

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1

Arquitetura sustentável: o que é e quais as vantagens?

1.º§

Diante dos evidentes impactos negativos da ação humana na natureza, a preocupação com o desenvolvimento sustentável tem se tornado cada vez mais frequente em vários setores, inclusive na arquitetura. O desenvolvimento sustentável consiste basicamente em atender às necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, conciliando o desenvolvimento econômico-social e o meio ambiente.

2.º§

Na arquitetura, o desenvolvimento sustentável se traduz em procurar minimizar os recursos utilizados na construção, uso e operação de uma edificação, bem como em reduzir ao máximo os impactos causados ao meio ambiente e à saúde humana através da emissão, poluição e desperdício de seus componentes. Esse conceito de arquitetura em conformidade com princípios ecologicamente corretos é chamado de arquitetura sustentável. O uso de energia solar, materiais recicláveis e estruturas pré-moldadas são alguns dos exemplos de ações sustentáveis na arquitetura.

3.º§

O conceito, também conhecido como arquitetura verde, leva em consideração a construção de ambientes saudáveis por meio do uso de materiais de baixo impacto, adequação da arquitetura ao clima local e tratamento de resíduos.

4.º§

Mas quais são as vantagens da arquitetura sustentável?

- O setor da construção civil é um dos principais responsáveis pelos impactos ambientais no mundo. Segundo dados do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, o setor consome 75% dos recursos naturais, 20% da água nas cidades e gera 80 milhões de toneladas/ano de resíduos.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

- A construção de um ambiente sustentável traz autonomia às comunidades, já que elas se tornam capazes de satisfazer as suas próprias necessidades sem depender de terceiros.
- Além de reduzirem a quantidade de poluição, que certamente tem impacto na saúde de todos ao redor, esse tipo de construção melhora a saúde física e mental e o bem-estar dos ocupantes e da vizinhança.
- Essas construções se preocupam com a eficiência energética e hídrica, além de focar na diminuição dos desperdícios de materiais e nas distâncias que eles percorrem para chegar na obra.
- Edificações sustentáveis têm maior valor no mercado imobiliário. Para quem compra ou aluga, além de colaborar com as práticas de ESG (Governança Ambiental, Social e Corporativa), a redução de custos operacionais é um grande atrativo. Com fontes de energia limpa e reciclagem de água, o custo com energia e água, por exemplo, cai consideravelmente.

Disponível em: <https://www.aguasustentavel.org.br/conteudo/blog/148-arquitetura-sustentavel-o-que-e-e-quais-as-vantagens//>. Acesso em 6 de junho 2023. Adaptado.

■ QUESTÃO 01

O texto tem por finalidade:

difundir o conceito de arquitetura verde.

valorizar as ações em prol da sustentabilidade.

indicar soluções para implementação de ações sustentáveis.

apresentar parâmetros para o equilíbrio do crescimento urbano.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 02

“Diante dos evidentes impactos negativos da ação humana na natureza, a preocupação com o desenvolvimento sustentável tem se tornado cada vez mais frequente em vários setores, inclusive na arquitetura.” (1.º §)

O trecho em destaque assume, no contexto, valor de:

causa.

modo.

tempo.

condição.

■ QUESTÃO 03

“O desenvolvimento sustentável consiste basicamente em atender às necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, conciliando o desenvolvimento econômico-social e o meio ambiente.” (1.º§)

Esse trecho tem por objetivo:

conquistar a atenção do leitor.

conduzir a abordagem temática do texto.

ressignificar um conceito do senso comum.

convencer o leitor sobre a opinião do autor.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 04

Tomando por base o texto, o segundo parágrafo contribui para:

delimitação do assunto.

exemplificação do conteúdo.

descrição da situação comunicativa.

introdução de estratégias argumentativas.

■ QUESTÃO 05

Ao se resumir a vantagem do primeiro tópico, é possível inferir que se trata de uma questão de:

ampliação do bem-estar.

elevação de investimentos.

valorização da justiça social.

preservação do meio ambiente.

■ QUESTÃO 06

Nos tópicos que concentram as vantagens, o que assume de forma central a utilidade é:

2.º

3.º

4.º

5.º

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 07

Em "A construção de um ambiente sustentável traz autonomia às comunidades, já que elas se tornam capazes de satisfazer as suas próprias necessidades sem depender de terceiros." (4.º§)

O trecho em destaque expressa, nesse contexto:

modo.

tempo.

condição.

consequência.

■ QUESTÃO 08

O termo que torna evidente a opinião do enunciador sobre a poluição é:

"reduzirem".

"certamente".

"impacto".

"melhora".

■ QUESTÃO 09

Observe o elemento de conexão que está destacado: "que eles percorrem para chegar na obra". (4.º§)

O termo faz referência a:

distâncias.

construções.

eficiência energética e hídrica.

eles.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 10

A sigla ESG, traduzida como Governança Ambiental, Social e Corporativa, tem origem no inglês (*Environmental*), Social (*Social*) e Governança (*Governance*).

O uso de estrangeirismos, como citado acima, explicita:

a limitação de repertório lexical.

os efeitos do imperialismo cultural.

os esforços de padronização de termos técnicos.

a consequência do uso da tecnologia nas relações.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

REDAÇÃO

PROPOSTA

Texto de apoio



Alexandre Beck. Disponível em:

<https://www.facebook.com/tirasarmandinho/photos/np.18943251.100005065987619/910756185636355/>

A partir das reflexões propostas nesta prova e de sua experiência de vida, apresente seu ponto de vista, em um texto dissertativo-argumentativo autoral, entre 230 e 350 PALAVRAS, utilizando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre a seguinte questão:

Quais são as urgências para se viver bem? Por quê?

Observações:

1. NÃO é necessária ou ainda obrigatória a colocação de título na sua Redação.
2. Será eliminado o candidato que obtiver nota 0 (zero) na redação.

Vale lembrar que será atribuída nota ZERO à redação que:

- estiver em branco;
- fugir à modalidade de texto solicitada ou ainda ao tema proposto;

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

- não atender aos critérios dispostos nos quesitos de Conteúdo, Estrutura e Expressão;
- apresentar texto sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e palavras soltas ou em versos);
- apresentar qualquer sinal que torne possível a identificação do candidato;
- não atender aos requisitos definidos na grade de correção/máscara de critérios pela Banca Examinadora.
- representar cópia dos textos presentes no caderno de questões ou ainda transcrição de textos já existentes em outros domínios discursivos, configurando plágio, e
- tiver intenção de ofender o processo de seleção como um todo ou quaisquer partes nele envolvido.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

LITERATURA

As questões 11, 12 e 15 referem-se ao texto a seguir.

