



# Modalidade Teórica



**NÍVEL 3 – FASE 1 – 6º E 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

## IDENTIFICAÇÃO

NOME:	
ESCOLA:	
SÉRIE/ANO:	NOTA DA PROVA (0 A 100 PONTOS)
CIDADE:	
ESTADO:	

## INSTRUÇÕES AOS PROFESSORES

### Caro(a) Professor(a):

- Esta prova contém 6 páginas e 15 questões;
- Duração da prova: 2 horas;
- Não é permitido o uso de calculadoras;
- Não é permitido a consulta a qualquer tipo de material;
- A prova deve ser realizada individualmente.

Realização



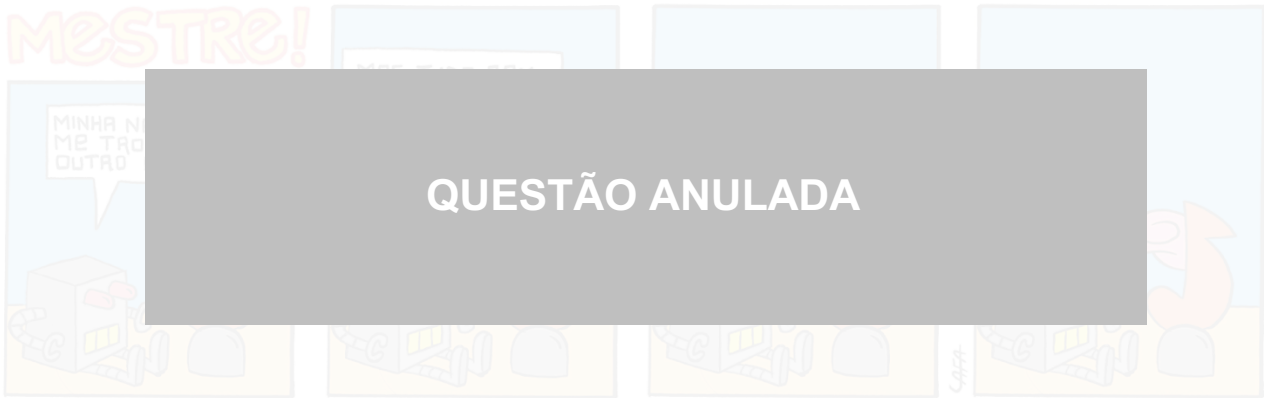
Apoio



## QUESTÃO 1

Na tirinha abaixo, o robô conversa sobre um problema com a sua namorada, porque ela o trocou por outro robô. Mas ele disse que não tem problemas, porque robôs não sentem emoções.

Qual a figura de linguagem presente na tirinha abaixo?



Fonte: <https://ultralafa.wordpress.com/2009/03/24/robo/>

- a) Prosopopeia
- b) Metáfora
- c) Antítese
- d) Aliteração
- e) Pleonasma

## QUESTÃO 2

**A era dos androides está um pouco mais próxima?**

Elon Musk, diretor-geral da Tesla, anunciou recentemente que em 2022 sua empresa começaria a desenvolver androides com a intenção de que assumam trabalhos perigosos, repetitivos ou entediantes que agora são feitos pelos seres humanos. Embora algumas vezes esse anúncio tenha sido posto em dúvida, a verdade é que outras empresas (como Honda ou Toyota, entre outras) estão há anos trabalhando nesse tipo de máquinas, as quais, cedo ou tarde, farão parte de nosso cotidiano.

Fonte: <https://www.iberdrola.com/inovacao/androides#:~:text=O%20FUTURO%20DA%20ROB%C3%93TICA&text=Se%20olharmos%20a%20longo%20prazo,mesmo%20serem%20bab%C3%A1s%20ou%20cuidadores.>

O texto acima trata do futuro da robótica no nosso cotidiano. Na última frase, qual a forma verbal do verbo **FARÃO**?

