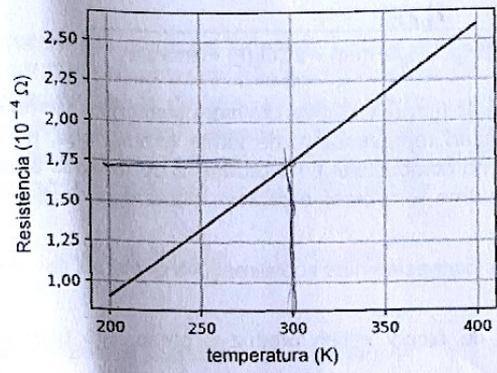
- A) 5,6
- B) 4,8
- C) 4,0
- D) 3,2
- E) 2,4



175  
350  
525  
700

**QUESTÃO / 24**

Um pequeno dispositivo metálico oferece maior ou menor resistência elétrica, a depender de sua temperatura, como mostra o gráfico.



Considerando que o dispositivo está a uma temperatura de 300K e que os terminais deste dispositivo estão submetidos a 7,0mV, pode-se afirmar que a intensidade da corrente elétrica que o atravessa, nessa temperatura, é de

- A) 4,0A      B) 7,0A      C) 16,0A      D) 25,0A      **(E) 40,0A**

$T = 300K$   
 $7.10^{-3}V$   
 $i = ?$   
 $R = 1,75.10^{-4} \Omega$   
 $P = 7.10^{-3} W$   
 $7.10^{-6} = 1,75.10^{-4} \cdot i^2$   
 $7000 = 0,000175 \cdot i^2$   
 $\frac{7000.000.000}{175} = i^2$   
 $0,000175$   
 $\frac{7.10^{-6}}{0,175.10^{-3}} = i^2$

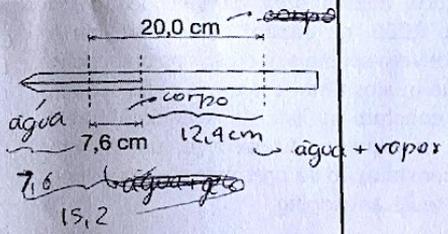
$\frac{7.000.000.000}{175}$   
 $\frac{7000}{175}$   
 $40$

$40 \cdot 10^{-3} = i^2$

**QUESTÃO / 25**

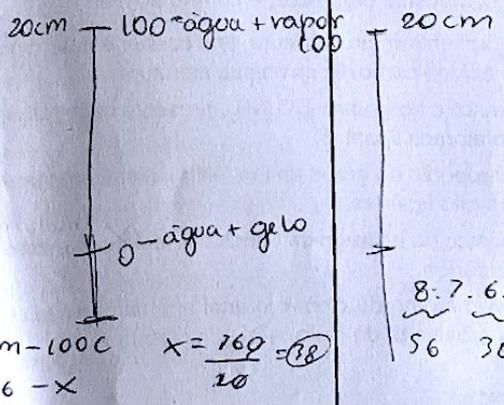
Sentindo-se febril, uma pessoa pretendia aferir sua temperatura corporal. Naquele momento, possuía um termômetro de mercúrio antigo, cujas marcas de temperatura, ou fundo de escala, já estavam apagadas. Decidiu, então, marcar no termômetro os tamanhos das colunas de mercúrio, quando o termômetro atingiu equilíbrio térmico, utilizando

- uma mistura de água + gelo, - indicado na figura como a primeira marca tracejada à esquerda;
- o seu corpo, - indicado como a marca tracejada intermediária;
- uma mistura de água + vapor, - indicado como a marca mais à direita.

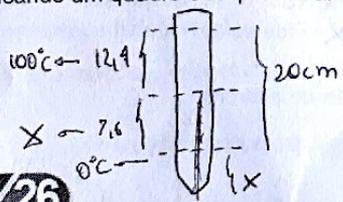


Com base nas informações apresentadas e nos conhecimentos de Termometria, a conclusão a que a pessoa chegou foi que ela estava com

- A) 39,0°C, indicando um quadro de febre muito alta.  
**(B) 38,0°C, indicando um quadro febril.**  
 C) 37,0°C, ou seja, temperatura normal.  
 D) 36,0°C, temperatura considerada dentro da normalidade.  
 E) 35,0°C, indicando um quadro de hipotermia.



a b c d e f g h  
 abcde  
 a c d e f  
 a d e f g  
 a e f g h



$20cm - 100C$   
 $7.6 - x$   
 $x = \frac{760}{20} = 38$

$8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$   
 $56 \quad 30 \quad 12 \cdot 2$

**QUESTÃO / 26**

Em uma seleção para a Residência Médica, de determinada especialidade, a prova constava de oito questões, das quais cada candidato deveria responder cinco, de sua livre escolha.

