



Leia, atentamente, as instruções seguintes:

1. A duração da prova é de 2h.
2. Mantenha silêncio absoluto, durante a realização da prova.
3. Na prova de língua estrangeira, escolha apenas UMA das duas opções oferecidas: Inglês OU Espanhol.
4. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.

Boa Prova



Vestibular de Verão 2022

FÍSICA

1- A pista de autorama mostrada na figura ao lado é constituída por dois trechos retilíneos e dois semicirculares. Se um carrinho percorrer todo o circuito com velocidade escalar constante é possível concluir que o módulo de sua aceleração será:



- a) **Constante e diferente de zero nos trechos curvilíneos e nulo nos trechos retilíneos;**
- b) nulo em todo o trajeto;
- c) constante e diferente de zero nos trechos retilíneos e nulo nos trechos curvilíneos;
- d) constante e diferente de zero em todo o trajeto;
- e) constante nos trechos retilíneos e variável nos trechos curvilíneos.

2- Um estudante observa um menino que desce uma rampa usando um carrinho de rolimã e estabelece analogia com um problema bastante comum em aulas de Física. Passa então a avaliar o movimento do menino e percebe que o mesmo parte do repouso e percorre a distância de 30 m em 5 s. Se o conjunto composto pelo menino e pelo carrinho fosse substituído por um bloco plano que desce uma rampa(plano inclinado) cuja inclinação seja conhecida seria possível determinar o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a rampa(figura ao lado). Considerando que o ângulo de inclinação é de tal magnitude que o seu cosseno vale 0,8 e o seu seno vale 0,6 e considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 é possível concluir que o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e o plano vale





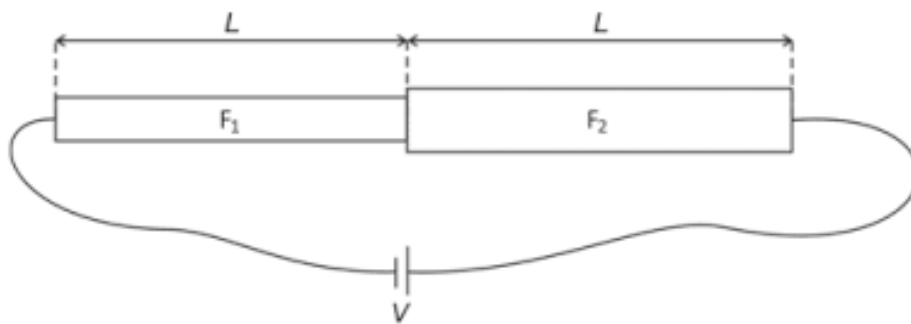
- a) 0,30
- b) 0,93
- c) **0,45**
- d) 0,40
- e) 0,35

3- O desenvolvimento das máquinas a vapor, no século XVIII, permitiu significativo avanço na produção industrial (revolução industrial), mas ao mesmo tempo, deu início ao processo de poluição atmosférica por lançamento de gases na atmosfera e ao aquecimento global, por liberação de calor. A turbina a vapor é uma máquina que tem baixo rendimento, causando impacto ambiental elevado.

Esse baixo rendimento deve-se ao fato de que é pequena a razão entre:

- a) **o trabalho por ela realizado e a quantidade de calor absorvida pela máquina.**
- b) a quantidade de calor liberada pela máquina e a quantidade de calor por ela absorvida.
- c) a quantidade de calor absorvida pela máquina e o trabalho por ela realizado.
- d) a quantidade de calor absorvida pela máquina e a quantidade de calor por ela liberada.
- e) entre a temperatura da fonte fria e a temperatura da fonte quente.

