

Conhecimentos Básicos - Todos os cargos

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com os enunciados das 50 (cinquenta) questões das Provas Objetivas e das 3 (três) questões da Prova Discursiva, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,0	21 a 30	1,5
6 a 10	3,0	16 a 20	2,0	31 a 40	2,0
—	—	—	—	41 a 50	2,5

PROVA DISCURSIVA			
Questões	Pontos	Questão	Pontos
1 e 2	12,5 cada	3	25,0

b) um **Caderno de Respostas** para o desenvolvimento da Prova Discursiva, grampeado ao **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** 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 **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha 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. Você 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 objetivas e as discursivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**;
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs.: O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**, a qualquer momento.

09 - Reserve 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 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **Caderno de Respostas da Prova Discursiva** e **ASSINE** a **LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 5 (CINCO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

LÍNGUA PORTUGUESA

O setor elétrico e as mudanças climáticas

Nosso país tem enorme potencial hidrelétrico, o que nos permite gerar energia elétrica razoavelmente 'limpa' e barata. Essa fonte responde, atualmente, por cerca de 70% da energia elétrica consumida no país. Entretanto, para que possamos usufruir dessa energia, precisamos transportá-la a longas distâncias — muitas vezes, milhares de quilômetros — por meio de linhas de transmissão aéreas, expostas ao tempo e a seus caprichos. E esses caprichos, segundo estudos científicos, tendem a se tornar cada vez mais frequentes em um planeta sujeito a mudanças em um ritmo jamais visto pelos humanos.

A experiência brasileira mostra isso. 50% a 70% das falhas ocorridas no passado em linhas de transmissão brasileiras estavam relacionadas às condições climáticas, mais especificamente, às chamadas tempestades severas, caracterizadas por condições extremas de vento, raios ou precipitação. Com o aquecimento global, o desmatamento e alguns fenômenos atmosféricos, esse número tende a aumentar nas próximas décadas.

Combinados ou de forma isolada, esses fenômenos são capazes de interromper o fluxo de energia ao longo das linhas e interferir, de maneira significativa, no sistema elétrico. Se as alterações do clima podem causar problemas na transmissão de energia, na distribuição a situação não é diferente. 99% da distribuição de energia elétrica no Brasil é aérea e concentra-se em grandes áreas urbanas, onde vive a maioria dos consumidores. Nessas áreas, as edificações, a substituição de vegetação por asfalto, a poluição dos automóveis e das fábricas causam alterações atmosféricas que favorecem a ocorrência de fortes tempestades.

Os danos provocados por raios nas redes de distribuição podem se tornar ainda mais frequentes se levarmos em consideração o novo modelo que começa a ser adotado no país e no mundo, baseado no uso de equipamentos digitais para monitorar a distribuição em tempo real e na possibilidade de utilizar diferentes fontes de energia. Essa transformação se dará tanto na disponibilização quanto no consumo de energia, levando, inclusive, à economia desse recurso.

No entanto, a busca de maior comodidade para os consumidores, maior controle operacional pelas empresas, maior eficiência e maior flexibilidade da rede (no sentido de utilizar fontes alternativas de energia) tende a tornar a distribuição mais sofisticada e, ao mesmo tempo, mais vulnerável a descargas elétricas, devido à utilização de componentes que contêm semicondutores, mais suscetíveis a danos por raios.

Finalmente, é importante salientar que as redes de energia precisarão contar com o potencial hidrelétrico ainda quase inexplorado da Amazônia no futuro. Segundo as projeções climáticas baseadas em modelos computacionais, essa região sofrerá o maior aumento de temperatura e de tempestades. Outro aspecto relevante está na necessidade, cada vez maior, de adequar tais redes às normas legais de proteção e conservação ambiental, o que poderá ampliar a chance de problemas decorrentes de fatores climáticos.

PINTO JÚNIOR, Osmar. O setor elétrico e as mudanças climáticas. *Revista Ciência Hoje*. Rio de Janeiro: ICH. n. 280, abr. 2011, p. 68-69. Adaptado.