Sabendo-se que não houve duas provas com as mesmas cinco questões resolvidas, entre todos os candidatos, é correto afirmar que o número máximo de candidatos que participou dessa seleção foi

- A) 6720      B) 336      **(C) 112**      D) 56      E) 40

$\frac{5}{8}$   
 $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$   
 $20 \cdot 60$   
 $120$

$40$   
 $56$   
 $> 30$   
 $\frac{20}{20}$   
 $168$

$1680$   
 $\times 24$

**QUESTÃO / 27**

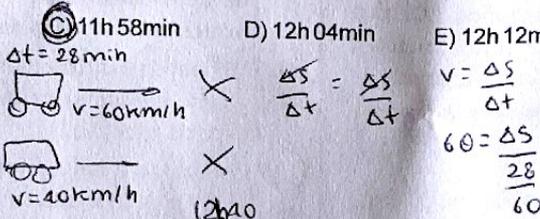
Duas ambulâncias saíram de uma determinada Unidade de Pronto Atendimento, UPA, em direção a um mesmo hospital, chegando ambas às 12h 40min.

Sobre esses dois deslocamentos sabe-se que:

- foram realizados nas mesmas condições;
- uma ambulância saiu às 12h 12min, viajando a 60km/h;
- a outra ambulância viajou a 40km/h.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a ambulância que viajou a 40km/h saiu da UPA exatamente às

- A) 10h 50min    B) 11h 30min    C) 11h 58min    D) 12h 04min    E) 12h 12min



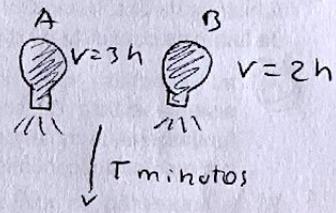
$$\frac{60 \cdot 28}{60} = \Delta s$$

$$\Delta s = 28 \text{ km}$$

$$\frac{20}{40} = \frac{28}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 0,7$$

$$= \frac{7}{10} = 42 \text{ min}$$



**QUESTÃO / 28**

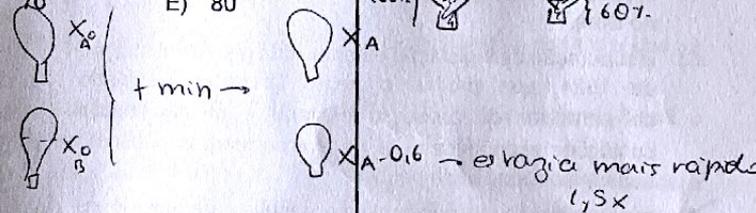
Dois balões de oxigênio, de mesma capacidade e vazão constante, possuem dispositivos que controlam essa vazão de modo que, quando acionados, esvaziam totalmente os balões A e B em 3 horas e 2 horas, respectivamente.

Estando ambos completamente cheios e abrindo-se, simultaneamente, os dois dispositivos em exatos T minutos, depois dessa abertura, a quantidade de oxigênio do balão B corresponderá a 60% da quantidade de oxigênio do balão A.

Nessas condições, o valor de T, em minutos, será igual a

- A) 40    B) 50    C) 60    D) 70    E) 80

A → esvaziado em 3h  
B → esvaziado em 2h  
vazão maior



]. x = 2

**QUESTÃO / 29**

Em momentos de grande emoção, o cérebro ativa o sistema endócrino que estimula a liberação de altas doses dos hormônios do estresse – adrenalina e cortisol – na corrente sanguínea, podendo acarretar, dentre outros problemas, alterações do ritmo e da pressão cardíaca, aumento do risco de infartos e derrames.

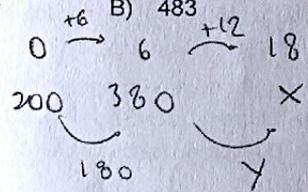
Com base em dados de um estudo hipotético, verificou-se que o número de ocorrências coronarianas, durante um período contínuo de competições esportivas, como as próximas Olimpíadas que se realizarão em Tóquio, entre julho e agosto de 2021, pode ser estimado, para cada período de d dias de competição, através do modelo matemático

$$C(d) = 500 - A \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{k \cdot d - d \cdot a}$$

Segundo esse modelo, em um dia sem competições esportivas, o número esperado de ocorrências é igual a 200 e em um período de seis dias consecutivos de competição, esse número é 380.