A ROSA DO POVO

CIDADE PREVISTA

Guardei-me para a epopeia
que jamais escreverei.
Poetas de Minas Gerais
e bardos do Alto Araguaia,
vagos cantores tupis,
recolhei meu pobre acervo,
alongai meu sentimento.
O que eu escrevi não conta.
O que desejei é tudo
Retomai minhas palavras,
1.º§ meus bens, minha inquietação,
fazei o canto ardoroso,
cheio de antigo mistério
mas límpido e resplendente.
Cantai esse verso puro,
que se ouvirá no Amazonas,
na choça do sertanejo
e no subúrbio carioca,
no mato, na vila X,
no colégio, na oficina,
território de homens livres

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

Irmãos, cantai esse mundo
que não verei, mas virá
um dia, dentro em mil anos,
talvez mais... não tenho pressa.
Um mundo enfim ordenado,
uma pátria sem fronteiras,
sem leis e regulamentos,
uma terra sem bandeiras,
sem igrejas nem quartéis,
sem dor, sem febre, sem ouro,
um jeito só de viver,
mas nesse jeito a variedade,
a multiplicidade toda
que há dentro de cada um.
Uma cidade sem portas,
de casas sem armadilha,
um país de riso e glória
como nunca houve nenhum.
Este país não é meu
nem vosso ainda, poetas.
Mas ele será um dia
o país de todo homem.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 11

No poema "Cidade prevista", o poeta faz referência ao gênero épico, utilizando uma série de elementos temáticos comuns a esse gênero, como no verso:

"e será pátria de todos".

"O que eu escrevi não conta".

"a multiplicidade toda".

"mas límpido e resplendente".

■ QUESTÃO 12

Em relação à estrutura do poema, verifica-se:

presença de versos brancos.

uso de decassílabos heroicos.

dissonância em versos longos e curtos.

divisão em estrofes irregulares.

As questões 13, 14 e 15 referem-se ao texto a seguir.

VIDAS SECAS

O Mundo Coberto de Penas

1.º§

O mulungu do bebedouro cobria-se de arribações. Mau sinal, provavelmente o sertão ia pegar fogo. Vinham em bandos, arranchavam-se nas árvores da beira do rio, descansavam, bebiam e, como em redor não havia comida, seguiam viagem para o sul. O casal agoniado sonhava

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

desgraças. O sol chupava os poços, e aquelas excomungadas levavam o resto da água, queriam matar o gado.

2.º§ Sinha Vitória falou assim, mas Fabiano resmungou, franziu a testa, achando a frase extravagante. Aves matarem bois e cabras, que lembrança! Olhou a mulher, desconfiado, julgou que ela estivesse tresvariando. Foi sentar-se no banco do copiar, examinou o céu limpo, cheio de claridades de mau agouro, que a sombra das arribações cortava. Um bicho de penas matar o gado! Provavelmente sinha Vitória não estava regulando.

3.º§ Fabiano estirou o beíço e enrugou mais a testa suada: impossível compreender a intenção da mulher. Não atinava. Um bicho tão pequeno! Achou a coisa obscura e desistiu de aprofundá-la. Entrou em casa, trouxe o aió, preparou um cigarro, bateu como fuzil na pedra, chupou uma tragada longa. Espiou os quatro cantos, ficou alguns minutos voltado para o norte, coçando o queixo.

4.º§ — Chi! Que fim de mundo!

5.º§ Não permaneceria ali muito tempo. No silêncio comprido só se ouvia um rumor de asas.

6.º§ Como era que sinha Vitória tinha dito? A frase dela tornou ao espírito de Fabiano e logo a significação apareceu. As arribações bebiam a água. Bem. O gado curti sede e morria. Muito bem. As arribações matavam o gado. Estava certo. Matutando, a gente via que era assim, mas sinha Vitória largava tiradas embaraçosas. Agora Fabiano percebia o que ela queria dizer. Esqueceu a infelicidade próxima, riu-se encantado com a esperteza de sinha Vitória. Uma pessoa como aquela valia ouro. Tinha

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

ideias, sim senhor, tinha muita coisa no miolo. Nas situações difíceis encontrava saída. Então! Descobrir que as arribações matavam o gado! E matavam. Aquela hora o mulungu do bebedouro, sem folhas e sem flores, uma garrancharia pelada, enfeitava-se de penas.

RAMOS, Graciliano. *Vidas secas*. Record: Rio de Janeiro, 2007

■ QUESTÃO 13

No trecho de *Vidas secas*, o narrador adentra à consciência dos personagens, em alguns casos fazendo uso de discurso indireto livre, como na passagem:

“O sol chupava os poços, e aquelas excomungadas levavam o resto da água, queriam matar o gado” (1º§).

“Foi sentar-se no banco do copiar, examinou o céu limpo” (2º§).

“Fabiano estirou o beijo e enrugou mais a testa suada: impossível compreender a intenção da mulher” (3º§).

“Esqueceu a infelicidade próxima, riu-se encantado com a esperteza de sinha Vitória” (6º§).

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 14

No último parágrafo do trecho, o narrador apresenta o raciocínio de Fabiano para compreender a análise de sinha Vitória sobre a seca. Após o entendimento, o narrador afirma que o sertanejo “esqueceu a infelicidade próxima, riu-se encantado com a esperteza de sinha Vitória.”

A respeito desse efeito no espírito de Fabiano, verifica-se o seguinte aspecto do romance de Graciliano Ramos:

a humanização de personagens que vivem em situações de extrema miséria e carência.

a brutalidade como única forma de expressão pessoal.

a incapacidade dos sertanejos de sobreviverem com seus próprios recursos.

a influência da cultura patriarcal em todas as classes sociais.

■ QUESTÃO 15

Os textos desta prova abordam temas e expressões distintos. Enquanto em “Cidade prevista”, o poeta imagina uma outra realidade, no romance *Vidas secas*, encontramos o realismo da miséria e da desigualdade no campo. Contudo, o poema de Drummond, de algum modo, dialoga com o espírito da obra de Graciliano Ramos, já que:

conclama, aos leitores de hoje e do futuro, a construção de uma sociedade sem classes.

incentiva os jovens e crianças a resistirem à realidade e pegarem em armas.

imagina uma terra abundante e livre da influência do homem.

vislumbra um mundo destruído pela fome e pela violência impostas pela desigualdade.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

■ QUESTÃO 16

Para operar com números muito grandes, podem-se usar os logaritmos decimais desses números. Considerando $\log 2 = 0,301$ e $\log 3 = 0,477$, o valor da expressão $E = \frac{2^{40}}{3^{20}}$ é igual a 10^N .

