

PROCESSO SELETIVO 2022/1º SEMESTRE
CAMPUS GURUPI – PROVA 05/12/2021

GURUPI-TO

PROCESSO SELETIVO
2022/1º SEMESTRE

TIPO 01 – BRANCO

LOCAL DE PROVA

LOTAÇÃO

ORDEM

INFORMAÇÕES DO(A) CANDIDATO(A)

INFORMAÇÕES DO(A) CANDIDATO(A)

Prezado(a) **Candidato(a)**,

Você está recebendo este Caderno de Provas com **54 (cinquenta e quatro)** questões de múltipla escolha, dispostas da seguinte forma:

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

- Língua Portuguesa De 01 a 06
- Literatura Brasileira De 07 a 12
- Inglês ou Espanhol De 13 a 18

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

- Biologia De 19 a 24
- Física De 25 a 30
- Química De 31 a 36

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

- Matemática De 37 a 42

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

- Geografia De 43 a 48
- História De 49 a 54

PROVA DE REDAÇÃO

Cada questão possui quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no Cartão Resposta a letra referente à resposta assinalada na prova. Ao receber este Caderno de Prova, você deve conferir:

- a) seus Dados Pessoais;
- b) sua opção de Curso e Modalidade de vaga;
- c) sua opção de Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol);
- d) se o Tipo e a Cor deste caderno são os mesmos que constam do Cartão de Identificação, do Cartão Resposta e da Folha de Redação.

1. Quando for permitida a abertura deste caderno, verifique se a quantidade e a ordem das questões estão corretas.
2. Caso este caderno esteja incompleto, apresente algum defeito ou informações divergentes, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. O Cartão de Identificação, o Cartão Resposta e a Folha de Redação são personalizados e não haverá substituição, em caso de erro de preenchimento cometido por você.
4. O Cartão de Identificação, o Cartão Resposta e a Folha de Redação devem ser preenchidos com caneta esferográfica de tinta AZUL ou PRETA, fabricada em material transparente.
5. O tempo de duração das provas é de **4 (quatro) horas**, já incluídos a leitura dos avisos, a coleta da impressão digital, a marcação do Cartão Resposta e o preenchimento da Folha de Redação.
6. Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar o seu Cartão Resposta. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno não serão considerados na avaliação.
7. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue este Caderno de Provas, o Cartão Respostas, devidamente preenchido e assinado, e a Folha de Redação.
8. O candidato poderá retirar-se do local da aplicação, levando consigo o rascunho do gabarito, somente a partir dos **60 (sessenta) minutos** (tempo de sigilo) após o início da realização da Prova Objetiva e da Redação.

RASCUNHO DO GABARITO

01	02	03	04	05	06
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07	08	09	10	11	12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	14	15	16	17	18
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	20	21	22	23	24
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	26	27	28	29	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	32	33	34	35	36
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	38	39	40	41	42
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	44	45	46	47	48
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	50	51	52	53	54
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LINGUAGENS CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Língua Portuguesa



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 01, 02, 03 e 04.

O que faz o Brasil, Brasil?

Devo começar explicando o meu enigmático título. É que será preciso estabelecer uma distinção radical entre um “brasil” escrito com letra minúscula, nome de um tipo de madeira de lei ou de uma feitoria interessada em explorar uma terra como outra qualquer, e o Brasil que designa um povo, uma nação, um conjunto de valores, escolhas e ideais de vida. O “brasil” com b minúsculo é apenas um objeto sem vida, autoconsciência ou pulsação interior, pedaço de coisa que morre e não tem a menor condição de se reproduzir como sistema; como, aliás, queriam alguns teóricos sociais do século XIX, que viam na terra - um pedaço perdido de Portugal e da Europa - um conjunto doentio e condenado de raças que, misturando-se ao sabor de uma natureza exuberante e de um clima tropical, estariam fadadas à degeneração e à morte biológica, psicológica e social. Mas o Brasil com B maiúsculo é algo muito mais complexo. É país, cultura, local geográfico, fronteira e território reconhecidos internacionalmente, e também casa, pedaço de chão calçado com o calor de nossos corpos, lar, memória e consciência de um lugar com o qual se tem uma ligação especial, única, totalmente sagrada. É igualmente um tempo singular cujos eventos são exclusivamente seus, e também temporalidade que pode ser acelerada na festa do carnaval; que pode ser detida na morte e na memória e que pode ser trazida de volta na boa recordação da saudade. Tempo e temporalidade de ritmos localizados e, assim, insubstituíveis. Sociedade onde pessoas seguem certos valores e julgam as ações humanas dentro de um padrão somente seu. Não se trata mais de algo inerte, mas de uma entidade viva, cheia de autorreflexão e consciência: algo que se soma e se alarga para o futuro e para o passado, num movimento próprio que se chama História. Aqui, o Brasil é um ser parte conhecido e parte misterioso, como um grande e poderoso espírito. Como um Deus que está em todos os lugares e em nenhum, mas que também precisa dos homens para que possa se saber superior e onipotente. Onde quer que haja um brasileiro adulto, existe com ele o Brasil e, no entanto - tal como acontece com as divindades - será preciso provocar a sua manifestação para que se possa sentir sua concretude e seu poder. Caso contrário, sua presença é tão inefável como a do ar que se respira e dela não se teria consciência a não ser pela comparação, pelo contraste e pela percepção de algumas de suas manifestações mais contundentes.

(Da MATTÁ, Roberto. *O que faz o Brasil, Brasil?* 1ª ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.)

Questão 01

Embora o título do livro do antropólogo Roberto DaMatta, em um primeiro momento, desconcerte o usuário da língua, o conhecimento da estrutura sintática pode ajudar a decodificá-lo. Estruturas como “o que faz o cidadão, responsável...”, ou “aquele acontecimento fez o rapaz, um especialista...” evidenciam o último termo como um estado ou uma qualidade de um nome, que o adquire por meio de uma transformação, pela ação do tempo.

Nesse sentido, pode-se afirmar que o termo “Brasil”, no título, assume a função sintática de

- (A) sujeito.
- (B) predicativo.
- (C) objeto direto.
- (D) adjunto adnominal.

Questão 02

A distinção entre as palavras “Brasil” e “brasil”, proposta por Roberto DaMatta, evidencia uma postura crítica, por meio de uma perspectiva

- (A) cultural.
- (B) estética.
- (C) geográfica.
- (D) econômica.

Questão 03

“É país, cultura, local geográfico, fronteira e território reconhecidos internacionalmente, e também casa, pedaço de chão calçado com o calor de nossos corpos, lar, memória e consciência de um lugar com o qual se tem uma ligação especial, única, totalmente sagrada. É igualmente um tempo singular cujos eventos são exclusivamente seus...”.

Assinale a opção que identifica o mecanismo de coesão usado no início de cada um dos períodos do fragmento acima.

- (A) Elipse.
- (B) Nominalização.
- (C) Indeterminação.
- (D) Metalinguagem.

Questão 04

“...um conjunto doentio e condenado de raças que, misturando-se ao sabor de uma natureza exuberante e de um clima tropical, estariam fadadas à degeneração e à morte biológica...”.

O segmento sublinhado acima constitui uma oração reduzida, cuja semântica, levando-se em conta o determinismo que caracterizou o final do século XIX, é identificada como

- (A) consequência.
- (B) alternância.
- (C) causa.
- (D) condição.



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 05 e 06.

Iria morrer, quem sabe se naquela noite mesmo? E que tinha ele feito de sua vida? Nada. Levava toda ela atrás da miragem de estudar a pátria, por amá-la e querê-la muito, no intuito de contribuir para a sua felicidade e prosperidade. Gastara a sua mocidade nisso, a sua virilidade também; e, agora que estava na velhice, como ela o recompensava, como ela o premiava, como ela o condecorava? Matando-o. E o que não deixará de ver, de gozar, de fruir, na sua vida? Tudo. Não brincara, não pandegara, não amara - todo esse lado da existência que parece fugir um pouco à sua tristeza necessária, ele não vira, ele não provara, ele não experimentara.

Desde dezoito anos que o tal patriotismo lhe absorvia e por ele fizera a tolice de estudar inutilidades. Que lhe importavam os rios? Eram grandes? Pois que fossem... Em que lhe contribuiria para a felicidade saber o nome dos heróis do Brasil? Em nada... O importante é que ele tivesse sido feliz. Foi? Não. Lembrou-se das suas coisas de tupi, do folclore, das suas tentativas agrícolas... Restava disso tudo em sua alma uma satisfação? Nenhuma! Nenhuma!

(BARRETO, Lima. *Triste fim de Policarpo Quaresma*. 17ª ed. São Paulo: Ática, [s.d.].)

Questão 05

O trecho retirado do romance “Triste Fim de Policarpo Quaresma” evidencia uma tomada de consciência em relação à representação de pátria que até ali o personagem nutria. No discurso narrativo, o processo de conscientização foi revelado, fundamentalmente, por meio de

- (A) diálogo com interlocutor.
- (B) perguntas retóricas.
- (C) afirmações universais.
- (D) construções paradoxais.

Questão 06

“Gastara a sua mocidade nisso, a sua virilidade também; e, agora que estava na velhice, como ela o recompensava, como ela o premiava, como ela o condecorava? Matando-o”.

Semanticamente, os termos destacados referem-se ao protagonista do romance de Lima Barreto, “Triste Fim de Policarpo Quaresma”. Sintaticamente, são complementos das formas verbais próximas. Quanto à morfologia, pertencem à classe gramatical dos

- (A) objetos diretos.
- (B) pronomes retos.
- (C) artigos definidos.
- (D) pronomes pessoais oblíquos.

Literatura Brasileira



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 07 e 08.

A cantiga abaixo é de Genésio Tocantins, um dos compositores abordados pelo livro de Paulo Albuquerque, *Cantos em Si – Identidade Tocantinense*.

