



**GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM GESTÃO FINANCEIRA  
PROCESSO SELETIVO PUC-Rio 2020**

**PROVA OBJETIVA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)  
PROVA DISCURSIVA DE MATEMÁTICA  
PROVA DISCURSIVA DE PORTUGUÊS E LITERATURA BRASILEIRA  
REDAÇÃO**

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

**01** - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este Caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)**, das 4 questões discursivas de **MATEMÁTICA**, das 5 questões discursivas de **PORTUGUÊS e LITERATURA BRASILEIRA**, sem repetição ou falha, e o **tema da Redação**;
- b) um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas na prova de **LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)** grampeado a um Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **MATEMÁTICA**, de **PORTUGUÊS e LITERATURA BRASILEIRA**, e à folha para o desenvolvimento da **Redação**.

**02** - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

**03** - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**.

**04** - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras; portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo:     

**05** - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA** somente poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

**06** - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

**07** - As questões são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

**08** - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Vestibular o candidato que:

- a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;
- b) portar ou usar, durante a realização das provas, aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios de qualquer natureza, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo este Caderno de Questões e/ou o Caderno de Respostas e/ou a folha para o desenvolvimento da **Redação** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- d) não assinar a Lista de Presença e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.:** Iniciadas as provas, o candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **60 (sessenta) minutos** contados a partir do efetivo início das mesmas.

**09** - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

**10** - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS** e à folha com o desenvolvimento da **Redação** e este **CADERNO DE QUESTÕES** e **ASSINAR a LISTA DE PRESENÇA**.

**11** - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS, BEM COMO DE REDAÇÃO, É DE 5 (CINCO) HORAS.**

**BOAS PROVAS!**

R

A

S

C

U

N

H

O

# LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND WAR MIND CONTROL

The contest between China and America, the world's two superpowers, has many dimensions, from skirmishes over steel quotas to squabbles over student visas. One of the most alarming and least understood is the race towards artificial-intelligence-enabled warfare. Both countries are investing large sums in militarized artificial intelligence (AI), from autonomous robots to software that gives generals rapid tactical advice in the heat of battle.

5 China frets that America has an edge thanks to the breakthroughs of Western companies, such as their successes in sophisticated strategy games. America fears that China's autocrats have free access to copious data and can enlist local tech firms on national service. Neither side wants to fall behind. As Jack Shanahan, a general who is the Pentagon's point man for AI, put it last month, "What I don't want to see is a future where our potential adversaries have a fully AI-enabled force and we do not."

10 AI-enabled weapons may offer superhuman speed and precision. But they also have the potential to upset the balance of power. In order to gain a military advantage, the temptation for armies will be to allow them not only to recommend decisions but also to give orders. That could have worrying consequences. Able to think faster than humans, an AI-enabled command system might cue up missile strikes on aircraft carriers and airbases at a pace that leaves no time for diplomacy and in ways that are not fully understood by its operators. On top of that,  
15 AI systems can be hacked, and tricked with manipulated data.

During the 20<sup>th</sup> century the world eventually found a way to manage a paradigm shift in military technology, the emergence of the nuclear bomb. A global disaster was avoided through a combination of three approaches: deterrence, arms control and safety measures. Many are looking to this template for AI. Unfortunately it is only of limited use – and not just because the technology is new.

20 Deterrence rested on the consensus that if nuclear bombs were used, they would pose catastrophic risks to both sides. But the threat posed by AI is less lurid and less clear. It might aid surprise attacks or confound them, and the death toll could range from none to millions. Likewise, cold-war arms-control rested on transparency, the ability to know with some confidence what the other side was up to. Unlike the missile silos, software cannot be spied on from satellites. And whereas warheads can be inspected by enemies without reducing their potency,  
25 showing the outside world an algorithm could compromise its effectiveness. The incentive may be for both sides to mislead the other. "Adversaries' ignorance of AI-developed configurations will become a strategic advantage," suggests Henry Kissinger, who led America's cold-war arms-control efforts with the Soviet Union.

That leaves the last control – safety. Nuclear arsenals involve complex systems in which the risk of accidents is high. Protocols have been developed to ensure weapons cannot be used without authorization, such as fail-safe  
30 mechanisms that mean bombs do not detonate if they are dropped prematurely. More thinking is required on how analogous measures might apply to AI systems, particularly those entrusted with orchestrating military forces across a chaotic and foggy battlefield.