O valor de N é igual a:

1,5

2,0

2,5

3,0

■ QUESTÃO 17

Cada uma de três pessoas recebe um cartão para escrever, sem que as outras vejam, um número escolhido no conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

A probabilidade de exatamente duas pessoas escolherem o número 6 equivale a:

$\frac{1}{24}$

$\frac{5}{72}$

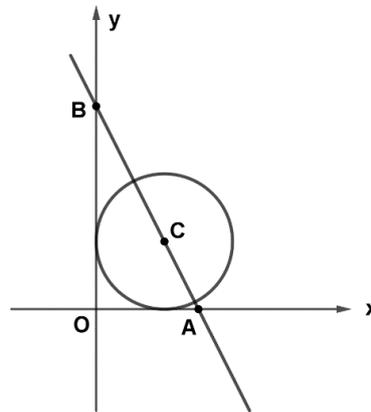
$\frac{1}{12}$

$\frac{5}{36}$

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 18

No gráfico cartesiano desenhado a seguir, o ponto C da reta AB é o centro da circunferência que tangencia os eixos x e y.



Considerando B(0,6) e A(3,0), uma equação dessa circunferência é:

$$(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 2$$

$$(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$$

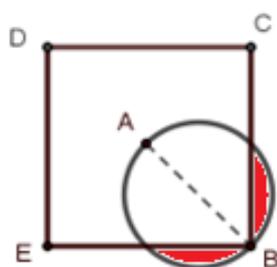
$$(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 2$$

$$(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$$

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 19

A figura a seguir representa um quadrado BCDE de centro A, cujo lado mede 4 cm, e um círculo de diâmetro AB.



A região do círculo que não está contida no quadrado possui área, em cm^2 , igual a:

$\pi - 2$

$\pi - 1$

$4 - \pi$

$8 - 2\pi$

■ QUESTÃO 20

Considere os polinômios $P(x) = -x^5 + 4x^3$ e $D(x) = 2 - x$.

O resto da divisão de $P(x)$ por $D(x)$ é igual a:

-1

0

1

-2

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 21

Admita que $S(x)$ representa a soma dos algarismos do número natural x . Por exemplo:

$$S(78) = 7 + 8 = 15$$

A expressão proposta a seguir mantém sempre o padrão $S(n+1) - S(n)$ para todo número natural n de 10 até 98:

$$S(99) - S(98) + S(97) - S(96) + \dots + S(13) - S(12) + S(11) - S(10)$$

O valor dessa expressão é:

40

45

50

55

■ QUESTÃO 22

Uma sequência (a_n) é definida do seguinte modo:

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_2 = 2 \\ a_n = \frac{a_{n-1}}{a_{n-2}} \end{cases}$$

Dessa forma, $(a_n) = (1, 2, 2, 1, \dots)$ e o 20º termo dessa sequência é:

1

2

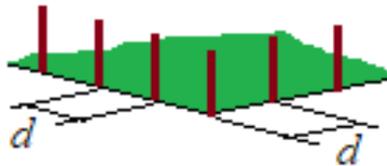
$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 23

Para cercar com arame um terreno retangular que mede 30 m de largura e 96 m de comprimento, será necessário colocar estacas em todos os seus lados. Essas estacas deverão ter sempre a mesma distância d entre duas consecutivas, conforme sugere a figura a seguir.



Nessas condições, o menor número total de estacas para cercar esse terreno é:

44

43

42

41

■ QUESTÃO 24

O gerente de uma pousada fez uma projeção para o número y de reservas mensais do próximo ano, em função dos meses. Para isso, ele desenvolveu a seguinte equação: $y = -5x^2 + 70x - 65$, sendo $x \in \{1, 2, 3, \dots, 12\}$, de modo que o valor $x = 1$ representa janeiro, $x = 2$ fevereiro, e assim por diante.

Utilizando essa equação, a projeção para o número de reservas do mês de agosto é:

180

175

170

165

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 25

A tabela a seguir apresenta os custos mensais com os funcionários de uma loja.

Nº de funcionários = x	1	2	3	4	10
Custo mensal (R\$) = y	6.500,00	9.700,00	12.900,00	16.100,00	35.300,00

A partir da tabela, conclui-se que a variação Δy do custo é proporcional à variação Δx do número de funcionários.

O custo mensal de x funcionários, em reais, é:

$$y = 3100x + 3400$$

$$**y = 3200x + 3300**$$

$$y = 3300x + 3200$$

$$y = 3400x + 3100$$

■ QUESTÃO 26

Uma farmácia repassa para seus clientes um desconto, promovido pelos laboratórios, de 10% sobre o preço de tabela de uma medicação. Sobre esse valor reduzido, a farmácia ainda oferece um desconto, promovido pelo plano de saúde, de 10%.

Um cliente, que usufruiu dos dois descontos sucessivos, pagou por essa medicação o valor de R\$ 24,30.

O preço de tabela dessa medicação, em reais, é igual a:

$$**30,00**$$

$$31,00$$

$$32,00$$

$$33,00$$

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 27

No plano cartesiano, os pontos $A(-2+t, 3)$ e $B(3, -1)$ pertencem à reta r , sendo t um número real.

Se r é paralela à reta de equação $18x - 9y + 1 = 0$, o valor de t é igual a:

9

7

4

2

■ QUESTÃO 28

O resultado da expressão $\frac{2(\cos 15^\circ - \operatorname{sen} 15^\circ)(\cos 15^\circ + \operatorname{sen} 15^\circ)}{\operatorname{tg}(60^\circ)}$ é igual a:

0

1

-1

-2

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 29

Em uma brincadeira de amigo-oculto, cada criança A, B, C, D utiliza um cartão para escrever apenas o seu nome e colocá-lo em uma urna. Em seguida, cada criança deve retirar, sem olhar, um cartão dessa urna.

Considere os seguintes casos:

- A, B, C e D retiram, respectivamente, os nomes de D, C, B e A.
- A, B, C e D retiram, respectivamente, C, B, D e A. Nesse caso, B retirou o cartão com o seu nome.

O número total de casos em que apenas uma das crianças retira o cartão com o seu próprio nome é:

6

8

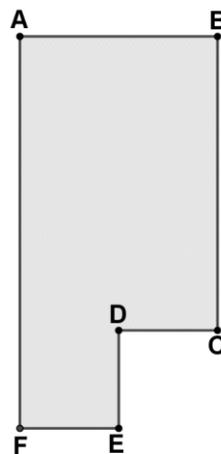
10

12

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 30

A figura a seguir representa um hexágono ABCDEF com cinco ângulos internos iguais a 90° , sendo $FE = ED = DC = 2$ m e $BC = 12$ m.



Ao efetuar uma rotação completa desse hexágono em torno de um eixo que contém o lado AF, obtém-se um sólido com volume, em m^3 , igual a:

192π

198π

200π

208π

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

LÍNGUA INGLESA

Text 1

What is the Future Role of Architects in the Age of AI and Data?

