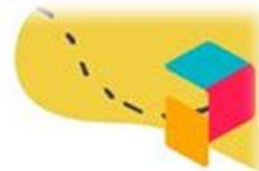


Vestibulinho 2023



PROVA OBJETIVA



2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO



Nome: _____

Queridos alunos, sejam bem-vindos!

Cada vez mais, constatamos que mudanças nos cercam a todo instante, restando-nos, apenas, familiarizarmo-nos com elas e transformá-las em esperanças para um mundo melhor, no qual ser autor do próprio saber é um diferencial muito importante. Esse saber resulta de ações que se desenvolvem em um ambiente desafiador, denominado escola, o qual estrutura descobertas, capacita-os para a apropriação de conhecimentos e valores, ingredientes significativos para a edificação de seus projetos de vida, que vão se tornando, cada vez mais, claros, desejados e reais, à medida que essa conquista se concretiza.

Devemos considerar, também, que, paralelamente, ao avanço de novas tecnologias digitais, as pesquisas da neurociência evidenciam que o educar compreende e pede a prática do afeto, o que humaniza a aprendizagem.

A escola deve, portanto, constituir-se em um ambiente desafiador por excelência e, ao mesmo tempo, acolhedor. Dessa forma, possibilitará a construção do equilíbrio emocional, tão essencial às descobertas, sempre com o objetivo de facilitar a apropriação de saberes, mas também voltado para a dissolução de conflitos, para o estímulo à convivência harmoniosa e ao respeito pelo próximo, quesitos esses que consagram conhecimentos significativos para a vida toda.

Nosso compromisso com vocês, como espaço de saber humanizado, é instrumentalizá-los para que conquistem autonomia pessoal e social, e possam, dessa maneira, ser pessoas completas, felizes, edificadoras de suas histórias, neste mundo cada vez mais digital, o qual nos remete a um universo “metavérsico”.

Que vocês sejam, nesse universo, os avatares de si próprios, comandados e escolhidos por vocês, para reinar, sempre, em direção à paz!

Boa prova!

Colégio Logos, outubro 2022.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 01 a 11

Questão 01



No primeiro quadrinho, pela informalidade da situação, a estrutura da questão não é gramaticalmente correta. A maneira correta de fazer essa pergunta é:

- a) "Is everyone buying pumpkins?"
- b) "Everyone is buying pumpkins?"
- c) "Why is everyone buying pumpkins?"
- d) "Why everyone buying is pumpkins?"
- e) "Why everyone buying pumpkins is?"

Questões 02

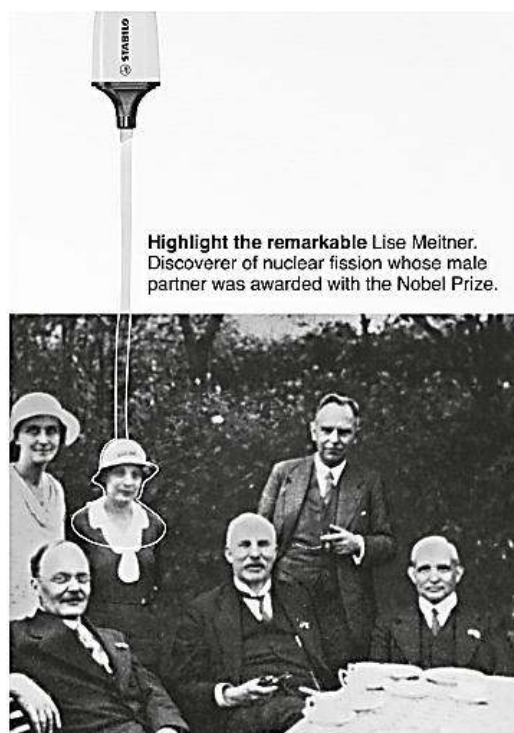


RASMUSSEN, Gerry.

Na tirinha, a palavra “gardening” é um

- a) gerúndio que representa um hobby.
- b) adjetivo que especifica a palavra “potential”.
- c) verbo que descreve uma atividade que costumava acontecer.
- d) substantivo que representa o sujeito da frase no primeiro quadrinho.
- e) verbo que descreve uma atividade que está acontecendo naquele momento.

Questão 03



Disponível em: <<https://www.adsoftheworld.com>>. Acesso em: 10 ago. 2021. (Adaptado)

Com base na estrutura apresentada na última linha do texto, o responsável pela entrega do prêmio.

- a) é Lise Meitner.
- b) é alguém não mencionado.
- c) é o parceiro de Lise Meitner.
- d) está em destaque na imagem.
- e) é o descobridor da fissão nuclear.

Questão 04

TEXTO I

A palavra “vanitas” conduz-nos ao coração do período barroco, revendo como conceito e como composição pictórica o momento essencialmente religioso da Idade

Média e contrapondo-lhe o “lust for life” renascentista.

Do confronto entre estes dois momentos antagônicos nasce uma mundivisão profundamente dinâmica e teatral, que culmina nas Vanitas, em que a ideia da beleza

surge ligada à decadência física, à ruína. Encenando contrastantemente, por um lado, grupos de objetos que

representam a beleza, a fama, o poder e a glória, e, por

outro, objetos que simbolizam a morte, a decadência e

a transitoriedade; estas composições são um gênero específico das naturezas-mortas, em voga no século XVI

e XVII, em especial na Flandres e nos Países Baixos, e significam um sério aviso sobre a fugacidade de tudo o que é humano.

DELGADO, Ana Maria. “A procura do tom justo no conto ‘Vanitas - 51, avenue d’ Iéna’ , de Almeida Faria”. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt>>. Acesso em: 13 mar. 2022. (Adaptado)

TEXTO II



Antonio de Pereda y Salgado, *Alegoria da vaidade (vanitas)*, 1634, óleo sobre tela, 1,395 mm × 1,740 mm, Kunsthistorisches Museum, Viena, Áustria.

A leitura da tela do artista Pereda y Salgado, que ilustra o tema *vanitas* (vaidade), tratado no Texto I, permite concluir que os sujeitos barrocos estavam

- ávidos por aderir às novas formas de vaidade da época.
- preocupados com questões práticas de estética e aparência.
- atentos a inovações no mundo do consumo vinculado à estética.
- influenciados por uma visão de mundo que retratava a fugacidade da vida.
- marcados por culturas filosóficas e heréticas que preconizavam o desapego.

Questão 05

Ardor em coração firme nascido!
Pranto por belos olhos derramado!
Incêndio em mares de água disfarçado!
Rio de neve em fogo convertido!

