

# PROCESSO *SELETIVO*

Tecnologia em  
Normalização e  
Qualidade Industrial

1º SEMESTRE

**2005**

**CEFET-MG**

*ENSINO SUPERIOR*

*CADERNO DE PROVAS*

Língua Portuguesa

Língua Estrangeira (Inglês, Francês ou Espanhol)

**Não abra este caderno antes da ordem do fiscal**



## INSTRUÇÕES

1. Não abra este caderno de questões antes da ordem do fiscal.
2. Este caderno contém 35 páginas com 40 questões de múltipla escolha, que apresentam 5 opções cada uma, assim distribuídas:  
**Prova de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira**, com 10 questões, numeradas de 01 a 10.  
**Prova de Língua Estrangeira - Inglês**, com 10 questões, numeradas de 11 a 20.  
**Prova de Língua Estrangeira - Francês**, com 10 questões, numeradas de 21 a 30.  
**Prova de Espanhol** - com 10 questões, numeradas de 31 a 40.
3. Leia atentamente cada questão antes de responder a ela.
4. Não perca tempo em questão cuja resposta lhe pareça difícil; volte a ela, quando lhe sobrar tempo.
5. Quando necessário, faça os rascunhos neste caderno de questões.
6. Marque a folha de respostas, preenchendo atentamente, a opção correta, representada por uma das letras (a, b, c, d ou e).
7. O número de respostas deverá coincidir com o número de questões .
8. A prova terá **3 horas e 30 minutos** de duração, improrrogáveis, incluindo o tempo necessário para marcar a resposta de cada questão das provas de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Língua Estrangeira - Inglês, Francês ou Espanhol, História e Geografia e para responder a 04 questões discursivas sobre as obras literárias indicadas e a 01 questão para produzir um minitexto.
9. O candidato devolverá esse caderno de questões e a folha de respostas, identificada com o nome e o número de inscrição.
10. Nenhuma folha deverá ser destacada durante a realização das provas.
11. O gabarito, bem como a relação dos candidatos aprovados, será divulgado através dos quadros de avisos do CEFET-MG, pela imprensa e no site <http://www.cefetmg.br>.



## PORTUGUÊS

As questões de **(01)** a **(05)** referem-se ao texto abaixo.

1 Faz dois anos que Madalena morreu, dois anos difíceis. E quando os amigos deixaram de vir discutir política, isto se tornou insuportável.

5 Foi aí que me surgiu a idéia esquisita de, com o auxílio de pessoas mais entendidas que eu, compor esta história. A idéia gorou, o que já declarei. Há cerca de quatro meses, porém, enquanto escrevia a certo sujeito de Minas, recusando um negócio confuso de porcos e gado zebu, ouvi um grito de coruja e sobressaltei-me.

10 Era necessário mandar no dia seguinte Marciano ao forro da igreja.

De repente voltou-me a idéia de construir o livro. Assinei a carta ao homem dos porcos e, depois de vacilar um instante, porque nem sabia começar a tarefa, redigi um capítulo.

15 Desde então procuro descascar fatos, aqui sentado à mesa da sala de jantar, fumando cachimbo e bebendo café, à hora em que os grilos cantam e a folhagem das laranjeiras se tingem de preto.

20 Às vezes entro pela noite, passo tempo sem fim acordando lembranças. Outras vezes não me ajeito com esta ocupação nova.

Anteontem e ontem, por exemplo, foram dias perdidos. Tentei debalde canalizar para termo razoável esta prosa que se derrama como a chuva da serra, e o que me apareceu foi 25 um grande desgosto. Desgosto e a vaga compreensão de muitas coisas que sinto.

Sou um homem arrasado. Doença? Não. Gozo perfeita saúde.

30 O que estou é velho. Cinquenta anos pelo S. Pedro. Cinquenta anos perdidos, cinquenta anos gastos sem objetivo, a

maltratar-me e a maltratar os outros. O resultado é que endureci, calejei, e não é um arranhão que penetra esta casca espessa e vem ferir cá dentro a sensibilidade embotada.