Written by Valeria Montjoy

Published on June 23, 2023

1st§

The complexity of our world is constantly increasing, and with it, the pressure and demands placed upon our built environment. Architects are faced with a monumental task: to translate society's ever-changing needs into tangible, effective and sustainable solutions. Pressing issues such as the climate crisis, rapid urbanization, population density and housing shortages call for a new architecture – one that isn't afraid to question the traditional way of working and is prepared to take on the challenge. Today the industry must adapt, evolve and innovate to cope with these challenges. The availability of data is changing the game, and as technology continues to advance, it will open new ways of thinking, creating and engaging with the built environment.

2nd§

From AutoCAD to BIM in the cloud, the architecture industry has come a long way – but this digital transformation is just starting. Data has become fundamental to how people work and companies from all fields have successfully integrated it into their daily workflow. In architecture, more and better data allows professionals to deliver user-oriented projects that integrate seamlessly with their surroundings, which in turn generates more data, complexity and optimization. The introduction of cloud-based solutions with user-friendly interfaces is expanding the accessibility of complex architecture projects to a wider range of stakeholders such as developers, governments and citizens. This allows them to become a more

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

integral part of the planning process, enabling more inclusive communications right from the beginning.

3rd§ While AI certainly makes the design process more efficient, it will not be able to replace the architect's creative mindset and ability to deliver unique designs that respond to specific clients' needs, environmental demands, and social and cultural contexts. AI still has its limits; it is only as good as the data it is trained on and is determined by the ability of the algorithms to analyze and learn from that data. Much of what architects do involves creative analytical thinking, original perspectives, problem-solving abilities and soft skills that rely on human decisions and cannot yet be accurately replicated by technology. It's about working with each other's strengths: computers and software can automate tedious and repetitive day-to-day tasks, freeing up more time for architects to focus on the creative and personal sides of architecture. Their expertise and minds remain irreplaceable but can now be complemented with data and new technology.

Adapted form: <https://www.archdaily.com/995781/what-is-the-future-role-of-architects-in-the-age-of-ai-and-data>.

■ QUESTÃO 31

According to paragraph 1:

The increasing availability of data burdens architects.

The constant changes in society's needs delay architects.

The fast emergence of pressing issues threatens architects.

The continuous world transformations challenge architects.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 32

"Today the industry must adapt, evolve and innovate to cope with these challenges." (1st§)

The underlined word is similar in meaning to the following items:

fail – advance – develop.

improve – decline – fail.

develop – advance – progress.

progress– decline – improve.

■ QUESTÃO 33

The sentence which best summarizes the main message in paragraph 2 is:

The industry is moving towards a data-driven design.

User-oriented projects optimizes the work of architects.

The more data, complexity and optimization the better.

Inclusive communication is issential for the planning process.

■ QUESTÃO 34

"While AI certainly makes the design process more efficient, it will not be able to replace the architect's creative mindset and ability to deliver unique designs that respond to specific clients' needs, environmental demands, and social and cultural contexts." (3rd§)

This sentence expresses the following idea:

contrast.

condition.

continuity.

consequence.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 35

The conclusion of the article is that:

AI cannot be totally efficient because it still has limitations.

AI can complement the architects' work, but it cannot replace it.

AI accounts for the most important part of the architecture work.

AI requires more creative and analytical thinking from architects.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

HISTÓRIA

■ QUESTÃO 36

A ação catequista, inaugurada pelos jesuítas, é adotada por missionários de outras ordens religiosas, como a dos capuchinhos, franciscanos e carmelitas.

Durante todo o período colonial, houve uma disputa entre missionários - especialmente jesuítas - e moradores portugueses pelo governo das aldeias e a repartição dos índios. Quem controlava a distribuição da força de trabalho indígena detinha um poder real de gerar riquezas.

FREIRE, José Ribamar Bessa & MALHEIROS, Márcia Fernanda. Aldeamentos indígenas no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Ed.UERJ, 1997. Disponível em: <http://etnolinguistica.wdfiles.com>

Durante o Brasil Colonial, os grupos citados no texto exploravam o trabalho dos povos originários, predominantemente, na seguinte atividade econômica:

extração de ouro nas minas.

criação de gado nas estâncias.

produção de cana nos engenhos.

exportação de borracha nos seringais.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 37

O rei da Hespanha mendigando em solo Francês a proteção de Napoleão; o rei da Prússia foragido da sua capital ocupada pelos soldados franceses; o Stathouder, quase rei da Holanda, refugiado em Londres; o rei das Duas Sicílias exilado na sua linda Nápoles; as dinastias da Toscana e Parma, errantes; o rei do Piemonte reduzido à mesquinha corte de Cagliari [...]; o czar celebrando entrevistas e jurando amizade para se segurar em Petersburgo; a Escandinávia prestes a implorar um herdeiro dentre os marechais de Bonaparte; o imperador do Sacro Império e o próprio Pontífice Romano obrigados, de quando em vez, a desamparar seus tronos que se diziam eternos e intangíveis.

LIMA, M. de O. Dom João VI no Brasil (3. ed.). Rio de Janeiro: Topbooks, 1996, p. 149.

Com essas palavras, no começo do século XX, Oliveira Lima descreveu a conjuntura europeia do início do século XIX.

Para a América Portuguesa, a principal consequência econômica dessa conjuntura foi a:

imposição do monopólio estatal.

aceleração da produção industrial.

superação do exclusivo comercial.

estagnação da manufatura nacional.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 38

Entenda por que o Titanic atrai tanta atenção até hoje

O drama do submersível Titan tem sido objeto de intenso debate sobre os méritos do interesse midiático no caso, que agrega diversos fatores atrativos, alguns mais bem explicados pela psicologia, claro. Mas ele tem algo que um naufrágio, digamos, no Caribe não possui: o Titanic.

O transatlântico afundado na noite de 12 de abril de 1912, em sua viagem inaugural, povoa o imaginário mundial praticamente desde o momento em que os telégrafos passaram a comunicar a tragédia. Havia um componente clássico, a luta do homem em desafiar a natureza com seu engenho técnico. Como Prometeu ou Ícaro, o navio acabou punido em sua soberba metafórica. Afinal, ele era insubmersível, como aprendemos nos oito filmes de longa-metragem sobre o acidente com o iceberg, feitos desde então.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/> (Adaptado). Acesso em 20 jul. 2023.

De acordo com o texto, o maior interesse midiático na tragédia recente está relacionado a um episódio histórico bastante conhecido.

O interesse no episódio histórico é explicado pela sua vinculação com a seguinte mentalidade que prevalecia à época:

cientificismo

mecanicismo

evolucionismo

antropocentrismo

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 39

Eugenia foi o nome dado em 1883 pelo inglês Francis Galton (1822-1911) para a teoria de que seria possível melhorar a espécie humana por meio de métodos anticonceptivos. O conceito se difundiu em diversos países no início do século 20. Acredita-se que os nazistas tenham esterilizado mais de 400 mil pessoas.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/> (Adaptado). Acesso em 20 jul. 2023.

