

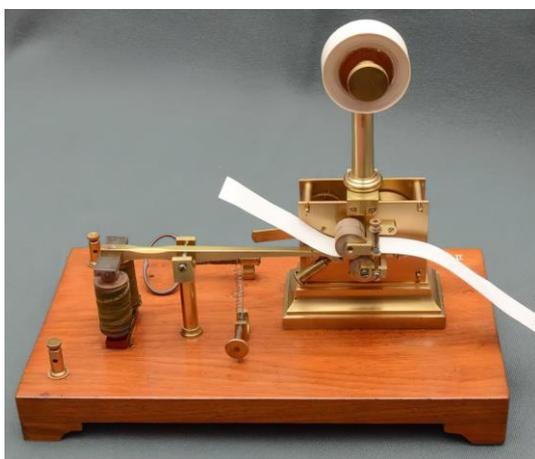


Bom dia, seja bem-vindo!

Esperamos que você tenha desligado o seu Smartphone para que possa melhor se concentrar nas reflexões aqui propostas. Aliás, vamos falar um pouco sobre a evolução das comunicações e, inclusive, sobre os riscos que corremos. É provável que você ou alguém de seu ciclo de relações já tenha sido alvo de alguma pegadinha ou até de algum golpe. A cada dia há mais gente mal-intencionada tentando roubar nossas senhas e dados sensíveis para vender por aí ou para nos chantagear, por exemplo. Se você acha que isso é uma novidade, ficará surpreso ao descobrir que os primeiros *hackers* surgiram antes mesmo dos celulares. Mas vamos começar um pouquinho antes, com a chegada do Telégrafo ao Brasil.

A telegrafia é uma estrutura de comunicação formada por fios elétricos e uma chave que pode ligar, ou desligar, a eletricidade nesses fios. A imagem ao lado mostra um desses “teclados de uma tecla”. Para transmitir a informação, o operador aperta e solta a tecla, produzindo uma sequência de pulsos elétricos que representam caracteres em Código Morse, os quais são decodificados, na recepção, por outro operador.

Em 1852, durante o reinado de D. Pedro II, foi concluída a instalação da primeira linha telegráfica do Brasil, ligando Quinta Imperial ao Quartel General do Exército. Vinte e dois anos depois, era instalado o primeiro cabo submarino entre o Brasil e a Europa, partindo do Rio de Janeiro e chegando até a praia de Carcavelos, na região de Lisboa, em Portugal, distante cerca de 4100 milhas náuticas.



Crédito: Reprodução da Internet

1. A tabela ao lado apresenta, em Código Morse, os números do sistema decimal. A partir da tabela e das informações apresentadas nos textos anteriores, assinale a alternativa que representa, em Código Morse, o ano da conexão telegráfica entre o Brasil e a Europa.

- a) •---- ••••• ••••• ••••• •••••
- b) •---- ••••• ••••• ••••• •••••
- c) •---- ••••• ••••• ••••• •••••
- d) •---- ••••• ••••• ••••• •••••

| Número | Código |
|--------|--------|
| 0 | ---- |
| 1 | •---- |
| 2 | ••--- |
| 3 | •••-- |
| 4 | ••••- |
| 5 | ••••• |
| 6 | -•••• |
| 7 | --••• |
| 8 | ---•• |
| 9 | ----• |





2. Embora não seja muito conhecida, a milha náutica (ou milha marítima) é amplamente usada em navegação. Cada milha náutica corresponde cerca de 1850 m. Considerando as informações apresentadas, podemos afirmar que a distância entre o Rio de Janeiro e Carcavelos é de, aproximadamente,

- a) 7500 km.
- b) 9250 km.
- c) 4500 km.
- d) 2250 km.



3. O quadro *Café* pintado por Cândido Portinari, um dos maiores artistas brasileiros, retrata a lavoura de café, produto importantíssimo para a economia brasileira no período do segundo reinado.