4- No circuito elétrico de um automóvel dois fios de cobre F_1 e F_2 são soldados como mostra a figura ao lado, tendo ambos o mesmo comprimento e diâmetros das secções retas diferentes. Sendo o diâmetro da secção de F_2 o dobro do diâmetro da secção de F_1 . Quando ligado à bateria verifica-se que correntes elétricas I_1 e I_2 percorrem, respectivamente, os dois segmentos F_1 e F_2 do circuito. Baseado nessas informações é possível concluir que as diferenças de potencial elétrico V_1 , entre as extremidades de F_1 e V_2 entre as extremidades de F_2 e as correntes I_1 e I_2 guardam entre si as seguintes relações



- a) $V_1 = 4V_2$ e $I_1 = 4I_2$
- b) $V_1 = 2V_2$ e $I_1 = I_2$
- c) $V_1 = V_2$ e $I_1 = 2I_2$
- d) **$V_1 = 4V_2$ e $I_1 = I_2$**
- e) $V_1 = V_2$ e $I_1 = I_2$

5- Em relação à refração da luz, analise as afirmativas abaixo e verifique a sua veracidade.

- I- Durante a refração da luz o raio incidente, o raio refratado e reta normal à superfície de separação dos dois meios sempre estarão contidos no mesmo plano.
- II- Quando a luz sofre refração sempre ocorre mudança na velocidade de propagação da luz
- III- Quando um raio luminoso sofre refração sempre ocorre mudança na sua direção de propagação.
- IV- O índice de refração absoluto de um meio nunca pode ser maior do que 1, uma vez que a velocidade da luz em qualquer meio material é sempre menor do que a velocidade da luz no vácuo.

Das afirmativas propostas está(ão) correta(s)

- a) Apenas a I e a III.
- b) **Apenas a I e a II.**
- c) A I, a III, e a IV.
- d) A I, a II, e a IV.
- e) Todas.

6. Atualmente o preço de um determinado notebook é de R\$ 9.000,00. Admitindo que com o tempo este valor reduza linearmente e daqui a quatro anos custe R\$ 4.000,00, o valor desse notebook daqui a um ano é
- a) R\$ 7.500,00
 - b) R\$ 8.250,00
 - c) R\$ 8.000,00
 - d) **R\$ 7.750,00**
 - e) R\$ 8.500,00
7. Uma indústria farmacêutica produziu 68200 unidades de um medicamento num período de cinco dias. Supondo que a produção tenha dobrado a cada dia, a quantidade produzida no primeiro dia foi
- a) 2800 unidades
 - b) 1800 unidades
 - c) 3200 unidades
 - d) 3400 unidades
 - e) **2200 unidades**
8. Dada a matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ tal que os elementos acima da diagonal principal são nulos e os elementos abaixo da diagonal principal são iguais a 2. Sendo $a_{11} = \ln e^{(i+j)}$, $a_{22} = \log(2i^5 + 9j^2)$ e $a_{33} = 10^{2 \log(2i-j)}$, o determinante da matriz A vale
- a) **36**
 - b) -36
 - c) 0
 - d) 42
 - e) -42

9. Considerando as retas definidas pelas equações $r: x - 3y + 2m = 0$, $s: 2x + 3y - 1 = 0$ e $t: x + y = 2$, com m um número real. Nestas condições para que a reta r passe pela intersecção das retas s e t , m deve ser

- a) -7
- b) -5
- c) 3
- d) 6
- e) -4

10. A soma de todas as soluções distintas da equação $\text{sen}3x = \text{cos } x$, resolvida no intervalo $0 \leq x \leq \pi$, é equivalente a

- a) $\frac{\pi}{8}$
- b) 2π
- c) $\frac{3\pi}{8}$
- d) $\frac{5\pi}{6}$
- e) π

11) Em nosso dia a dia usamos muito mais misturas do que substâncias propriamente puras. Num hospital, por exemplo, dentre os produtos usados estão o soro fisiológico, o álcool 70%, ar medicinal (composto pelos gases O_2 e N_2) e o éter etílico 50%.