35 Cinqüenta anos! Quantas horas inúteis! Consumir-se uma pessoa a vida inteira sem saber para quê! Comer e dormir como um porco! Levantar-se cedo todas as manhãs e sair correndo, procurando comida! E depois guardar comida para os filhos, para os netos, para muitas gerações. Que estupidez! Que porcaria! Não é bom vir o diabo e levar tudo?

40 Sol, chuva, noites de insônia, cálculos, combinações, violências, perigos – e nem sequer me resta a ilusão de ter realizado obra proveitosa. O jardim, a horta, o pomar – abandonados; os marrecos de Pequim – mortos; o algodão, a mamonha – secando. E as cercas dos vizinhos, inimigos ferozes, avançam.

45 Está visto que, cessando esta crise, a propriedade se poderia reconstituir e voltar a ser o que era. A gente do eito se esfalfaria de sol a sol, alimentada com farinha de mandioca e barbatanas de bacalhau; caminhões rodariam novamente, 50 conduzindo mercadorias para a estrada de ferro; a fazenda se encheria outra vez de movimento e rumor.

Mas para quê? Para quê? Não me dirão? Nesse movimento e nesse rumor haverá muito choro e haveria muita praga. As 55 criancinhas, nos casebres úmidos e frios, inchariam roídas pela verminose. E Madalena não estaria aqui para mandar-lhes remédio e leite. Os homens e as mulheres seriam animais tristes.

Bichos. As criaturas que me serviram durante anos eram bichos. Havia bichos domésticos, como o Padilha, bichos do mato, como Casimiro Lopes, e muitos bichos 60 para o serviço do campo, bois mansos. Os currais que se escoram uns aos outros, lá embaixo, tinham lâmpadas elétricas. E os bezerrinhos mais taludos soletravam a cartilha e aprendiam de cor os mandamentos da lei de Deus.

Bichos. Alguns mudaram de espécie e estão no exército, 65 volvendo à esquerda, volvendo à direita, fazendo sentinela. Outros buscaram pastos diferentes.

\_\_\_ Se eu povoasse os currais, teria boas safras, depositaria dinheiro nos bancos, compraria mais terra e construiria novos currais. Para quê? Nada disso me traria satisfação.

70       Coloquei-me acima da minha classe, creio que me elevei bastante. Como lhes disse, fui guia de cego, vendedor de doce e trabalhador alugado. Estou convencido de que nenhum desses ofícios me daria os recursos intelectuais necessários para engendrar esta narrativa. Magra, de acordo, mas em  
75       momentos de otimismo suponho que há nela pedaços melhores que a literatura do Gondim. Sou, pois, superior a mestre Caetano e a outros semelhantes. Considerando, porém, que os enfeites do meu espírito se reduzem a farrapos de conhecimentos apanhados sem escolha e mal cosidos, devo  
80       confessar que a superioridade que me envaidece é bem mesquinha.

      Além disso estou certo de que a escrituração mercantil, os manuais de agricultura e pecuária, que forneceram a essência da minha instrução, não me tornaram melhor que o  
85       que eu era quando arrastava a peroba. Pelo menos naquele tempo não sonhava ser o explorador feroz em que me transformei.

      Quanto às vantagens restantes – casas, terras, móveis, semoventes, consideração de políticos, etc. – é preciso convir em que tudo está fora de mim.

      Julgo que me desnorteei numa errada.

      Se houvesse continuado a arear o tacho de cobre da velha Margarida, eu e ela teríamos, uma existência quieta. Falaríamos pouco, pensaríamos pouco, e à noite, na esteira, depois do café com rapadura, rezaríamos rezas africanas, na  
95       graça de Deus.