Nessas condições, é correto afirmar que o número esperado de ocorrências coronarianas ao fim dos 18 dias consecutivos de competições será, aproximadamente, igual a

- A) 484    B) 483    C) 482    D) 481    E) 480



$$200 = 500 - A \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{k \cdot 0 - 0 \cdot a}$$

$$A = 300$$

$$380 = 500 - 300 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{k \cdot 6 - 6 \cdot a}$$

$$380 = 500 - 120 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{6k - 6a}$$

$$120 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{6k - 6a} = 80$$

$$380 = 500 - A \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-k \cdot 6}$$

$$-280 = \frac{5A}{2} \cdot \log_5 \frac{2}{5} = x$$

$$b^x = a$$

$$-\frac{560}{5} = A$$

$$-112 = A$$

$$-112 = 300 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-6k}$$

$$-112 = \frac{1}{700} \cdot 6k$$

$$-33600 = 6k$$

$$k = -5600$$

$$\log_{120} 80 = -6k$$

**QUESTÃO / 30**

Se em 1884 Rita Lobato abriu as portas para que mulheres estudassem medicina no Brasil, foi apenas em 1909 que a primeira mulher negra brasileira concluiu um curso na área. E, coincidentemente, a nova quebra de paradigma aconteceu na Bahia graças ao empenho e a luta de Maria Odília Teixeira, natural de São Félix do Paraguaçu (BA).

Pouco tempo depois, Maria Odília também se converteu na primeira professora negra da Faculdade de Medicina da Bahia, onde lecionou Clínica Obstétrica. Seu legado é seguido por filhos, netos e bisnetos, que seguiram a profissão da matriarca.

Disponível em: <<https://newslab.com.br/as-mulheres-que-revolucionaram-a-saude-no-brasil>>. Acesso em: mai. 2021.

A história da Dra. Maria Odília Teixeira simboliza, no contexto da luta pela conquista de direitos no Brasil,

- A) as brechas que indivíduos negros abriam no sistema elitista da sociedade da Primeira República, fundamentado na teoria do branqueamento, que atribuía o atraso socioeconômico brasileiro à questão racial.
- B) a supressão da exclusão racial no Segundo Império, quando a proibição do tráfico negreiro e a posterior abolição da escravidão integrou o negro à sociedade brasileira, restringindo a entrada de imigrantes europeus no Brasil.
- C) a superação da legislação estabelecida pela Constituição de 1824, que proibia o negro liberto e alforriado de participar do processo eleitoral – mesmo tendo condições econômicas – e de exercer cargos públicos, após a independência política.
- D) a consolidação do nacionalismo populista getulista que, ao acelerar o processo de urbanização e industrialização, extinguiu as disparidades regionais, econômicas, sociais e étnicas existentes.
- E) o apoio que o regime ditatorial civil-militar estabeleceu em relação a pautas minoritárias como a questão racial, buscando desviar a atenção dos problemas advindos da concentração de renda e da repressão política.

**QUESTÃO / 31**

O senso comum entende a ideologia como um simples conjunto de ideias ou uma idealização sobre algo. Porém, a ideologia é muito mais do que isso. Podemos conceituar ideologia de duas formas: a visão clássica e a visão crítica. Na visão clássica, o termo tem o significado de uma espécie de ciência capaz de organizar metodicamente e estudar rigorosamente o conjunto de ideias que formam a intelectualidade humana. Na visão crítica, a ideologia é uma ilusão criada por uma classe para manter a aparente legitimidade de um sistema de dominação.

Disponível em: <<https://brasile scola.uol.com.br/filosofia/ideologia.htm>>. Acesso em: mai. 2021.

Segundo a visão crítica, as crenças religiosas podem assumir o papel de ideologia quando:

- A) Estabelecem ideais de beleza e purificação a serem alcançados na vida presente, como prêmio a uma vida ascética e contemplativa.
- B) Interpretam a religião da maioria como resultado de um processo histórico irreversível, abrindo possibilidades concretas ao exercício de outras práticas religiosas minoritárias.
- C) Expressam a pluralidade cultural, social e econômica de determinado país sem prejuízo da livre divulgação, expressão e atuação de seus adeptos na sociedade.
- D) Tornam-se instrumentos de denúncias e contestação de grupos étnicos minoritários e excluídos, em situação de risco de extinção.
- E) Colocadas a serviço de governos autoritários, buscam redefinir a sociedade a partir de sua visão cultural, moral, econômica e política em detrimento de outras compreensões de religião.

**QUESTÃO / 32**

Vários senadores fizeram críticas à política ambiental do governo federal após publicação de levantamento da imprensa sobre uma série de atos do Executivo, nos últimos meses, com medidas infralegais para flexibilizar a legislação de proteção ao meio ambiente. Para alguns parlamentares, o governo prejudica a imagem do Brasil no exterior com impactos negativos para a economia.

Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias>>. Acesso em: mai. 2021. Adaptado.