Sobre esses compostos é correto afirmar que

a) o ar medicinal é uma solução gasosa cujos componentes podem ser separados por liquefação fracionada onde se reduz a temperatura e o gás menos volátil é obtido primeiramente.

a) o soro fisiológico é uma solução aquosa de cloreto de sódio cujo sal que é o soluto pode ser separado por decantação.

c) o álcool 70% consiste numa mistura homogênea com ação antisséptica cujo componente majoritário, o álcool metílico, é bastante polar e que pode ser separado por destilação fracionada.

d) o éter etílico 50% é uma mistura heterogênea, líquida, extremamente polar que pode ter seus componentes separados por destilação fracionada.

e) se tratam de dispersões coloidais cujos solutos são, respectivamente, o cloreto de sódio, o etanol, o gás oxigênio e o etóxi-etano.

12) A suspensão de sulfato de bário, muitas vezes chamada simplesmente de bário, é um agente de contraste utilizado durante procedimentos de raios-X. Especificamente, é usada para melhorar a visualização do trato gastrintestinal (esôfago, estômago, intestinos) no plano do raio-X ou tomografia computadorizada. É possível obter esse sal a partir da reação de neutralização entre a base "X" e o ácido "Y". Sobre os compostos X e Y afirma-se, respectivamente, que

a) apenas o ácido é forte e podem ser identificados como $Ba(OH)_2$ e H_2SO_4 .

b) ambos são fortes e podem ser identificados como $Ba(OH)_2$ e H_2SO_4 .

c) ambos são fortes e podem ser identificados como $Ba(OH)_2$ e H_2SO_3 .

d) apenas o ácido é forte e podem ser identificados como $Ba(OH)_2$ e H_2SO_3 .

e) ambos são fracos e podem ser identificados como $BaOH$ e H_2S .

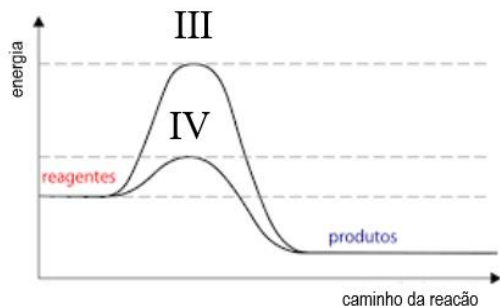
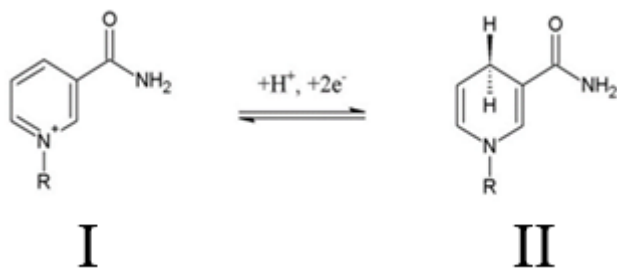
13) O soro fisiológico, amplamente usado para higienização ocular, nasal, de ferimentos e de lentes de contato, é uma solução aquosa de cloreto de sódio 0,9 % em massa com densidade 1 g/mL.

Partindo-se de 50 mL de uma solução de NaCl 1,5 mol/L a quantidade de água a ser adicionada para se obter soro fisiológico é igual a

- a) 500 mL
- b) 83 mL
- c) 33 mL
- d) **450 mL**
- e) 50 mL

14) As enzimas e coenzimas atuam conjuntamente para catalisar as reações, onde a coenzima e o substrato se ligam à enzima e após o substrato ser reduzido e a coenzima oxidada, todos se dissociam da enzima. Uma das coenzimas encontradas em células de todos organismos é a Nicotinamida Adenina Dinucleotídeo (NAD).

Abaixo estão representadas a equação de oxirredução dessa coenzima e um gráfico que demonstra a presença ou não de um catalisador em uma reação química.