Tu, que um peito abrasas escondido,
Tu, que em rosto corres desatado,
Quando fogo, em cristais aprisionados,
Quando cristal, em chamas derretido.

Se és fogo, como passas brandamente?
Se és neve, como queimas com porfia?
Mas ai! que andou Amor em ti prudente.

Pois para temperar a tirania,
Como quis, que aqui fosse a neve ardente,
Permitiu, parecesse a chama fria.

MATOS, Gregório de. *Poemas escolhidos*. José Miguel Wisnik (Org.).
São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 232.

A presença de dualidades, imagens metafóricas e pares antitéticos ou paradoxais, no soneto, evidenciam a filiação da produção de Gregório de Matos ao estilo barroco.

- a) cultista.
- b) clássico.
- c) simplista.
- d) naturalista.
- e) conceptista.

Questão 06

Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,
Depois da Luz se segue a noite escura,
Em tristes sombras morre a formosura,
Em contínuas tristezas a alegria.

Porém se acaba o Sol, por que nascia?
Se formosa a Luz é, por que não dura?
Como a beleza assim se transfigura?
Como o gosto da pena assim se fia?

Mas no Sol, e na Luz, falte a firmeza,
Na formosura não se dê constância,
E na alegria sintam-se tristeza.

Começa o mundo enfim pela ignorância,
E tem qualquer dos bens por natureza
A firmeza somente na inconstância.

MATOS, Gregório de. *Seleção de obras poéticas*. Disponível em:
<<http://www.dominiopublico.gov.br>>. Acesso em: 13 mar. 2022.

A atenção ao *carpe diem*, tema presente em estéticas como a do Barroco, pode ser associada ao soneto de Gregório de Matos na medida em que o eu lírico

- a) se concentra em naturezas-mortas, representadas por Sol e Luz.
- b) evoca o Sol como astro visto sob um pensamento místico.
- c) denuncia a ignorância do leitor quanto ao “colher o dia”.
- d) evidencia a efemeridade do mundo e das coisas.
- e) questiona o valor dos fenômenos naturais.

Questão 07

Quando Cristo mandou pregar os Apóstolos pelo mundo, disse-lhes desta maneira: Ide, e pregai a toda criatura. Como assim, Senhor? Os animais não são criaturas? As árvores não são criaturas? As pedras não são criaturas? Pois não os Apóstolos de pregar às pedras? Não-de pregar aos troncos? Não-de pregar aos animais? Sim: diz S. Gregório, depois de Santo Agostinho. Porque como os Apóstolos iam pregar a todas as nações do mundo, muitas delas bárbaras e incultas, haviam de achar os homens degenerados em todas as espécies de criaturas: haviam de achar homens homens, haviam de achar homens brutos, haviam de achar homens troncos, haviam de achar homens pedras (Vieira, 1993, p. 73-74) 15.

Vieira parte do gênero das criaturas (criaturas racionais, sensitivas, vegetativas e insensíveis) e chega ao temperamento dos homens. Como ele o faz? O discurso começa criando imagens, as quais partem de elementos básicos (elementares) – gênero das criaturas – recapitulando da memória conceitos correspondentes a percepções concretas (homem, animal, planta, pedra). A seguir, age na potência cogitativa, reelaborando conceitos: aproximando imagens passo a passo – imagens criadas por palavras que trazem carga afetiva. O homem degenerado (em) passa a ser criatura (perde a origem, o ser). Homem degenerado em não “é”, mas é “como se fosse”, ou seja, o homem degenerado em pedra, não se torna pedra, mas é “como se fosse” (forma intencional) pedra. Aqui se substitui a ideia concreta de pedra (criatura/objeto), pela representação simbólica/afetiva que ela nos traz (intencionalidade) – é a forma intencional presente na fantasia sendo apreendida e ordenadamente na cogitativa.

GONTIJO, Sandro Rodrigues; MASSIMI, Marina. “A persuasão e o dinamismo psíquico em sermões de Antônio Vieira”. *Paidéia*. Ribeirão Preto, v. 17, 2007. p. 207-18.

Ao descrever o processo argumentativo de Antônio Vieira, o trecho do texto analítico ressalta a

- a) seleção criteriosa de termos ligados ao universo religioso católico.
- b) percepção da fé por meio da personificação de objetos e elementos naturais.
- c) forma de construção de uma relação afetiva entre orador e público ouvinte.
- d) degeneração humana enquanto produto do afastamento entre homem e natureza.
- e) construção de analogias com o objetivo de refletir sobre o comportamento humano

Questão 08

*The Grajauex, duas laje é triplex
No morro os moleques, o vapor
The Grajauex, duas laje é triplex
No morro os moleques, o vapor*

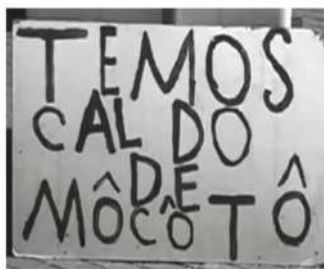
*Pros irmão que tão com fome, desce três marmitex
Sabão de cocô não é Pompom com Protex
No almoço o Sodexo, meu advogado é o Alex
E se jogo do bicho é contravenção
Mega Sena é ilusão pra colar com durex*

GOMES, Kleber Cavalcante. "Grajauex".
In: *Nô na orelha*. Oloko Records, 2011.

Na canção "Grajauex", Criolo inova ao utilizar uma rima pouco comum na poética musical, pois se utiliza de um recurso linguístico chamado dífono, cuja característica marcante no fragmento apresentado é

- condensar dois sons em uma mesma letra, visto que o som /ks/ é representado na escrita pela grafia da letra "x".
- sequenciar as letras "e" e "x" para criar um único som, assim como ocorre em palavras como "experiência" e "expectativa".
- usar letra "x" a fim de criar rimas experimentais, tal como aconteceria com a utilização de palavras como "xarope" e "xadrez".
- fundir dois sons em uma letra, como evidencia a fusão do som /ks/ na grafia do "x" a fim de dificultar e diversificar as possibilidades de leitura.
- sequenciar duas letras que formam um único som de modo que os sons das letras perdem as características transformando-se neste único som.

Questão 09



"Placas do Brasil". Disponível em: <<https://www.youtube.com/>>. Acesso em: 19 fev. 2022.