O Senado, como instituição da República Federativa Brasileira, tem abrangência no tratamento de assuntos do interesse dos entes federativos. Sua composição, âmbito de ação e permanência têm variado, desde

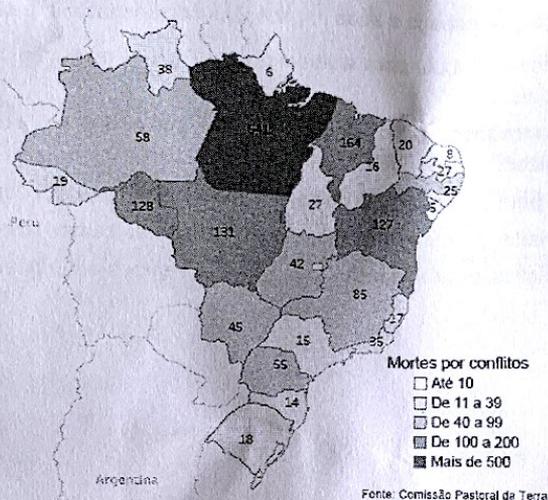
- A) o Período Colonial quando, com o título de Senado da Câmara, anulou o poder e as funções das Câmaras Municipais das vilas e das províncias.
- B) o Período do Império, quando seus membros tinham mandato vitalício e eram escolhidos em lista tríplice pelo Imperador, no exercício do Poder Moderador.
- C) o Período Regencial, quando ficou responsável pelo governo da Regência Trina e da Regência Una, após a deposição de Pedro I.
- D) a chamada "República Velha" quando foi extinto e substituído pela Comissão de Verificação dos Poderes.
- E) a Revolução de 1930, quando era composto por políticos representantes dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, na chamada "política do café com leite".

### QUESTÃO / 33

A luta pela terra no Brasil é marcada por diversos aspectos históricos, econômicos, políticos e sociais que chamam atenção. Um desses aspectos positivos é a grande perseverança dos movimentos camponeses, e o negativo é a intensa violência decorrente dos conflitos agrários no Brasil. No final do século XX os movimentos pela reforma agrária avançam em todo o território nacional conseguindo, de maneira expressiva, a introdução do tema nas discussões sobre o acesso e uso da terra no Brasil.

OLIVEIRA, A.U. A longa marcha do camponês brasileiro: movimentos sociais, conflitos e reforma agrária. Revista Estudos avançados. Adaptado.

O mapa representa a distribuição espacial dos conflitos agrários e das mortes ocorridas em todas as regiões do Brasil entre os anos de 1985 a 2016.



Com base nas informações do mapa e nos conhecimentos sobre os conflitos pela posse de terra no Brasil, é correto o que se afirma em

- A) Devido à mecanização da lavoura, o Norte de Mato Grosso tornou-se a região de maior exclusão fundiária no Brasil, o que explica os grandes conflitos registrados pela posse da terra.
- B) A Zona da Mata mineira, devido ao clima semiárido, é a única região do Brasil onde não há conflitos entre posseiros e grileiros.
- C) O massacre de Eldorado representa uma das formas históricas de resistência dos camponeses pela busca da posse da terra.
- D) Na Região Norte, a atuação da Pastoral da Terra, nas últimas décadas, impediu a ocorrência dos conflitos fundiários.
- E) O desenvolvimento do agronegócio no país possibilitou a inclusão da agricultura familiar no processo produtivo e a redução dos conflitos fundiários na Região Centro Oeste.

### QUESTÃO / 34

O Cerrado brasileiro representa a maior savana da América do Sul e um dos biomas mais ameaçados do Brasil. De 1985 a 2017, 24,7 milhões de hectares do Cerrado foram perdidos e, agora, apenas 55% da distribuição original permanece viva. Da vegetação nativa (112,6 milhões de hectares), em 2017, 65% se mantiveram estáveis ao longo dos anos, enquanto 12% mudaram de perfil natural e 23% foram convertidos para outros usos da terra.

Google Earth Engine. Mapbiomas.org.br. Disponível: <<https://www.mdpi.com/2072-4292/12/6/924>>. Acesso em: mai. 2021.

Um dos motivos para as transformações ambientais ocorridas, durante os séculos XX e XXI, no Cerrado brasileiro foi:

- A) A expansão de práticas agropecuárias predatórias e do desmatamento das espécies nativas para formação de pastagens.
- B) A ampliação das fronteiras agrícolas em função da recente expansão da cana de açúcar no território nacional.
- C) A grande utilidade da madeira do Cerrado, especialmente o cedro, um dos principais produtos de exportação do Brasil.
- D) O avanço do número de laboratórios de pesquisas florestais para promoção de estudos de sustentabilidade no Cerrado brasileiro.
- E) O baixo dinamismo econômico da região Centro-Oeste causado pela seca e agravado pelo manejo inadequado do uso dos solos.