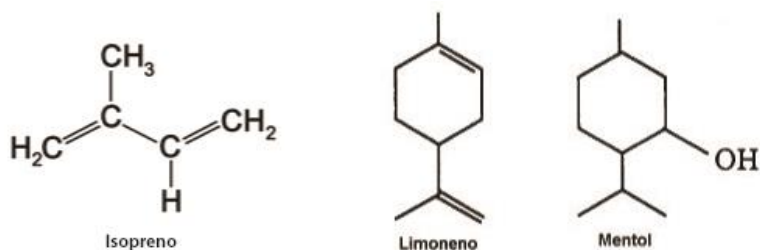


Durante a ação dessa coenzima ela pode sofrer oxidação passando da forma ____ para a forma ____ e graficamente quando age pode ser percebida na curva ____ pois _____ a energia de ativação.

A alternativa que completa corretamente a afirmativa acima é

- A) **II, I, IV, diminui.**
- B) I, II, IV, diminui.
- C) II, I, III, aumenta.
- D) I, II, III, aumenta.
- E) I, II, IV, não altera.

15) Em seu metabolismo secundário as plantas produzem diversos compostos que podem apresentar ação farmacológica, aromas e sabores. Dentre eles estão os terpenos cuja estrutura base é o isopreno e tem como exemplos o limoneno e o mentol.



Observando as estruturas é correto afirmar que

- a) o limoneno possui anel aromático dissustituído.
- b) o mentol apresenta grupo fenol que pode ser oxidado à cetona.
- c) **o mentol contém 3 carbonos quirais.**
- d) o isopreno e o limoneno são um par de isômeros de cadeia.
- e) a nomenclatura oficial do isopreno é 2-etil-but-1,3-dieno.

As 3 principais epidemias que atingiram o Brasil

8 de agosto de 2020 • 5 mins. de leitura

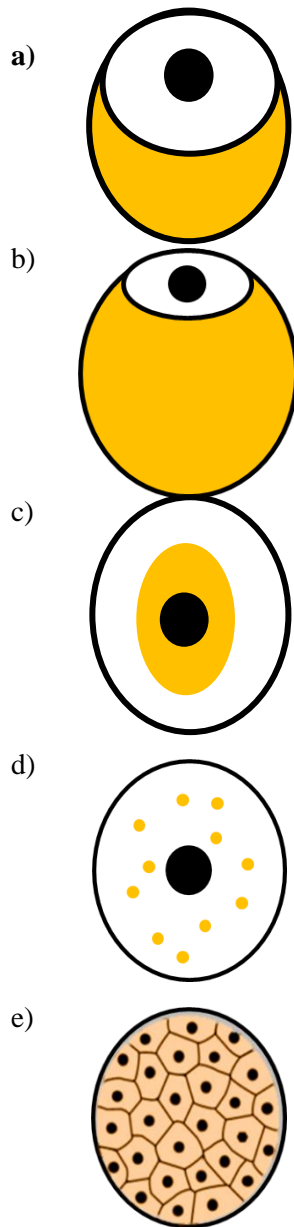
Doenças como febre amarela, varíola e gripe espanhola afetaram severamente o País, mas estimularam avanços na área da saúde

Fonte: <https://summitsaude.estadao.com.br/desafios-no-brasil/a-piores-epidemias-que-atingiram-o-brasil/>. Acesso em 20 de outubro de 2021.

16) Sobre as três doenças relacionadas na reportagem do jornal Estadão assinale a alternativa incorreta.

- a) A varíola é considerada uma doença erradicada devido ao sucesso do processo de vacinação em massa.
- b) **Todas doenças citadas são arboviroses transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, por isso para combatê-las devemos evitar a proliferação desses insetos.**
- c) Para o combate da febre amarela existe uma vacina bastante segura e eficaz distribuída gratuitamente nos postos de saúde.
- d) A gripe espanhola se iniciou de uma mutação do vírus *Influenza* e espalhou-se pelo mundo, principalmente, por conta da movimentação de tropas no período da Primeira Guerra Mundial.
- e) os agentes infecciosos das doenças citadas são bastante diminutos, constituídos por ácido nucleico e proteína. São desprovidos de células e só têm metabolismo quando estão no interior de células hospedeiras específicas.