1

A ideia principal do texto pode ser resumida em:

- (A) A distribuição de energia, em nosso país, concentra-se em áreas urbanas, caracterizadas por edificações, poluição de automóveis e de fábricas.
- (B) As redes de energia elétrica precisarão, futuramente, utilizar o potencial hidrelétrico ainda quase inexplorado da região amazônica.
- (C) As tempestades intensas, caracterizadas por condições extremas de vento, raios ou chuva podem interferir de maneira significativa no sistema elétrico brasileiro.
- (D) O nosso país precisa reavaliar suas redes de distribuição de energia em busca de maior comodidade para os consumidores e maior controle operacional pelas empresas.
- (E) O uso de equipamentos digitais para monitorar a distribuição em tempo real representou uma inovação considerável na gestão da energia elétrica.

2

Para que a leitura do texto seja bem sucedida, é preciso reconhecer a sequência em que os conteúdos foram apresentados. Dessa forma, o leitor deve observar que, antes de explicar que as edificações, a substituição de vegetação por asfalto, a poluição dos automóveis e das fábricas nas grandes áreas urbanas causam alterações atmosféricas que favorecem a ocorrência de fortes tempestades, o texto se refere à

- (A) necessidade de transportar a energia elétrica por meio de longas linhas de transmissão.
- (B) importância do potencial hidrelétrico ainda quase inexplorado da Amazônia.
- (C) obrigação de atender às exigências da legislação de proteção e conservação ambiental.
- (D) utilização de equipamentos digitais para monitorar a distribuição de energia em tempo real.
- (E) vulnerabilidade das redes a descargas elétricas em virtude do uso de semicondutores.

3

O termo ou expressão em destaque, nas frases do texto, refere-se à informação contida nos colchetes em:

- (A) “Entretanto, para que possamos usufruir **dessa energia**, precisamos transportá-la a longas distâncias.” (ℓ. 5-6) [toda a energia elétrica produzida no país]
- (B) “E **esses caprichos**, segundo estudos científicos, tendem a se tornar cada vez mais frequentes” (ℓ. 9-11) [oscilações da energia elétrica]
- (C) “A experiência brasileira mostra **isso**.” (ℓ. 13) [necessidade de ampliação da energia hidrelétrica]
- (D) “Combinados ou de forma isolada, **esses fenômenos** são capazes de interromper o fluxo de energia ao longo das linhas” (ℓ. 22-24) [condições extremas de vento, raios ou precipitação]
- (E) “**Essa transformação** se dará tanto na disponibilização quanto no consumo de energia” (ℓ. 41-42) [mudança na produção de energia]

4

No texto, a expressão **No entanto** (ℓ. 44) estabelece uma relação de contraste entre as seguintes ideias:

- (A) adoção de novo modelo de produção de energia elétrica / uso de equipamentos digitais para monitorar a distribuição em tempo real
- (B) aumento do controle operacional das redes de distribuição pelas empresas / utilização de fontes alternativas de energia para atendimento aos consumidores
- (C) modernização e sofisticação das redes de distribuição de energia / maior suscetibilidade das redes de distribuição digitalizada a raios em virtude do uso de semicondutores
- (D) busca de maior comodidade para os consumidores / maior flexibilidade da rede de distribuição de energia elétrica por todo o território nacional
- (E) transformação no consumo de energia elétrica nos grandes centros urbanos / maior economia e flexibilidade de distribuição

5

No trecho “50% e 70% das falhas ocorridas no passado em linhas de transmissão brasileiras estavam relacionadas **às** condições climáticas,” (ℓ. 13-16), o sinal indicativo da crase deve ser empregado obrigatoriamente.

Esse sinal também é obrigatório na palavra destacada em:

- (A) O Brasil sofreu **as** consequências da grande perda de carbono da floresta Amazônica.
- (B) A transformação acelerada do clima deve-se **as** estiagens em várias partes do mundo.
- (C) Alguns tipos de vegetação dificilmente resistem **a** uma grande mudança climática.
- (D) As usinas hidrelétricas, a partir de 1920, estavam associadas **a** regiões industriais.
- (E) O aumento da temperatura do planeta causará danos expressivos **a** seus habitantes.