Na Alemanha Nazista, o conceito explicado no texto foi utilizado para a prática de crimes e violações sob o pretexto de promover a:

solução final.

pureza racial.

expansão territorial.

censura governamental.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 40

Ed Conway aponta em seu livro "Material World" [Mundo material] que hoje estamos todos dominados pelas minas. Novos recursos são necessários para produzir computadores, construir casas e escritórios e fabricar motores de combustão interna e carros elétricos. "Longe de sermos independentes do mundo físico ao nosso redor, nunca dependemos tanto dele." Assim, o autor chega numa verdade estranha: ainda vivemos num mundo material e dependemos de perfuratrizes e explosivos para alimentá-lo.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/> (Adaptado). Acesso 20 jul. 2023.

O argumento do livro de Conway está vinculado a uma aparente contradição entre um processo histórico e uma prática que impactaram a produção material e as relações entre as sociedades no mundo contemporâneo.

Essa aparente contradição relaciona, respectivamente, o processo e a prática indicados em:

globalização e privatismo.

virtualização e extrativismo.

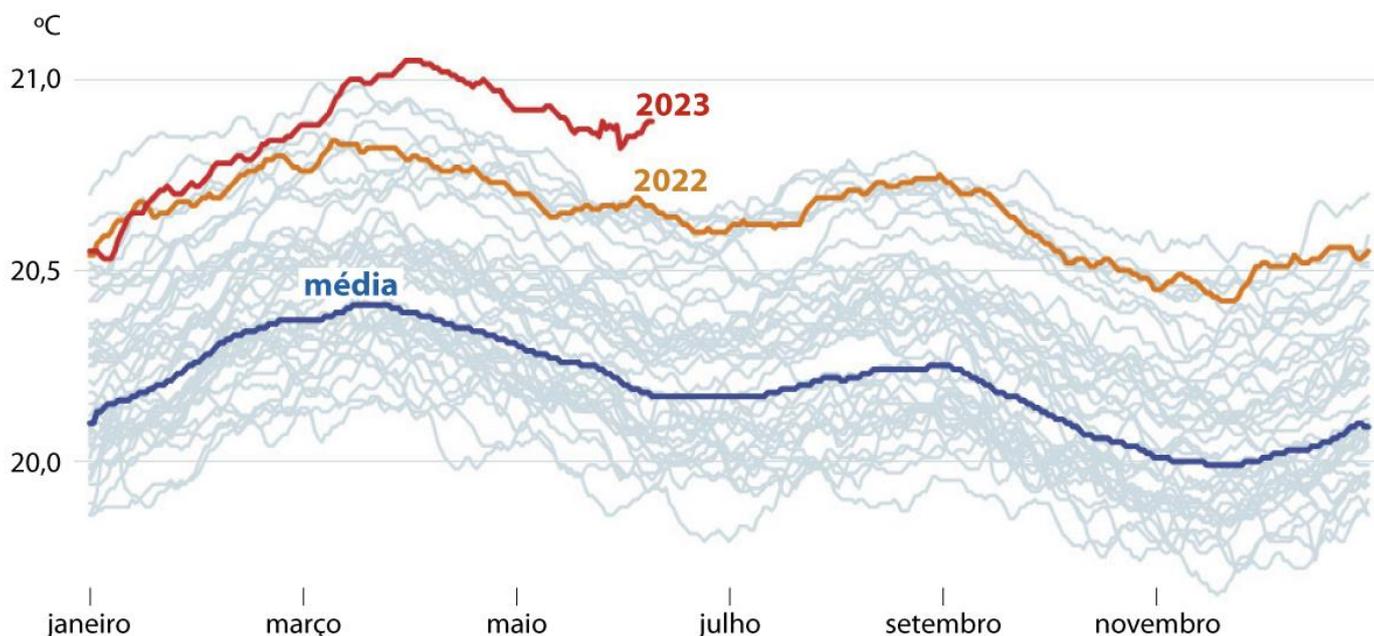
industrialização e imperialismo.

mercantilização e preservacionismo.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

GEOGRAFIA**■ QUESTÃO 41**

Média diária global da temperatura na superfície dos oceanos (em graus Celsius, 1981-2023)



FREEDMAN, Andrew. Axios, 13 de junho de 2023. Disponível em: <https://www.axios.com> (Acesso em 18 jun. 2023)

A análise do gráfico permite identificar uma tendência para o fenômeno representado, reforçada pelos dados dos anos de 2022 e 2023.

Uma consequência ambiental resultante dessa tendência é:

deposição de metais pesados.

alagamento de áreas litorâneas.

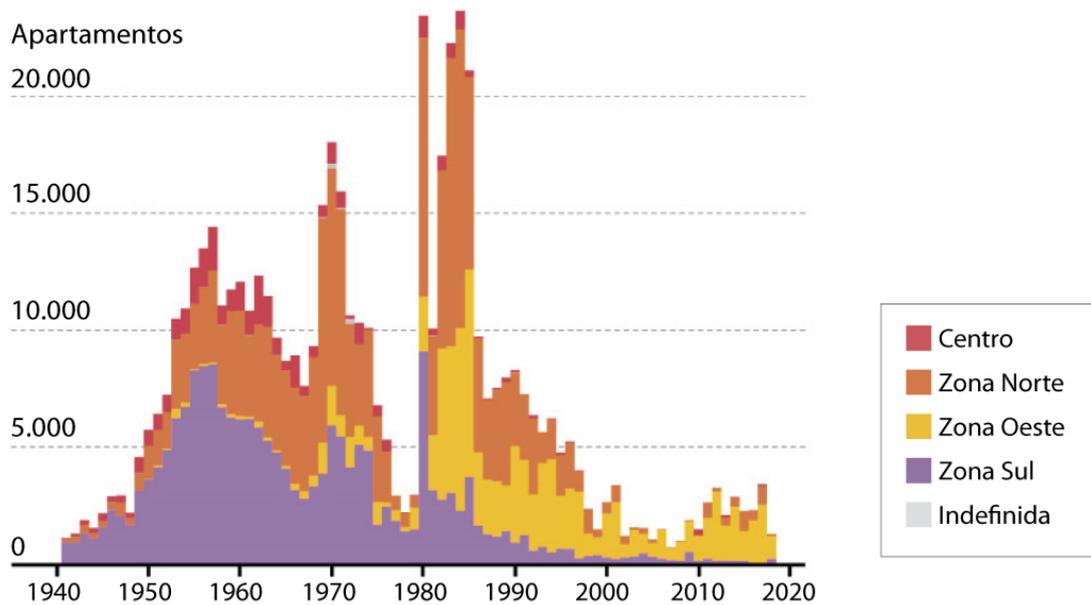
ampliação da população de corais.