      Se não tivesse ferido o João Fagundes, se tivesse casado com a Germana, possuiria meia dúzia de cavalos, um pequeno cercado de capim, encerados, cangalhas, seria um  
100       bom almocreve. Teria crédito para comprar cem mil-réis de fazenda nas lojas da cidade e pelas quatro festas do ano a

- mulher e os meninos vestiriam roupa nova. Os meus desejos percorreriam uma órbita acanhada. Não me atormentariam preocupações excessivas, não ofenderia ninguém. E, em
- 1 0 5 manhãs de inverno, tangendo os cargueiros, dando estalos com o buranhém, de alpercatas, chapéu de ouricuri, alguns níqueis na capanga, beberia um gole de cachaça para espantar o frio e cantaria por estes caminhos, alegre como um desgraçado.
- 1 1 0 Hoje não canto nem rio. Se me vejo ao espelho, a dureza da boca e a dureza dos olhos me descontentam.

(RAMOS, Graciliano. *São Bernardo*. Rio de Janeiro: Record, 1979 p. 179-183)

## QUESTÃO 01

Quanto ao processo de escrita da obra, é correto afirmar que Paulo Honório

- a) encontra muita facilidade em organizar os fatos e escrever sua história.
- b) acredita que seu contato com textos técnicos o ajudarão nessa tarefa.
- c) esmiuça fatos, entra pela noite e se ajeita com a ocupação nova de ser escritor.
- d) pára de escrever, analisa a escrita e sente-se resignado com a morte de Madalena.
- e) perde-se em lembranças e em dificuldades com a prosa, o que lhe retarda a construção do livro.



## QUESTÃO 02

Sobre o protagonista-narrador, após fazer um balanço de sua vida, é **INCORRETO** afirmar que

- a) chega à conclusão de que seus erros são irreparáveis.
- b) lamenta o afastamento dos amigos e, conseqüentemente, sua solidão.
- c) orgulha-se de ser ambicioso, possuir um herdeiro e ter alcançado sucesso.
- d) sente ter adquirido uma crosta que o torna insensível, agreste e embrutecido.
- e) escreve um livro, conta o que lhe aconteceu e lastima a inutilidade de sua vida.

## QUESTÃO 03

O protagonista-narrador, enquanto escreve seu livro

- a) sente-se orgulhoso por ter chegado à condição de rico fazendeiro.
- b) convence-se de que sua instrução, embora pouca, tornou-o uma pessoa melhor.
- c) conclui que, se pudesse reiniciar sua existência, seria uma pessoa mais humana.
- d) considera que seus defeitos não são inatos, pois resultaram das atividades que exerceu.
- e) lembra que permitiu a Madalena exercer seus bons sentimentos sem lhe colocar barreiras.

## QUESTÃO 04

A conclusão de que Paulo Honório é um homem derrotado **NÃO** se justifica em:

- a) “E as cercas dos vizinhos, inimigos ferozes, avançam.” (linha 44)
- b) “Bichos. As criaturas que me serviram durante anos eram bichos.” (linha 57)
- c) “Quantas horas inúteis! Consumir-se uma pessoa a vida inteira sem saber para quê!” (linha 34)
- d) “Cinqüenta anos perdidos, cinqüenta anos sem objetivo, a maltratar-me e a maltratar os outros.” (linha 30)
- e) “Sol, chuva, noites de insônia, cálculos, combinações, violências, perigos – e nem sequer me resta a ilusão de ter realizado obra proveitosa.” (linha 40)

## QUESTÃO 05

A palavra sublinhada pode ser substituída pela que se encontra entre parênteses, mantendo o mesmo sentido em:

- a) “[...] depois de vacilar um instante [...]” (linha 13)  
(HESITAR)
- b) “[...] ouvi um grito de coruja e sobressaltei-me.” (linha 8)  
(LEVANTEI-ME)
- c) “E os bezerrinhos mais taludos soletravam a cartilha [...]” (linha 62) (ESPERTOS)
- d) “Consumir-se uma pessoa a vida inteira sem saber para quê!” (linha 34) (CORROMPER-SE)
- e) “Tentei debalde canalizar para termo razoável esta prosa [...]” (linha 23) (ENERGICAMENTE)

## QUESTÃO 06

Quanto à regência verbal, a segunda frase corrige a primeira, **EXCETO** em:

a) Paulo Honório não perdoava seus desafetos.