Coco Livre S/A

Genésio Tocantins

A minha mãe quebrava coco pra comer
E hoje em dia, eu canto coco pra viver
A minha mãe quebrava coco pra comer
E hoje em dia, eu canto coco pra viver
Olha o coco! Quem vai querer?
Olha a cocada! Quem vai querer?
Olha o coco! Quem vai querer?
Olha a cocada! Quem vai querer?
Já cantei coco, quebrei coco e ralei coco
Conquista, cantando coco do oco do maracá
Meu camará coco de roda ciranda
Minha língua não desanda, no pandeiro e no ganzá
(...)
Solta esse coco, bota coco na cocada
Rebola na embolada, enrola a língua lhá ga lhá
Jeca total, capiau, chapéu de palha
Criança também trabalha, para o coco libertar
Mistura e manda, no pandeiro e no ganzá
Mistura e manda, no pandeiro e no ganzá
Parte, e reparte, eu falo que a melhor parte
É quando se parte com arte, a parte que nos tocou
O epicarpo, o mesocarpo, o endocarpo
Todo mundo policarpo, brasileiro sim senhor
Essa é a Maria tico-tico e onde ela põe a boca o beija-
flor põe o bico
Essa é a Maria tico-tico, onde ela põe a boca o beija-
flor põe o bico
Alegria do pobre sem a tristeza do rico
Alegria do pobre sem a tristeza do rico
Preciso libertar esse coco, preciso libertar esse coco
O coco livre nos alegra mais um pouco
O coco livre nos alegra mais um pouco (...)

(Disponível em: <<https://m.lettras.mus.br/genesio-tocantins/coco-livre-sa/>>)

Questão 07

A palavra “coco”, usada tantas vezes na cantiga acima, ora representa um ritmo musical, ora o fruto do coqueiro. Assinale o par de versos que exemplifica a homonímia referida na afirmação anterior.

- (A) “A minha mãe quebrava coco pra comer / E hoje em dia, eu canto coco pra viver”.
- (B) “Olha o coco! Quem vai querer? / Olha a cocada! Quem vai querer?”
- (C) “Conquista, cantando coco do oco do maracá / Meu camará coco de roda ciranda”.
- (D) “Preciso libertar esse coco, preciso libertar esse coco / O coco livre nos alegra mais um pouco”.

Questão 08

Parte, e reparte, eu falo que a melhor parte
É quando se parte com arte, a parte que nos tocou
O epicarpo, o mesocarpo, o endocarpo
Todo mundo policarpo, brasileiro sim senhor

A intertextualidade com o romance de Lima Barreto, no fragmento acima, sugere que

- (A) diferentemente do romance, a cantiga rejeita o nacionalismo ufanista.
- (B) o mergulho na história literária não costuma ser frutífero para cultura do país.
- (C) assim como o romance, a cantiga está comprometida com a identidade nacional.
- (D) a cantiga busca um nacionalismo engajado, como contraponto à escrita quixotesca de Lima Barreto.

Questão 09

23 de maio. Levantei de manhã triste porque estava chovendo. [...] O barraco está numa desordem horrível. É que eu não tenho sabão para lavar as louças. Digo louça por hábito. Mas é as latas. Se tivesse sabão eu ia lavar as roupas. Eu não sou desmazelada. Se ando suja é devido a reviravolta da vida de um favelado. Cheguei a conclusão que quem não tem de ir pro céu, não adianta olhar pra cima. É igual a nós que não gostamos da favela, mas somos obrigados a residir na favela.

...Fiz a comida. Achei bonito a gordura frigindo na panela. Que espetáculo deslumbrante! As crianças sorrindo vendo a comida ferver nas panelas. Ainda mais quando é arroz e feijão, é um dia de festa para eles.

Antigamente era a macarronada o prato mais caro. Agora é o arroz e feijão que suplanta a macarronada. São os novos ricos. Passou para o lado dos fidalgos. Até vocês, feijão e arroz, nos abandona! Vocês que eram os amigos dos marginais, dos favelados, dos indigentes. Vejam só. Até o feijão nos esqueceu. Não está ao alcance dos infelizes que estão no quarto de despejo. Quem não nos despresou foi o fubá. Mas as crianças não gostam de fubá.

Quando puis a comida o João sorriu. Comeram e não aludiram a cor negra do feijão. Porque negra é a nossa vida. Negro é tudo que nos rodeia. (...)

(JESUS, Carolina Maria de. *Quarto de Despejo*. 10ª ed. São Paulo: Ática, 2014.)

Pode-se afirmar, pela leitura do trecho acima, que a referência aos utensílios domésticos e a personificação dos alimentos sugerem uma estratégia para

- (A) construir um eufemismo diante de experiências traumáticas.
- (B) idealizar as condições miseráveis por meio da retórica literária.
- (C) representar os conflitos entre classes sociais, vividos pelo enunciador.
- (D) externar a raiva e o ressentimento comuns à comunidade a que pertence a autora.

Questão 10

“Sendo assim, a ideia do *lugar de fala* tem como objetivo oferecer visibilidade a sujeitos cujos pensamentos foram desconsiderados durante muito tempo. Dessa forma, ao tratarmos de assuntos específicos a um grupo, como racismo e machismo, pessoas negras e mulheres possuem, respectivamente, *lugar de fala*. Isto é, podem oferecer uma visão que pessoas brancas e homens podem não ter. Desse modo, o microfone é passado para as pessoas que realmente vivenciam aquela realidade”.

(Disponível em: < <https://www.politize.com.br/o-que-e-lugar-de-fala/> > Acesso: 05-11-2021.)

Considerando a ideia de *lugar de fala*, exposta no texto acima, pode-se afirmar que um aspecto que valoriza o livro *Quarto de Despejo*, de Carolina Maria de Jesus, está presente

- (A) na denúncia das circunstâncias adversas atenuadas pelo comportamento heroico das personagens.
- (B) na descrição de passagens em que a solidariedade social se impõe ao ambiente de restrições.
- (C) na construção de passagens inverossímeis, para contrapor a ficção à realidade.
- (D) no relato do diário, em primeira pessoa, baseado em vivências representativas da realidade da autora.



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 11 e 12.

Ao chegar à rua, suspirou libertada do pavor aflitivo; e, outra vez, gozando uma doce serenidade de ânimo, seguiu na direção da igreja do Rosário, lembrando os incidentes daquela tarde, a cena do jogo, a covardia no esconderijo, e o terror que lhe não permitia verificar se Crapiúna deixara a bolsa de couro de onça debaixo do caixão. Em todo caso, estava satisfeita com o haver logrado a certeza do verdadeiro criminoso, indicado pelo infalível, pelo glorioso Santo Antônio, e a convicção de concorrer para a libertação de Alexandre e a felicidade inteira de Luzia. E reputava-se engrandecida por essa boa ação, renovada do passado de culpas, de crimes talvez, dos quais fora responsável inconsciente, e, sobretudo, a principal vítima. Entidade diminuída e inútil, flutuando sobre uma suja torrente de vícios incontinentes, sentia-se valorizada, sentia-se forte e sentia-se prestante. Duas criaturas, pelo menos, neste mundo de ingratidão, de perfídia e de miséria, seriam reconhecidas à sua dedicação.

(OLÍMPIO, Domingos. *Luzia-Homem*. 3ª ed. São Paulo: Martin Claret, 2016. Domínio Público: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000122.pdf>)

Questão 11

O fragmento acima, retirado do romance “Luzia-Homem”, refere-se à personagem Teresinha e revela

- (A) sua satisfação em descobrir o verdadeiro responsável pelo roubo do armazém.
- (B) seu desejo de compensar as tentativas vergonhosas de afastar Luzia de Crapiúna.
- (C) seu engano em achar que Alexandre era inocente pela acusação de um grave crime.
- (D) um sentimento misto de pavor e prazer, por ter descoberto a verdade sobre seu passado.

Questão 12

A função emotiva da linguagem é uma marca do discurso narrativo em Luzia-Homem, característica que dá um viés romântico ao romance de Domingos Olímpio.

Assinale a opção em que se identifica, no fragmento destacado, um recurso típico de tal função de linguagem.

- (A) “Ao chegar à rua, suspirou libertada do pavor...” – descrição objetiva da cena.
- (B) “...e, outra vez, gozando uma doce serenidade de ânimo...” – antecipação do adjetivo ao substantivo.
- (C) “Em todo caso, estava satisfeita com o haver logrado a certeza do verdadeiro criminoso...” – uso do discurso direto para revelar o estado emocional da personagem.
- (D) “Entidade diminuída e inútil, flutuando sobre uma suja torrente de vícios incontinentes, sentia-se valorizada...” – vocabulário marcado por regionalismo.

Língua Estrangeira (Inglês)**Questão 13**

Excellent Opportunity for Journalists

A leading media group with international presence has vacancies for qualified and competent **Reporters, Sr. Sub Editors & Sub Editors** for its English Language Newspaper. The positions are currently Pindi/Islamabad based

Applicants must be:

- Preferably Masters in Mass Communication, Business, Economics, IR, Political Science, English Literature and have a minimum of 2-3 years relevant experience
- Have excellent writing and editing skills
- Must be Computer literate
- Should be team players

Candidates may apply immediately
rawalpindi.vacancy@gmail.com
 within 7 days.
 We are an equal opportunity employer

(From JobAds Worsheets esprintables.com)

According to the advertisement above, the right applicant should

- (A) apply for this job in person.
- (B) preferably be an undergraduate.
- (C) have ability to work well in a team.
- (D) have knowledge of basic computer skills.



Read the text below and answer questions 14 to 18.

A woman suffering from a rare blood condition is on a quest to find her estranged biological father, who may enable her to get a potentially life-saving transplant if he donates his bone marrow.

Sarah Langdale, 32, was diagnosed with severe anemia when she was two.

This disease occurs when the body stops producing new enough blood cells. Patients with the condition are often fatigued and more prone to infections, as well as uncontrolled bleeding.

