



Nível 3 – 6º e 7º anos do Ensino Fundamental

# GABARITO

## Instruções aos Professores

Caro(a) Professor(a):

- ✓ Esta prova contém quatro tipos de questões:
  - As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 10 (maior nota);
  - As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 7 (maior nota);
  - As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 5 (maior nota);
  - As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 3 (maior nota);
- ✓ Questões podem ter mais de uma resposta;
- ✓ A prova do seu aluno deve receber uma pontuação entre 0 e 100;
- ✓ Alunos ausentes não devem ter notas atribuídas;
- ✓ Não se esqueça de cadastrar a nota de cada aluno no Sistema Olimpo e enviar as provas com as três melhores notas pelo Sistema Olimpo dentro do prazo.

Realização



Apoio



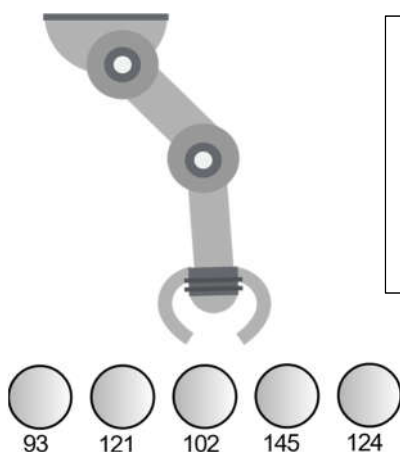
# EXEMPLO DE CORREÇÃO



A questão abaixo, requer 3 respostas. E segue a seguinte regra de correção:

- Cada acerto vale 3 pontos
- Caso acerte as 3 respostas, ficará com 10 pontos
- Cada erro anula um acerto
- Se marcar todas, ficará com zero pontos

A seguir tem-se um robô cujo objetivo é pegar uma bolinha de pingue-pongue de uma determinada cor e depositá-la em um cesto. O robô possui um sensor de luz, com o qual faz a identificação da cor, fornecendo ao programa um valor entre 0 e 255. Se a cor da bolinha que o robô deve capturar estiver em um intervalo de 100 a 125, quais bolinhas ele depositará no cesto?



## GABARITO

- a. Bolinha 93
- b. Bolinha 121 – CORRETA**
- c. Bolinha 102 – CORRETA**
- d. Bolinha 145
- e. Bolinha 124 - CORRETA**

<p><b>Resposta do Aluno 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bolinha 93</li> <li><del>b. Bolinha 121</del></li> <li><del>c. Bolinha 102</del></li> <li>d. Bolinha 145</li> <li><del>e. Bolinha 124</del></li> </ul> <p>3 acertos = 10 pts</p>	<p><b>Resposta do Aluno 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>a. Bolinha 93</del></li> <li>b. Bolinha 121</li> <li>c. Bolinha 102</li> <li><del>d. Bolinha 145</del></li> <li>e. Bolinha 124</li> </ul> <p>2 erros = ZERO</p>	<p><b>Resposta do Aluno 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>a. Bolinha 93</del></li> <li><del>b. Bolinha 121</del></li> <li><del>c. Bolinha 102</del></li> <li><del>d. Bolinha 145</del></li> <li><del>e. Bolinha 124</del></li> </ul> <p>Marcou tudo = ZERO</p>	<p><b>Resposta do Aluno 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bolinha 93</li> <li><del>b. Bolinha 121</del></li> <li>c. Bolinha 102</li> <li><del>d. Bolinha 145</del></li> <li><del>e. Bolinha 124</del></li> </ul> <p>2 acertos + 1 erro = 3 pts</p>
<p><b>Resposta do Aluno 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>a. Bolinha 93</del></li> <li>b. Bolinha 121</li> <li><del>c. Bolinha 102</del></li> <li>d. Bolinha 145</li> <li>e. Bolinha 124</li> </ul> <p>1 acerto + 1 erro = ZERO</p>	<p><b>Resposta do Aluno 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bolinha 93</li> <li><del>b. Bolinha 121</del></li> <li><del>c. Bolinha 102</del></li> <li>d. Bolinha 145</li> <li>e. Bolinha 124</li> </ul> <p>2 acertos = 6 pontos</p>	<p><b>Resposta do Aluno 7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>a. Bolinha 93</del></li> <li>b. Bolinha 121</li> <li><del>c. Bolinha 102</del></li> <li><del>d. Bolinha 145</del></li> <li>e. Bolinha 124</li> </ul> <p>1 acerto + 2 erros = ZERO</p>	<p><b>Resposta do Aluno 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>a. Bolinha 93</del></li> <li><del>b. Bolinha 121</del></li> <li><del>c. Bolinha 102</del></li> <li>d. Bolinha 145</li> <li><del>e. Bolinha 124</del></li> </ul> <p>3 acertos + 1 erro = 6 pts</p>