The principles that these rules must embody are straightforward. AI will have to reflect human values, such as fairness, and be resilient to attempts to fool it. Crucially, to be safe, AI weapons will have to be as explainable  
35 as possible so that humans can understand how they take decisions. Many Western companies developing AI for commercial purposes, including self-driving cars and facial-recognition software, are already testing their AI systems to ensure that they exhibit some of these characteristics. The stakes are higher in the military sphere, where deception is routine and the pace is frenzied. Amid a confrontation between the world's two big powers, the temptation will be to cut corners for temporary advantage. So far, there is little sign that the dangers have been  
40 taken seriously enough – although the Pentagon's AI centre is hiring an ethicist. Leaving warfare to computers will make the world a more dangerous place.

Adapted from *The Economist*, September 7<sup>th</sup> 2019.

## 1

The main purpose of the text is to show how China and America

- A) have been cooperating on the development of AI-powered weapons.
- B) plan to join forces against Russia's developments in military robotics.
- C) have been innovating in intelligent aerospace technology in the recent years.
- D) are dealing with the challenge of human responsibility regarding the usage of AI weapons.
- E) are developing autonomous weapons systems which could threaten the future of humanity.

## 2

In the sentence "Both countries are investing large sums in militarized artificial intelligence (AI), from autonomous robots to software that gives generals rapid tactical advice in the heat of battle" (lines 3-4), the verb form "are investing" indicates

- A) a frequent action
- B) an action in progress
- C) an action that takes place regularly
- D) an action that may happen in the near future
- E) an action that started in the past and continues in the present

## 3

In the fragment "China frets that America has an edge thanks to the breakthroughs of Western companies" (line 5), "to have an edge" means to

- A) be on the watch for new trends.
- B) work hard and on a regular basis.
- C) act in a hostile and harmful manner.
- D) possess an advantage over something.
- E) remain alert or calm in a moment of crisis.

## 4

In paragraph 1 (lines 1-9), Jack Shanahan expresses concern that, in the future,

- A) China will not be able to keep up with its competitors.
- B) Pentagon generals will not know how to play sophisticated strategy games.
- C) America will not be as technologically advanced as its potential rivals.
- D) America will have difficulty to deal with China's autocrats and generals.
- E) America and China will waste large sums of money in militarized artificial intelligence.

## 5

It can be inferred from paragraphs 3-5 (lines 16-32) that

- A) most global powers will become more dependent on networked AI.
- B) military technology based on AI will destabilize our economic systems.
- C) AI-enabled weapons will represent a paradigm shift in the way wars are fought.
- D) American and Soviet Union satellites that served military purposes were hacked in the 20<sup>th</sup> century.
- E) in the next few years, America will have a large advantage in the AI arms race over other superpowers.

## 6

In the fragment "Adversaries' ignorance of AI-developed configurations will become a strategic advantage" (line 26), the verb form **will** conveys an idea of

- A) ability
- B) warning
- C) obligation
- D) prediction
- E) strong recommendation

## 7

Based on the meanings of the words in the article, the words are synonymous in

- A) "skirmishes" (line 2) – agreements
- B) "copious" (line 6) – abundant
- C) "mislead" (line 26) - support
- D) "ensure" (line 29) – ignore
- E) "frenzied" (line 38) – slow

## 8

In terms of reference, one can affirm that

- A) "their" (line 5) refers to "breakthroughs" (line 5).
- B) "they" (line 10) refers to "AI-enabled weapons" (line 10).
- C) "it" (line 18) refers to "technology" (line 19).
- D) "them" (line 21) refers to "risks" (line 20).
- E) "those" (line 31) refers to "measures" (line 31).

## 9

The word(s) in bold can be replaced by the word(s) in parentheses, without change in meaning, in

- A) "**On top of that**, AI systems can be hacked, and tricked with manipulated data." - lines 14-15 (Additionally)
- B) "During the 20<sup>th</sup> century the world **eventually** found a way to manage a paradigm shift in military technology" – line 16 (probably)
- C) "**Likewise**, cold-war arms-control rested on transparency" - line 22 (However)
- D) "**So far**, there is little sign that the dangers have been taken seriously enough" - lines 39-40 (As a result)
- E) "**although** the Pentagon's AI centre is hiring an ethicist" – line 40 (since)

## 10

In the last paragraph, the author affirms that "AI will have to reflect human values" (line 33) because this will make AI

- A) smarter and faster at making crucial decisions.
- B) safer and more competitive in the military sphere.
- C) more sophisticated and precise in collecting data.
- D) more effective and powerful in emergency situations.
- E) more reliable and easier to control and understand.