6

A concordância verbal está de acordo com a norma-padrão, **EXCETO** em:

- (A) 50% dos danos à rede de distribuição elétrica no Brasil têm sido provocados por raios e chuvas intensas.
- (B) A maioria das tempestades severas causa prejuízos incomensuráveis às redes de transmissão de energia.
- (C) Muitos dos problemas de queda de energia no ano de 2011 foram gerados por temporais nas regiões urbanas.
- (D) Está comprovado que a maior parte da energia elétrica consumida no país tem origem em fontes hidrelétricas.
- (E) Cerca de 20 estados brasileiros precisa modernizar suas redes de distribuição para garantir mais eficiência.

7

No trecho do texto “Entretanto, para que possamos usufruir dessa energia, precisamos transportá-la a longas distâncias — muitas vezes, milhares de quilômetros — por meio de linhas de transmissão aéreas, expostas ao tempo e a seus caprichos.” (ℓ. 5-9), o travessão serve para delimitar uma informação intercalada no discurso (que pode ser um adendo, um comentário, uma ponderação).

Em situação semelhante, a vírgula pode ser substituída por travessão, com essa mesma função, em:

- (A) “Com o aquecimento global, o desmatamento e alguns fenômenos atmosféricos, esse número tende a aumentar nas próximas décadas.” (ℓ. 18-21)
- (B) “Se as alterações do clima podem causar problemas na transmissão de energia, na distribuição a situação não é diferente.” (ℓ. 25-27)
- (C) “Nessas áreas, as edificações, a substituição de vegetação por asfalto, a poluição dos automóveis e das fábricas causam alterações atmosféricas que favorecem a ocorrência de fortes tempestades.” (ℓ. 30-34)
- (D) “a busca de maior comodidade para os consumidores, maior controle operacional pelas empresas, maior eficiência e maior flexibilidade da rede” (ℓ. 44-47)
- (E) “Outro aspecto relevante está na necessidade, cada vez maior, de adequar tais redes às normas legais de proteção e conservação ambiental,” (ℓ. 58-61)

8

No texto, as palavras **severas** (ℓ. 17) e **salientar** (ℓ. 53) podem ser substituídas, respectivamente, sem prejudicar o conteúdo do texto, por

- (A) acidentais – recomendar
- (B) fortes – propor
- (C) duradouras – ressaltar
- (D) intensas – ressaltar
- (E) violentas – averiguar

9

Um dos aspectos responsáveis por assegurar a coerência textual é a relação lógica que se estabelece entre as ideias do texto.

No que diz respeito ao termo ou expressão destacada, essa relação lógica está explicitada adequadamente em:

- (A) “Essa fonte responde, atualmente, por cerca de 70% da energia elétrica consumida no país. **Entretanto**, para que possamos usufruir dessa energia, precisamos transportá-la a longas distâncias” (l. 3-6) – (relação de causalidade)
- (B) “99% da distribuição de energia elétrica no Brasil é aérea e concentra-se em grandes áreas urbanas” (l. 27-29) – (relação de conclusão)
- (C) “Os danos provocados por raios nas redes de distribuição podem se tornar ainda mais frequentes **se** levarmos em consideração o novo modelo” (l. 35-37) – (relação de condição)
- (D) “Essa transformação se dará **tanto** na disponibilização **quanto** no consumo de energia, levando, inclusive, à economia desse recurso.” (l. 41-43) – (relação de temporalidade)
- (E) “tende a tornar a distribuição mais sofisticada e, ao mesmo tempo, mais vulnerável a descargas elétricas, **devido à** utilização de componentes que contêm semicondutores, mais suscetíveis a danos por raios.” (l. 48-52) – (relação de oposição)

10

As correspondências oficiais devem apresentar características de acordo com as normas de redação de atos e comunicações oficiais vigentes no país, observadas no Manual de Redação da Presidência da República.