Notas possíveis para esta questão: Zero; 3 pontos; 6 pontos ou 10 pontos

# 1. Robótica: estudantes desenvolvem óculos que facilita vida de pessoas com deficiência visual

(Fonte: <http://www.educacao.sp.gov.br/noticia/boas-praticas/robotica-estudantes-desenvolvem-oculos-que-facilita-a-vida-de-pessoas-com-deficiencia-visual/>)

Na E.E. Dr. José Marcondes de Mattos, em Taubaté, orientados pelo professor de Física, três colegas de classe, que cursam a 2ª série do Ensino Médio, trabalham no desenvolvimento do Dispositivo Sensorial de Auxílio à Mobilidade, o DSAM. Com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, um dos alunos do grupo, cujo amigo é deficiente visual, propôs o desenvolvimento de um protótipo de óculos que auxiliasse na locomoção das pessoas com deficiência visual. O DSAM possibilita mais autonomia do deficiente visual nas suas atividades cotidianas, pois identifica objetos localizados acima do solo e emite um sinal sonoro. “O diferencial do trabalho é que ele está sendo testado por um aluno deficiente visual da mesma turma dos estudantes que estão desenvolvendo os óculos”, frisa o educador.



De acordo com o texto:

- a) Os alunos concluíram o desenvolvimento do Dispositivo Sensorial de Auxílio à Mobilidade (DSAM) e estão testando em al
  - b) O deficiente visual propôs a criação do Disp
  - c)** O dispositivo está sendo desenvolvido por alu e possibilita mais autonomia do deficiente visu
  - d) O diferencial do trabalho é que ele está sendo pela própria equipe desenvolvedora.
  - e) O DSAM possibilita mais autonomia do deficiente nas suas atividades cotidianas, pois identifica objetos localizados acima e abaixo do solo, emitindo como alerta um sinal sonoro.
2. Opportunity é o nome de um robô que tem o objetivo de explorar a superfície de Marte e enviar informações a uma equipe de cientistas localizados na Terra. A charge apresenta uma crítica ao(à):



- a) Falta de conhecimento do robô sobre o plane
- b) Exploração exagerada do planeta Marte.
- c)** Divulgação digital excessiva de autorretratos.
- d) Gasto excessivo com as descobertas espaciais.
- e) Troca da mão de obra humana por máquinas.

**CORREÇÃO QUESTÃO 1 (7 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: C**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 7 pontos.
  - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 7 pontos.

**CORREÇÃO QUESTÃO 2 (5 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: C**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 5 pontos.
  - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.

3. O pesquisador Flávio, que trabalha na área de robótica em Sorocaba, comprou o robô G.L.O.R.Y. por um site na Internet. O robô foi enviado de Ilha Solteira para Sorocaba por correio, porém, teve seu sistema de som danificado durante a viagem. O pesquisador percebeu esse detalhe em alguns testes de fala, ouvindo a mensagem: "Olá, eu sou o robô G.L.O.R.Y., fui criado para ajudar em alguns de ser um pro-stituir cor-reta, são:

- a) Utilizado, Fazem, Aja.
- b) Utilizado, Faz, Aja.
- c) Utilizado, Fazem, Haja.
- d) Utilizado, Faz, Haja.**
- e) Utilizado, Fazem, Aja.

**CORREÇÃO QUESTÃO 3 (3 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: D**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 3 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 3 pontos.

4. According to the charge it is correct to affirm that:

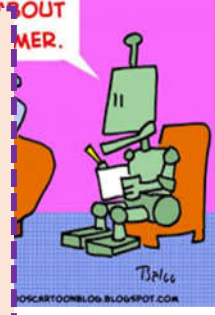
- a) The cartoon represents the un-gramming and his decision to
- b) The cartoon shows a simple c
- c) Robots are tired of running the
- d) The robot that is lying in the p reveal his programming.
- e) The cartoon represents an un- a psychologist robot.**

**CORREÇÃO QUESTÃO 4 (7 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: E**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 7 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 7 pontos.