**QUESTÃO / 35**

Na organização do espaço urbano brasileiro na contemporaneidade, observa-se uma expansão impulsionada por duas lógicas: a primeira destaca a localização dos empregos nos núcleos das aglomerações espaciais e a outra enfatiza a localização das moradias nas áreas periféricas. A incorporação de novas áreas residenciais, o aumento da mobilidade e a oferta de transporte eficiente, favorecem a formação de arranjos populacionais de diferentes magnitudes que aglutinam diferentes unidades no espaço geográfico.

IBGE. Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil. Rio de Janeiro. Adaptado

A reorganização do espaço urbano brasileiro nas últimas décadas tem modificado o espaço geográfico de forma muito peculiar.

Sobre essas novas formas de organização do espaço e suas implicações socioespaciais, é correto afirmar:

- A) A criação das megacidades no Brasil contribuiu para a absorção da PEA - População Economicamente Ativa, oriunda da zona rural nas regiões centrais do país.
- B) O crescimento do sistema viário e o movimento pendular possibilitaram que uma parcela da população residisse em espaços mais distantes dos centros econômicos.
- C) O crescimento vertical das cidades permitiu a redução da especulação imobiliária, principalmente nas regiões centrais.
- D) A diversificação das funções das cidades permitiu que a população oriunda do campo fosse absorvida pelo setor secundário.
- E) A conurbação é a principal característica da urbanização brasileira nas regiões periféricas.

**QUESTÃO / 35**

Na organização do espaço urbano brasileiro na contemporaneidade, observa-se uma expansão impulsionada por duas lógicas: a primeira destaca a localização dos empregos nos núcleos das aglomerações espaciais e a outra enfatiza a localização das moradias nas áreas periféricas. A incorporação de novas áreas residenciais, o aumento da mobilidade e a oferta de transporte eficiente, favorecem a formação de arranjos populacionais de diferentes magnitudes que aglutinam diferentes unidades no espaço geográfico.

IBGE. Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil. Rio de Janeiro. Adaptado

A reorganização do espaço urbano brasileiro nas últimas décadas tem modificado o espaço geográfico de forma muito peculiar.

Sobre essas novas formas de organização do espaço e suas implicações socioespaciais, é correto afirmar:

- A) A criação das megacidades no Brasil contribuiu para a absorção da PEA - População Economicamente Ativa, oriunda da zona rural nas regiões centrais do país.
- B) O crescimento do sistema viário e o movimento pendular possibilitaram que uma parcela da população residisse em espaços mais distantes dos centros econômicos.
- C) O crescimento vertical das cidades permitiu a redução da especulação imobiliária, principalmente nas regiões centrais.
- D) A diversificação das funções das cidades permitiu que a população oriunda do campo fosse absorvida pelo setor secundário.
- E) A conurbação é a principal característica da urbanização brasileira nas regiões periféricas.

⇒ Prova Discursiva – Questões de 1 a 5

⇒ Questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Instruções →

Responda a essas questões – utilizando caneta esferográfica de tinta preta, de maneira clara e objetiva, indicando os cálculos, quando necessários – no espaço reservado para cada questão na Folha de Respostas própria. Questão respondida sem obedecer a sequência da numeração ou escrita a lápis, no todo ou em parte, terá pontuação zero.

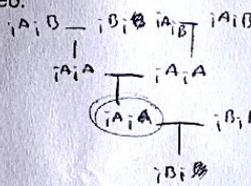
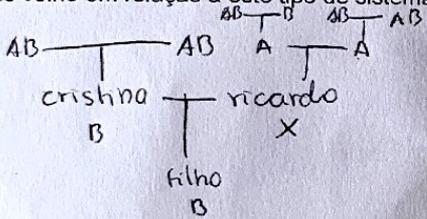
QUESTÃO / 1

Em uma família, após realização da tipagem sanguínea para sistema ABO, foram identificadas as seguintes situações:

- Cristina possui o tipo sanguíneo B e é filha de pais do tipo AB.
- Cristina possui, junto a seu esposo Ricardo, um filho do tipo B.
- Ricardo, que não fez o exame, é filho de pais do tipo A.
- Ricardo possui avós paternos AB e B e avós maternos do tipo AB.

Com base nas informações contidas no texto e no conhecimento genético sobre sistema sanguíneo ABO,

- ⇒ identifique o fenótipo e o genótipo pertencentes a Ricardo, bem como os genótipos de Cristina e do seu filho em relação ao sistema ABO.
- ⇒ calcule a probabilidade do casal Ricardo e Cristina terem outro filho do sexo masculino que seja doador compatível com o irmão mais velho em relação a este tipo de sistema sanguíneo.