17) A célula ovo é a primeira célula diploide ($2n$) de um organismo. Ela apresenta uma substância nutritiva denominado vitelo. De acordo com a quantidade de vitelo no ovo podemos classificar os tipos de ovos. Nos anfíbios por exemplo, a célula ovoapresenta uma quantidade intermediária de vitelo distribuída de forma desigual pelo citoplasma, sendo concentrada no polo vegetal. O tipo de ovo descrito acima está representado pela imagem:



18) Sobre o DNA, analise as afirmativas abaixo

I. O DNA é formado por dois longos filamentos enrolados um sobre o outro, formando uma estrutura helicoidal.

II. As duas cadeias de DNA mantêm-se unidas por meio de ligações hidrogênicas entre suas bases nitrogenadas.

III. As duas cadeias de uma molécula de DNA são sempre complementares: um nucleotídeo adenina em uma das cadeias sempre corresponde a um nucleotídeo guanina na outra cadeia e vice-versa.

IV. As duas cadeias que constituem o DNA se separam e cada uma delas orienta a produção da cadeia complementar, em um processo denominado de duplicação conservativa.

Sobre as afirmativas acima podemos dizer que

a) todas são verdadeiras.

b) apenas 3 são verdadeiras.

c) todas são falsas.

d) apenas duas são falsas.

e) apenas uma é verdadeira.

19) Recentemente no dia 04 de setembro de 2021, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, confirmou dois casos atípicos de encefalopatia espongiforme bovina (EBB), conhecida como a doença da vaca louca, em frigoríficos brasileiros. Essa doença se caracteriza por uma degeneração lenta do sistema nervoso central decorrente do acúmulo de uma proteína chamada príon. Quando os animais ingerem carne contaminada por príons, estes não são digeridos no tubo digestório e penetram intactos na circulação sanguínea. Pelo sangue, os príons chegam aos nervos e aos corpos celulares dos neurônios.

Por serem resistentes à digestão intracelular essa proteína tende a se acumular

a) nos peroxissomos

b) nas mitocôndrias

c) nos vacúolos

d) nos ribossomos

e) **nos lisossomos**

20) Analise as seguintes representações hipotéticas da determinação cromossômica das espécies abaixo. Os símbolos ■;●; ▲e♥representam os cromossomos sexuais.

<p>Espécie A</p> <p>♂ x ♀</p> <p>88 + ■● 88 + ■●</p>	<p>Espécie B</p> <p>♂ x ♀</p> <p>11 + ■ 11 + ●●</p>
<p>Espécie C</p> <p>♂ x ♀</p> <p>32 64</p>	<p>Espécie D</p> <p>♂ x ♀</p> <p>19 + ▲▲ 19 + ▲♥</p>

Observando a tabela acima e as afirmativas abaixo

- I. Podemos afirmar que os símbolos ■ e ♥e stão relacionados aos sexos heterogaméticos.
- II. Na espécie A temos uma semelhança com o sistema XY de determinação cromossômica, enquanto na espécie C temos uma semelhança com a determinação X0.
- III. Na espécie B quando a fêmea doa um cromossomo, irá se originar do cruzamento um indivíduo macho homogamético.
- IV. Na espécie C pela representação podemos considerar que os machos são haploides e se originam por partenogênese
- V. Na espécie D indivíduos diploides oriundos de um cruzamento poderão ser: ♀38 + ▲♥ou ♂38 + ▲▲.

Podemos considerar que

- a) As afirmativas I e IV são falsas.
- b) As afirmativas III e V são falsas.
- c) **As afirmativas II e III são falsas.**
- d)As afirmativas II e IV são falsas.
- e) As afirmativas I e V são falsas.

21) Considere hipoteticamente três pontos, A, B e C, localizadas na superfície terrestre de acordo com as seguintes coordenadas geográficas:

A: 5° N, 15° O;

B: 5° S, 30° O e

C: 15° S, 15° L.