Considerando as variantes populares da língua portuguesa, é muito comum, em certos contextos, que os seus usuários deixem de acentuar as palavras, o que resulta em marcas de uso informal da linguagem. No texto apresentado, no entanto, ocorre um desvio peculiar da norma-padrão quando o redator do anúncio utiliza três acentos circunflexos com a possível finalidade implícita de

- assinalar todos os timbres abertos da vogal "o", dado que a grafia correta da palavra "môcôtô" é "mocotô".
- recuperar uma variante linguística histórica, tal como poderia ocorrer no léxico de outra época, como em "nôvo".
- diferenciar as possíveis classes gramaticais que assume o substantivo "mocotô", transformando-o, assim, em verbo.
- assinalar todos os timbres da vogal "o", ainda que a grafia correta da palavra, "mocotô", respeite o timbre aberto dessa vogal.
- praticar, com fins poéticos, a tonicidade e a acentuação da palavra "môcôtô", fechando o timbre das três vogais presente no vocábulo

Questão 10

Pandemia do coronavírus traz à tona novas palavras e termos

O uso de expressões e termos técnicos como “vírus”, “pandemia” e “contaminação”; o surgimento de novas palavras como “cloroquiners” e “quarenteners”; o uso de memes e gírias como “covidiota” ou até estrangeirismos como “lockdown” mostram que a língua portuguesa tem passado por uma transformação durante a pandemia do coronavírus e deve passar por mais mudanças durante todo o período que começou em março deste ano.

Novas palavras também surgiram com a pandemia, como o termo “quarenteners” (aqueles que estão cumprindo a quarentena) e “cloroquiners” (os que defendem o uso da cloroquina no tratamento do coronavírus).

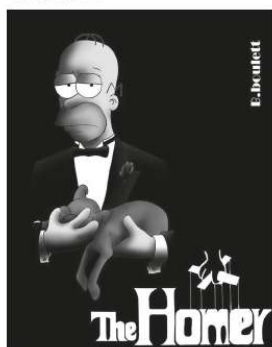
Disponível em: <<https://www.diariodaregiao.com.br>>.
Acesso em: 28 fev. 2022.

A língua está em constante evolução e se adapta conforme novos contextos socioculturais. Nesse sentido e com base no texto, é correto afirmar que o(s) termo(s)

- a) “quarenteners” e “cloroquiners” foram formados com base no processo de derivação prefixal.
- b) “vírus”, “pandemia” e “contaminação” foram criados com base no contexto da pandemia do coronavírus.
- c) “covidiota” é uma gíria que já existia anteriormente na língua, mas que ganhou novo significado na pandemia atual.
- d) “lockdown”, “quarenteners” e “cloroquiners” são estrangeirismos, ou seja, empréstimos de outras línguas.
- e) “quarenteners” e “cloroquiners” são neologismos, uma vez que surgiram no contexto específico da pandemia.

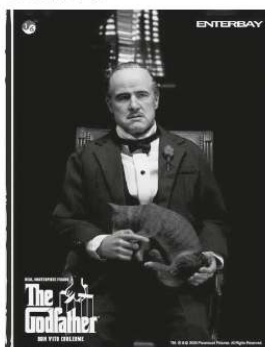
Questão 11

TEXTO I



Don Homer. Disponível em:
<<https://br.pinterest.com>>.
Acesso em: 20 fev. 2022.

TEXTO II



Don Corleone. Disponível em:
<<http://blogdebrinquedo.com.br>>.
Acesso em: 20 fev. 2022.

A intertextualidade trata da identificação da materialidade advinda de outro texto. Dessa forma, textos verbais ou não verbais podem recuperar outros textos já produzidos, resgatando, assim, em maior ou menor medida, um estilo, um gênero ou um tema. Levando isso em consideração, a intertextualidade nos textos apresentados se dá de forma implícita por meio de

- a) paródia, visto que é evidente a intenção cômica da personagem Don Homer, a qual resgata o protagonista Don Corleone, de **O poderoso chefeão**.
- b) *crossover*, o qual se baseia na mistura de dois ou mais personagens de diferentes núcleos ficcionais ou polos temáticos a fim de criar um universo paralelo.
- c) plágio cometido, uma vez que a personagem Don Homer imita a personagem Don Corleone, protagonista do clássico cinematográfico **O poderoso chefeão**.
- d) apropriação, o qual incorpora a personagem Don Homer a um novo contexto, impossibilitando definir o limite entre o clássico **O poderoso chefeão** e o desenho.
- e) alusão histórica à personagem Don Corleone, protagonista do clássico cinematográfico **O poderoso chefeão**, pela personagem Don Homer, do desenho **Os Simpsons**.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões 12 a 17

Questão 12

Minas Gerais sempre sustentou uma grande população escravizada desde o período colonial até a abolição. Em 1767, a capitania contava com 126 603 escravizados, o que correspondia a 60,7% da população total. [...] Em 1819, havia na província 168 543 escravizados, 15,2% da população escravizada do Brasil. Em 1872, essa porcentagem cresceu para 24,7%. Assim, Minas Gerais foi, até o final do século XIX, a maior detentora de escravizados do Brasil.

RANGEL, A. *Aspectos da demografia escrava em Vila Rica (1755 - 1815)*. Disponível em: <<https://www.ufjf.br>>. Acesso em: 20 abr. 2022. (Adaptado)

O crescimento da população escravizada no período e no local mencionado está relacionado, principalmente, à Atividade

- a) cafeeira.
- b) silvicultora.
- c) mineradora.
- d) açucareira.
- e) pecuária.

Questão 13

Até o século XVI, o mundo mediterrâneo era o centro da civilização ocidental. Em torno de suas águas se concentravam o comércio, a cultura e os poderes político e militar. [...] A hegemonia do Mediterrâneo, no Ocidente, caiu por terra no momento em que as navegações atlânticas permitiram o acesso aos mercados orientais por meio do contorno marítimo do continente africano [...].

Atualmente, o eixo Atlântico de comércio, cultura e poder está sob a ameaça de um eixo emergente na bacia do Oceano Pacífico, decorrente da predominância assumida pelo o comércio entre os países da Asia-Pacific Economic Cooperation (Apec), particularmente no eixo China e Estados Unidos.