*Paulo Honório não perdoava a seus desafetos.*

b) Madalena assistia aos trabalhadores em suas dificuldades.

*Madalena assistia os trabalhadores em suas dificuldades.*

c) Casimiro Lopes o informou que o serviço estava pronto.

*Casimiro Lopes o informou de que o serviço estava pronto.*

d) Não era possível esquecer-se que Madalena morrera há dois anos.

*Não era possível esquecer-se de que Madalena morrera há dois anos.*

e) Gondim não namorou com dona Madalena nem assistiu a morte de Mendonça.

*Gondim não namorou com dona Madalena nem assistiu à morte de Mendonça.*

## QUESTÃO 07

O uso da crase é facultativo em:

- a) “O que me pareceu foi que Madalena estava gastando à toa.”
- b) “À beira do riacho, topei a velha Margarida sentada numa pedra.”
- c) “Levantei-me, encostei-me à balaustrada e comecei a encher a cachimbo.”
- d) “A culpada era Madalena, que tinha oferecido à Rosa um vestido de seda.”
- e) “[...] e, à tarde, quando os amigos desceram de automóvel, sentia-me tranqüilo.”

## QUESTÃO 08

O vocábulo sublinhado remete a um termo anteriormente citado na frase em:

- a) “Olhem o descarçador, a serraria. Pensam que isto nasceu assim sem mais nem menos?”
- b) “Era possível que a palestra não me interessasse, mas suspeitei que estivessem falando mal de mim.”
- c) “[...] comecei a encher o cachimbo, voltando-me para fora, que no interior da minha casa tudo era desagradável”.
- d) “Carrancudo, olhei de esguelha para Madalena, que ficou sossegada, como se aquilo não tivesse sido feito por ela.”
- e) “Viver com um pessoa na mesma casa, comendo na mesma mesa, dormindo na mesma cama e perceber ao cabo de anos que ela é uma estranha.”

## QUESTÃO 09

O uso da vírgula está correto em:

- a) “D. Glória, tia de Madalena deu um muxoxo, e retirou-se para a sala de jantar.”
- b) “Observei, que a mocinha loura voltava para nós, atenta, os grandes olhos azuis.”
- c) “Porque o crédito, se sumia, o câmbio baixava, a mercadoria estrangeira, ficava pela hora da morte.”
- d) “Ia tão cego, que bati com as ventas em Madalena que saía da igreja e voltei furioso decidido a acabar depressa com aquela infelicidade.”
- e) “Vocês estão aí na prosa, e pode o mundo vir abaixo. Se todos os brasileiros pensassem assim, não estaríamos presenciando tanta miséria.”

## QUESTÃO 10

A frase flexionada para o plural manteve-se na norma padrão em:

- a) “Às vezes a idéia não vem ou vem muito numerosa.”

*Às vezes as idéias não vêm ou vêm muito numerosas.*

- b) “O algodão tem quase uma légua de comprimento e meia de largura.”

*Os algodões tem quase uma légua de comprimento e meia de largura.*

- c) “Andava ali, àquela hora, um pombo voando baixo, passeando, emproado.”

*Andava ali, àquela hora, uns pombos voando baixo, passeando, emproados.*

- d) “Fazia dois anos que eu estava casado, e por isso João Nogueira jantava conosco.”

*Faziam dois anos que eu estava casado, e por isso João Nogueira jantava conosco.*

- e) “Por que era que eu não o punha fora de casa, aquele parasita que me levava cento e cinquenta mil réis por mês [...]?”

*Por que era que nós não os púnhamos fora de casa, aqueles parasitas que nos levava cento e cinquenta mil réis por mês [...]?*

## INGLÊS

**Instrução:** O candidato que optou pela prova de Inglês deverá responder, na folha de respostas, às questões numeradas de **(11)** a **(20)**.