declínio da ocorrência de furacões.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 42

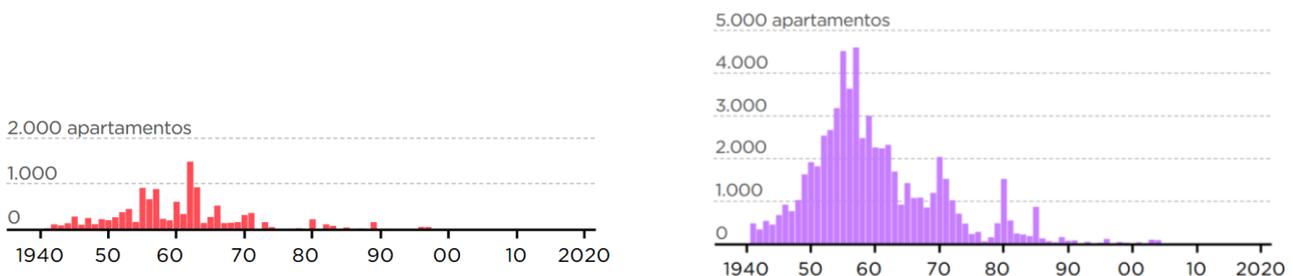
Ano de construção dos apartamentos da cidade do Rio de Janeiro (entre 1941 e 2018)



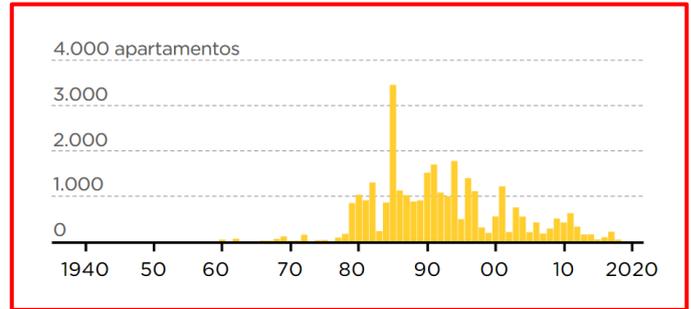
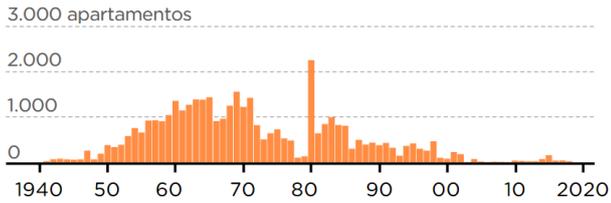
FRONER, Mariana e PRETTO, Nicholas. Nexo jornal, 9 de março de 2023. Disponível em:

<https://www.nexojornal.com.br> (Acesso em 4 de jul. de 2023)

A partir da análise do gráfico e tendo como referência a história urbana da cidade do Rio de Janeiro, o gráfico que representa a linha do tempo do processo de verticalização no bairro da Barra da Tijuca é:



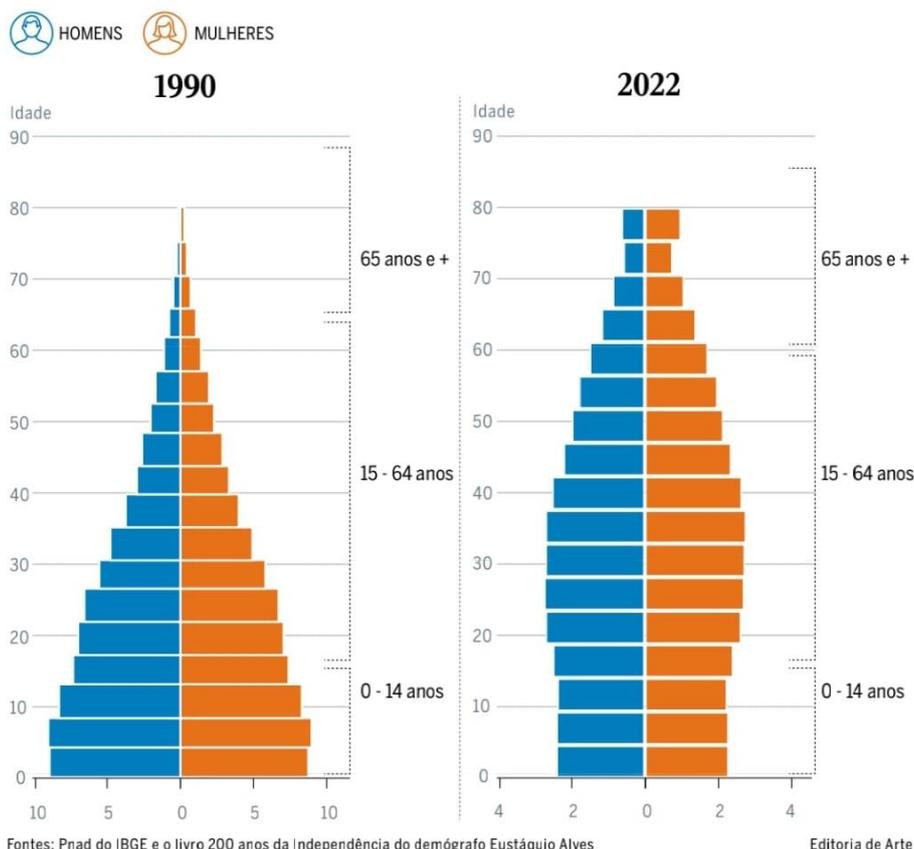
Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial



Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 43

Mudança da pirâmide etária brasileira entre 1990 e 2022 (IBGE)



NALIN, Carolina e NEDER, Vinicius. O GLOBO, 16 de junho de 2023.

A mudança apresentada do perfil demográfico brasileiro ao longo dos anos trouxe impactos sobre as políticas públicas.