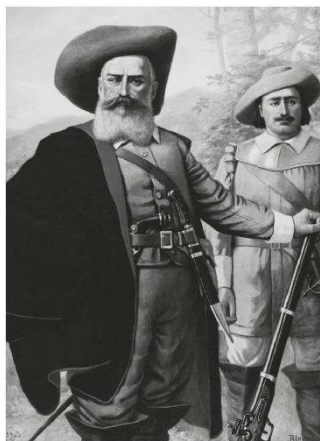
PIRES, Marcos. "O deslocamento do eixo econômico mundial do Atlântico para o Pacífico com a emergência econômica da República Popular da China no começo do século XXI". Disponível em: <<https://ieei.unesp.br>>. Acesso em: 14 abr. 2022. (Adaptado)

De acordo com o texto, há uma tendência de

- a) ampliação do envolvimento das potências europeias no fluxo comercial.
- b) participação ativa das novas regiões industriais situadas no Sudeste Asiático.
- c) desconcentração das atividades produtivas em direção ao continente africano.
- d) manutenção da circulação econômica entre os polos historicamente dominantes.
- e) redução da influência dos Estados Unidos sobre a estrutura do comércio mundial.

Questão 14

IMAGEM I



Benedito Calixto, *Domingos Jorge Velho*, 1903, óleo sobre tela, Museu do Ipiranga, São Paulo, Brasil.

IMAGEM II



Releitura da obra *Domingos Jorge Velho*, de Benedito Calixto.

As imagens foram produzidas em épocas diferentes e retrataram os bandeirantes de maneiras distintas. O autor da imagem II buscou representar os bandeirantes

- a) de forma sofisticada.
- b) como figuras violentas.
- c) de modo mais realista.
- d) como heróis nacionais.
- e) como pioneiros europeus.

Questão 15



Disponível em: <<https://www.cam.ac.uk>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

O contexto histórico da imagem, típica do século XIX, está associado a países que implementaram o modelo de industrialização clássica, caracterizada por

- a) privatizar empresas com o capital estrangeiro.
- b) centralizar os lucros da produção nas mãos do Estado.
- c) desenvolver o uso de práticas ambientais sustentáveis.
- d) resultar de revoluções que acabaram com o absolutismo.
- e) derivar do rompimento da relação entre Estado e burguesia.

Questão 16

Quantidades significativas de nutrientes podem retornar ao solo por meio da queda de componentes senescentes da parte aérea das plantas e da sua posterior decomposição. Esses fragmentos orgânicos, ao caírem sobre o solo, formam uma camada denominada serapilheira.

A formação e a decomposição da camada de serapilheira sobre os solos degradados são essenciais para a reativação da ciclagem de nutrientes entre a planta e o solo, possibilitando a formação de um novo horizonte pedológico, com condições mais adequadas para o reestabelecimento da vegetação.

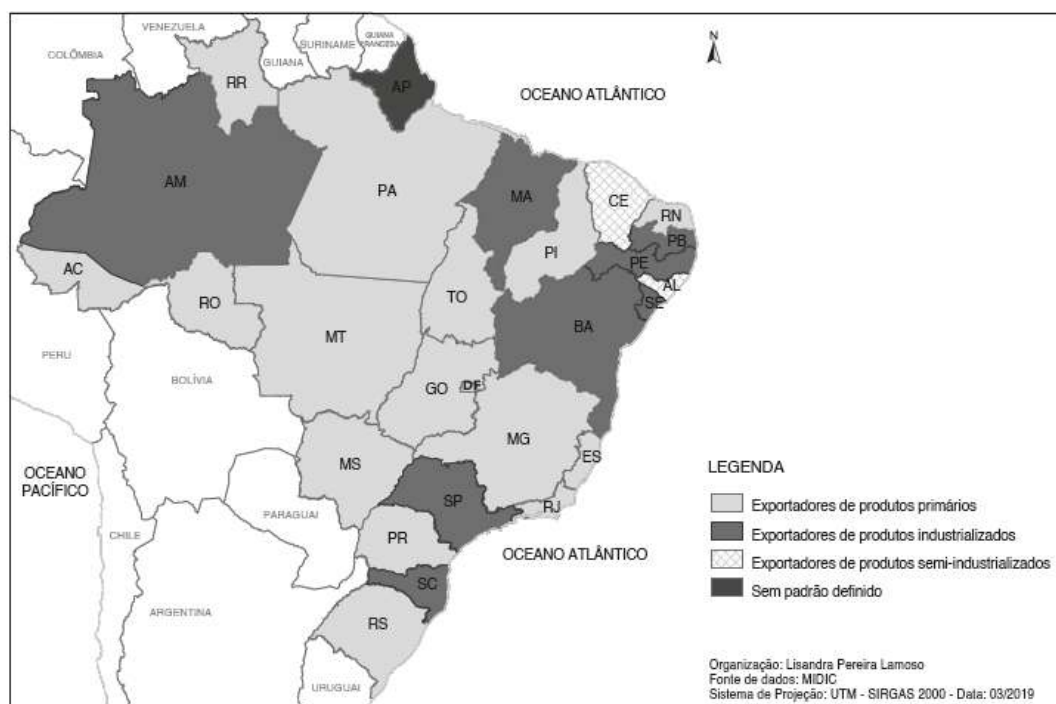
ANDRADE, Aluísio G. de; TAVARES, Sílvio R. de L.; COUTINHO, Heitor L. da C. "Contribuição da serapilheira para recuperação de áreas degradadas e para manutenção da sustentabilidade de sistemas agroecológicos". *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v. 24, n. 220, 2003. p. 55. (Adaptado)

A serapilheira traz muitos benefícios ao solo. Sua decomposição forma uma camada conhecida como

- a) ravina, que surge após as chuvas.
- b) nitossolo, dando origem à camada N.
- c) húmus, dando origem ao horizonte O.
- d) erosão, preparando o solo para o cultivo.
- e) argila, produzindo bastante permeabilidade.

Questão 17

Brasil – Predominância das exportações por fator agregado – 2018



Disponível em: <<https://journals.openedition.org>>. Acesso em: 13 abr. 2022.

O padrão de distribuição das exportações no mapa indica a

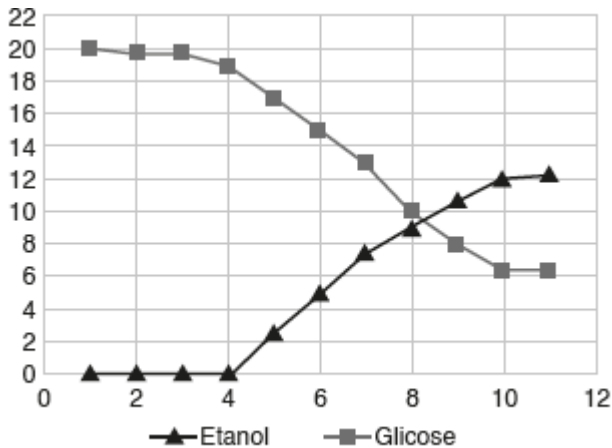
- a) modificação da histórica estrutura econômica com o investimento estrangeiro.
- b) concentração das unidades produtivas, mantendo o Sudeste como polo industrial.
- c) ampliação do número de indústrias tecnológicas nas regiões Norte e Centro-Oeste.
- d) redução da primarização da economia, impulsionada pela Zona Franca de Manaus.
- e) manutenção do modelo agroexportador com a reprimarização da economia brasileira.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 18 a 26

Questão 18

Em um ensaio realizado por pesquisadores, o cultivo microbiano de uma cepa de levedura foi acompanhado durante alguns dias, e os dados obtidos no experimento foram representados no gráfico a seguir.