“I’m having blood transfusions every three weeks. I eventually started to lose my color and energy and I can’t do anything” Langdale told local news outlet Northampton Chronicle and Echo. Doctors have told her that she urgently needs a bone marrow transplant before her condition worsens.

“I really need my Dad to come forward, I’ve been looking hard for him. I’ll die without a transplant and I hope I can find a better match with him or my half-siblings. And I’m relying on someone seeing my story and coming forward with information. I can only live in hope.

(adapted from Woman Hopes Father She’s Never Met will Save her Life By Aristos Georgiou on 11.3.21 in NEWSWEEK)

Questão 14

From paragraph 1 we understand that

- (A) father and daughter have a close relationship.
- (B) the woman’s biological father will guarantee her full recovery.
- (C) the woman is trying to find her father.
- (D) the woman suffers from an ordinary disease.

Questão 15

According to paragraphs 1 and 2, Sarah Langdale

- (A) has suffered from severe anemia since her childhood.
- (B) has just fell down with anemia.
- (C) has been fighting against anemia for two years.
- (D) got over anemia when she was two.

Questão 16

Paragraph 3 reveals that severe anemic patients

- (A) are not likely to suffer from bleeding.
- (B) have a tendency to produce bad blood cells.
- (C) have a strong immune system.
- (D) are more easily infected with disease germs.

Questão 17

According to paragraph 4, Langdale

- (A) is getting better.
- (B) lacks strength.
- (C) will do without a transplant.
- (D) has rosy cheeks.

Questão 18

From the passage as a whole we apprehend that Sarah Langdale

- (A) was brought up by foster-parents.
- (B) has a strong grudge against her biological father.
- (C) is no longer in search of her biological father.
- (D) believes that making her story known to the public may disclose useful information.

Língua Estrangeira (Espanhol)**Questão 13**

Lea la viñeta a continuación.



(Disponível em: <<https://laranaroja.com/2012/12/26/abuelaaa/>>
Acesso: 03 Nov. 2021.)

La lectura de la viñeta evidencia

- (A) la alegría de los nietos al ver a su abuela.
- (B) el valor de la comunicación familiar.
- (C) la evolución del teléfono fijo al móvil.
- (D) el envejecimiento de la comunicación.



Lea el texto a continuación y responda las preguntas 14 a 16.

¿EL ECOLOGISMO ESTÁ EN LOS GENES?

Un estudio realizado en gemelos sugiere que la preocupación por el medio ambiente podría tener un componente hereditario importante.

A medida que aumentan las crisis ambientales globales, se han propuesto numerosas políticas con miras a un futuro más sostenible. Sin embargo, muchas de estas recomendaciones nunca llegan a ser puestas en práctica, en parte debido a la falta de apoyo ciudadano.

En un artículo publicado en la revista *Bioscience*, un equipo de investigadores de la Universidad Nacional de Singapur argumenta que es necesario un mayor apoyo público de las políticas proambientales, y destacan un contribuyente muy inesperado en esta ecuación: los genes. Utilizando una muestra de más de dos mil gemelos adultos del Reino Unido, los autores compararon los resultados de una encuesta realizada a gemelos monocigóticos o idénticos con los de gemelos dicigóticos, que comparten menos genes.

"Descubrimos que los gemelos monocigóticos eran consistentemente más similares entre sí en lo que respecta a la naturaleza, el activismo del movimiento ambiental y el comportamiento de conservación personal que los gemelos dicigóticos, lo que sugiere influencias genéticas en estos fenotipos", afirman los autores. Los resultados también demostraron "heredabilidad moderada (30% - 40%) para la preocupación por la naturaleza, el activismo dentro del movimiento ambiental y el comportamiento de conservación personal, así como altas correlaciones genéticas entre ellos, lo que sugiere una base genética parcialmente compartida". Según los investigadores, este hallazgo está bien alineado con los estudios evolutivos que describen la heredabilidad del comportamiento altruista y cooperativo y los beneficios de esos rasgos para las generaciones futuras.

A pesar de estos sorprendentes hallazgos, los autores advierten que la alta heredabilidad no implica que el entorno sea poco importante. En muchos casos, dicen, "las intervenciones ambientales, como las políticas, pueden influir en la heredabilidad", señalando la necesidad de realizar más estudios para desenredar estas complejidades.

(MUY INTERESANTE. ¿El ecologismo está en los genes? Disponible em: <https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/el-ecologismo-esta-en-los-genes-621634725324> Acceso em: 11 nov. 2021. Adaptado.)

Questão 14

De acuerdo con el artículo publicado en la revista *Bioscience*

- (A) es necesario que la población apoye más las políticas ambientales globales.
- (B) los gemelos dicigóticos tienen un comportamiento más altruista y cooperativo.
- (C) las políticas públicas son responsables de la alteración genética de la población.
- (D) la similitud entre los gemelos monocigóticos se restringe a las características físicas.

Questão 15

Los investigadores del estudio están preocupados, de modo prioritario, por

- (A) los cambios en los genes de los gemelos.
- (B) la evolución genética de la humanidad.
- (C) el activismo político en el área de la medicina.
- (D) los graves problemas ambientales globales.

Questão 16

Tras leer el texto, se puede afirmar que

- (A) el estudio comprobó que la preocupación por los problemas ambientales tiene relación directa con la influencia genética de los gemelos.
- (B) los investigadores de la Universidad Nacional de Singapur desconsideran la importancia de la heredabilidad de los gemelos en el estudio realizado.
- (C) el eje central del artículo publicado en la revista *Bioscience* es analizar diversos elementos con vistas al favorecimiento del futuro del planeta.
- (D) la relación comportamental de los gemelos con el medio ambiente es irrelevante para determinarla como un factor de heredabilidad.



Lea la caricatura a continuación y responda las preguntas 17 y 18.



(Disponível em: <<https://i.piniimg.com>. Acesso em: 03 Nov. 2021.)

Questão 17

El habla de la mujer refleja su angustia con

- (A) la infidelidad del marido.
- (B) su envejecimiento físico.
- (C) la enfermedad degenerativa.
- (D) el chismorreo de las amigas.

Questão 18

Al analizar la situación comunicativa, apoyándose en las informaciones visual y verbal, se puede concluir que el hombre

- (A) critica, con sarcasmo, el resultado de una posible cirugía estética en el rostro de la mujer.
- (B) analiza que el cambio de los rasgos físicos determinará el carácter de su madre.
- (C) demuestra su deseo de hacerse una cirugía y una gran envidia del mundo femenino.
- (D) sospecha, apenado, que no reconocerá físicamente a su esposa después de la cirugía.

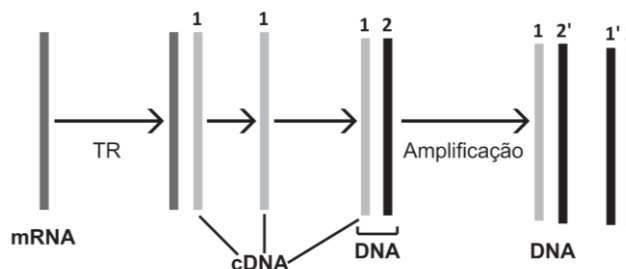
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Biologia

Questão 19

A presença do vírus SARS-CoV-2 é identificada pelo teste conhecido como RT-PCR, sigla para Reação em Cadeia da Polimerase pela Transcriptase Reversa.

A transcriptase reversa é uma enzima extraída do HIV que promove a produção de uma cadeia do DNA (ou ADN), conhecida com DNA complementar ou cDNA, feita a partir do mRNA (ou ARNm), em um ambiente contendo todas as condições ideais para a ocorrência do processo.



Após a ocorrência do processo, o trio de nucleotídeos AUG no mRNA corresponderia, na cadeia 2 acima indicada, ao trio:

- (A) AUG.
- (B) UAC.
- (C) TAC.
- (D) ATG.

Questão 20

Diabetes insípido é uma doença caracterizada pela produção de excessivo volume de urina diluída. A forma hereditária da doença resulta da mutação de um gene ligado ao cromossoma X que afeta o receptor do hormônio ADH nos rins. O alelo mutante (X^a) é recessivo em relação ao alelo normal (X^A).

Com relação a essa doença, é correto afirmar que

- (A) meninos com diabetes insípido recebem o alelo mutante proveniente da mãe.
- (B) meninos com diabetes insípido podem receber o alelo mutante proveniente tanto da mãe quanto do pai.
- (C) meninas com diabetes insípido só podem ter recebido o alelo mutante proveniente do pai.
- (D) meninas com diabetes insípido só podem ter recebido o alelo mutante proveniente da mãe.

Questão 21

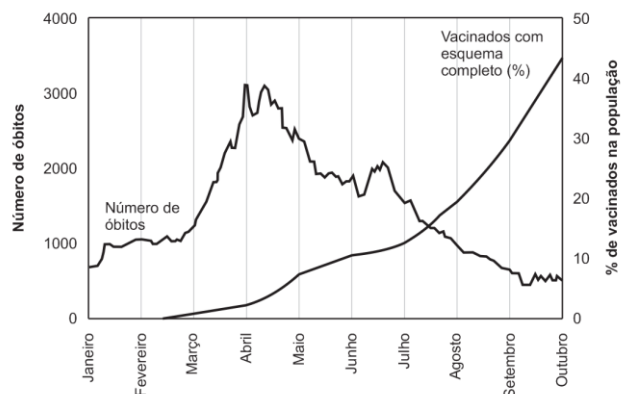
No feto humano, o coração apresenta uma comunicação entre os dois ventrículos. Quando a criança nasce, essa comunicação é interrompida, isolando o ventrículo direito do esquerdo.

Raramente, a comunicação parcial permanece, resultando em problemas que, em alguns casos, pode levar à morte porque:

- (A) o sangue será bombeado para os tecidos e para os pulmões com menor pressão.
- (B) o teor de oxigênio no sangue que vai para os tecidos se torna menor que o suficiente para manter as células.
- (C) a pressão arterial será reduzida, uma vez que o ventrículo esquerdo bombeará menos sangue.
- (D) a hematose será prejudicada e o sangue arterial será pouco eficiente na oxigenação dos tecidos.