## PROVA DISCURSIVA MATEMÁTICA

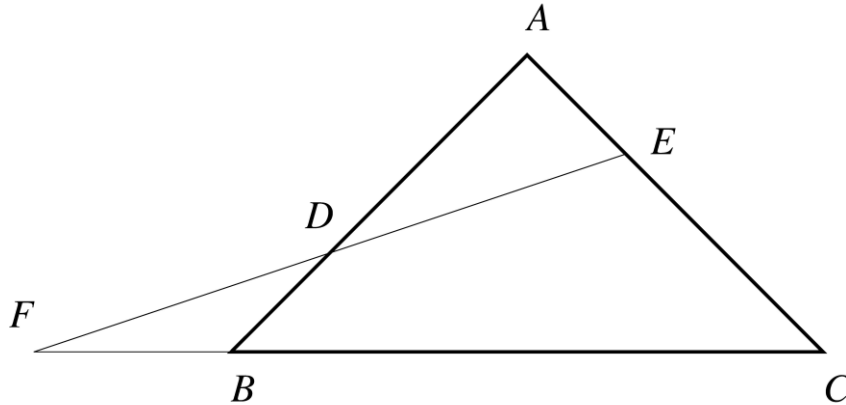
### QUESTÃO 1 (2,5 PONTOS)

Seja  $f(x) = (x^2 - 7x + 10)(x^2 + 7x + 10)$

- Calcule  $f(0)$  e  $f(2)$ .
- Encontre todas as soluções reais de  $f(x) = 0$ .
- Encontre todas as soluções reais de  $f(x) = 352$ .

### QUESTÃO 2 (2,5 PONTOS)

Seja ABC um triângulo retângulo em A com catetos  $\overline{AB} = \overline{AC} = 6$ . Seja D no segmento AB com  $\overline{AD} = 4$  e  $\overline{DB} = 2$ . Seja E no segmento AC com  $\overline{AE} = 2$  e  $\overline{EC} = 4$ .



Seja F o ponto de interseção entre as retas BC e DE.

- Qual é o comprimento do segmento DE?
- Quanto vale a área do triângulo ADE?
- Qual é o comprimento do segmento BF?

### QUESTÃO 3 (2,5 PONTOS)

Rebeca ganhava em agosto de 2019 um salário líquido de R\$ 6.000,00.

- Em agosto, ela gastava 40% de seu salário no aluguel. Quanto ela pagava de aluguel?
- Em setembro, Rebeca recebeu um aumento de 20% por conta de uma promoção. Qual é o salário de Rebeca em outubro?
- Se o valor do aluguel permanece inalterado, a que percentagem do novo salário de Rebeca corresponde o valor do aluguel em outubro?

### QUESTÃO 4 (2,5 PONTOS)

Abel tem um jarro com 12 bolas coloridas e, depois de sacudir o jarro, ele despeja 4 bolas em cada uma dentre 3 caixas. Sabendo que havia originalmente no jarro 8 bolas verdes, 2 vermelhas, uma azul e uma roxa determine:

- Qual a probabilidade de que a bola roxa esteja na primeira caixa?
- Qual a probabilidade de que a bola azul e a bola roxa estejam ambas na primeira caixa?
- Qual a probabilidade de que não haja nenhuma bola verde na primeira caixa?

## **PROVA DISCURSIVA**

### **PORTUGUÊS E LITERATURA BRASILEIRA**

#### **Texto 1**

A palavra rede deriva do latim *retis*, que quer dizer trama ou conjunto de fios entrelaçados. Nesse sentido, qualquer fenômeno que manifeste ocorrência de interligação entre seus membros pode ser chamado de rede. Quando se trata de um conjunto de conexões, rede se refere a uma certa disposição de pontos em uma situação de interconexão, em um plano.

Mas isso, esta conectividade entre pontos, ainda não é tudo. A rede também é um modo de organização. A conectividade é aquilo que gera um modo de organização. A rede é um padrão de organização produzido por uma dinâmica de conectividade, gerando um sistema sempre aberto.

Um sistema se define por sua diferença em relação a algum tipo de meio, por aquilo que caracteriza o seu interior, e que faz trocas com a exterioridade. A rede assume-se ao mesmo tempo como o sistema e como o meio; são sistemas abertos porque se fundamentam em conexões que se fazem e se desfazem ininterruptamente, tornando impossível delimitar fronteiras entre o dentro e o fora.