Avaliando a cinética dos compostos consumidos e produzidos ao longo do ensaio, os pesquisadores concluíram que esse microrganismo

- a) degradou completamente a glicose disponível no meio, visando a síntese de ATP.
- b) teve o oxigênio como aceptor final de elétrons, produzindo altas taxas de energia.
- c) teve a cadeia respiratória bloqueada pela alta concentração de etanol no meio.
- d) produziu compostos intermediários a partir das reações do ciclo do ácido cítrico.
- e) contou com rotas metabólicas anaeróbicas para a degradação parcial da glicose.

Questão 19

A mitocôndria tem sido adequadamente chamada de “casa de força” da célula, por ser no interior desta organela que ocorre a maior parte da captura de energia formada pela oxidação de compostos orgânicos. O sistema mitocondrial que acopla esses equivalentes redutores e permite a geração do ATP é denominado de fosforilação oxidativa. Certas drogas são capazes de inibirem a fosforilação oxidativa, como é o caso do amobarbital, que bloqueia a ação NADH desidrogenase impedindo a transferência de elétrons entre o centro de ferro-enxofre e a ubiquinona.

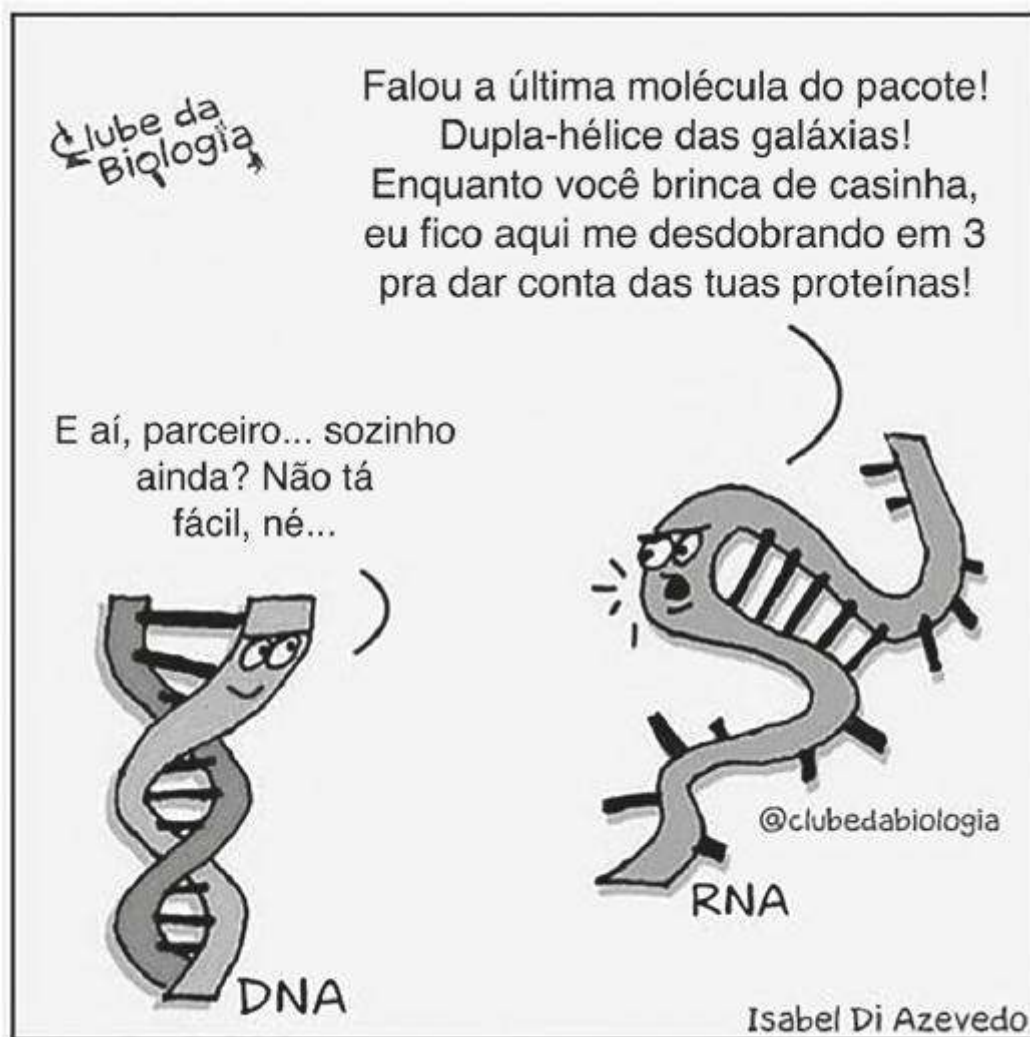
OLIVEIRA, L. E. M. “Regulação e inibição do ciclo de Krebs”.
Disponível em: <<https://www.ledson.ufla.br>>.
Acesso em: 22 fev. 2022. (Adaptado)

Qual etapa do metabolismo energético descrito no texto é inibida pela ação do amobarbital?

- a) Glicólise
- b) Fotofosforilação
- c) Cadeia respiratória
- d) Ciclo do ácido cítrico
- e) Ciclo de Calvin–Benson

Questão 20

A charge a seguir apresenta a diferença entre as fitas de DNA e de RNA e enfatiza as múltiplas funções do RNA na síntese proteica.



DI AZEVEDO, Isabel.

As proteínas são compostas de aminoácidos. A correspondência da sequência dos aminoácidos e os códons do RNAm constitui o código genético, no qual

- códons com trinca de bases nitrogenadas diferentes podem determinar um mesmo aminoácido.
- um único códon de três bases nitrogenadas é capaz de codificar diversos aminoácidos diferentes.
- cada códon é formado por uma dupla de bases nitrogenadas (adenina, timina, citosina ou uracila).
- apenas um aminoácido dá início à síntese de proteínas, enquanto três são responsáveis pela parada do processo.
- cada códon se pareia com o anti-códon do RNAr, sinalizando a sequência do aminoácido que será incorporado na cadeia peptídica.