	$iA$	$i$
$iB$	AB	B
$i$	A	B

QUESTÃO / 2

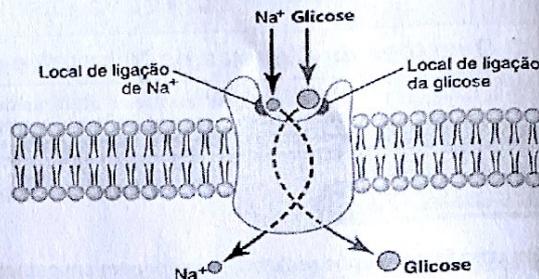
Em um organismo humano, células de tecidos diferentes tendem a apresentar funções específicas também diferentes, assim como o que ocorre nas células do tecido nervoso em relação às células do tecido muscular, apesar das informações genéticas presentes nestas células serem, normalmente, iguais para o mesmo indivíduo.

- ⇒ Justifique, utilizando conceitos bioquímicos de metabolismo e controle celular, de que forma essas células de tecidos diferentes em um mesmo indivíduo são capazes de exercer funções específicas distintas, apesar de apresentarem, como regra, o mesmo material genético.
- Células de tecidos diferentes em um mesmo indivíduo são capazes de exercer funções específicas distintas pois possuem diferente composição química e diferentes morfologias, possuindo diversos tipos de organelas diferentes, apesar de ter o mesmo material genético.*

**QUESTÃO / 3**

A imagem ilustra a glicose sendo transportada contra um gradiente de concentração, tanto em células do epitélio intestinal como do epitélio renal, através de um mecanismo denominado de cotransporte de sódio-glicose.

Uma propriedade especial da proteína transportadora é que a alteração conformacional, para permitir que o íon sódio se movimente para o interior da célula a favor do seu gradiente de concentração, não ocorre até que a molécula da glicose também se ligue a essa proteína. Quando ambos estão ligados, a alteração conformacional se dá, de forma automática, com o íon sódio e a glicose sendo transportados para o interior da célula ao mesmo tempo.



GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. P.55.

Considerando as informações do texto, da imagem e os conhecimentos sobre Fisiologia da Membrana,

- ⇒ identifique o tipo específico de transporte ativo mencionado no texto.  
*bomba de sódio*
- ⇒ descreva a diferença entre este tipo de transporte e o transporte de entrada de glicose presente nas células musculares.  
*enquanto esse tipo de transporte ocorre de forma automática, o transporte de entrada de glicose nas células musculares depende de um estímulo*

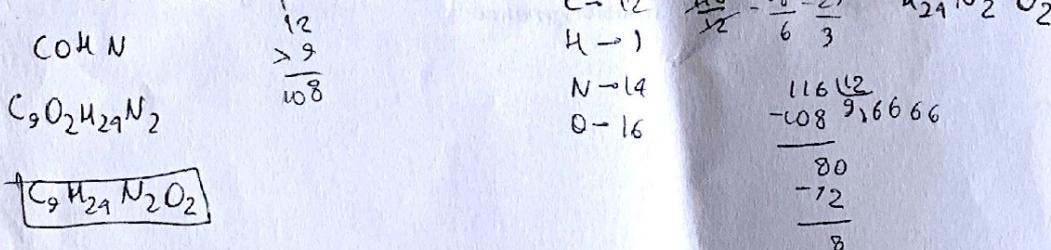
**QUESTÃO / 4**

Observar, perguntar, formular uma hipótese, testar, analisar e concluir são os passos que norteiam o método científico e servem de parâmetro para o desenvolvimento, entre outros, de medicamentos e de vacinas. Uma das etapas de testagem para comprovar a eficiência e a segurança de um fármaco, ou de uma vacina, por exemplo, é o ensaio clínico envolvendo um grupo de pacientes que recebe o princípio ativo e, um outro, que recebe um placebo, com o objetivo de observar os seus efeitos. Um dos primeiros ensaios desse tipo foi realizado, na década de 1940, para analisar a ação do antibiótico estreptomicina em pacientes com tuberculose.

SOTÉRIO, Carolina. Como o método científico se aplica às pesquisas sobre o novo coronavírus. Disponível em: <<https://www.comciencia.br/>>. Acesso: mai. 2021. Adaptado.

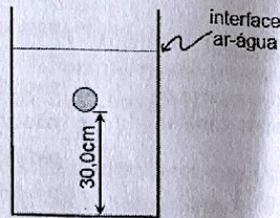
Considerando que a reprodução dos resultados e das conclusões dos experimentos podem contribuir para o desenvolvimento científico, como os que levaram às Leis da Conservação da Massa e das Proporções Constantes,

- ⇒ apresente um argumento que justifique a afirmativa – “a conservação da massa na decomposição térmica de 10g de carbonato de cálcio,  $\text{CaCO}_3(\text{s})$ , só é comprovada se o processo ocorrer em um sistema fechado”.
- ⇒ determine a fórmula mínima do etambutol, um dos fármacos utilizados, atualmente, no tratamento da tuberculose, sabendo que na análise de 200g de uma amostra desse composto foram encontrados 116g de carbono, 24g de hidrogênio, 28g de nitrogênio e 32g de oxigênio, aproximadamente.