5. Um robô foi colocado no canto de uma sala cujo piso é quadriculado. Para se locomover por essa sala ele anda sobre as linhas dos quadrados e gira para a direita e para esquerda sempre em um ângulo de 90°. Cada passo do robô corresponde a um lado do quadrado. Alguns objetos foram colocados aleatoriamente nessa sala, conforme a figura.

A sequência de comandos que levará o robô aos objetos indicados mais rapidamente é:

**CORREÇÃO QUESTÃO 5 (10 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: D**

Pontuação:

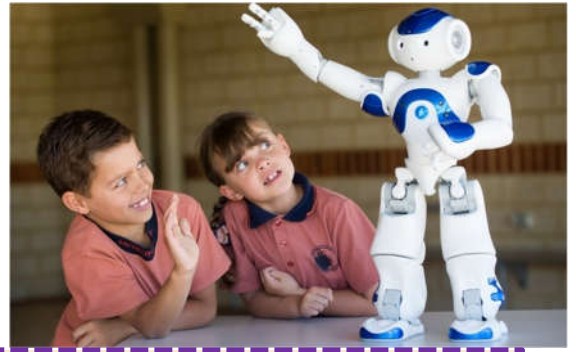
- Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.

- a) Estrela = 2 passos para frente/ direita 90°/ 12 passos para frente
- b) Quadrado = esquerda 90°/ 11 passos para frente / direita 90° / 6 passos para frente
- c) Coração = 11 passos para frente / esquerda 90° / 2 passos para frente
- d) Triângulo = esquerda 90° / 11 passos para frente / direita 90° / 6 passos para frente**
- e) Quadrado = 8 passos para frente / 90° para a direita / 2 passos para frente



6. Um engenheiro criou um robô que tem por objetivo entender, por conta própria, o corpo humano por meio de visualização do dia-a-dia dos seres humanos. Um dia, esse robô estava andando pelo parque, observou uma criança, à beira de um lago, que estava querendo encostar o dedo na água. Quando a criança colocou o dedo na água, ela imediatamente retirou o dedo e falou que a água estava fria. Ao observar tal acontecimento, o robô perguntou ao seu criador quais tinham sido os sistemas do corpo humano que foram responsáveis pela reação da criança ao colocar o dedo na água. O engenheiro respondeu que os principais sistemas atuantes



- a) Os sistemas respiratório e nervoso.
- b) Os sistemas cardiovascular e respiratório.
- c) Os sistemas nervoso e sensorial.**
- d) Os sistemas endócrino e cardiovascular.
- e) Os sistemas nervoso e respiratório.

**CORREÇÃO QUESTÃO 6 (5 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: C**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 5 pontos.
  - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.

7. J5PY é um robô mascote de uma escola do município. Ele precisa descobrir qual é a senha da sala de robótica para que os alunos possam entrar. O robô J5PY deve desvendar esse mistério com a ajuda da matemática. Para resolver essa charada basta descobrir o código  $x = (15x - 30) = 0$  de 4 dígitos:

- Primeiro número do código:  $(15x - 30) = 0$
- Segundo número do código: **Metade de  $2 * 2 * 2$**
- Terceiro número do código:  $8(x - 3) - (2 * 2 * 2)$
- Quarto número do código:  $x = (15x - 30) = 0$

- a) 4 6 2 0
- b) 4 6 2 1
- c) 2 4 5 6
- d) 2 4 6 5**
- e) 2 4 3 5

**CORREÇÃO QUESTÃO 7 (10 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: D**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
  - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.

8. Um robô contador precisa calcular quanto será gasto, em reais, para que um "clone" igual a ele seja fabricado. Todas as peças necessárias são vendidas na loja BLOMTOYS, conforme descrição abaixo:



- 4 motores – R\$ 80,00 cada;
- 20 conectores – R\$ 2,00 cada;
- 1 bateria – R\$ 100,00 cada;
- 8 engrenagens – R\$ 5,00 cada;
- 4 eixos – R\$ 10,00 cada;
- 8 cabos elétricos – R\$ 5,00 cada;
- 15 buchas – R\$ 2,00 cada;
- 4 rodas – R\$ 10,00 cada;

Quanto custará este robô clone, e quantas peças serão necessárias para fabricá-lo?