De acordo com essas informações é correto afirmar que

a) o ponto **A** está localizado à Leste do ponto **B**, ao Norte do ponto **C** e a hora em **A** é adiantada em relação à **B**.

b) o ponto **B** está localizado à Oeste do ponto **C**, ao Norte do ponto **A** e a hora em **B** é atrasada em relação à **C**.

c) o ponto **C** está localizado ao Norte do ponto **B**, ao Sul do ponto **A** e a hora em **C** é adiantada em relação à **B**.

d) o ponto **A** está localizado ao Norte do Ponto **C**, à Oeste do ponto **B** e a hora em **A** é atrasada em relação à **C**.

e) o ponto **C** está localizado à Leste do ponto **A**, ao Sul do ponto **B** e a hora em **C** é atrasada em relação à **B**.

22) O Brasil, com cerca de 14,4 milhões de desempregados, de acordo com o IBGE (2021), o que representa, aproximadamente, 14,1% da população e, diante de um cenário pessimista para os empregos formais, assiste cada vez mais pessoas buscando alternativas de trabalho. Nesse contexto, cresce cada vez mais o que ficou conhecido como **uberização do trabalho**.

Acerca da uberização é correto afirmar que

a) reflete a modernização do trabalho, considerando que as próprias pessoas querem uma nova rotina, com autonomia nas tarefas e a possibilidade de optar por quando querem trabalhar, sendo esse um processo especificamente gerado pela pandemia do COVID-19.

b) possui uma série de vantagens, tais como, alternativa para o desemprego, liberdade para escolher horários e tarefas e mais tempo para a vida pessoal, especialmente para os chamados “entregadores de apps”, cujos salários são sempre elevados.

c) se trata de um trabalho regularizado, onde cada vez mais as pessoas recebem vantagens pelos serviços prestados, e, como já tem salário mínimo e contribuição para INSS aprovados, têm os direitos mínimos assegurados.

d) pode ser entendido como um processo de precarização do trabalho, haja vista que a pessoa que realiza esse serviço não tem direitos ou garantias, tais como, salário fixo, remuneração por hora extra e férias.

e) é um processo natural do capitalismo em direção à autonomia do trabalhador, de modo que cada pessoa possa se tornar empresário e gestor, assim, a tendência é de que os problemas trabalhistas se resolvam com o tempo.

Vestibular de Verão 2022

HISTÓRIA

23) A cantora Anitta, na música e, principalmente, no clipe de “Girl from Rio”, usou a base da música “Garota de Ipanema” para criticar o estereótipo branco e elitista da cidade do Rio de Janeiro, brincando, ainda, com a ideia das mulheres de corpo escultural e de uma inocência elegante, que juntam os valores cristãos com o “sangue tropical” e que tanto marcaram e marcam a visão histórica sobre as mulheres brasileiras. Este estereótipo, que tem a Praia de Copacabana como seu símbolo, se consolidou em grande parte graças à Bossa Nova, estilo musical e comportamental surgido a partir da música “Chega de Saudade”, composta por Vinícius de Moraes e Antônio Carlos Jobim, e eternizada na voz de João Gilberto.

Sobre a Bossa Nova e os valores associados ao movimento, é possível afirmar de forma correta que:

a) foi fortemente influenciada pelo projeto de integração da economia brasileira à estadunidense, marcante na primeira fase da ditadura civil-militar de 1964, recebendo amplo apoio do regime militar e se difundindo para o mundo como a música que representava o Brasil ordeiro e pacífico, tão caro ao projeto de legitimação das forças armadas.

b) influenciada pelo clima desenvolvimentista e pela internacionalização da economia e dos valores brasileiros a partir da entrada do capital estrangeiro no país na década de 1950, a Bossa Nova refletiu a estética de uma sociedade urbana emergente, que se chocava com a realidade das camadas mais pobres do campo e da cidade, secundarizadas na temática da bossa nova e no crescimento econômico brasileiro.