Acerca do quadro e do período, é correto afirmar que:

- a) trata-se de um elogio à beleza campestre da paisagem brasileira do período imperial.
- b) consiste em um elogio ao lavrador do café, retratado na obra como forte e corajoso.
- c) o autor destaca a força do agricultor, ao mesmo tempo em que coloca em evidência as suas condições de trabalho.
- d) a sua importância está ligada à propagação do discurso nacionalista, no contexto do Estado Novo.





4. A primeira ferrovia brasileira foi inaugurada em 1854, ou seja, 2 anos após a primeira linha telegráfica, e ligava o porto de Mauá (próximo ao Rio de Janeiro) a Petrópolis, no alto da Serra do Mar. Em 1867 entrou em operação a primeira ferrovia paulista, ligando Jundiá a Santos. Nos anos seguintes, a malha ferroviária se expandiu chegando, em 1883, a Ribeirão Preto (linha destacada em vermelho).

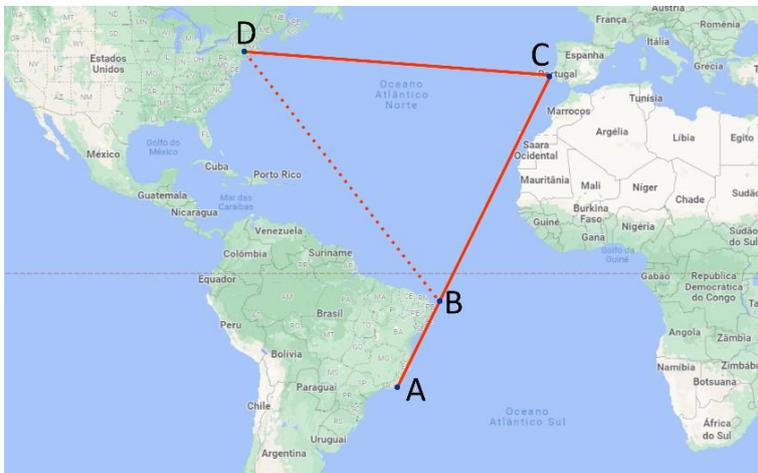


Sobre a implantação das ferrovias no Brasil no século XIX, é correto considerar que representava

- a) um elemento da modernidade associada à expansão das indústrias pelo interior do estado de São Paulo.
- b) uma forma de incentivar o povoamento do estado, estimulando a migração de outras regiões do país para São Paulo.
- c) um símbolo de modernização e progresso que serviu para o desenvolvimento da cafeicultura voltada à exportação.
- d) uma revolução dos transportes que sinalizava, junto com a abolição da escravidão, o progresso nacional.



5. No mapa representado abaixo, os pontos A, B, C e D representam a posição aproximada de 4 cidades em diferentes continentes, contempladas com cabos telegráficos:



- A – Rio de Janeiro.
- B – Natal.
- C – Lisboa.
- D – Nova Iorque.

Sabendo que os segmentos \overline{AB} e \overline{AC} obedecem à proporção $\frac{1}{3}$, e usando informações já apresentadas nesta prova, é possível estimar que a linha telegráfica percorre, ao longo da costa brasileira, uma distância de, aproximadamente:

- a) 810 milhas náuticas.
- b) 1350 milhas náuticas.
- c) 1890 milhas náuticas.
- d) 2430 milhas náuticas.





6. Dadas as grandes distâncias envolvidas, os cabos de telégrafo (e, atualmente, os cabos de fibra óptica) estavam sujeitos a grandes variações de temperatura. Na representação do mapa anterior, é correto afirmar que ao longo do trajeto de A para C ocorre

- a) uma diminuição constante da temperatura em todo o deslocamento, em decorrência das variações de latitude.
- b) uma elevação de temperatura até o Equador e, posteriormente, uma diminuição da temperatura média, decorrente das variações de latitude.
- c) um aumento constante da temperatura em todo o deslocamento, em decorrência das variações de longitude.
- d) uma elevação de temperatura até o Equador e, posteriormente, uma diminuição da temperatura média, decorrente das variações de longitude.