O ato de estabelecer relação com o outro elabora a trama da rede, fazendo com que seja sempre irregular, dinâmica e multiforme. Como todos se relacionam, o conjunto das conexões termina por formar uma figura complexa, um tipo de arte coletiva.

Esta complexidade que caracteriza a ordenação das conexões em rede se verifica não somente no mundo digital, nas redes sociais, mas também no metabolismo celular, nas estruturas cerebrais, na economia.

O que faz a rede funcionar são as suas trocas, os seus fluxos, que são basicamente de informação, que acontecem por conexão entre os nós das redes, que são pessoas. O resultado destas interações é imprevisível.

.....

A virtualidade rasgou o mundo físico, abriu nele uma brecha que se descortinou em diversos novos mundos, em diversas realidades construídas a partir de novos parâmetros com outro tipo de saber e de material, no caso imaterial.

A sociedade em rede está desfazendo o antigo modelo dividido, esquadrihado de sociedade, mesmo que ele ainda persista. O que temos hoje não cabe mais em caixas; muito mais veloz, ele se dá por fluxos. Nasce uma nova ordem, que se caracteriza pela multiplicidade, pela diversidade de acessos, pela mudança.

O raciocínio em linha foi substituído por fluxos que se dão por meio de conexões em rede; não mais o sucessivo, o simultâneo é o que determina, tudo ao mesmo tempo, agora. Em uma ordem móvel, múltipla, plural, não mais a linha que opõe, mas a rede que conecta tudo e todos, o tempo todo.

Adaptado de MOSÉ, Viviane. **Nietzsche hoje: sobre os desafios da vida contemporânea**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018. p. 77-82.

#### **QUESTÃO 1 (2,0 PONTOS)**

**a)** Leia o seguinte trecho do primeiro parágrafo do Texto 1: "qualquer fenômeno que manifeste ocorrência de interligação entre seus membros pode ser chamado de rede." Indique o parágrafo do Texto em que são mencionados espaços em rede de diferentes naturezas.

**b)** Determine o valor semântico da palavra sublinhada em "Como todos se relacionam, o conjunto das conexões termina por formar uma figura complexa, um tipo de arte coletiva."

## Texto 2

Pela Internet 2

Criei meu website  
Lancei minha homepage  
Com 5 gigabytes  
Já dava pra fazer um barco que veleje

Meu novo website  
Minha nova fanpage  
Agora é terabyte  
Que não acaba mais por mais  
que se deseje

Que o desejo agora é garimpar  
Nas terras das serras peladas virtuais  
As criptomoedas, bitcoins e tais  
Novas economias, novos capitais

Se é música o desejo a se considerar  
É só clicar que a loja digital já tem  
Anitta, Arnaldo Antunes, e não sei mais quem  
Meu bem, o iTunes tem  
De A a Z quem você possa imaginar

Estou preso na rede  
Que nem peixe pescado  
É zapzap, é like  
É instagram, é tudo muito bem bolado

O pensamento é nuvem  
O movimento é drone  
O monge no convento  
Aguarda o advento de Deus pelo iPhone

Cada dia nova invenção  
É tanto aplicativo que eu não sei mais não  
What's app, what's down, what's new  
Mil pratos sugestivos num novo menu  
É Facebook, é Facetime, é Google Maps  
Um zigue-zague diferente, um beco, um CEP

Que não consta na lista do velho correio  
De qualquer lugar  
Waze é um nome feio, mas é o melhor meio  
De você chegar

GIL, Gilberto. Disponível em: <[http://www.gilbertogil.com.br/sec\\_musica\\_2017.php?page=5](http://www.gilbertogil.com.br/sec_musica_2017.php?page=5)>. Acesso em: 01 nov. 2019.  
© Gege Edições / Preta Music (EUA & Canada)

### QUESTÃO 2 (2,0 PONTOS)

Explique a comparação feita na 5ª estrofe do Texto 2.

### QUESTÃO 3 (2,0 PONTOS)

Relacione as ideias expressas no último parágrafo do Texto 1 com o emprego recorrente do adjetivo **novo** no Texto de Gilberto Gil.

### QUESTÃO 4 (2,0 PONTOS)

Indique o gênero literário predominante no texto 2.