- a) Futuro do presente
- b) Pretérito perfeito
- c) Futuro
- d) Futuro do pretérito
- e) Pretérito mais-que-perfeito

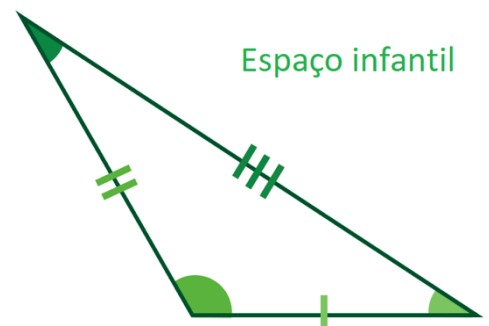
## QUESTÃO 3

Um robô aspirador foi programado para limpar a sala de uma casa, e ao final do dia, o dono da casa queria saber que locais da sala foram acessados pelo robô. Para isso, ele analisou a rota do robô e viu que

ele andou em linha reta, fez uma curva de  $\alpha$  graus, andou em linha reta novamente, fez uma curva de  $\beta$  graus, andou em linha reta novamente e fez uma curva de  $\gamma$  graus. O caminho mostrado na figura ao lado representa a rota do robô desde a saída até o retorno à sua base.

Vendo a rota percorrida pelo robô, o dono do robô identificou que se trata de um tipo de triângulo. Qual o tipo do triângulo que o robô percorreu?

- a) Equilátero
- b) Isósceles
- c) Escaleno
- d) Retângulo
- e) Quadrado



## QUESTÃO 4

Em uma aula de robótica educacional, um professor de geográfica programou um robô para andar em cima de um mapa e identificar dois pontos marcados com uma cor verde. Para isso, o robô utiliza sensores de cor virados para baixo para diferenciar a arena branca, a linha preta e as marcações verdes. Considerando a velocidade do robô e o tempo que levou para ele encontrar as duas marcações verdes, foi possível identificar que a distância entre os pontos é de 2,5cm. Considerando que o mapa tem uma escala de 1: 5 000 000, a distância real entre os dois pontos é:

- a) 12,5 km
- b) 75 km
- c) 175 km
- d) 125 km
- e) 1 250 km

## QUESTÃO 5

O robô limpador de piscina pega a água e recolhe folhas mortas e detritos fluando na superfície da piscina. Com os anos, o motor do robô passa a funcionar mais devagar. Se inicialmente ele conseguia limpar 7500ml de água por minuto, e depois de cinco anos o motor passa a funcionar com 25% da força inicial, quantos mililitros de água ele consegue limpar por minuto depois de 5 anos?

- a) 2500ml
- b) 1370ml
- c) 1850ml
- d) 1975ml
- e) 1875ml



Fonte: <https://nerdizmo.uai.com.br/um-robot-limpador-de-piscina-que-limpa-melhor-que-humanos/>

## QUESTÃO 6

Considere que o gasto de bateria do robô aspirador está representado na tabela abaixo. Se o robô aspirador for limpar um cômodo, entre as opções abaixo, qual a que permite um menor gasto de energia?

- a) A sala
- b) O quarto
- c) A cozinha
- d) O banheiro
- e) O banheiro ou o quarto

Cômodo da casa	Gasto de bateria
Sala	$\frac{1}{3}$
Quarto	$\frac{1}{4}$
Cozinha	$\frac{2}{5}$
Banheiro	$\frac{1}{5}$

## QUESTÃO 7

### ROBÔS, ESCRAVOS E DIREITO ROMANO

Mas o que levaria alguém a associar o direito romano à inteligência artificial? Lorenzo Franchini, da Università Europea di Roma, menciona vários motivos[1]. O principal deles, por incrível que pareça, é o paralelo que muitos traçam entre a escravidão romana e a inteligência artificial. O fenômeno da escravidão antiga, nesse sentido, seria análogo ao da moderna robótica. Do ponto de vista socioeconômico, há uma espécie de paralelismo entre o antigo escravo e o moderno robô, entendido como qualquer máquina capaz de substituir a inteligência humana na realização das mais diversas tarefas. O robô de hoje, tal como o escravo da antiguidade romana, é destituído de personalidade jurídica, mas pratica atos jurídicos cujos efeitos se projetam na esfera jurídica de uma pessoa.