De acordo com essas normas, ao redigir um requerimento a uma autoridade para fazer uma solicitação, deve-se evitar a(o)

- (A) linguagem rebuscada permeada por expressões metafóricas e clichês do jargão burocrático.
- (B) padrão culto da língua, acima das idiosincrasias lexicais, morfológicas e sintáticas.
- (C) princípio de economia linguística, com o emprego do mínimo de palavras para informar o máximo.
- (D) tratamento impessoal do assunto e da relação com o órgão público ou seu representante oficial.
- (E) pronome de tratamento referente à função exercida pelo destinatário da comunicação.

LÍNGUA INGLESA

Text I

The Microbial Puppet-Master

by Valerie Ross

from Discover Magazine:

Mind & Brain / Memory, Emotions & Decisions

When Timothy Lu was in medical school, he treated a veteran whose multiple sclerosis was so severe that she had to use a urinary catheter. As often happens with invasive medical devices, the catheters became infected with biofilms: gooey, antibiotic-resistant layers of bacteria. Now the 30-year-old MIT professor, who first trained as an engineer, designs viruses that destroy biofilms, which cause everything from staph infections to cholera outbreaks and that account for 65 percent of human infections overall.

Discover: You started as an electrical engineer. Was it a difficult transition becoming a biologist?

Lu: I came into the lab not really understanding how to do biology experiments and deal with chemicals. I'm not a great experimentalist with my hands, and one night I set the lab on fire.

Discover: How does a biofilm work, from an engineering perspective?

Lu: A biofilm is essentially a three-dimensional community of bacteria that live together, kind of like a bacterial apartment building or city. Biofilms are made up of the bacterial cells as well as all sorts of other material — carbohydrates, proteins, and so on — that the bacteria build to protect themselves.

Discover: And those communities make bacteria especially dangerous?

Lu: Before I started medical school, I didn't think bacterial infections were a big deal, because I assumed antibiotics had taken care of them, but then I started seeing patients with significant biofilm infections that couldn't be cured.

Discover: What is your strategy to destroy biofilms?

Lu: We use viruses called phages that infect bacteria but not human cells. We cut the phages' DNA and insert a synthetic gene into the phage genome. That gene produces enzymes that can go out into the biofilm and chew it up.

Discover: If you had just \$10 for entertainment, how would you spend your day?

Lu: What can you even buy with \$10? Maybe I would buy a magnifying glass and just peer around in the soil to see what other life was going on down there. That would actually be fun.

Available at: <<http://discovermagazine.com/2011/sep/05-questions-for-microbial-puppet-master>>. Retrieved on: 11 Sep. 2011. Adapted.

11

In Text I, we understand that Lu

- (A) went to war when he was 30.
- (B) became a veteran before he started teaching at MIT.
- (C) has first trained people to be engineers and will soon get a medical degree.
- (D) is both an engineer and a medical doctor and now works as an MIT professor.
- (E) started medical school at MIT at 30.

12

In Text I, Lu describes himself in a biology lab as

- (A) methodic
- (B) relaxed
- (C) clumsy
- (D) paranoid
- (E) unconscious

13

In Text I, Lu explains that a biofilm is a

- (A) mixture of different sorts of carbohydrates and proteins.
- (B) three-dimensional cell community that is recorded in film.
- (C) kind of environment that wraps up viruses so that they proliferate.
- (D) highly dense kind of viral community or village.
- (E) highly structured conglomerate of various types of cells that shelter bacteria.

14

In Text I, Lu reports that his method is successful in

- (A) extracting phages that are infected by a virus that can destroy all enzymes in the bacteria.
- (B) producing an enzyme that is inserted in a genetically marked bacteria to support viruses that live in the biofilm.
- (C) triggering a bacterial infection to the viruses that in turn yield enzymes that potently destroy the biofilm.
- (D) altering a special human-safe virus in order to produce an enzyme that penetrates the biofilm and destroys it.
- (E) inserting a synthetic gene in the phages genome that will affect the production of virus that get organized into biofilms.

15

In Text I, Lu answers that if he was reduced to \$10 for entertainment, he would

- (A) spend it by having fun with his peers.
- (B) go to his peer's home to study.
- (C) have fun by walking around the garden, observing all life forms that inhabit the plants.
- (D) purchase a magnifying glass and would observe the tiny creatures on the ground.
- (E) not buy anything with it, but would still have fun with his peers.