### QUESTÃO 5 (2,0 PONTOS)

A partir do que é afirmado pelo compositor Gilberto Gil na letra da sua canção, discorra sobre a importância e o impacto das novas tecnologias para a criação artística no momento atual.



## REDAÇÃO

O texto abaixo é uma adaptação retirada da tese de doutorado intitulada "A Internet das Coisas: Privacidade e Ética na Era da Hiperconectividade". Na introdução de seu trabalho, o pesquisador faz uma explicitação do conceito e apresenta seu ponto de vista sob a questão.

### **Internet das coisas ("IoT")**

**Eduardo José Guedes Magrani**

"A expressão IoT é utilizada para designar a conectividade e interação entre vários tipos de objetos do dia a dia, sensíveis à Internet.<sup>1</sup> Fazem parte desse conceito os dispositivos de nosso cotidiano que são equipados com "sensores capazes de captar aspectos do mundo real como, por exemplo: temperatura, umidade e presença, e enviá-los a centrais que recebem estas informações e as utilizam de forma inteligente". A sigla refere-se a um mundo em que objetos e pessoas, assim como dados e ambientes virtuais, interagem uns com os outros no espaço e no tempo.

Os objetos inteligentes e interconectados podem efetivamente nos ajudar na resolução de problemas reais. Do ponto de vista dos consumidores, os produtos que hoje estão integrados com a tecnologia da IoT são das mais variadas áreas e têm funções diversas, desde eletrodomésticos<sup>4</sup> e meios de transporte, até brinquedos.

Para diferenciar os produtos da IoT por sua utilidade, alguns estudos vêm sendo desenvolvidos nesse tema utilizando-se da diferenciação entre *Internet das coisas úteis* e *Internet das coisas inúteis*. Produtos incomuns, como garrafas térmicas com sensores, geladeiras com Twitter e persianas conectadas, estariam no rol de coisas que, possivelmente, se contrapõem à *Internet das coisas úteis*, termo difundido pelo blog de tecnologia *MeioBit*."

.....

O conceito de *Internet das coisas inúteis* relaciona-se ao posicionamento crítico sobre a adaptação de tecnologias avançadas em objetos sem que haja necessidade para tanto, visto que tornar um objeto inteligente sem necessidade pode complicar seu uso e encarecer o produto desnecessariamente, inexistindo um aprimoramento útil. Em diversos casos, o objeto analógico mais simples, sem tecnologia avançada envolvida, atende suficientemente ao consumidor, sem necessidade de ser algo *high tech*, podendo custar menos e ter uma utilização facilitada.

Fazendo uma crítica à adoção impensada das novas tecnologias, Leo Marx desconstrói a ideia de que tecnologias aprimoradas são necessariamente úteis e conduzem ao progresso da sociedade. Segundo o autor em seu artigo intitulado "*Does Improved Technology Mean Progress?*":

Melhorar a tecnologia significa progresso? Sim, certamente poderia significar exatamente isso. Mas somente se estivermos dispostos e aptos a responder à próxima pergunta "progresso em direção a quê? O que queremos que nossas novas tecnologias realizem? O que queremos além de metas tão imediatas e limitadas quanto alcançar eficiências, reduzir custos financeiros e eliminar elemento humano problemático de nossos locais de trabalho? Na ausência de respostas a essas perguntas, as melhorias tecnológicas podem muito bem se tornar incompatíveis com o progresso genuíno, isto é, social.

Texto adaptado da tese de doutorado intitulada "A Internet das Coisas: Privacidade e Ética na Era da Hiperconectividade", apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito, do Departamento de Direito na PUC-Rio, em abril de 2018. Disponível em <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/36942/36942.PDF>. Acesso em: 14 maio 2019

### **PROPOSTA DE REDAÇÃO**

Elabore, seguindo as instruções abaixo, uma resposta de trinta linhas para a pergunta

**Os objetos inteligentes e interconectados podem efetivamente nos ajudar na resolução de problemas reais?**

Para responder a essa pergunta, produza um texto dissertativo-argumentativo, no qual você expresse de forma clara, coerente e bem fundamentada sua opinião. Você pode também recorrer a outros textos para servir de auxílio ao desenvolvimento da sua argumentação. Eles podem ser reproduzidos, em parte, na sua redação com as devidas fontes mencionadas. Serão valorizadas a pertinência e a originalidade de seus argumentos. Dê um título informativo ao seu texto.

R

A

S

C

U

N

H

O