Fonte: <https://www.contraditor.com/robos-escravos-e-direito-romano/>

Sobre a comparação entre a escravidão e a robótica, podemos afirmar que:

- a) O robô é comparado a um escravo apenas porque é uma propriedade do seu dono.
- b) O robô é um servo, e não um escravo, porque a escravidão não é uma modalidade de trabalho obrigatória.
- c) O robô é comparado a um escravo porque possui privação de liberdade.
- d) O robô não pode ser comparado a um escravo, porque existem robôs especializados.
- e) O robô não pode ser comparado a um escravo, porque um robô inteligente pode se libertar, diferentemente de um escravo.

## QUESTÃO 8

### Why Are Robotics Competitions Important For Education?

There are many benefits offered by robotics competitions. Robotics competitions help students of all ages see what they learn in practice. The awards given in most robotics competitions are designed to increase the students' curiosity and enthusiasm for technology and robotics. In robotics competitions, the participants have the opportunity to learn software-based skills such as programming and coding. Thus, robotics competitions, along with robotics education, prepares students for the future, where cyber-physical systems such as space-missions, autonomous cars, and smart factories will be of great importance. Robotics competitions offer personal benefits along with educational benefits. Determination, resilience, and goal-orientation are among those benefits that robotics competitions have. Additionally, teamwork is essential for robotics coding and competitions. Unlike the pure software development process, the robotic development process requires students to be prone to teamwork. Students with different ideas need to work in harmony and share their knowledge to succeed. Thus, these competitions require and improve the skills of leadership and collaboration.

According to the text, why are robotics competitions important for education?

- a) Students tend to work individually for a mutual purpose.
- b) Some students can be the leader of the team, leading to success.
- c) It's possible for the students to practice what they learn in robotics classes.
- d) The students will develop robots for space-missions purposes.
- e) It's difficult to engage students in such competitions.

## QUESTÃO 9

In the following sentence, how can I replace the term **UNLIKE** with equivalent meaning?

**Unlike the pure software development process, the robotic development process requires students to be prone to teamwork.**

- a) In contrast with
- b) Like
- c) Such as
- d) As well as
- e) Just as

## QUESTÃO 10

Vimos robôs alçarem voo, mergulhar sob as ondas e realizar todos os tipos de manobras em terra. Agora, pesquisadores da UC Santa Barbara e do Georgia Institute of Technology estão explorando uma nova fronteira: o solo sob nossos pés. Pegando dicas de plantas e animais que evoluíram para navegar por espaços subterrâneos, eles desenvolveram um robô macio, rápido e controlável que pode cavar na areia. A tecnologia não só permite novas aplicações para movimentos subterrâneos rápidos, precisos e minimamente invasivos, mas também estabelece as bases mecânicas para novos tipos de robôs.

Texto e figura extraídos e adaptados de: <https://terrara.com.br/robotica/investigacoes-subterraneas-pesquisadores-exploram-o-mundo-subterraneo-raso-com-um-robo-macio-escavador/>



O robô poderia ser futuramente programado para atingir outras camadas do planeta Terra, inclusive o Núcleo da Terra. Se o robô atingir o Núcleo da Terra, que tipos de materiais ele deve esperar encontrar lá?

- a) Ouro e prata.
- b) Ferro e níquel.
- c) Ferro e cálcio.
- d) Níquel e prata.
- e) Níquel e ouro.