Answer the questions according to the text.

### **Ultrasound Makes Waves In Space And On Earth**

1            Ultrasound techniques developed by NASA to examine International Space Station crewmembers may soon find another use helping treat medical emergencies on Earth.

5            Non-physicians can readily learn the procedures. The procedures can provide an accurate diagnostic tool when coupled with Internet, telephone or wireless transmission of ultrasound images to remote experts. The technology was recently tested on members of the Detroit Red Wings of the National Hockey League (NHL).

10           The probability of a crewmember developing a serious medical condition increases on long-duration missions. Although X-ray and computerised tomography (CT) scans are routinely used by doctors to diagnose medical conditions on Earth, they are not available on the Station due to weight and  
15 power requirements.

            For these reasons, a 76-kilogram (168-pound) ultrasound machine is being evaluated on the Space Station to examine the medical condition of crewmembers. Ultrasound is a fast and safe technique that uses sound waves to gain  
20 information about medical conditions ranging from gallbladder disease to kidney stones. The ultrasound equipment in the Station's Human Research Facility is capable of high-resolution imaging in a wide range of applications, both research and diagnostic.

25 “I was impressed that even with the slight delay in  
transferring the video images to the ground, I was able to  
perform, with guidance from the ground team, imaging of my  
heart, carotid artery, kidney and bladder,” said NASA ISS  
Science Officer Peggy Whitson, a member of the fifth Station  
30 crew. “The remote application of these methods has very  
positive implications for long-duration spaceflight, as well as  
potential use here on Earth.”

Dr. Scott Dulchavsky, chair of the Department of  
Surgery at Henry Ford Hospital in Detroit and principal  
35 investigator for the ultrasound experiment, leads a team of  
NASA scientists. They developed a technique involving remote  
guidance of a minimally trained operator to acquire ultrasound  
images. The images are transmitted by satellite to the ground  
where radiologists can read them.

40 “These ultrasound techniques will improve the chances  
of treating medical emergencies in space and on Earth,”  
Dulchavsky said. “Although we use ultrasound every day in  
trauma centres to diagnose injuries of the abdomen, we are  
encouraged that ultrasound can be used in many more medical  
45 conditions.”

Portable ultrasound machines remotely, guided by  
experts, can be used to extend medical care into challenging  
areas such as remote rural or military locations. The Detroit  
Red Wings recently conducted a test of these techniques to  
50 diagnose player injuries in the team’s locker room rather than  
transporting athletes to Henry Ford Hospital for an X-ray, CT  
or magnetic resonance imaging (MRI).

A portable ultrasound device was placed in the team’s  
locker room and connected to an ultrasound workstation at  
55 Henry Ford Hospital. A radiologist, serving as the remote  
expert, worked with the NASA team to guide the Red Wings’  
trainers performing ultrasound tests on players. The remote  
expert helped the trainers perform an ultrasound test on a  
shoulder, ankle, knee, hand and foot. The resulting high-quality  
60 images were transmitted to the hospital and could have been



used to confirm or exclude injuries to these areas.

“This trial demonstrated ultrasound can be used to enhance athletic medical care with minimal training and cost,” Dulchavsky said. “We are investigating satellite phone  
6 5 technology to allow the technique to be expanded for use on ambulances or at accident sites.”

Disponível in <<http://www.jscnasa.gov/news/releases/2004/march302004/H04-105.html>>. Access in: 7 Oct. 2004

### QUESTÃO 11

In paragraph 3 (three) the pronoun *they* refers to

- a) doctors.
- b) medical conditions.
- c) X-ray and CT scans.
- d) long-duration missions.
- e) weight and power requirements.