7. Na configuração apresentada anteriormente, um telegrama enviado do Rio de Janeiro para Nova Iorque teria que passar por Lisboa. Se um cabo fosse instalado, ao longo da linha pontilhada, diretamente entre Natal e Nova Iorque, a redução no percurso e, conseqüentemente, no tempo para enviar o telegrama mencionado seria de, aproximadamente,

(Considere o triângulo BCD equilátero)

- a) 60 %
- b) 50 %
- c) 40 %
- d) 33 %



Não há dúvidas de que o telégrafo foi muito bem-sucedido. Por volta de 1900, as linhas telegráficas cobriam, praticamente, todo o globo terrestre, chegando até ao Japão e à Austrália. Porém, desde o final do século XIX, já havia no horizonte uma novidade: o telégrafo sem fio. A invenção, patenteada pelo italiano Guglielmo Marconi, prometia transmitir os sinais telegráficos, ainda em Código Morse, a grandes distâncias, mas sem o uso de fios elétricos, como se fazia até então.

Em 1903, Marconi preparou uma transmissão pública, desde outra cidade, a cerca de 500 km de Londres, de onde ele transmitiria mensagens para seu assistente, Ambrose Fleming, mostrando a membros da comunidade, reunidos em Londres, o funcionamento de seu aparelho. No entanto, quando as mensagens começaram a chegar, Fleming percebeu que algo estava errado. Repetidamente, aparecia a palavra “ratos” e, depois, a frase “Havia um jovem italiano que enganou o público muito bem”.

Não tardou para que se soubesse que as mensagens foram enviadas por Nevil Maskelyne que, descobrindo a frequência das transmissões de Marconi, construiu outro transmissor e literalmente *Hackeou* as mensagens. Ou seja, as mensagens recebidas por Fleming partiam do transmissor de Maskelyne e não de Marconi, como se supunha. (Já soube de alguma situação parecida?) Esse deve ser um dos primeiros casos de *invasão* de um sistema de comunicação.





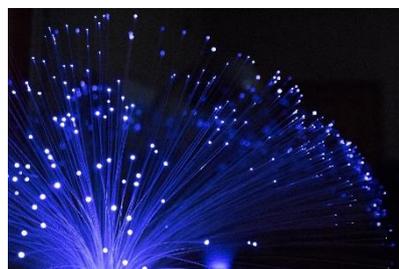
8. Seus avós, possivelmente, fizeram uso do telegrama, um sistema de mensagens de texto enviadas por telégrafos, cujo valor era relacionado à quantidade de letras enviadas.

Admita que o preço de um telegrama é composto por uma taxa fixa de R\$ 2,00 associada ao envio e mais R\$ 0,05 por cada letra da mensagem. Certo dia, um usuário foi mandar um telegrama com 200 letras e foi surpreendido com um desconto de 50 % no preço por letra, válido somente naquele dia. Com o todo o dinheiro economizado, ele aproveitou para enviar outro telegrama, no dia seguinte, que continha uma mensagem com:

- a) 50 letras.
- b) 60 letras.
- c) 70 letras
- d) 80 letras.



9. A demonstração feita por Marconi (e *hackeada* por Maskelyne) apresentava uma nova forma de transmissão de informações, substituindo os cabos elétricos por ondas eletromagnéticas, que se propagam inclusive no espaço vazio. O curioso é que, recentemente, voltamos a usar condutores para melhorar a qualidade da transmissão de dados. Porém, substituímos os condutores de eletricidade por condutores de luz: as fibras ópticas (representadas na imagem ao lado).