c) inovadora ao misturar o Samba com o Jazz, a Bossa Nova seguiu a escolha musical e estética do Jazz, passando longe de temas populares, concentrando-se ambos na musicalidade e fugindo os dois estilos de temas como o racismo e as lutas sociais que marcaram Estados Unidos e Brasil nos anos 1950 e 1960.

d) na música “Garota de Ipanema” fica evidente o caráter de vanguarda da Bossa Nova e a preocupação de seus músicos com temas caros a uma sociedade cada vez mais preocupada com a inclusão, como o combate à “coisificação da mulher” e a busca pela representação feminina a partir da luta contra estereótipos.

e) surgida durante o Estado Novo varguista, a Bossa Nova foi usada na legitimação do regime autoritário a partir do apoio à difusão do movimento e de suas músicas pelo Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), que usou o estilo musical como parte fundamental da “política de boa-vizinhança”, que aproximou o Brasil dos Estados Unidos nas décadas de 1930 e 1940.

24)



(Manifestações de 7 de setembro de 2021. Imagem retirada do site de G1: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/09/07/manifestantes-fazem-atos-a-favor-de-bolsonaro-no-7-de-setembro.ghtml> . Acesso em 06/11/2021)



(Marcha da Família com Deus e pela Liberdade. Imagem retirada do site da revista História Viva: <http://juarezribeiroa.blogspot.com/2017/07/marcha-da-familia-com-deus-pela.html>. Acesso em 06/11/2021)

Nem sempre manifestações populares visam construir e/ou manter valores democráticos. Em diversos momentos, milhares de pessoas saíram às ruas para legitimar regimes autoritários ou para clamar por líderes e soluções que atentam contra a dignidade humana. Apesar da base dos direitos humanos contemporâneos ter sido estabelecida há mais de duzentos anos, seja pelos ideais iluministas ou pelas revoluções burguesas que derrubaram o Antigo Regime, ainda hoje grupos se estruturam para lutar por soluções violentas e simplistas aos dilemas naturais que brotam do convívio entre interesses diversos que compõem o coletivo humano.

Se em 2021 o grito dos intolerantes não foi capaz de desestruturar a frágil democracia brasileira, em 1964 a Marcha da Família com Deus e pela Liberdade conseguiu transmitir aos líderes golpistas o apoio civil necessário para legitimar a tomada forçada do poder e destituição do Presidente João Goulart.

Sobre a Marcha da Família com Deus e pela Liberdade é possível afirmar, de forma correta, que:

a) em resposta à Marcha da Família com Deus e pela Liberdade, o Presidente João Goulart fez o Comício da Central do Brasil no qual, para contrapor a força conservadora da marcha, acabou por radicalizar o discurso defendendo a “reforma agrária na lei ou na marra”, que uniu em torno da solução armada os grupos conservadores ainda indecisos de apoiar as forças armadas.

b) por seu tom abertamente conservador, em especial na defesa da família tradicional como a única aceitável, a marcha não teve, entre suas principais lideranças, mulheres. A marcha, assim como a posterior derrubada da democracia pelo golpe civil-militar, foi marcada pela ausência de substancial parcela da sociedade brasileira.

c) alguns dos estados mais ricos economicamente, como São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, tiveram em seus governadores lideranças dispostas a defender a legalidade, combatendo

a marcha e, posteriormente, pagando por essa posição com cassações de mandatos e suspensão de direitos políticos.

d) usando o combate ao comunismo e a defesa dos valores tradicionais cristãos da sociedade brasileira como bases de união, a marcha defendia a tomada do poder pelas forças armadas como a solução contra as reformas de base e contra um alegado viés esquerdista do governo de João Goulart.

e) a marcha foi facilitada por João Goulart estar na China, negociando uma política de aproximação econômica com Mao-Tse-Tung, o que serviu para uma ampla propaganda que associava o Presidente ao comunismo internacional.