Um impacto é a redução significativa dos investimentos na construção de unidades prestadoras do seguinte serviço público:

áreas de proteção ambiental.

escolas de ensino fundamental.

centros de assistência geriátrica.

hospitais de atendimento emergencial.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 44

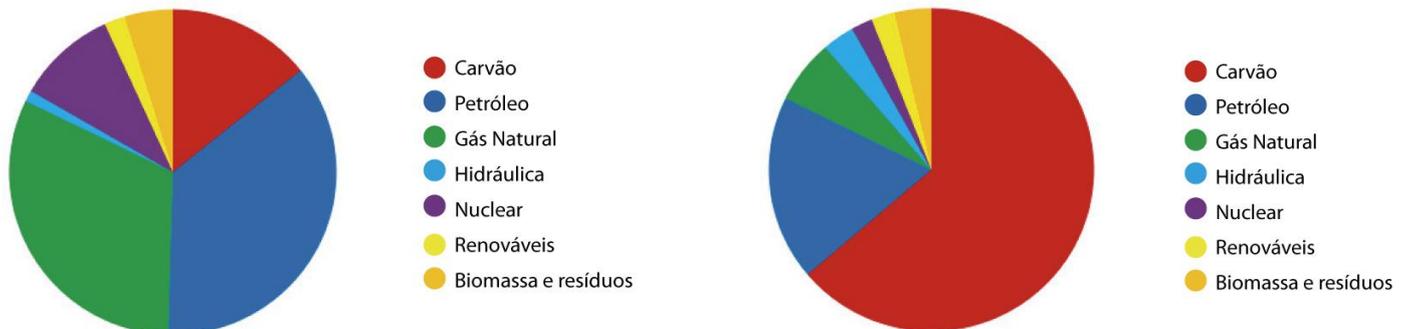
O transporte coletivo por ônibus elétrico ainda é fração muito pouco representativa na frota circulante do Brasil. Monitoramento da E-Bus Radar, plataforma colaborativa alimentada por diversas instituições voltadas ao estudo do clima e da mobilidade, registra apenas 351 unidades elétricas no país, menos de 1% dos 385,5 mil ônibus em serviço nas cidades brasileiras.

A transformação para deslocamento público sem emissão de gases poluentes, no entanto, começa efetivamente a se mostrar. No parque industrial de fabricantes em operação no Brasil, a chinesa BYD, em Campinas (SP), e a Eletra, em São Bernardo do Campo (SP), possuem opção de ônibus movido à bateria. A partir de 2023, mais duas marcas têm compromissos firmes com eletrificação e outras duas encaminham seus projetos.

Adaptado de Jornal o Estado de São Paulo, 1 de setembro de 2022. Disponível em:
<https://mobilidade.estadao.com.br> (Acesso em 6 nov. 2022)

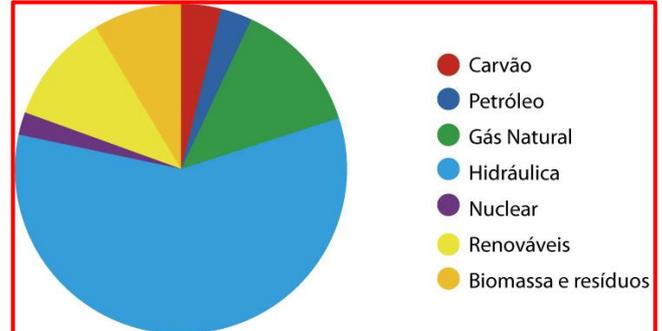
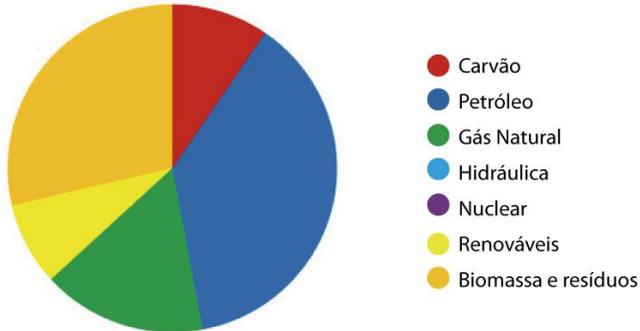
Para que os benefícios ambientais resultantes da expansão do transporte público mencionado se concretizem, é necessário que a energia elétrica seja gerada a partir de uma matriz compatível com essa expectativa de redução de poluentes.

Esse tipo de matriz está mais adequadamente exemplificado em:



VESTIBULAR - GRUPO C

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

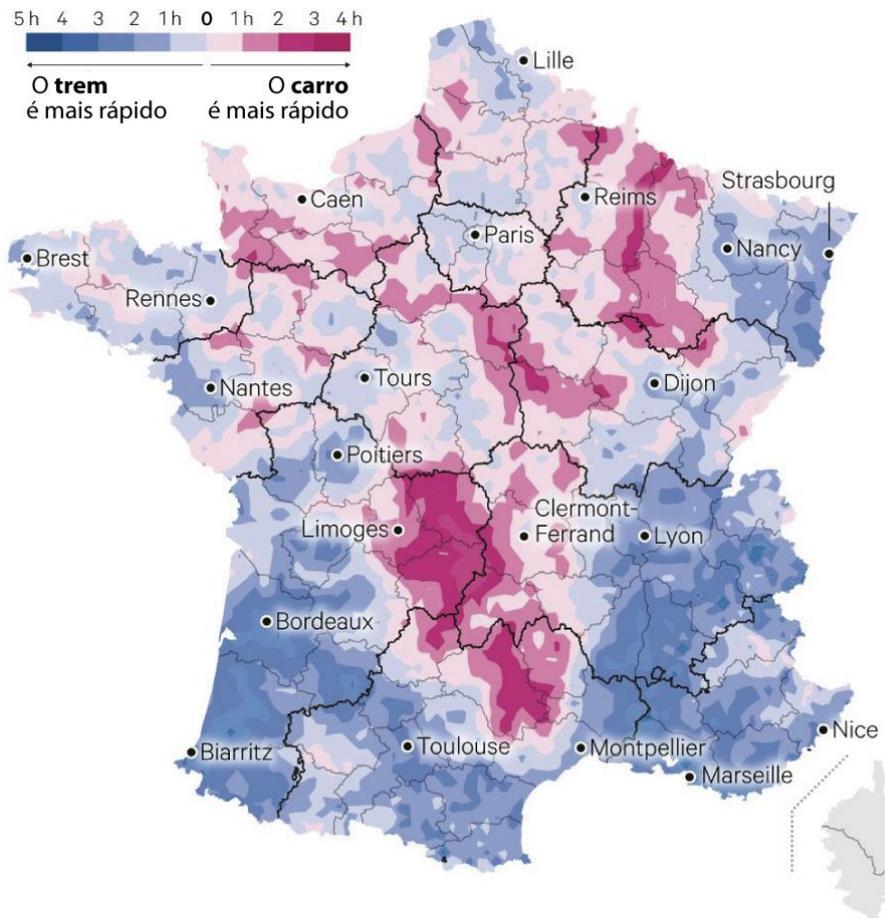


Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 45

É mais rápido ir de trem ou de carro?