Questão 22

O gráfico a seguir mostra o aumento do número de pessoas vacinadas com a segunda dose da vacina contra o vírus SARS-CoV-2 e o número de óbitos por Covid-19, em um determinado espaço de tempo.



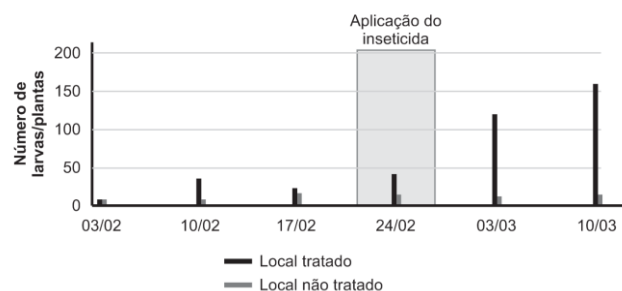
(Dados da Fiocruz)

Analisando os dados fornecidos pelo gráfico, é correto afirmar que

- (A) o número de óbitos não se deve à Covid-19, mas sim ao número de pessoas que já estavam doentes e, por coincidência, morreram.
- (B) a eficiência da vacina só se verificou cerca de 7 meses após a sua aplicação.
- (C) o aumento do número de pessoas vacinadas dificultou a ação do vírus e a sua disseminação.
- (D) a queda do número de óbitos não se deveu à vacinação, mas ao fato de as pessoas sensíveis ao vírus já terem morrido.

Questão 23

Para verificar a eficiência de um determinado inseticida sobre larvas de besouros que atacavam plantações agrícolas, foi feito um experimento em duas áreas com o mesmo tipo de plantação, ambas atacadas pela mesma espécie de larvas de besouros. Uma das áreas recebeu aplicações do inseticida e outra não. Os números dos insetos encontrados em ambas as áreas e o momento de aplicação do inseticida estão mostrados no gráfico a seguir.



Após analisar os dados fornecidos pelo gráfico, assinale a melhor explicação para a ação do inseticida.

- (A) Por magnificação trófica, o inseticida se tornou mais eficiente contra os predadores de larvas do que contra as larvas.
- (B) A presença do inseticida no ambiente provocou, nas larvas, a necessidade de se modificarem criando resistência ao inseticida.
- (C) Com maior frequência do uso, a eficiência do inseticida contra as larvas será aumentada.
- (D) O inseticida atuou como agente de seleção, eliminando as larvas menos resistentes e deixando vivas as resistentes.

Questão 24**JÁ NASCEM SEM PRESSA! CAÇA PREDATÓRIA ALTERA PROCESSO EVOLUTIVO DE ELEFANTES**

A ação ilegal de caçadores está afetando de forma sensível a evolução de várias comunidades de elefantes na África e na Ásia

Cientistas observaram que

- no continente africano, entre elefantes fêmeas selvagens, a porcentagem de indivíduos que nascem sem as presas de marfim está entre 2 e 4%.
- na população de elefantes do Parque Nacional de Gorongosa, em Moçambique, este número chegou a 32%, entre as fêmeas de até 24 anos.
- nos machos, a ausência total não ocorre, mas as presas crescem menos.
- discrepâncias similares apareceram em estudos feitos com populações sujeitas a este tipo de predação na África do Sul, Uganda, Tanzânia e Zâmbia...

(JOPPERT, Gabriel, Colaboração para o UOL, em São Paulo, 28/03/2019 13h26. Dados de <https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimasnoticias/redacao/2019/03/28>)

Segundo a Teoria da Evolução, assinale a melhor explicação para o ocorrido nessas localidades.

- (A) Em resposta à predação constante, os elefantes passaram a gerar filhos com presas cada vez menores ou ausentes.
- (B) A nova população de elefantes sem presas ou com presas menores resultou da reprodução dos que, por não terem valor, escaparam da caça predatória.
- (C) A caça predatória constante provocou o aparecimento de genes capazes de reduzir o comprimento das presas, até sua extinção total.
- (D) A caça predatória bloqueou a ação de genes e estimulou outros, transformando presas normais em presas pequenas ou ausentes.

Física**Questão 25**

Sabemos que quanto maior é a potência do chuveiro, maior é a capacidade de aquecer a água. O chuveiro da marca *Red Hot*, tem uma resistência de 30 cm. O chuveiro da marca *Knot*, tem uma resistência de 18 cm. Ambas as resistências são feitas com o mesmo material e mesmo diâmetro.

A relação entre as potências P_R e P_K , das marcas *Red Hot* e *Knot* são, respectivamente,

- (A) $P_K = 0,2P_R$
- (B) $P_K = 0,333...P_R$
- (C) $P_K = 0,6P_R$
- (D) $P_K = 1,666...P_R$

Questão 26

O telefone de lata é uma antiga brincadeira de criança. O som emitido dentro da lata faz vibrar o fundo da lata. Essa vibração produz ondas no barbante (fio) que liga as duas latas.

Ao chegar à outra lata, ocorre o processo inverso com a onda na corda e o som é reproduzido para outra pessoa. Sendo a velocidade do som no ar, 340m/s e o comprimento da onda no barbante, 5 cm, a frequência da onda é de

- (A) 1700 Hz.
- (B) 68 Hz.
- (C) 17 Hz.
- (D) 6800 Hz.

Questão 27

Um funcionário, responsável por passar roupas de um hospital de queimados, contrariando todas as orientações dos médicos e dos bombeiros, encosta o dedo na base do ferro de passar roupa para saber se está quente. Para isso, ele lambe o dedo antes, formando uma camada de saliva que, ao ser aquecida, evapora-se. A camada gasosa originada é má condutora de calor e, por isso, protege o dedo dele.

Supondo que a saliva seja formada unicamente por água e que a temperatura corporal da passadeira seja 36°C, a quantidade de calor necessária para evaporar 5g de saliva é de:

Dado: $c_{\text{água}}=1\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$

- (A) 180 cal.
(B) 320 cal.
(C) 360 cal.
(D) 380 cal.

Questão 28

Eletronilda é uma aluna de física muito aplicada. Querendo demonstrar a eletrização por contato, ela pegou 4 esferas metálicas idênticas com as seguintes cargas

Vermelha: +3Q

Azul: -5Q

Branca: +4Q

Preta: -2Q

Ela, então, pôs em contato: Vermelha com Azul e depois separa, em seguida, Branca com Preta e depois separa, por fim, Vermelha com Preta e depois separa.

Ao terminar, a carga da esfera Preta é:

- (A) 0
(B) +Q
(C) -Q
(D) 2Q

Questão 29

Dona Raimunda, famosa por sua grande beleza, deseja colocar em seu quarto um espelho plano, que possibilite ver todo seu corpo.

Como ela quer economizar, qual deverá ser a altura mínima do espelho, se ela mede 1,80m?

- (A) 1,80m
(B) 1,20m
(C) 0,90m
(D) 0,60m

Questão 30

“... O Sol, pois, se deteve no meio do céu e não se apressou a pôr-se, quase um dia inteiro.”

(Josué 10:13)

Nesta passagem bíblica, Josué “parou o Sol”. Na verdade, ele parou a Terra, pois esta sim é que gira (rotação em torno do eixo). Considerando o raio da Terra com, aproximadamente, 7000 km e $\pi=3,14$, a velocidade linear de uma pessoa na linha do Equador é, aproximadamente, de

- (A) 95 m/s.
(B) 509 m/s.
(C) 292 m/s.
(D) 193 m/s.

Química**Questão 31**

Na natureza, o ferro não se apresenta na forma como costumamos ver no nosso cotidiano. Na verdade, ele é extraído de minérios onde se faz presente principalmente na forma de óxidos e sais.

A tabela a seguir exhibe alguns minérios de ferro acompanhados das fórmulas de seus principais componentes.

Minério	Principal componente
Pirita	FeS_2
Siderita	FeCO_3
Hematita	Fe_2O_3
Ilmenita	FeTiO_3

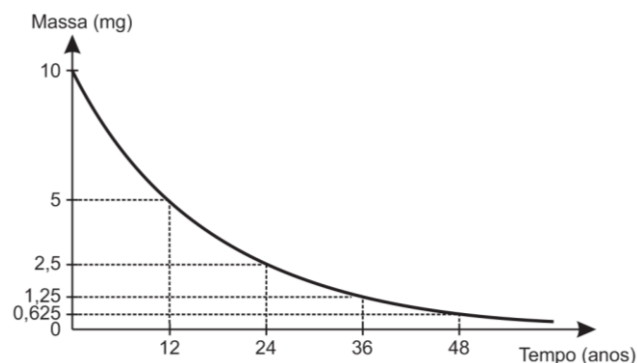
O minério considerado o mais importante dentre os listados tem, como principal componente, um composto binário que contém, na sua estrutura, o calcogênio mais eletronegativo. Esse minério é denominado

- (A) pirita.
(B) siderita.
(C) hematita.
(D) ilmenita.

Questão 32

O trítio (^3H) é o isótopo radioativo do hidrogênio cujo átomo é constituído de 1 próton, 1 elétron e 2 nêutrons. A sua estrutura nuclear, com força de coesão entre partículas superior à encontrada nos núcleos dos outros dois isótopos mais comuns do hidrogênio (deutério e trítio) possibilita a liberação de enorme quantidade de energia ao sofrer fusão. Essas características fazem do trítio um elemento promissor no que diz respeito à geração de energia em larga escala num futuro não muito distante.

O gráfico a seguir representa o decaimento desse radioisótopo.



Nesse processo, cada átomo de trítio é transformado em um átomo de ^3He por emissão de uma partícula.

Considerando essas informações, o nome da partícula emitida e o tempo necessário para que 16 g de trítio se reduzam a 2 g são, respectivamente,

- (A) próton e 24 anos.
(B) nêutron e 12 anos.
(C) beta e 36 anos.
(D) alfa e 36 anos.