Questão 21

A demanda bioquímica de oxigênio (DBO) de uma água superficial é a expressão da quantidade de oxigênio consumida pela decomposição da matéria orgânica em processos bioquímicos. Um sistema de análise de DBO consiste em uma garrafa de vidro acoplada a um sensor, representando um sistema fechado. Dentro da garrafa, acima da amostra de água, existe um volume fixo de ar. Durante a medida da DBO, as bactérias vão consumindo o oxigênio dissolvido na amostra, fazendo com que este seja repostado na amostra a partir do O_2 existente no volume fixo de ar que fica em contato com ela, possibilitando a leitura do valor da DBO.

“Biochemical Oxygen Demand (BOD)” . Disponível em: <<https://www.manualslib.com>>. Acesso em: 10 mar. 2021. (Adaptado)

Suponha uma situação em que um analista inicia uma análise de DBO e não tenha notado que o fundo da garrafa utilizada estava com um vazamento. Na primeira hora do experimento, a pressão inicial do sistema se manteve fixa, mas o volume e a temperatura alteraram-se aos poucos, influenciando o resultado da análise.

Considerando que o gás localizado dentro da garrafa se comporta como um gás ideal, tem composição constante e que não vazou para fora da garrafa, o vazamento no fundo da garrafa durante a primeira hora do experimento descrito faz com que o gás contido no interior da garrafa sofra uma transformação

- a) isovolumétrica, pois apenas o líquido vaza da garrafa.
- b) isovolumétrica, uma vez que a composição do gás não é alterada.
- c) isobárica, uma vez que ocorre um aumento do volume ocupado pelo gás.
- d) isobárica, pois não ocorre troca de calor entre a garrafa e o meio externo.
- e) isotérmica, pois a pressão do sistema não é modificada a uma temperatura constante.

Questão 22

A cidade de Cubatão, no estado de São Paulo, lançou em 2021 a campanha “Balão aqui não”. A iniciativa visou conscientizar a população sobre os riscos e perigos envolvidos na prática de soltar balões. Motivado pelas festividades juninas, os meses de junho e julho costumam ser a “alta temporada” para quem é adepto desta prática, o que é considerado um crime ambiental, sendo extensivo também para quem fabrica, comercializa e transporta balões. Quando o balão sobe, ele entra em correntes de ar e é levado para locais imprevisíveis e, geralmente, é solto no período noturno e cai apenas pela manhã, devido às alterações atmosféricas. Além de ser grande o risco de um balão atingir a área industrial da cidade, ele também pode causar incêndios de grandes proporções ao cair em casas e em áreas ambientais, como a Serra do Mar, um local de difícil acesso.

Disponível em: <<http://polocide.com.br>>. Acesso em: 8 mar. 2022. (Adaptado)

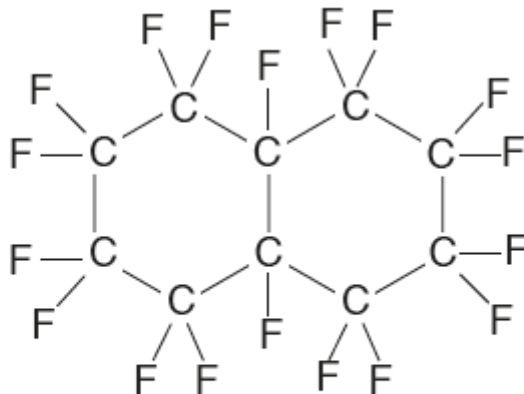
Um balão junino, com volume igual a 2 000 L, foi lançado da cidade de Cubatão durante a madrugada, quando a temperatura era de 17 °C e a pressão estava a 1 atm. Algum tempo depois, o balão atingiu a altitude de 1 km.

Nessa altitude, a temperatura era de 7 °C e a pressão atmosférica igual a 0,9 atm. Qual é o volume, aproximado, ocupado pelo gás no interior do balão quando ele atingiu a altura de 1 km?

- a) 915 L
- b) 2 145,6 L
- c) 2 309 L
- d) 1 931 L
- e) 823,5 L

Questão 23

Alguns compostos denominados perfluorocarbonos são utilizados como sangue artificial sintético para resolver dificuldades relacionadas à transfusão de sangue. Esses compostos são quimicamente inertes e conseguem dissolver e absorver o oxigênio nos pulmões e transportá-lo pelo corpo humano. A perfluorodecalina, representada a seguir, é um fluido composto de duas substâncias que pode ser utilizado como sangue artificial.



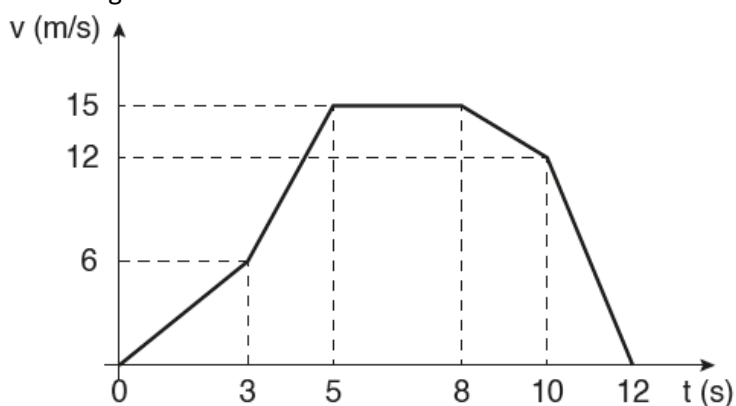
“Artificial blood substitutes”. Disponível em: <<https://www.phlbi.org>>. Acesso em: 16 jan. 2020. (Adaptado)

Essa substância é formada por ligações

- a) iônicas.
- b) metálicas.
- c) peptídicas.
- d) covalentes.
- e) de hidrogênio.

Questão 24

Um automóvel percorre uma estrada retilínea com aceleração constante durante breves intervalos de tempo, conforme mostra o gráfico a seguir.