- a) R\$ 610,00 e 63 peças
- b) R\$ 650,00 e 64 peças
- c) R\$ 710,00 e 64 peças**
- d) R\$ 750,00 e 65 peças
- e) R\$ 640,00 e 71 peças

**CORREÇÃO QUESTÃO 8 (10 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: C**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
  - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.

9. O MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) desenvolveu um minirobô-origami que tem um objetivo bem claro: remover objetos indesejados do estômago de uma pessoa. Com formato similar ao de uma sanfona, ele pode se locomover dentro do corpo humano para alcançar alguma coisa que tenha ficado presa no organismo, como no caso de uma criança comer uma bateria, por exemplo. O robzinho, feito em parceria com a Universidade de Sheffield, no Reino Unido, e do Instituto de Tecnologia de Tóquio, pode ser movido dentro do corpo usando um campo magnético externo. Para se locomover, ele usa uma técnica em que pequenos apêndices aderem a uma superfície, dando a tração para realizar o movimento para frente. Em seguida, ele se solta e muda a distribuição do peso, possibilitando que ele chegue ao seu destino. Ele também conta com pequenas barbatanas e nadadeiras, permitindo o deslocamento em meio líquido. Com o objetivo de remover objetos estranhos no corpo, o primeiro teste realizado com o minirobô-origami ocorreu em um simulador do corpo humano. Nesse teste, o minirobô-origami levou 12 minutos para limpar uma área de 1m<sup>2</sup>.

(Extraído de: <https://olhardigital.com.br/noticia/este-minirobo-origami-consegue-remover-objetos-no-seu-estomago/58299>)



**CORREÇÃO QUESTÃO 9 (5 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: E**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 5 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.

Quanto tempo o minirobô levará para limpar a área?

- a) 1 hora
- b) 1 hora e 20 minutos
- c) 1 hora e 40 minutos
- d) 2 horas
- e) 2 horas e 24 minutos

10. Analisando a tirinha, podemos afirmar que:



**CORREÇÃO QUESTÃO 10 (3 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: D**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 3 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 3 pontos.

- a) O robô vai passar a eternidade andando um passo para a direita.
- b) O robô vai passar a eternidade andando um passo para a esquerda.
- c) O robô vai passar a eternidade parado.
- d) O robô vai passar a eternidade se movendo da direita para a esquerda.
- e) O robô vai passar a eternidade indeciso.

11. Um drone foi construído por um engenheiro com o objetivo de mapear as distâncias entre os estádios que serão utilizados na Copa do Mundo da Rússia de 2018. Após verificar todos os estádios, o drone armazenou os dados das distâncias e criou o mapa abaixo, com a escala 1:30.000.000, para que as distâncias fossem vistas de forma mais fácil. Uma pessoa, que deseja acompanhar os jogos da Copa do Mundo, realizará o itinerário seguinte para assistir a dois jogos em cidades diferentes:

- Moscou à São Petersburgo;
- São Petersburgo à Moscou;
- Moscou à Volgogrado;
- Volgogrado à Moscou.

Considerando que cada um dos quadrados do mapa tem a dimensão de 1cm x 1cm, qual foi a distância percorrida por essa pessoa em todo o percurso?



**CORREÇÃO QUESTÃO 11 (5 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: C**  
 Pontuação:  
 • Marcou a alternativa correta: 5 pontos.  
 • Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.  
 Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.

- a) A pessoa percorrerá um total de, aproximadamente, 100 km.
- b) A pessoa percorrerá um total de, aproximadamente, 200 km.
- c) A pessoa percorrerá um total de, aproximadamente, 300 km.**
- d) A pessoa percorrerá um total de, aproximadamente, 400 km.
- e) A pessoa percorrerá um total de, aproximadamente, 500 km.

12. Sabendo que a energia é a principal fonte de combustível para que as máquinas executem determinada tarefa, leia o texto a seguir, sobre fontes de energia, e selecione as palavras que preenchem correta e coerentemente as lacunas.