Questão 33

Um documento oficial de ato administrativo, baixado por autoridade pública competente do Brasil preconiza que o nível máximo aceitável de mercúrio (Hg) em água subterrânea para consumo humano seja de 0,001 mg/L.

A tabela a seguir exibe os valores das concentrações de mercúrio encontradas em quatro amostras de água subterrânea coletadas em quatro locais diferentes.

Amostra nº	Concentração de mercúrio, em mol/L
1	$4,7 \times 10^{-6}$
2	$3,5 \times 10^{-9}$
3	$2,3 \times 10^{-9}$
4	$9,4 \times 10^{-9}$

De acordo com o que foi exposto, as únicas amostras que apresentam nível aceitável de mercúrio são as de números

- (A) 1 e 3.
 (B) 2 e 3.
 (C) 1, 2 e 3.
 (D) 2, 3 e 4.

Questão 34

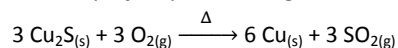
O hidróxido de potássio (KOH) é um composto químico que se destaca pelo amplo emprego industrial devido, principalmente, à elevada condutividade elétrica de suas soluções aquosas motivada pelo elevado grau de dissociação ($\alpha \cong 100\%$). Um de seus empregos é como eletrólito em baterias alcalinas. Para uso industrial, é importante que o pH da solução de KOH esteja adequado ao tipo de aplicação.

Assim sendo, se determinado setor de uma fábrica necessita dispor de 50 L de solução aquosa de KOH de pH = 10 para ser empregada em certo processo, a massa do hidróxido, em grama, que deverá ser dissolvida em água suficiente para completar o volume de solução requerido, é de

- (A) $1,4 \times 10^{-7}$
 (B) $2,8 \times 10^{-7}$
 (C) $1,4 \times 10^{-1}$
 (D) $2,8 \times 10^{-1}$

Questão 35

A ustulação é um processo empregado na metalurgia para converter sulfetos metálicos em óxidos por meio de aquecimento do sulfeto na presença de oxigênio. Dependendo da natureza do metal constituinte do sulfeto, a ustulação pode produzir um óxido do metal ou o próprio metal na sua forma simples, conforme mostra a equação química a seguir:



Considere que 80 % do gás produzido na ustulação de 954 g de sulfeto de cobre (I) foi recolhido em uma solução aquosa de hidróxido de cálcio e que esse procedimento resultou na produção de um sal.

Admitindo um rendimento de 100 % na última etapa do processo (formação do sal), a massa de sal obtida foi de:

- (A) 576,0 g.
 (B) 652,8 g.
 (C) 720,0 g.
 (D) 816,0 g.

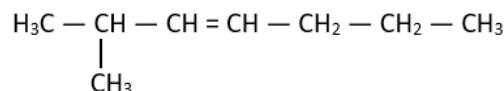
Questão 36

Quando um alceno é tratado com solução aquosa concentrada de permanganato de potássio, em meio ácido e quente, ocorre a ruptura total da dupla ligação gerando compostos orgânicos oxigenados.

Esse tipo de reação é denominado oxidação enérgica e os produtos formados dependem dos tipos de átomos de carbono envolvidos na dupla ligação, conforme mostra a tabela a seguir:

Tipo de átomo de carbono	Produto(s) formado(s)
Primário	Gás carbônico e água
Secundário	Ácido carboxílico
Terciário	Cetona

Considere o alceno cuja fórmula estrutural é apresentada a seguir.

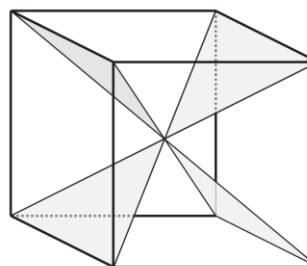


Os dois produtos orgânicos formados na oxidação enérgica do alceno representado são isômeros de

- (A) compensação.
 (B) função.
 (C) posição.
 (D) cadeia.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**Matemática****Questão 37**

O renomado Dr. D.J. Alma promete “parar o tempo” e até rejuvenescer seus pacientes em sua clínica hiperbárica. Sendo assim, ele mesmo idealizou a logomarca da sua clínica, que consiste em uma ampulheta estilizada, formada por duas pirâmides quadrangulares: uma com a base para baixo e a outra com a base para cima, dentro de um prisma reto, de base quadrada, conforme ilustra a figura a seguir:



Sabendo que a área da base é de 3 cm^2 e a área da face lateral é de 6 cm^2 , o volume dentro do prisma e fora das pirâmides é de

- (A) $2\sqrt{2} \text{ cm}^3$.
 (B) $2\sqrt{3} \text{ cm}^3$.
 (C) $4\sqrt{2} \text{ cm}^3$.
 (D) $4\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

Questão 38

O diretor de um hospital dispõe de 5 médicos, 4 enfermeiros e 4 atendentes para escalar uma equipe de plantão. A equipe será formada por 2 médicos, 3 enfermeiros e 2 atendentes, porém, um médico será destinado para a UTI e o outro ficará no pronto-socorro.

O número de equipes diferentes que o diretor poderá formar é

- (A) 480.
(B) 240.
(C) 140.
(D) 120.

Questão 39

Em 2020, o hemocentro de um hospital tem recebido doações de sangue seguindo uma variação periódica. Considere que o número "D" de doações seja dado, de forma aproximada, pela

expressão $D(t) = 2 - \cos\left(\frac{\pi}{3}(t-2)\right)$, com D em milhares, t em

mês e variando de 1 a 12 (t = 1 é janeiro e t = 12 é dezembro).

De acordo com o exposto, o mês do 1º semestre que teve o maior número de doações foi

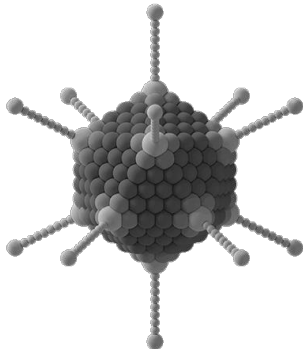
- (A) fevereiro.
(B) março.
(C) maio.
(D) junho.

Questão 40

Adenovírus são um grupo de vírus que normalmente causam doenças respiratórias, como um resfriado comum, a conjuntivite (uma infecção no olho), gripe, bronquite ou pneumonia.

(Fonte: <https://www.hospitalinfantilsabara.org.br/adenovirus/>)

A esse respeito, observe a figura a seguir:



(Fonte: <http://revista.iec.gov.br/submit/index.php/rpas/article/view/589/415>)

A partir da análise da figura, é possível perceber que o aspecto esquemático dos Adenovírus é de um Icosaedro Regular. Sua composição geométrica possui uma característica marcante: todas as 20 faces são triangulares.

Considerando que V e A sejam, respectivamente, o número de vértices e de arestas desse poliedro, o valor da expressão $3V + 5A$ é:

- (A) -174.
(B) 186.
(C) 221.
(D) 236.

Questão 41

Em uma enquete, sobre os tipos de atividades físicas que cidadãos praticam para redução nos problemas de saúde, constatou-se que:

- 42 Pedalam;
- 68 Caminham;
- 46 Nadam;
- 8 Pedalam e Nadam;
- 6 Nadam e Caminham;
- 12 Pedalam e Caminham.
- 4 praticam os três esportes; e
- 26 não praticam nenhum desses esportes citados.

Diante dos dados apresentados, selecionando uma pessoa ao acaso, a probabilidade de ela praticar apenas caminhada é, aproximadamente, de:

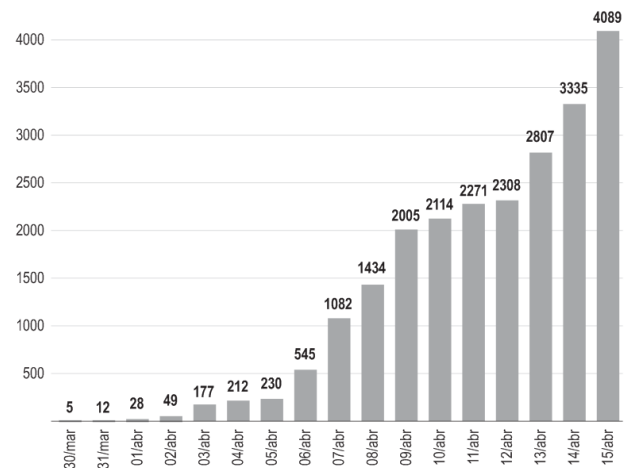
- (A) 34%.
(B) 36%.
(C) 42%.
(D) 48%.

Questão 42

A Pandemia do Covid-19 assolou o mundo inteiro. Só no Brasil, foram mais de 600.000 mortes. Em abril de 2020, profissionais de saúde trabalharam intensamente para cuidar dos infectados e por isso, obviamente, o número de enfermeiros infectados (por exemplo) cresceu muito, conforme ilustra o gráfico a seguir.

Casos de coronavírus entre profissionais de enfermagem no Brasil

De 5 a 15 de abril, houve aumento de quase 18 vezes; dados são de casos confirmados e suspeitos.



(Fonte: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/04/17/brasil-tem-30-mortes-de-profissionais-de-enfermagem-por-coronavirus-e-mais-de-4-mil-afastados-pela-doenca.ghtml>)

Se os dados dos dias 07 e 08 descrevessem uma linha reta, e o crescimento fosse linear a partir daí, o número de casos em 13 de abril seria de

- (A) 3012.
(B) 3106.
(C) 3194.
(D) 3262.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Geografia

Questão 43

“As primeiras intervenções da humanidade nos processos naturais coincidem com o domínio do fogo. A partir daí, os seres humanos começam a modificar as condições naturais da superfície do planeta. Os registros mais antigos do uso artificial da Terra e sua exploração mais ativa são de 8.000 a.C., com o início da chamada revolução agrícola. Desde então, a humanidade explora os recursos naturais do planeta e modifica a superfície terrestre para atender às suas necessidades que crescem continuamente com o desenvolvimento das civilizações, modificando sistemas naturais e construindo paisagens humanizadas.”