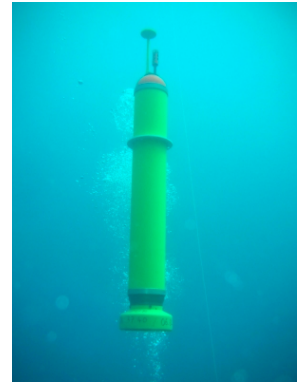
## QUESTÃO 11

Os robôs-sereia são flutuadores robóticos sísmicos que movem-se passivamente, normalmente a uma profundidade de 1.500 metros, movendo-se de 3 a 5 quilômetros por dia. Quando o robô detecta um possível terremoto, ele sobe à superfície, o que leva cerca de 95 minutos, para determinar sua posição com o GPS e transmitir os dados sísmicos.

Texto e imagem extraídos e adaptados de: <https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=sereias-roboticas-mudam-compreensao-interior-terra&id=010125190211#.YsbkVuzMI11>

O robô sereia é capaz de identificar tremores gerados por terremotos. Esses terremotos são sentidos na água, mas são ocasionados por:

- a) movimentações em vulcões aquáticos
- b) movimentação das placas tectônicas
- c) alterações nas camadas internas da Terra
- d) atividade vulcânica na Terra
- e) movimentação no núcleo terrestre



## QUESTÃO 12

O robô pode utilizar sensores para sentir o ambiente, seja a presença de objetos, sons, luminosidade, etc. Se formos criar um robô para se movimentar sem bater nos obstáculos, qual o equipamento mais adequado?

- a) Sensor de toque
- b) Sensor de cor
- c) Sensor de luz
- d) Câmera
- e) Sensor de som

## QUESTÃO 13

Um robô foi programado para levar mantimentos até uma tropa de soldados. Como já conhecíamos o terreno, o robô foi programado da seguinte forma:

```
inicio
    enquanto (nao chegou_nos_soldados()) então
        andar_ate_tropa()
    fim_se
    entregar_mantimentos()
    retornar_base()
fim
```

Sobre essa programação, assinale a alternativa correta:

- a) Uma nova programação leva o robô de volta à base
- b) O robô vai deixando mantimentos no meio do caminho
- c) A função ANDAR\_ATE\_TROPA() inclui a entrega de mantimentos
- d) O robô só entrega os mantimentos depois que retornar à base
- e) O robô só entrega os mantimentos depois que encontrar a tropa

## QUESTÃO 14

Os motores são equipamentos responsáveis por garantir a locomoção dos robôs, estando conectados a patas, rodas, esteiras, pernas, etc. Se um motor é conectado às duas rodas do robô, podemos afirmar que:

- a) Uma movimentação de 360° do motor, gira o robô 360°
- b) O robô não consegue fazer giros
- c) Uma rotação do motor movimenta o robô para frente por 1 metro
- d) Independente da montagem do robô, uma rotação do motor para frente moveria o robô para frente
- e) O robô pode girar dependendo do movimento feito no motor

## QUESTÃO 15

Um robô coletor de lixo deve procurar qualquer tipo de lixo no ambiente e levá-lo até a área da coleta seletiva. Ao chegar lá, ele deve identificar o tipo de lixo e colocá-lo na lixeira correta (metal, vidro, plástico, orgânico).

Qual dos seguintes códigos auxilia o robô nessa coleta seletiva?

a)

```
procurar_lixo()
enquanto ( existe_lixo() ) farei
    selecionar_lixo()
    levar_lixo_para_local_correto()
fim_enquanto
```

b)

```
procurar_lixo()
se ( existe_lixo() ) farei
    selecionar_lixo()
    levar_lixo_para_local_correto()
fim_enquanto
```

c)

```
procurar_lixo()
enquanto ( existe_lixo() ) farei
    se (tipo_lixo() = metal) então
        selecionar_lixo()
        levar_lixo_para_local_correto()
    fim_se
fim_enquanto
```

d)

```
procurar_lixo()
se ( existe_lixo() ) farei
    enquanto (tipo_lixo() = metal) farei
        selecionar_lixo()
        levar_lixo_para_local_correto()
    fim_enquanto
fim_enquanto
```

e)

```
procurar_lixo()
selecionar_lixo_metal()
levar_lixo_para_local_correto()
```