Se a demonstração de Marconi fosse reproduzida atualmente, desde o mesmo ponto de partida, mas usando fibras ópticas, o tempo necessário para uma informação viajar até Londres seria de, aproximadamente,

Dado: Velocidade de propagação da luz através de uma fibra óptica: $v = 200\ 000\ \text{km/s}$

- a) 2,5 s.
- b) 0,4 s.
- c) 0,05 s.
- d) 0,0025 s.



10. Os seres vivos possuem sistemas de comunicação internos baseados numa linguagem, chamada de código genético, que regula o funcionamento da vida e a herança de características. Os genes são segmentos de DNA que possuem sequências de nucleotídeos, representadas por letras A, C, G e T, com inúmeros segmentos possíveis. A mínima mudança na estrutura original de um gene pode ser causadora de inúmeras doenças ou da correção destas.

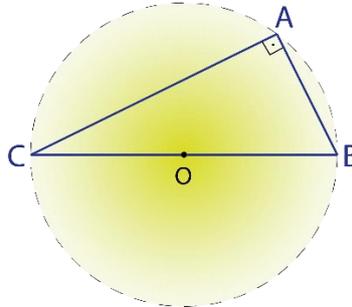
Um gene hipotético com sequência AAT CCG GGT causa uma doença que leva à cegueira. No entanto, há uma medicação disponível que “hackeia” essa sequência, alterando-a para AAA CCG GGT, retornando a capacidade de enxergar à pessoa. A medicação promoveu uma alteração

- a) no terceiro nucleotídeo da sequência original.
- b) no primeiro nucleotídeo da sequência original.
- c) no terceiro nucleotídeo da sequência mutante.
- d) no primeiro nucleotídeo da sequência mutante.





11. Atualmente, as torres de telecomunicações são muito importantes para a retransmissão de sinais. Inclusive, é comum passarmos próximos de algumas delas (costumam ser bem altas). A figura abaixo tenta mostrar, olhando-se de cima, a área de cobertura de uma torre (em amarelo), instalada no ponto O e que atinge os pontos A, B e C. Sabendo que $AC = 8$ km, $AB = 6$ km, O é ponto médio de BC e que o ângulo A é 90° , podemos concluir que a área de cobertura da torre, em km^2 , é de, aproximadamente, (admita que $\pi = 3$)



- a) 30.
- b) 150.
- c) 300.
- d) 75.



12. As torres de transmissão são muito altas e, para evitarem acidentes aéreos, possuem luzes em seus topos que piscam com determinada periodicidade. Suponha que em duas torres que estão próximas uma pisca sua luz a cada 4 minutos enquanto a outra pisca a cada 6 minutos. Se neste momento elas piscaram juntas, também piscarão juntas daqui a:

- a) 84 minutos.
- b) 76 minutos.
- c) 64 minutos.
- d) 56 minutos.



13. Leia a manchete a seguir e responda ao que se pede.

Série alemã "Biohackers", que brinca de Deus, já está disponível na Netflix

Biohacker é o nome que se dá àqueles que promovem alterações em genes de qualquer espécie para que esta tenha alterações de comportamento ou de características. O ato de "hackear" um gene pode ser diferenciado das mutações naturais que ocorrem nos genes porque

- a) a ação de um *biohacker* é realizada no organismo morto, e a mutação ocorre no organismo vivo.
- b) a ação de um *biohacker* é intencional, e a mutação é espontânea e aleatória.
- c) a ação de um *biohacker* ocorre para gerar o bem, e as mutações ocorrem para gerar o mal.
- d) a ação de um *biohacker* é para melhorar uma característica, e mutações podem melhorar ou piorar características.