(Teixeira, W., Toledo, M.C., Fairchild, T., Taioli, F. Decifrando a Terra. 1. Ed. – São Paulo: Oficina de Textos, 2000.)

A concepção apresentada, conforme Teixeira et al., 2000, considera o início de uma nova época, com alterações ambientais globais impostas pelo ser humano, modificando os sistemas naturais terrestres.

Portanto, nesse contexto, a referência abordada indica

- (A) a contextualização de uma nova época para os registros geológicos denominada Quaternário.
- (B) a contextualização de uma nova época para os registros geológicos denominada Pleistoceno.
- (C) a contextualização de uma nova época para os registros geológicos denominada Antropoceno.
- (D) a contextualização de uma nova época para os registros geológicos denominada Holoceno.

Questão 44

A partir dos anos de 1980, principalmente com a criação do estado do Tocantins, com sua instalação definitiva em 1º de janeiro de 1989, o qual foi inserido na Região Norte do Brasil, programas agrícolas promoveram o desenvolvimento regional, ocupando áreas de transição entre o bioma Amazônia e o Cerrado.

O desenvolvimento agrícola foi realizado com grande aplicação de recursos financeiros e utilização de métodos e técnicas agrícolas avançadas.

Assim, com a formação socioespacial do Tocantins e a respectiva ocupação e apropriação do Cerrado, assinale a afirmativa correta.

- (A) O desenvolvimento agrícola, apesar de promover o desenvolvimento econômico, aumentou a tendência de processos erosivos, devido à ação humana, principalmente com a remoção da vegetação do Cerrado e a compactação do solo.
- (B) O desenvolvimento agrícola foi favorecido pela grande fertilidade dos solos do bioma Amazônia.
- (C) O desenvolvimento agrícola gerou pequenos impactos nas áreas do Cerrado, somente em áreas com a presença do bioma Amazônia.
- (D) O desenvolvimento agrícola gerou poucos impactos naturais, pois houve substituição da vegetação natural por outras vegetações, diminuindo processos erosivos e o assoreamento dos rios.

Questão 45

“Para localizar precisamente qualquer ponto na superfície terrestre, foram criadas as coordenadas geográficas, ou seja, linhas imaginárias que cobrem todo o globo. As coordenadas geográficas são baseadas em projeções cartográficas, constituídas por meridianos e paralelos, sobre os quais podemos representar a superfície do planeta, conforme ilustra o mapa a seguir.



A projeção cartográfica de Peters, elaborada em 1973 pelo historiador alemão Arno Peters, é do tipo cilíndrica equivalente. Ao contrário da projeção de Mercator, a projeção de Peters apresenta, com maior exatidão, a região dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento”.

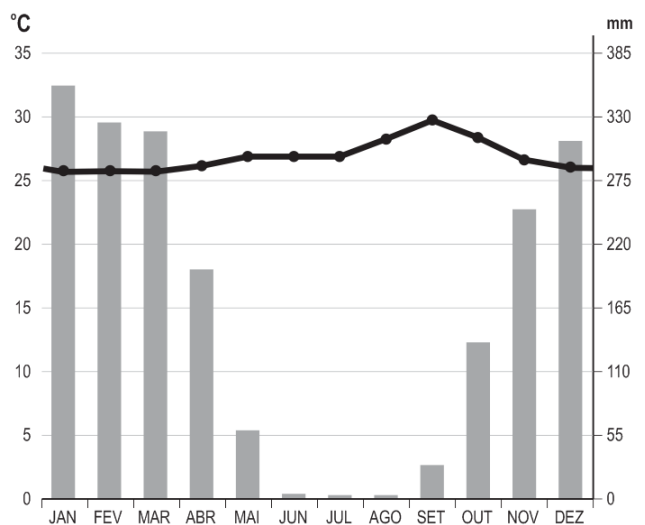
(Moreira, J.C. Geografia Geral e do Brasil, 6º ano. 1. Ed. – São Paulo: Scipione, 2014. Pena, R.F.A. “Projeção de Peters”; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/projecao-peters.htm>. Acesso em 15 de novembro de 2021.)

Assinale a opção que trata da definição de meridianos e paralelos.

- (A) Os meridianos são linhas imaginárias que representam linhas de latitude, variando de 0° a 180°. Os paralelos são linhas imaginárias que representam linhas de longitude.
- (B) Os meridianos são linhas imaginárias que representam linhas de longitude, variando de 0° a 180° a partir da linha do Equador. Os paralelos são linhas imaginárias que representam linhas de latitude.
- (C) Os meridianos são linhas imaginárias que possuem tamanhos diferentes, as quais variam de 0° a 180°, representando linhas de latitude. Por outro lado, os paralelos são linhas que possuem tamanhos iguais, representando as linhas de longitude, variando entre de 0° a 90°.
- (D) Os meridianos são linhas imaginárias que possuem o mesmo tamanho, as quais variam de 0° a 180°, representando linhas de longitude. Por outro lado, os paralelos são linhas que possuem tamanhos diferentes, representando as linhas de latitude, variando entre de 0° a 90°.

Questão 46

Analise o climograma com as temperaturas e as precipitações médias registradas em Palmas (TO) durante o intervalo de 12 meses (ano).



(Fonte: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/tocantins/palmas-4072/#temperature-graph>)

A esse respeito, analise os itens a seguir.

- I. O clima nesta região é caracterizado por uma estação chuvosa (de outubro a abril) e outra estação seca (de maio a setembro).
- II. O clima na região é tropical.
- III. O clima é caracterizado por baixa amplitude térmica e elevada pluviosidade sazonal.
- IV. Os meses mais secos na região estão entre junho e agosto.

As características climáticas da região analisada estão indicadas em:

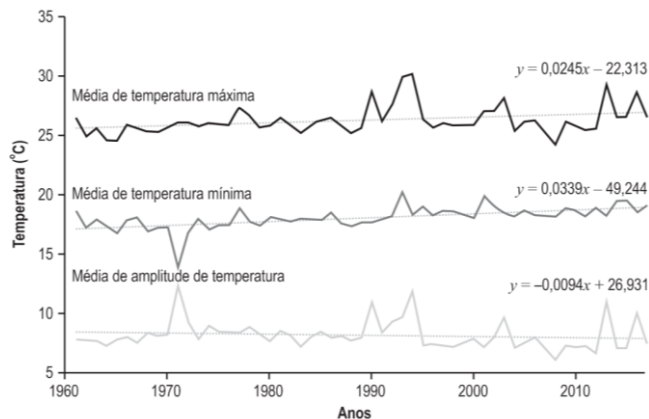
- (A) I e II, apenas.
- (B) I, II e III, apenas.
- (C) I, II e IV, apenas.
- (D) I, II, III e IV.



As informações a seguir referem-se à questão 47!

“As mudanças climáticas têm alterado ecossistemas marinhos e terrestres em grande e pequena escala. A Terra possui sua dinâmica própria, com flutuações e modificações ao longo do tempo geológico, em diversas escalas. Entretanto, o ser humano tem desempenhado um papel de grande impacto nas condições naturais do planeta. Cientistas e pesquisadores têm dominado ferramentas para o monitoramento das mudanças climáticas, a exemplo das redes internacionais de observações meteorológicas, monitoramento dos fenômenos atmosféricos e oceanográficos, assim como dos padrões de vegetação e do uso e ocupação do solo. Recentes pesquisas têm apresentado mudanças na vegetação costeira, por exemplo os manguezais, os quais dependem de condições específicas de temperatura, salinidade, tipos de sedimento e frequências de inundação.”

Temperaturas máximas, mínimas e amplitude térmica de 1961 a 2017 na estação meteorológica de Paranaguá (PR), Região Sul do Brasil



(França et al., 2019. Late-Holocene subtropical mangrove dynamics in response to climate change during the last millenium. The Holocene, Vol. 29 (3), 445-456.)

Questão 47

A partir do fragmento de texto e do gráfico analisado, assinale a afirmativa correta.

- (A) O clima na Região Sul do Brasil é caracterizado como equatorial.
- (B) Ocorre, desde 1961, a crescente tendência de aumento das temperaturas máximas e mínimas na região estudada.
- (C) As temperaturas da região estudada variaram entre 15 e 25°C.
- (D) O gráfico apresenta variações de temperatura média típicas de clima temperado.

Questão 48

O Tocantins é uma das 27 unidades federativas do Brasil, ocupando uma área de aproximadamente 277.600 km². Sua capital é a cidade planejada de Palmas, com a menor densidade populacional dentre as capitais estaduais brasileiras.



A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. O Tocantins está localizado na Região Norte. O território tocantinense possui fronteiras na direção oeste com os estados de Mato Grosso e Pará.
- II. O Tocantins abriga uma grande diversidade de biomas, com destaque para o Cerrado, Amazônia e Mata das Araucárias.
- III. A rede hidrográfica do Tocantins é bastante rica, tendo como importantes rios: o Araguaia e o Tocantins.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se todas as afirmativas estiverem corretas.

História

Questão 49

“Os americanos, no sistema espanhol agora estabelecido, não têm outro lugar na sociedade sendo o de meros consumidores; mesmo nessa condição, são oprimidos por restrições espantosas, tais como o cultivo de frutas europeias [...] uma proibição de fábricas [...] e restrições aduaneiras entre províncias americanas para que não comercializem, dialoguem ou sequer realizem acordos umas com as outras. No fim, sabem qual é nosso destino? Campos em que cultivamos milho, cereais, café, cana, cacau e algodão [...] e as profundezas da terra para escavar ouro que nunca satisfaz essa nação gananciosa.”

(Simón Bolívar. 1820. In: OSBORNE, Roger. Do povo para o povo; uma nova história da democracia. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. p. 212).