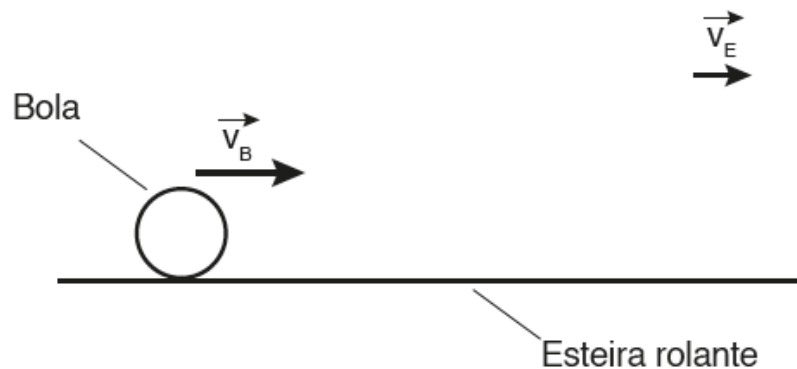


Durante seu movimento, o somatório da aceleração escalar e o deslocamento total do automóvel valem, respectivamente,

- a) $-1,0 \text{ m/s}^2$ e $114,0 \text{ m}$.
- b) $-1,0 \text{ m/s}^2$ e $162,0 \text{ m}$.
- c) $6,5 \text{ m/s}^2$ e $75,0 \text{ m}$.
- d) 14 m/s^2 e $114,0 \text{ m}$.
- e) 14 m/s^2 e $162,0 \text{ m}$.

Questão 25

Uma bola é lançada em uma esteira rolante com velocidade horizontal inicial de módulo $v_B = 3 \text{ m/s}$ em relação à esteira, que se move com velocidade constante de módulo $v_E = 1 \text{ m/s}$ em relação à Terra, como ilustrado a seguir.



Considerando dois sistemas de coordenadas cartesianas, um com referencial associado à Terra e o outro associado à esteira, a velocidade da bola é de

- a) 1 m/s para um observador em repouso no referencial da Terra.
- b) 1 m/s para um observador em repouso no referencial da esteira.
- c) 3 m/s para um observador em repouso no referencial da Terra.
- d) 4 m/s para um observador em repouso no referencial da Terra.
- e) 4 m/s para um observador em repouso no referencial da esteira.

Questão 26

Os porta-aviões funcionam como bases móveis para transportar aviões da força aérea de um país. O convés desses meganavios tem pouco mais de 330 metros, bem menos que uma pista de aeroporto. Por isso, na decolagem do avião, é usada uma espécie de “catapulta” para impulsioná-lo. Um carrinho, movido a vapor altamente pressurizado, dispara por um trilho e empurra à frente o avião, que leva só 2 segundos para ir de 0 a 270 km/h.

BADÔ, Fernando. “Como funciona um porta-aviões?”. Disponível em: <<https://super.abril.com.br>>. Acesso em: 23 mar. 2020. (Adaptado)

Considerando que o avião a ser “catapultado” tem massa de 30 toneladas, o trabalho da força resultante aplicada nele durante a decolagem no convés de um porta-aviões é, em MJ (10^6 J), igual a

- a) 1,125.
- b) 84,375.
- c) 168,750.
- d) 371,250.
- e) 1 093,500.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões 27 a 30

Questão 27

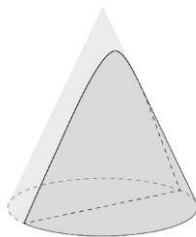
Após receber R\$ 120,00 de comissão na loja em que trabalha, Ângela se propôs a economizar esse dinheiro e além disso, a partir do mês seguinte, guardar mensalmente R\$ 50,00 no dia em que receber seu salário. De acordo com esse compromisso, com duração de dois anos contados a partir do dia em que Ângela recebeu a comissão, nenhum gasto ou investimento poderiam ser feitos com os valores economizados. Considere que Ângela recebe o seu salário sempre no primeiro dia de cada mês e que o pagamento da comissão não se deu no primeiro dia do mês.

Nessas condições, ao final do período estipulado, o valor, em real, economizado por Ângela será igual a

- a) 1 070,00.
- b) 1 200,00.
- c) 1 320,00.
- d) 1 370,00.
- e) 1 420,00.

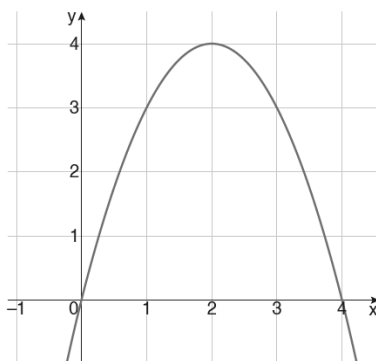
Questão 28

O estudo das curvas começou com o trabalho do matemático Menêcmo, por volta de 350 a.C., quando ele observou que um cone seccionado por um plano pode gerar diferentes tipos de curvas. Observe a seguir uma exemplificação do trabalho de Menêcmo, em que uma parábola é obtida por meio do corte de um cone por um plano.



Esse trabalho possibilitou estabelecer uma relação entre o estudo das curvas e aspectos da natureza, o que pode ser observado na Engenharia e na Astronomia.

Observe a seguir a parábola obtida no trabalho de Menêcmo, representada em um plano cartesiano.

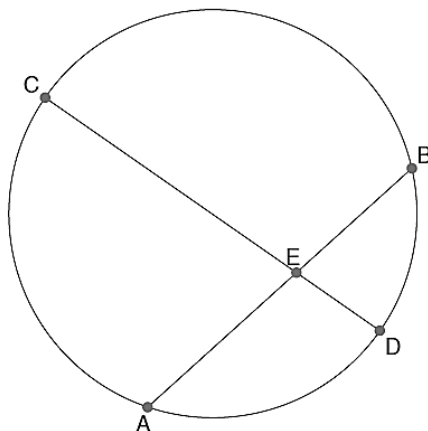


Ao analisar o gráfico apresentado, conclui-se que a função que representa essa parábola é:

- a) $y = -x^2 + 4x$
- b) $y = x^2 + 4x$
- c) $y = x^2 - 4x$
- d) $y = -x^2 - 2x$
- e) $y = 2x^2 + 4x$

Questão 29

Os engenheiros de trânsito de uma cidade metropolitana estão estudando o cruzamento de duas avenidas movimentadas para reduzir os engarrafamentos que acontecem frequentemente no local. Para isso, eles utilizaram um *software* em que as avenidas são representadas por cordas de uma circunferência, como pode ser observado a seguir, onde AB e CD são as avenidas e o ponto E é o cruzamento entre elas.