14. A expansão da malha ferroviária em direção ao oeste paulista direcionou o surgimento de várias cidades no estado. Essas cidades se desenvolveram em um contexto de virada do século XIX para o XX e, aliadas à exploração econômica vigente, resultaram em uma grande transformação do espaço, até então pouco alterado. Entre as alternativas a seguir, assinale aquela que melhor representa as transformações ocorridas nesse período:

- a) As ferrovias, somadas à exploração econômica da época, resultaram em uma modernização da região, atraindo diversas indústrias de bens de consumo.
- b) A região passou a atrair uma quantidade enorme de investimentos em biotecnologia, visto que o clima seco impossibilitava o cultivo de culturas xerófilas.
- c) O oeste paulista transformou-se na região mais próspera do país, com cidades que polarizam para si as principais decisões econômicas e políticas do país.
- d) As transformações ocorridas no espaço significaram um grande desmatamento, transformando a Mata Atlântica em um dos ambientes mais degradados do mundo.



15. Que o poder, desde as primeiras horas, pertenceu ao Soviete é incontestável, e quem menos podia ter ilusões a este respeito eram os membros da Duma. Shidlovsky, deputado outubrista, um dos líderes do Bloco Progressista, escreve em suas memórias: “O Soviete apoderou-se de todas as repartições de Correios e Telégrafos, de todas as estações ferroviárias de Petrogrado; de todas as impressoras, de modo que, sem permissão, seria impossível expedir um telegrama ou sair de Petrogrado ou mesmo imprimir qualquer manifesto.”

TROTSKY, Leon. *A História da Revolução Russa*.

Sobre o excerto acima, pode-se afirmar corretamente que

- a) os revolucionários tomaram os meios de comunicação como forma de garantir o controle das narrativas acerca do processo em curso e dificultar a organização estratégica da oposição.
- b) os membros da Duma, parte fundamental da ala bolchevique, passou a controlar diretamente a comunicação revolucionário para evitar um possível retorno do czar.
- c) a tecnologia de comunicação russa foi fundamental para a organização da oposição, que se manteve no controle das vias férreas de todo o país.
- d) o registro documental dos telégrafos foi pouco relevante para os revolucionários, que utilizavam métodos mais arcaicos para estabelecer linhas de comunicação entre eles.





16. Leia com atenção o texto a seguir.

Quando o primeiro pastor alemão chegou ainda moleque para morar com meus adoráveis vizinhos, a casa de pedra viveu dias de alegria contagiante. O bicho era uma gracinha, foi crescendo, começou a latir, mas nada que quebrasse a harmonia do lugar. (Eu moro, esqueci de dizer, no paraíso.) Quando, logo depois do primeiro acasalamento, o segundo pastor alemão fez crescer a família, cada paralelepípedo da minha rua pressentiu o que estava para acontecer. Ou não! De qualquer forma, eu achava que, se porventura aquilo virasse o inferno que se anunciava, outro vizinho decerto perderia a paciência antes de mim, que, afinal, virei tiete do jeito de viver que espiava pela janela do escritório de casa. Eu ir lá reclamar, nunca!

Não sei se os outros vizinhos decidiram em assembleia que esperariam a todo custo por uma reação minha, mas, para encurtar a história, o fato é que, um ano e tanto depois da chegada do primeiro pastor alemão àquela casa, eu tive um ataque, enlouqueci, surtei. (...)

VASQUES, Tutty. **Dê uma chance ao ser humano**. In: *As cem melhores crônicas brasileiras*. Joaquim Ferreira dos Santos, organização e introdução. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007, p.311-3.

Ao afirmar “virei tiete do jeito de viver que espiava pela janela do escritório de casa”, o autor da crônica

- a) deixa claro que ficou obcecado pela vida dos vizinhos a ponto de esquecer-se de seus afazeres habituais.
- b) revela-se um verdadeiro admirador da vida dos vizinhos e, de certa forma, envergonhava-se de sua admiração.
- c) considera-se um fã do casal de vizinhos e por isso acha que outro vizinho se incomodaria muito mais rápido do que ele com a barulheira feita pelos cães.
- d) deixa claro que por ser fã do casal de vizinhos, por espíá-los diariamente pela janela de sua casa, ele era incapaz de ver defeitos ou de demonstrar irritação com os moradores da casa ao lado.