A partir da análise do documento, assinale a opção que apresenta a ideia central do pensamento de Simon Bolívar.

- (A) As relações econômicas desiguais entre metrópole e colônia.
- (B) A defesa dos povos indígenas pela Coroa espanhola.
- (C) O apoio ao absolutismo monárquico espanhol.
- (D) A crítica à democracia vigente nas colônias hispânicas.

Questão 50

“A política de aldeamentos foi essencial para o projeto de colonização. Afinal, os índios aliados eram indispensáveis ao projeto, pois além de compor as tropas militares, eles deviam ocupar os espaços conquistados e contribuir, como mão-de-obra, para a construção das sociedades coloniais. As novas aldeias que se cravam próximas aos núcleos portugueses foram, do século XVI ao XVII, o espaço privilegiado para a inserção desses índios na ordem colonial. Desempenharam importantes funções e foram, a grosso modo, estabelecidas e administradas por missionários, principalmente jesuítas.”

(ALMEIDA, Maria Regina Celestino de. Os índios na História do Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 2010. p. 69)

A partir da interpretação do fragmento do texto, é correto afirmar que

- (A) a cultura dos povos originários foi preservada nos aldeamentos.
- (B) a Coroa portuguesa afastou a Igreja católica de qualquer presença física junto aos aldeamentos.
- (C) o mundo do trabalho na sociedade portuguesa foi composto por indígenas aldeados.
- (D) os aldeamentos preservaram as populações indígenas do contato com os portugueses.

Questão 51

“A mineração provocou substancial alteração no panorama colonial do século XVIII, a começar pela incorporação efetiva dos territórios que viriam a compor as capitânicas de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. A própria ocupação ocorreu de modo diverso ao das áreas litorâneas e pecuarista, pois deu início à urbanização do interior, fenômeno então desconhecido no Brasil, com a construção de Vila Rica, Ribeirão do Carmo, São João del Rei, Sabará, Vila Boa, Vila Bela e um sem-número de povoados e arraiais, muitos deles desaparecidos com o arrefecimento da exploração aurífera.”

(WEHLING, Arno E WEHLING, Maria José C.M. Formação do Brasil colonial. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. p. 165)

Assinale a opção que apresenta corretamente os desdobramentos econômicos e sociais da expansão colonizadora em direção ao interior.

- (A) Possibilitou o surgimento de articulações entre áreas econômicas até então isoladas, a exemplo do comércio entre Minas Gerais e Nordeste, além do comércio entre Belém e Goiás.
- (B) Originou um processo colonizador homogêneo em todas as regiões da colônia, resultando em um vasto território sob rígido controle da Coroa Portuguesa.
- (C) A mineração contribuiu para a concentração populacional no litoral, contribuindo para consolidar o caráter litorâneo da colonização portuguesa.
- (D) A economia mineradora deu origem a um tipo de sociedade baseada em baixa capacidade de mobilidade social, o que resultou em lento processo de ocupação territorial no interior.

Questão 52

“A cidade é particularmente importante como cenário para a circulação das ideias, pois aproxima mais os homens que nela vivem e as suas praças e ruas são os melhores lugares para se saber das novidades. Esses primeiros literatos da França eram de famílias aristocratas que se reuniam nos salões, cafés e teatros e tinham como forma de liberdade a eliminação dos limites. Sua liberdade não era dos libertários, mas dos libertinos. Essa literatura libertina que envolveu a cidade de Paris, quando da morte de Luís XIV, embora clandestina, passou a ocupar um lugar de destaque, até porque o duque de Orleans, que viria a ser o regente da França, era um libertino, inimigo de Luís XIV.”

(FALCON, Francisco. RODRIGUES, Antonio Edmilson. A Formação do Mundo Moderno: a construção do Ocidente dos séculos XIV ao XVIII. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 202)

O texto apresenta o contexto histórico que favoreceu o desenvolvimento do Iluminismo francês. Assinale a opção que explicita corretamente a relação entre os fatores culturais apresentados no texto e o Iluminismo:

- (A) As divisões políticas entre as famílias aristocráticas possibilitaram a incorporação da cultura popular ao acervo cultural do Iluminismo francês.
- (B) A Igreja Católica impulsionou uma cultura libertina, o que favoreceu o desenvolvimento do Iluminismo.
- (C) A cidade foi o lugar de preservação de tradições, o que tornou possível o desenvolvimento da filosofia iluminista.
- (D) A ampla troca cultural ocorrida em Paris criou os fundamentos culturais para a liberdade de criação e de crítica, que foram indispensáveis para o desenvolvimento do Iluminismo.

Questão 53**EXPURGOS NA BUROCRACIA MILITAR (1964 -1967)**

Ramo das Forças Armadas	1964	1965-67	
Exército	505	5	510
Marinha	335	9	344
Aeronáutica	360	14	374
Total	1200	28	1228

(Fonte: Dossier do Ministério da Aeronáutica. In: ALVES, Maria Helena Moreira. Estado e oposição no Brasil (1964-1984) Petrópolis, RJ: Vozes, 1984, p. 65. Adaptado.)

Os novos estudos sobre o Golpe de 1964 e o regime militar indicam que a repressão promovida pelo novo regime não se limitou à sociedade civil, mas atingiu também os militares. Ao ler a tabela acima, é correto afirmar que

- (A) a repressão no interior das Forças Armadas brasileiras só atingiu os militares anos após a consolidação do novo regime.
- (B) A repressão foi imediata, uma vez que, para fortalecer o novo regime, os golpistas limpavam as forças armadas da presença de militares favoráveis ao governo João Goulart.
- (C) a aeronáutica concentrou o maior número de expurgados, se comparado ao Exército, uma vez que havia forte presença de militares nacionalistas e democratas em suas fileiras.
- (D) a queda do número de militares expurgados entre 1965 – 1967 ocorreu em razão da resistência armada dos oficiais nacionalistas.

Questão 54

“Extinta formalmente a URSS, em 31 de dezembro de 1991, a maioria da sociedade russa foi tomada por uma profunda expectativa de que seria possível, a curto prazo, alcançar os padrões de organização política, de desenvolvimento econômico e de bem-estar das sociedades capitalistas mais avançadas da Europa ocidental e dos EUA. Disseminada em toda a sociedade, havia uma admiração sem limites pelas realizações da modernidade ocidental; um mundo considerado civilizado, em contraste com a Rússia desestimada como anacrônica e bárbara.”

(REIS FILHO, Daniel Aarão. As revoluções Russas e o socialismo soviético. São Paulo: UNESP, 2003. P. 157).

A extinção da URSS está relacionada a um conjunto de fatores econômicos, políticos e sociais que marcaram a sociedade soviética.

Assinale a opção que melhor explica o fim da URSS.

- (A) A defesa do neoliberalismo por Gorbachev abriu uma crise política que resultou na queda do líder Gorbachev e no retorno ao Stalinismo.
- (B) A vitória dos soviéticos no Afeganistão contribuiu para fortalecer o exército na disputa política com o Partido Comunista da URSS.
- (C) A crítica de Gorbachev às reformas econômicas e políticas implementadas pela Perestroika e pela Glasnost foi resultado das disputas políticas entre o líder soviético e o Partido Comunista.
- (D) O crescente descontentamento das nacionalidades não-russas contra o poder político de Moscou contribuiu para o surgimento de demandas autonomistas e independentistas.

Redação

Tema:

A importância da memória para a construção da identidade nacional

Instruções:

A leitura dos textos abaixo deve servir de motivação para você redigir um texto dissertativo-argumentativo, em prosa e em norma culta da Língua Portuguesa, de 25 a 30 linhas. Elabore um ponto de vista acerca do tema, delimitando-o. Selecione argumentos e fatos, de forma coerente e coesa, para defesa de seu ponto de vista.

A fuga do tema ou a cópia da coletânea anula a redação. A leitura da coletânea é obrigatória. Ao utilizá-la, você não deve copiar trechos ou frases. Quando for necessária, a transcrição deve estar a serviço do seu texto. O seu texto NÃO deve ser assinado.

Texto de Apoio nº 1

Em se tratando de raízes culturais, dois fatores são muito importantes focalizar para a compreensão da necessidade de se manter vivas as raízes culturais dos povos: a identidade cultural e a memória cultural.

Identidade segundo o dicionário Larousse é “(...) característica, caráter permanente e fundamental que distingue um indivíduo ou grupo de outros”. Portanto, identidade são os atributos de uma pessoa, ou seja, suas atitudes, estilo, costumes que o distinguem, definindo-o entre os demais indivíduos. São essas características que identificam um indivíduo dentro de uma sociedade. (...)

Outro fator importante para se preservarem as raízes culturais é a memória. Segundo o dicionário Larousse, “memória é a atividade biológica e psíquica que permite reter as experiências anteriormente vividas. Lembrança, recordação”. Portanto, memória é o ato de guardar permanentemente na mente fatos, situações, vivências etc., que ocorreram no decorrer de nossa existência.

Essa definição se aplica também à memória cultural, pois o indivíduo em contato com sua família, com a comunidade em que vive (vizinhos, colegas de bate papo e outros), com seus grupos de relacionamento (colegas de trabalho, igreja, centro comunitário e outros), passa a interagir com eles, e nessa relação ele passa a aprender, a experimentar e a vivenciar as particularidades desse processo de inter-relação. É esse processo de inter-relação que vai lhe proporcionar toda a sua bagagem cultural, a qual ficará retida em sua memória.

Acredita-se que, na preservação das raízes culturais, a memória é imprescindível, as pessoas precisam ter viva na mente toda a cultura inicial de seu povo. É importante não somente conhecer a cultura de sua região, mas também conhecer como essa cultura começou, que povos contribuíram na formação dessa cultura, como ela se apresentava inicialmente, quais eram as características peculiares iniciais dessa cultura. São pontos relevantes e necessários ao conhecimento do ser humano na formação de sua identidade cultural.