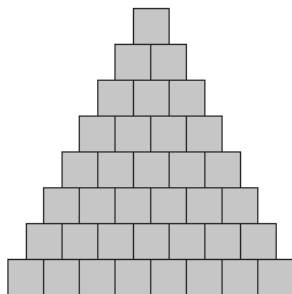
Na ocasião, sabe-se que o segmento CE mede 6 km e DE mede 1 km. Além disso, sabe-se que a avenida representada pela corda AB tem 5 km e que a medida do segmento AE é maior que a medida do segmento BE. Para que o problema dos engenheiros seja solucionado, é necessário determinar qual é a medida dos segmentos AE e BE.

Com base nas informações apresentadas, qual é, em quilômetro, a medida do segmento AE?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 6

Questão 30

Um supermercado recebeu uma remessa de 210 caixas de um brinquedo que serão organizadas para as vendas do Dia das Crianças. O gerente do local deseja expor o produto no estabelecimento de forma destacada para chamar a atenção dos clientes. Para isso, ele solicitou que os funcionários organizassem as caixas, empilhando-as uma em cima da outra, de forma que, no fim, as caixas empilhadas tenham o formato de um triângulo, de modo que as linhas da pilha sigam um padrão de crescimento, como pode ser observado na imagem a seguir.



Para que os funcionários consigam organizar os produtos corretamente, a base do triângulo formado com o empilhamento precisa ter quantas caixas?

- a) 14
- b) 15
- c) 20
- d) 21
- e) 22

INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, em até 30 linhas.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.

Receberá nota zero, em qualquer das situações expressas a seguir, a redação que:

- tiver até 7 (sete) linhas escritas, sendo considerada “texto insuficiente”.
- fugir ao tema ou não atender ao tipo dissertativo-argumentativo.
- apresentar parte do texto deliberadamente desconectada do tema proposto.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema: **A importância do voluntariado para a sociedade.** Apresente proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

TEXTO 1

A solidariedade é um dos valores mais nobres do ser humano, que pode trazer realizações pessoais para quem a pratica e que contribui para transformar a vida de quem recebe. E o trabalho voluntário pode ser considerado um dos melhores exemplos desse verdadeiro ato de amor. Por isso, 5 de dezembro é uma data que deve ser sempre lembrada, pois é quando se comemora o Dia Internacional do Voluntário, instituído pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1985 e que tem o objetivo de destacar as ações de solidariedade espontâneas praticadas em todo o mundo.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em uma pesquisa publicada em junho de 2020, o Brasil contava com 6,9 milhões de voluntários em 2019. O exercício do voluntariado é fundamental para que algumas instituições sem fins lucrativos possam continuar realizando seus serviços, principalmente para pessoas em situação de carência social.

Fonte: https://www.em.com.br/app/noticia/feminino-e-masculino/2021/12/12/interna_feminino_e_masculino.1329772/importancia-do-voluntariado.shtml Acesso em:

TEXTO 2

O voluntariado é o principal pilar do chamado “terceiro setor”, que tanto colabora para o desenvolvimento da coletividade. Todas as obrigações são do Estado, e não fosse o terceiro setor, os recursos públicos não seriam capazes de cumpri-las.

O voluntariado não deve ser confundido com “assistencialismo”, pois objetiva despertar as pessoas para os seus direitos e deveres como cidadãos e também para a força que passam a ter quando se organizam em solidariedade coletiva, a melhor forma de amor ao próximo.

Atualmente as transformações sociais, com as decorrentes reformas do Estado, embaralharam as tarefas estritamente públicas com as privadas, o que foi bom, pois o povo, destinatário de todos os esforços, é um só e deseja resultados -- acima de tudo. Hoje, com esclarecimento até do Supremo Tribunal Federal (STF), o terceiro setor pode (e deve) colaborar em todas as áreas, sem exceção.

A atuação voluntária constitui uma das formas de realização de uma cidadania ativa e participativa, materializando solidariedade social. Portanto, deve ser estimulada pelos governos como meio de fortalecer a integração de classes, promover a igualdade, a inclusão e a promoção humana no caminho dos valores cristãos e no sentido da incansável busca de fraternidade universal.

O estímulo ao voluntariado como característica de cidadania ativa é necessário e relevante na busca de uma coletividade de mais harmonia, justiça e paz -- menos egoísta, menos imediatista e menos individualista.

Tanto que ensejou a regulamentação da atividade por meio de Leis, em diversos países.

No Brasil, por meio da Lei federal 9.608, em 1998, de autoria do presidente Fernando Henrique Cardoso.

Fonte: <https://www.jornalcruzeiro.com.br/opiniao/artigos/a-importancia-do-voluntariado-para-a-sociedade> Acesso em: 20/08/2022

TEXTO 3

Após um intervalo de cinco anos, o IDIS, como apoio do Instituto Ipsos, realizou a 2ª edição da pesquisa para mapear as mudanças do cenário da doação no país e mostrar o efeito da pandemia de Covid-19 na cultura de doação.

Os resultados da pesquisa mostram que, apesar da onda de solidariedade observada pelo país, houve uma queda em todas as formas de doação, desde a doação em dinheiro, até a doação de bens e de tempo (trabalho voluntário).

Na edição com dados de 2015, a pesquisa apontava que 77% da população havia feito algum tipo de doação naquele ano. Em 2020, o percentual ficou em 66%. Do total de doações em dinheiro realizadas no último ano, 16% foram para causas relacionadas à pandemia.

A queda no voluntariado foi ainda mais dura, com apenas 11% dos brasileiros realizando a prática. Em 2015, 34% responderam realizar algum tipo de ação voluntária. E mais da metade dos voluntários ativos em 2020 atuou em atividades ligadas ao combate à pandemia, sendo que 20% se dedicaram de forma exclusiva a esse tipo de iniciativa.

“Observamos muitas articulações de coletivos e organizações para arrecadar doações [em 2020], seja de dinheiro ou de itens, que a queda causa uma certa surpresa. Contudo, faz sentido ter essa diminuição com o cenário de crise econômica e social que o Brasil vem enfrentando desde 2015. **Brasileiros mais pobres, que também doavam, hoje necessitam das doações e do apoio das organizações sociais**”, argumenta **Paula Fabiani**, CEO do IDIS, durante a [Live de lançamento da pesquisa](#).

Fonte: <https://observatorio3setor.org.br/noticias/brasil-registra-queda-em-todos-os-tipos-de-doacao-em-2020-revela-idis/> Acesso em: 20/08/2022

TEXTO 4



Fonte: https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/conselhos/PRO-ODM/tecnologia_social.pdf Acesso em: 20/08/2022

FOLHA DE RASCUNHO

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.	