**QUESTÃO / 5**

Após a retirada de um nódulo de um paciente, houve o interesse da equipe médica em determinar a densidade de massa do nódulo. No momento, só havia à disposição uma régua, um recipiente com água e um cronômetro de alta precisão. O nódulo foi, então, colocado totalmente submerso na água, distante 30,0cm da superfície inferior do recipiente, e solto a partir do repouso. Verificou-se que o nódulo levou 0,4s para tocar a superfície inferior do recipiente.



Com base nos seus conhecimentos de Mecânica, desprezando a viscosidade da água e a absorção de água pelo nódulo,  $\Rightarrow$  determine a densidade do nódulo em relação à densidade da água. Adote o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10,0 \text{ m/s}^2$ .

$$g = 10 \text{ m/s}^2 \quad d = \frac{m}{V}$$
$$d_a = 1 \text{ g/cm}^3$$

a densidade do nódulo é maior que a densidade da água, uma vez que tocou a superfície inferior do ambiente o mesmo

## PROVA DE REDAÇÃO

### Instrução

- Leia, com atenção, os Textos Motivadores e a Proposta de Redação e elabore a sua Redação, contendo entre quinze e trinta linhas, não ultrapassando os limites da **Folha de Redação**.
- Redação com menos de quinze linhas não será avaliada.
- Escreva a sua Redação no espaço reservado ao rascunho e transcreva seu texto na **Folha de Redação**, usando caneta, de material transparente, de tinta **preta**.
- Se desejar, coloque um título para a sua Redação.
- Evite utilizar letra de forma, se assim o fizer, destaque as letras maiúsculas.

### Será anulada a Redação

- redigida fora da Proposta apresentada;
- redigida de forma ilegível;
- apresentada em forma de verso;
- assinada fora do local apropriado ou com qualquer sinal que a identifique;
- escrita a lápis, no todo ou em parte;
- não articulada verbalmente;
- redigida em folha que não seja a de Redação;
- pré-fabricada, ou seja, que utilize texto padronizado, comum a vários candidatos;
- redigida, apresentando cópia, parcial ou integral, dos textos desta prova.

## Textos Motivadores

### Texto I.

A medicina baseada em evidências, mais que uma forma de agir (prescrever), é uma forma de pensar (racionalizar). Podemos influenciar, educar, motivar e moldar uma cultura em prol da racionalidade científica, mas isso não se faz por regulamentação.

A atividade médica tem duas vertentes, uma técnica e outra cognitiva. A primeira pode ser regulada com base em regras: pode-se obrigar que todo cirurgião, antes da cirurgia, faça um checklist para aumentar segurança de seu ato médico. A segunda é impossível regular, pois é uma atividade interna do médico (inside-out), um processo de decisão baseado em incerteza.

Imagine que decidíssemos proibir (tornar um crime) a prescrição individual de certos medicamentos para uma enfermidade epidêmica. A regulamentação (proibição) poderia prevenir eventos adversos dessas drogas, no entanto não estaríamos resolvendo o principal efeito colateral desse tipo de prescrição: a promoção da cultura da irracionalidade ou da cultura da fê aplicada a atos profissionais. Não estaríamos entrando no cerne do problema, mas isentando o médico da responsabilidade de pensar, defender e assumir suas próprias decisões.

Não podemos criminalizar a irracionalidade, já que é inerente à mente humana. O caminho é a discussão, não a polarização; o treinamento, não a imposição ou punição.

Diferente da medicina tradicional, milenar, a medicina contemporânea tem a possibilidade de ser norteadada por conceitos científicos advindos de um método novo (científico), criado no início do século passado. Hoje podemos e devemos utilizar evidências (de qualidade) como bússola no processo de decisão. Mas decisões não devem ser apenas cópias de evidências científicas. O processo cognitivo deve ser norteadado por conceitos científicos comprovados, mas também levar em conta particularidades clínicas e preferências do paciente, além de características do ecossistema à sua volta.

A qualidade do processo de decisão médica reside na principal característica que define o problema: a incerteza. Sendo medicina a tomada de decisão diante da incerteza, o objetivo não será a decisão certa, que não existe no momento da escolha. Só saberemos o que foi certo (ou errado) depois. O objetivo é a melhor decisão. Não podemos confundir certo e melhor. A escolha do melhor é um processo probabilístico e as probabilidades residem nas evidências. Na verdade, "evidências são um meio, não um fim."