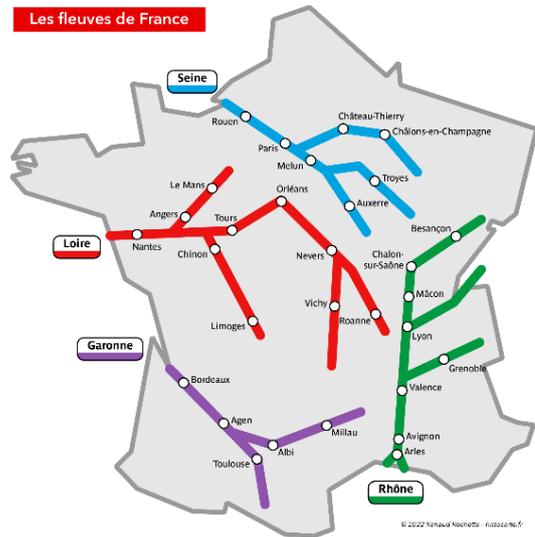
Diferença de tempo de viagem, de acordo com o destino, partindo de Paris (em horas)



Disponível em: <https://i.redd.it>. Acesso em 20 jul. 2023.

Considerando as informações fornecidas, o mapa de ferrovias de alta velocidade na França está representado pelo seguinte mapa:

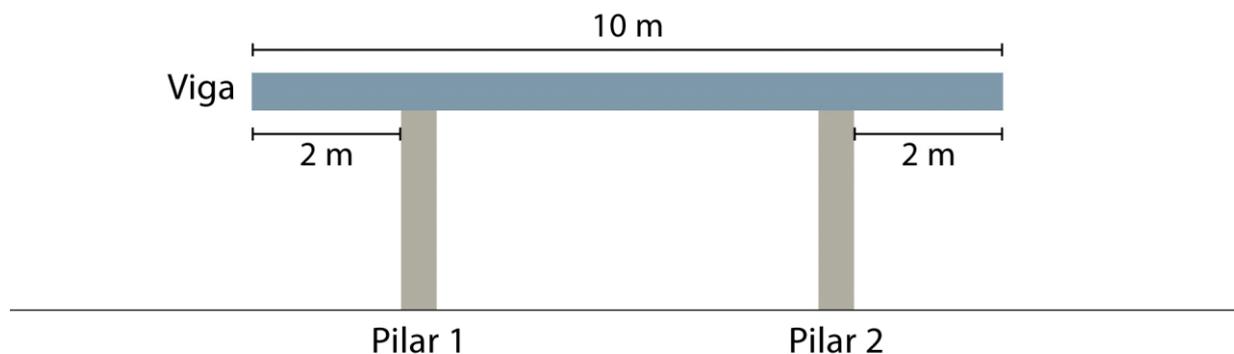
Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial



Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

FÍSICA**■ QUESTÃO 46**

Um arquiteto está projetando uma estrutura de aço para um edifício. A estrutura consiste em uma viga horizontal de 10 metros de comprimento, que é suportada por dois pilares verticais localizados a 2 metros das extremidades da viga, conforme o esquema abaixo.



Considere a aceleração da gravidade no local igual a 10 m/s^2 e que a viga tem uma massa uniformemente distribuída de 500kg.

A força que cada pilar aplica sobre a viga, em Newtons, é de:

250.

625.

1000.

2500.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 47

Uma ambulância com velocidade constante de 20 m/s está se aproximando de um pedestre que se encontra parado na calçada. Admita que o som da sirene é emitido com frequência de 1500 Hz e que a velocidade do som no ar é de 340 m/s. Dessa forma a frequência, em Hz, percebida pelo pedestre, vale aproximadamente:

1333.

1417.

1588.

1593.

■ QUESTÃO 48

Um dispositivo eletrônico possui potência nominal de 500 W e é utilizado diariamente, por 6 horas consecutivas.

Considerando que a tarifa de energia elétrica é de R\$ 0,80 por quilowatt-hora, a energia total consumida, em kwh, pelo dispositivo em um período de 30 dias e o custo total são respectivamente:

2 kwh e R\$ 1,60.

12 kWh e R\$ 9,60.

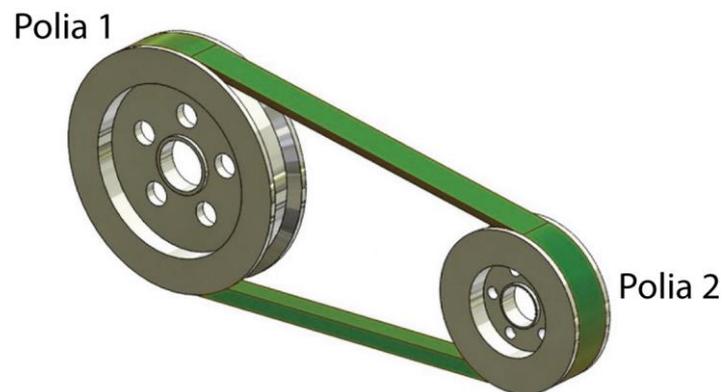
90 kWh e R\$ 72,00.

100 kwh e R\$ 80,00.

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 49

Um sistema de transmissão é composto por duas polias, 1 e 2, conectadas por uma correia inextensível, conforme apresentado na figura a seguir.



A polia maior possui 50 cm de diâmetro e está girando, no sentido anti-horário, com velocidade angular de 120 rpm e a polia menor tem 20 cm de diâmetro.

Nestas condições, a velocidade angular, em rad/s, da polia menor corresponde a:

1,6 π .

5 π .

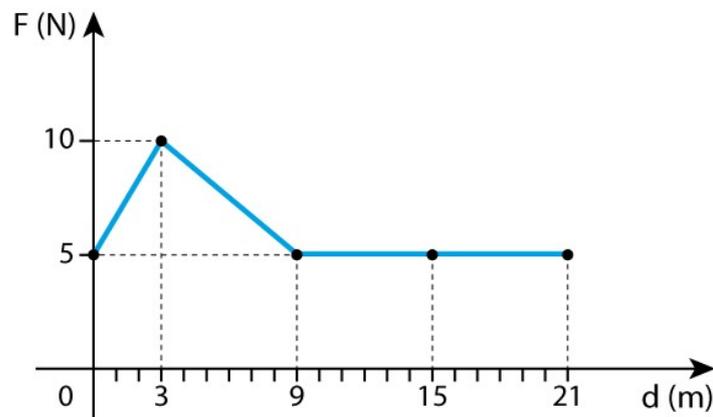
10 π .

16 π .

Arquitetura e Urbanismo | Engenharia Civil | Defesa Cibernética (*Cyber Security*)
Engenharia de Produção | Engenharia de Computação | Engenharia Mecânica
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (*Full Stack Development*)
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

■ QUESTÃO 50

Uma força F , de magnitude variável, é aplicada sobre um bloco de massa 5kg, deslocando-o, a partir do repouso, ao longo de uma superfície plana e horizontal, perfeitamente lisa. O gráfico da força como função do deslocamento do bloco é mostrado abaixo.



Nestas condições, a velocidade, em m/s, do bloco no instante $t=9s$, corresponde aproximadamente a:

7,1.

5,2.

4,9.

3.