(Disponível em: < <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/a-que-nos-referimos-quando-falamos-raizes-culturais.htm> Acesso em: 06-11-2021)

Texto de Apoio nº 2**Paratodos***Chico Buarque*

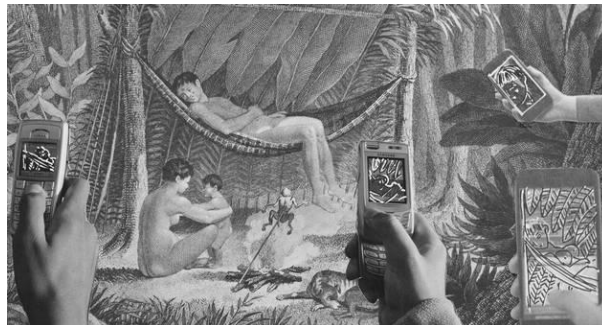
O meu pai era paulista
 Meu avô, pernambucano
 O meu bisavô, mineiro
 Meu tataravô, baiano
 Meu maestro soberano
 Foi Antonio Brasileiro
 (...)
 Para um coração mesquinho
 Contra a solidão agreste
 Luiz Gonzaga é tiro certo
 Pixinguinha é incontestado
 Tome Noel, Cartola, Orestes
 Caetano e João Gilberto
 Viva Erasmo, Ben, Roberto
 Gil e Hermeto, palmas para
 Todos os instrumentistas
 Salve Edu, Bituca, Nara
 Gal, Bethania, Rita, Clara
 Evoé, jovens à vista
 O meu pai era paulista
 Meu avô, pernambucano
 O meu bisavô, mineiro
 Meu tataravô, baiano
 Vou na estrada há muitos anos
 Sou um artista brasileiro

(Disponível em: <https://www.google.com>. Acesso em: 07-11-2021)**Texto de Apoio nº 3****Pequena memória para um tempo sem memória***Gonzaguinha*

Memória de um tempo
 Onde lutar por seu direito
 É um defeito que mata
 São tantas lutas inglórias
 São histórias que a História
 Qualquer dia contará
 De obscuros personagens
 As passagens, as coragens
 São sementes espalhadas nesse chão
 De Juvenais e de Raimundos
 Tantos Júlios de Santana
 Dessa crença num enorme coração
 Dos humilhados e ofendidos
 Explorados e oprimidos
 Que tentaram encontrar a solução
 São cruces sem nomes, sem corpos, sem datas,
 Memória de um tempo
 Onde lutar por seu direito
 É um defeito que mata
 E tantos são os homens por debaixo das manchetes
 São braços esquecidos que fizeram os heróis
 São forças, são suores que levantam as vedetes
 Do teatro de revistas, que é o país de todos nós
 São vozes que negaram liberdade concedida
 Pois ela é bem mais sangue
 Ela é bem mais vida
 São vidas que alimentam nosso fogo da esperança
 O grito da batalha
 Quem espera nunca alcança (...)

(Disponível em: < <https://letrasweb.com.br/gonzaguinha/pequena-memoria-para-um-tempo-sem-memoria.html>> Acesso em: 07-11-2021)**Texto de Apoio nº 4****Exposição sobre redes de dormir lança novo olhar para símbolo de identidade nacional***Gustavo Cunha*

O Globo, 01/12/2019 - 04:59 / Atualizado em 02/12/2019 - 13:00



'Voyeurs' (2019), obra de Denilson Baniwa sobre pintura 'Os Puri na sua cabana' (1817), de Maximilian von Wied-Neuwied

Exposição em cartaz no Centro Cultural Banco do Brasil (CCBB), "Vaivém" desafia os significados de um objeto bem amarrado em paredes do país para investigar algumas ideias adormecidas pelo balançar das redes de dormir. Sob curadoria de Raphael Fonseca — que desenvolveu uma pesquisa de doutorado, na Uerj, sobre o item de origem ameríndia —, a mostra reúne 350 obras de 141 artistas para propor novos olhares sobre um símbolo da identidade brasileira. E sem se estabelecer no papel do ócio.

— Um dos estereótipos centrais é a associação das redes à noção de preguiça. Parecia óbvio quando comecei a pesquisa, mas foi muito interessante notar como se trata de uma concepção plantada na segunda metade do século XIX, em especial devido ao processo de modernização pelo qual o país passava — ressalta Fonseca, reforçando que a ideia é desfazer clichês.

Além de trazer à tona alguns documentos históricos, a exposição mescla instalações, fotografias, pinturas, vídeos e intervenções com a assinatura de nomes como Arthur Bispo do Rosário, Claudia Andujar, Tarsila do Amaral, Tunga, Jean-Baptiste Debret, Djanira, Ernesto Neto, Hélio Oiticica, Luiz Braga, Mestre Vitalino, Johann Moritz Rugendas e coletivo Opavivará. A esse diverso painel — com produções do século XVI ao XXI —, somam-se trabalhos inéditos, produzidos especialmente para o evento, feitos por 32 artistas indígenas contemporâneos. A obra "Voyeurs", de Denilson Baniwa, por exemplo, faz uma releitura de "Os Puri na sua cabana", quadro de Maximilian von Wied-Neuwied datado de 1817 que também faz parte da exposição.

— Parece-me importante não romantizar as figuras dos artistas indígenas, mas trazer ao público suas trajetórias e interesses específicos — diz Fonseca. — Também é importante olhar a rede não apenas pelo seu caráter utilitário. Em certo sentido, toda rede é uma escultura. (...)

(Disponível em: < <https://letrasweb.com.br/gonzaguinha/pequena-memoria-para-um-tempo-sem-memoria.html>> Acesso em: 07-11-2021)

Rascunho da Folha de Redação

T	
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Classificação Periódica dos Elementos

IA																		VIII A																	
1																		2																	
H 1																		He 4																	
II A																		III A																	
3 Li 7																		5 B 11																	
4 Be 9																		6 C 12																	
11 Na 23																		13 Al 27																	
12 Mg 24																		14 Si 28																	
III B																		15 P 31																	
21 Sc																		16 S 32																	
22 Ti																		17 Cl 35,5																	
23 V																		18 Ar 40																	
24 Cr																		19 K 39																	
25 Mn																		20 Ca 40																	
26 Fe																		21 Sc 45																	
27 Co																		22 Ti 48																	
28 Ni																		23 V 51																	
29 Cu																		24 Cr 52																	
30 Zn																		25 Mn 55																	
31 Ga																		26 Fe 56																	
32 Ge																		27 Co 59																	
33 As																		28 Ni 58,5																	
34 Se																		29 Cu 63,5																	
35 Br																		30 Zn 65,5																	
36 Kr																		31 Ga 70																	
37 Rb 85,5																		32 Ge 72,5																	
38 Sr 87,5																		33 As 75																	
39 Y 89																		34 Se 79																	
40 Zr 91																		35 Br 80																	
41 Nb 93																		36 Kr 84																	
42 Mo 96																		37 Rb 85																	
43 Tc (98)																		38 Sr 87,5																	
44 Ru 101																		39 Y 89																	
45 Rh 103																		40 Zr 91																	
46 Pd 106,5																		41 Nb 93																	
47 Ag 108																		42 Mo 96																	
48 Cd 112,5																		43 Tc (98)																	
49 In 115																		44 Ru 101																	
50 Sn 119																		45 Rh 103																	
51 Pb 207																		46 Pd 106,5																	
52 Bi 209																		47 Ag 108																	
53 Po (209)																		48 Cd 112,5																	
54 At (210)																		49 In 115																	
55 Cs 133																		50 Sn 119																	
56 Ba 137																		51 Pb 207																	
57-71 lanthanídeos																		52 Bi 209																	
72 Hf 178,5																		53 Po (209)																	
73 Ta 181																		54 At (210)																	
74 W 184																		55 Cs 133																	
75 Re 186																		56 Ba 137																	
76 Os 190																		57-71 lanthanídeos																	
77 Ir 192																		72 Hf 178,5																	
78 Pt 195																		73 Ta 181																	
79 Au 197																		74 W 184																	
80 Hg 200,5																		75 Re 186																	
81 Tl 204																		76 Os 190																	
82 Pb 207																		77 Ir 192																	
83 Bi 209																		78 Pt 195																	
84 Po (209)																		79 Au 197																	
85 At (210)																		80 Hg 200,5																	
86 Rn (222)																		81 Tl 204																	
87 Fr (223)																		82 Pb 207																	
88 Ra (226)																		83 Bi 209																	
89-103 actinídeos																		84 Po (209)																	
104 Rf (261)																		85 At (210)																	
105 Db 262																		86 Rn (222)																	
106 Sg (263)																		87 Fr (223)																	
107 Bh (262)																		88 Ra (226)																	
108 Hs (265)																		89-103 actinídeos																	
109 Mt (268)																		57 La 139																	
110 Ds (281)																		58 Ce (259)																	
111 Rg (280)																		59 Pr 141																	
112 Cn (285)																		60 Nd 144																	
113 Uut (284)																		61 Pm (145)																	
114 Fl (289)																		62 Sm 150																	
115 Uup (288)																		63 Eu 152																	
116 Lv (293)																		64 Gd 157																	
																		65 Tb 159																	
																		66 Dy 162,5																	
																		67 Ho 165																	
																		68 Er 167																	
																		69 Tm 169																	
																		70 Yb 173																	
																		71 Lu 175																	
																		89 Ac 227																	
																		90 Th 232																	
																		91 Pa 231																	
																		92 U 238																	
																		93 Np 237																	
																		94 Pu (244)																	
																		95 Am (243)																	
																		96 Cm (247)																	
																		97 Bk (247)																	
																		98 Cf (251)																	
																		99 Es (252)																	
																		100 Fm (257)																	
																		101 Md (258)																	
																		102 No (259)																	
																		103 Lr (262)																	

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE GATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

actinídeos lanthanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
139	(259)	141	144	(145)	150	152	157	159	162,5	165	167	169	173	175
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
227	232	231	238	237	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)