17. A linguagem conotativa, sentido figurado, é comumente empregada para traduzir melhor os sentimentos, as emoções e as interpretações de mundo. Em qual dos trechos a seguir essa linguagem foi empregada?

- a) “Quando, logo depois do primeiro acasalamento, o segundo pastor alemão fez crescer a família (...)”
- b) “(...) eu achava que, se porventura aquilo virasse o inferno que se anunciava, outro vizinho decerto perderia a paciência antes de mim (...)”
- c) “Eu ir lá reclamar, nunca!”
- d) “(...) um ano e tanto depois da chegada do primeiro pastor alemão àquela casa, eu tive um ataque, enlouqueci, surtei.”





18. Observe o trecho:

“O bicho era uma gracinha, foi crescendo, começou a latir, mas nada que quebrasse a harmonia do lugar.”

Nele ocorre a conjunção “mas” que conecta ideias opostas. Assinale a alternativa em que as duas orações oferecidas também podem ser conectadas por essa conjunção.

- a) Acordou cedo. Tomou um delicioso café da manhã.
- b) Estudou todos os exercícios. Foi bem na avaliação.
- c) Preparou o jantar. Saiu para comer lanche com o amigo.
- d) Chegou. A festa acabou.



Leia com atenção o texto a seguir.

Em poucos dias a admiração pelo sábio era quase geral, e não o era unicamente porque havia alguém que não tinha em grande conta os méritos do novo habitante.

Capitão Pelino, mestre-escola e redator da Gazeta de Tubiacanga, órgão local e filiado ao partido situacionista, embirrava com o sábio. “Vocês hão de ver, dizia ele, quem é esse tipo... Um caloteiro, um aventureiro ou talvez um ladrão fugido do Rio.”

A sua opinião em nada se baseava, ou antes, baseava-se no seu oculto despeito vendo na terra um rival para a fama de sábio de que gozava. Não que Pelino fosse químico, longe disso; mas era sábio, era gramático. Ninguém escrevia em Tubiacanga que não levasse bordoadas do Capitão Pelino, e mesmo quando se falava em algum homem notável lá no Rio, ele não deixava de dizer: “Não há dúvida! O homem tem talento, mas escreve: ‘um outro’, ‘de resto’...” E contraía os lábios como se tivesse engolido alguma coisa amarga.

Toda a vila de Tubiacanga acostumou-se a respeitar o solene Pelino, que corrigia e emendava as maiores glórias nacionais. Um sábio...

BARRETO, Lima. *A nova Califórnia*.

Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000155.pdf>.

Acesso em 17 julho 2022.

19. Sobre o trecho do conto *A nova Califórnia* de Lima Barreto, é possível afirmar que:

- a) Capitão Pelino pesquisou sobre o passado do Raimundo Flamel e por isso pode afirmar que se tratava de um caloteiro, um aventureiro.
- b) todos na cidade sentiam grande admiração pelo novo habitante da pequena Tubiacanga.
- c) Capitão Pelino perdeu seu cargo de sábio com a chegada do químico à cidade de Tubiacanga.
- d) as considerações de Capitão Pelino sobre Raimundo Flamel não tinham nenhum embasamento, eram fundamentadas em achismos.





20. No trecho “Toda a vila de Tubiacanga acostumou-se a respeitar o solene Pelino, que corrigia e emendava as maiores glórias nacionais. Um sábio...”, sobre os verbos pode-se afirmar que

- a) estão conjugados no pretérito, mas somente o primeiro indica uma ação concluída no passado.
- b) indicam as ações que ocorrem no momento da fala ou da escrita (presente).
- c) somente “*corrigia*” indica uma ação futura que prevê a atuação do senhor Pelino.
- d) estão conjugados no presente, porque indicam ações habituais dos moradores da vila.