O \_\_\_\_\_ foi importante fonte de energia para a Primeira Revolução Industrial. Atualmente as maiores reservas estão localizadas no hemisfério \_\_\_\_\_. É um dos principais responsáveis pela \_\_\_\_\_, pois sua queima libera grande quantidade de óxido de enxofre na atmosfera.

- a) carvão mineral – norte – chuva ácida**
- b) petróleo – sul – poluição dos oceanos
- c) petróleo – sul – chuva ácida
- d) carvão mineral – sul – poluição dos oceanos
- e) petróleo – norte – chuva ácida

**CORREÇÃO QUESTÃO 12 (5 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: A**  
 Pontuação:  
 • Marcou a alternativa correta: 5 pontos.  
 • Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.  
 Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.



13. Na etapa prática da Olimpíada Brasileira de Robótica, o robô da equipe Positron deve seguir uma linha preta até concluir o percurso. O robô seguidor de linha percorreu uma distância de 3,6 Km em 12 minutos. Qual é a velocidade média dele e qual deve ser a velocidade média de um robô para que percorra a mesma distância em 12 minutos?

- a) 4 m/s e 5 m/s
- b) 15 m/s e 5 m/s
- c) 3 m/s e 9 m/s
- d) 5 m/s e 15 m/s**
- e) 3 m/s e 1 m/s

**CORREÇÃO QUESTÃO 13 (10 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: D**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
  - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.

<http://exacademico.ucdb.br/noticias/quatro-alunos-conquistam-torneio-de-robo-seguidor-de-linha-da-ucdb-3860>

14. João comprou um robô aspirador para limpar a sua casa. O robô aspirava o chão e mudava de rumo toda vez que tocava um objeto. Porém, recentemente, João percebeu que o robô não funciona mais direito. Agora o robô segue reto até bater numa parede. Qual o problema do robô do João?

- a) A bateria está viciada e precisa ser trocada
- b) O sensor de toque estragou e precisa ser trocado**
- c) Os motores que movimentam as rodas estão sujos e precisam ser limpas.
- d) As rodas do robô estão sujas e precisam ser trocadas
- e) Nenhum dos anteriores.

**CORREÇÃO QUESTÃO 14 (10 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: B**

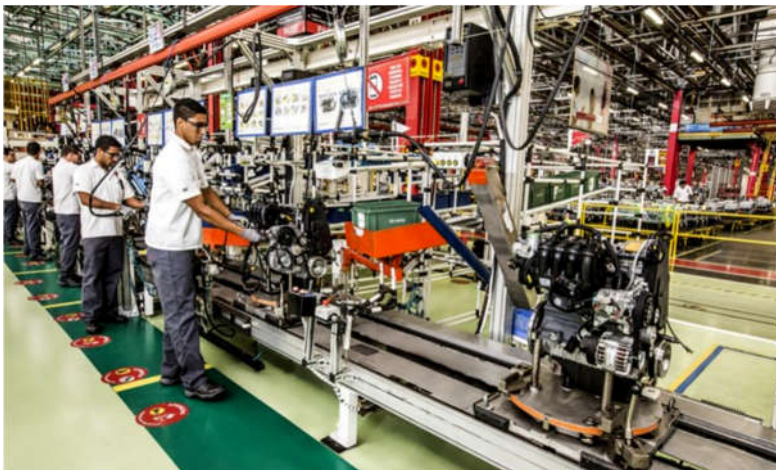
Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.

15. Leia o trecho abaixo a respeito de um sistema que surgiu na metade do Século XX.

Esse sistema revolucionou os padrões das indústrias da época. Alguns de seus princípios de base são:



Fonte: <https://blog.softwareavaliacao.com.br>

- Produção somente da quantidade necessária, sem a necessidade de estoques. Esse princípio ficou conhecido como “Just in Time”;

- Pesquisa de mercado para analisar o que os clientes desejavam, gerando uma diversificação dos produtos fabricados;

- Mão de obra bem qualificada. Os trabalhadores são treinados e conhecem todo o processo da produção, podendo atuar em mais de uma área;

- Redução no tempo de produção, automatizando processos.

**CORREÇÃO QUESTÃO 15 (5 PONTOS)**  
**SOLUÇÃO: D**

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 5 pontos.
  - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.

O nome desse princípio inovador é:

- a) Ludismo
- b) Revolução Industrial
- c) Fordismo
- d) Toyotismo**
- e) Cartismo