Precisamos de evolução da habilidade de pensamento e de atitude reflexiva. Mas isso não basta. É necessário algo que promova motivação intrínseca em prol dessa evolução. Devemos estimular as novas gerações (e as velhas também) a procurar a excelência cognitiva, não apenas a técnica. Afinal, "medicina" é um termo genérico, advindo do latim *mederi*, que significa "escolher o melhor caminho".

CORREIA, Luís. Medicina Baseada em Evidências não pode ser uma imposição. Disponível em: <<http://medicinabaseadaemevidencias.blogspot.com/2021/01/medicina-baseada-em-evidencias-nao-pode.html>>. Acesso em: mai. 2021. Adaptado.

## Texto II.

A pesquisa clínica é um dos pontos prioritários para a melhoria da saúde de uma nação. Há uma forte correlação entre o nível de investimento em estudos e o grau de desenvolvimento de um sistema de saúde. No entanto, para que uma sociedade possa se beneficiar de uma medicina baseada em evidências, devemos dedicar esforços para a formação e a retenção de pesquisadores, além de conduzir trabalhos que respondam a questões pertinentes ao nosso contexto socioeconômico.

Parcerias público-privadas, como o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), são exemplos a serem seguidos para que possamos fortalecer a pesquisa clínica no Brasil. Seu papel como força motriz de sistemas de saúde nos países em desenvolvimento tem sido ressaltado pela própria Organização Mundial da Saúde.

Estudos bem delineados e conduzidos na área contribuem para o aumento da adoção de práticas baseadas em ciência, facilitando o acesso a terapias efetivas e minimizando a utilização de tratamentos sem benefícios concretos ou potencialmente danosos. Sob a ótica dos gestores, o desenvolvimento da pesquisa clínica pode contribuir para uma política de saúde mais custo-efetiva, propiciando o uso racional de recursos.

Contudo, para transformarmos todo esse anseio pelo fortalecimento da pesquisa clínica em realidade, enfrentamos alguns obstáculos, como a escassez de profissionais qualificados para conduzir não apenas os estudos que vêm de fora, mas também para desenvolver investigações relevantes no contexto local.

ROSA, Regis Goulart. O papel da pesquisa clínica para o desenvolvimento do sistema de saúde. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/blog/com-a-palavra/o-papel-da-pesquisa-clinica-para-o-desenvolvimento-do-sistema-de-saude/>>. Acesso em: mai. 2021.

## Texto III.

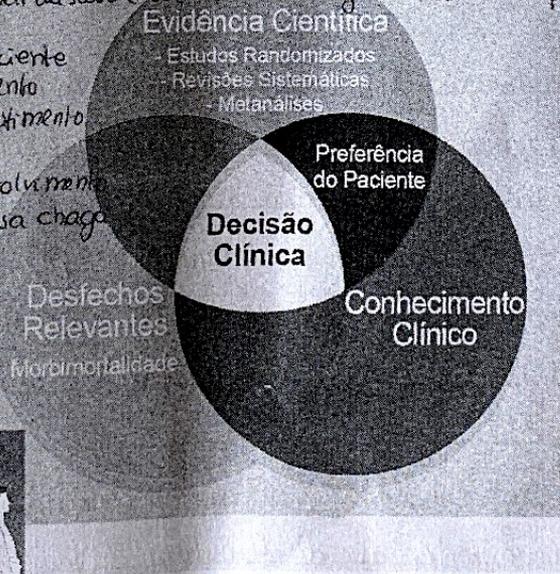
Context: <sup>do SUS</sup> Mana, cirurgiã, em um fatídico dia de trabalho se deparou com um quadro complicado com o um paciente, em que se <sup>certo dia</sup> ficou dividida no que decidir, mas, confiando em sua técnica e pensamento crítico, tomou a decisão clínica. escolheu o melhor caminho pr seu paciente

Link: em consonância com o caso de Mana. Entretanto, apesar de Mana ter tomado a decisão correta, em muitos casos falta ao profissional da saúde a excelência cognitiva ao se deparar com estados clínicos diversos.

Isso ocorre, seja pelo insuficiente incentivo à busca de conhecimento científico, seja pela falta de investimento em estudos científicos.

Logo, faz-se necessário o desenvolvimento desses dois fatores para sanar essa chaga.

## Medicina Baseada em Evidências



## Proposta de Redação

Com base na leitura dos textos motivadores e em suas reflexões ao longo da sua formação, escreva, na norma-padrão da língua portuguesa, uma **dissertação argumentativa**, expressando a importância de estimular, na formação de futuros profissionais da área médica, o **pensamento crítico**, a procura da **excelência cognitiva**, além da **técnica**, tendo em vista que o objetivo do médico é tomar a melhor decisão para cada paciente com base em seu estado clínico, seus valores e suas preferências, em razão do que deve utilizar evidências científicas como possibilidades de diagnóstico, prognóstico e tratamento.