16

In Text I, the word in parentheses describes the idea expressed by the expression in **boldface** type in

- (A) **gooey** – line 5 (sticky)
- (B) **layers** – line 6 (fragments)
- (C) **designs** – line 7 (controls)
- (D) **outbreaks** – line 9 (clinics)
- (E) **overall** – line 10 (on people)

Text II

Has Higgs been really discovered?

by Scientific American

Top physicists have recently reached a frenzy over the announcement that the Large Hadron Collider in Geneva is planning to release what is widely expected to be tantalizing — although not

5 conclusive — evidence for the existence of the Higgs boson, the elementary particle hypothesized to be the origin of the mass of all matter.

Many physicists have already swung into action, swapping rumors about the contents of the announcement and proposing grand ideas about what those rumors would mean, if true. "It's impossible to be excited enough," says Gordon Kane, a theoretical physicist at the University of Michigan at Ann Arbor.

The spokespeople of the collaborations using the cathedral-size ATLAS and CMS detectors to search for the Higgs boson and other phenomena at the 27-kilometer-circumference proton accelerator of the Large Hadron Collider (LHC) are scheduled to present updates based on analyses of the data collected to date. "There won't be a discovery announcement, but it does promise to be interesting, since there are rumors that scientists have seen hints of the elusive Higgs boson" says James Gillies, spokesperson for CERN (European Organization for Nuclear Research), which

25 hosts the LHC.

Joe Lykken, a theoretical physicist at Fermi National Accelerator Laboratory in Batavia, Ill, and a member of the CMS collaboration, says: "Whatever happens eventually with the Higgs, I think we'll look back on this meeting and say. 'This was the beginning of something.'" (As a CMS member, Lykken says he is not yet sure himself what results ATLAS would unveil; he is bound by his collaboration's rules not to reveal what CMS has in hand.)

30

Available at: <http://news.cnet.com/8301-11386_3-57341543-76/has-higgs-been-discovered-rumors-of-watershed-news-build/?tag=mncol;topStories>. Retrieved on: 11 Dec. 2011. Adapted.



17

Text II reports that

- (A) although it is not certain yet, physicist Higgs Boson is planning to release news on the origin of all matter.
- (B) the Large Hadron Collider in Geneva has released the exciting news that the elementary particle Higgs was found.
- (C) the origin of the mass of all matter is in a tantalizing frenzy.
- (D) the news that has been widely expected about physicist Higgs Boson will probably be released in the near future.
- (E) physicists are excited with the news that there might be an announcement that the hypothetical elementary particle Higgs might have been encountered.

18

The excerpt "Many physicists have already swung into action" (lines 8-9, Text II) could be properly completed in

- (A) yesterday after they heard the rumors.
- (B) before they heard the rumors.
- (C) since they heard the rumors.
- (D) if they hear the rumors.
- (E) when they will hear the rumors.

19

The following fragment of Text II is **NOT** completed correctly in

- (A) "using the cathedral-size ATLAS and CMS detectors,"– (lines 14-15) has as its subject "**the spokespeople of the collaboration**".
- (B) "and other phenomena"– (line 16) has a word whose plural form is **phenomenon**.
- (C) "based on analyses of the data collected to date."– (lines 19-20) means **the analyses collected up to that time**.
- (D) "it does promise to be interesting"– (lines 20-21) has an **auxiliary verb used for emphasis**.
- (E) "have seen hints of the elusive Higgs boson"– (lines 22-23) has words whose synonyms are respectively **cues** and **obscure**.

20

In Text II, Joe Lykken states that

- (A) Dr. Higgs is bound by the collaboration's rules and therefore should keep quiet.
- (B) even not knowing what will come, he believes science will reach a turning point with the Higgs news.
- (C) he will be free to talk about the news after ATLAS releases it.
- (D) he is doubtful about the real importance of the Higgs.
- (E) the theoretical physicists at Fermi National Accelerator Laboratory in Batavia will look back on the meeting about Dr. Higgs.