Dissertativas

21. Suponha que a instalação de um cabo telegráfico entre duas cidades tenha levado 4 dias. No primeiro dia, instalou-se $\frac{1}{4}$ do comprimento total do cabo; no segundo, um terço do que havia restado; no terceiro dia, metade do que estava faltando; e no último dia os 300 quilômetros restantes.

- a) Qual a fração do comprimento total que foi instalado no 2º dia?
- b) Qual a porcentagem do comprimento total que foi instalado no 3º dia?
- c) Qual o comprimento total do cabo?

22. Em um recente campeonato de basquete, entre cestas de dois pontos e cestas de três pontos, um jogador fez 40 cestas.

- a) Determine o maior e o menor número de pontos que esse jogador pode ter feito, sabendo que há pelo menos uma cesta de cada tipo.
- b) Representando por x a quantidade de cestas de dois pontos convertidas pelo jogador, determine uma expressão, que depende de x , e que descreve a quantidade de cestas de três feitas pelo jogador.
- c) Ainda considerando a quantidade x do item anterior, determine o número de pontos feitos com cestas de três pontos.
- d) Sabendo que o jogador totalizou 92 pontos no campeonato, quantas cestas de 2 pontos ele fez?

23. Leia com atenção o fragmento a seguir.



Disponível em <http://bichinhosdejardim.com/>. Consulta em: 18 julho 2022.





Reescreva o período “Minha professora resolve isso com guache e cartolina”, empregando a voz passiva analítica [verbo auxiliar + particípio] no(s) verbo(s) possível(is) e fazendo as adaptações necessárias.

24. Analise com atenção a tirinha a seguir.



Disponível em <http://bichinhosdejardim.com/>. Consulta em: 18 julho 2022.

Explique o significado do termo “estranho” na tirinha. Depois, reescreva a frase substituindo tal palavra por uma outra que não prejudique o sentido da mensagem original.

Atenção:

Serão consideradas nas respostas: **1.** A correta expressão em língua portuguesa. **2.** A clareza, a concisão e a coerência na exposição do que fora solicitado. **3.** A estética, isto é, a caligrafia legível e sem rasuras.

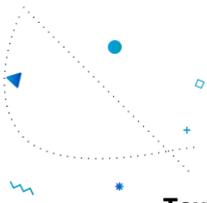
REDAÇÃO

25.

Instruções:

1. Escreva, no mínimo, 8 e, no máximo, 12 linhas. O texto que estiver aquém ou além não será corrigido.
2. A redação deve ser feita com caneta esferográfica azul ou preta.
3. A letra deve ser LEGÍVEL.
4. A redação deve obedecer à norma-padrão da língua portuguesa. Se errar, risque e escreva novamente a palavra.





Texto motivador

Laço

(...)

Se não houver saudade
Diversidade

E se não há diversão
Adversidade

Distância sim, separa menos que orgulho
Precisamos mais de pontes e não muros
Fica claro que é o escuro que vem pra mostrar

Aderir e adorar
Podemos ficar juntos
Se soubermos estar só
O amor é um laço e não um nó

Com querer, conquistar
Podemos ficar juntos se soubermos estar só

O amor é um laço e não um nó
É um passo de cada vez

É um laço e não um nó
É um passo de cada vez

(...)

Teatro Mágico.
Álbum: *Luzente* (2022).

Proposta

A música *Laço* destaca a importância de que hoje precisamos mais de pontes do que muros. Estes podem ser concretos e simbólicos no mundo contemporâneo (políticos, sociais, culturais, étnicos, de gênero etc.). Eles impedem a relação entre as famílias, os familiares, os amigos, os colegas... Eles também nos levam à maior violência, por exemplo.

Redija uma RESPOSTA ARGUMENTATIVA para a seguinte questão:

Para você, qual é o pior muro no Brasil hoje?

Lembre-se de que uma resposta argumentativa é estruturada, no geral, com um tópico resposta + argumentos + conclusão.