### QUESTÃO 12

All the sentences below, extracted from the text, have the idea of ability, **EXCEPT**:

- a) “The ultrasound equipment [...] is capable of high-resolution imaging.” (line 21)
- b) “Portable ultrasound machines [...] can be used to extend medical care.” (line 46)
- c) “[...] I was able to perform with guidance from the ground team, [...]” (line 26)
- d) “Non-physicians can readily learn the procedures.” (line 4)
- e) “[...] where radiologists can read them.” (line 39)

### QUESTÃO 13

Remote rural or military locations are \_\_\_\_\_ places where portable ultrasound machines can be used.

The right alternative to complete the sentence above is:

- a) definite
- b) the only
- c) exclusive
- d) examples of
- e) the most important

### QUESTÃO 14

It is correct to say that the new ultrasound machine

- a) is fast and safe.
- b) was required because of its weight.
- c) is already in use for medical exams.
- d) was applied to research, not to diagnosis.
- e) is impossible to be used in the Space Station.

### QUESTÃO 15

The first paragraph of the text gives us the idea of

- a) a future fact.
- b) a present fact.
- c) a future possibility.
- d) a present possibility.
- e) a present probability.

### QUESTÃO 16

The only idea **NOT** confirmed by the text is:

- a) Ultrasound is likely to help sports medical treatment.
- b) Ultrasound image transmission does not necessarily affect image quality.
- c) Ultrasound techniques have served medical diagnosis on Earth and in space.
- d) It is possible to transmit ultrasound images from place to place in different ways.
- e) The techniques described are already used on ambulances or at accident sites.

### QUESTÃO 17

An implication of the experiments related to ultrasound is

- a) improving sports people medical treatment.
- b) using sound waves for image transmission.
- c) evaluating ultrasound image transmission.
- d) developing a satellite phone technology.
- e) transporting athletes for X-rays exams.

### QUESTÃO 18

In paragraph 6 (six), the pronoun where refers to

- a) NASA.
- b) Detroit.
- c) ground.
- d) hospital.
- e) satellite.

## QUESTÃO 19

The verbal aspect is correctly identified in:

- a) “The remote application of these methods has very positive implications [...]” - (PRESENT ACTION.)
- b) “A portable ultrasound device was placed in the team’s locker room [...]” - (PAST PROBABILITY.)
- c) “[...] a 76-kilogram [...] ultrasound machine is being evaluated on the Space Station [...]” - (PROGRESSIVE ACTION.)
- d) “These ultrasound techniques will improve the chances of treating medical emergencies [...]” - (FUTURE UNCERTAINTY.)
- e) “[...] ultrasound can be used to enhance athletic medical care [...]” (PAST EVENT)

## QUESTÃO 20

All the alternatives below indicate a purpose, **EXCEPT**:

- a) “[...] to remote experts.” (line 7)
- b) “[...] to acquire ultrasound images.” (line 37)
- c) “[...] to diagnose medical conditions on Earth[...].” (line 13)
- d) “... to examine International Space Station crewmembers.” (line 1)
- e) “[...] to allow the technique to be expanded for use on ambulances or at accident sites.” (line 65)

## FRANÇÊS

**Instrução:** O candidato que optou pela prova de Francês deverá responder, na folha de respostas, às questões numeradas de **(21) a (30)**.

Répondez aux questions d'après le texte.

### Microbulles pour ultrasons

1           Lorsqu'on soumet un liquide à un champ acoustique  
très intense, des bulles microscopiques, ou « cavités », se  
forment dans le liquide. Ce phénomène, que connaissent bien  
les chimistes, permet de modifier le cours de certaines  
5 réactions. Mais il n'est pas facile à maîtriser. Ayant beaucoup  
joué avec ces microbulles, Jean-Luc Dion, professeur et  
chercheur au département de génie électrique à l'Université  
du Québec à Trois-Rivières (UQTR), a réussi à mettre au  
point un réacteur dit à cavitation acoustique permettant d'en  
10 produire.

          Soumises aux ultrasons du réacteur, ces bulles de 1  
à 10 micromètres de diamètre apparaissent durant quelques  
microsecondes seulement avant de s'effondrer sur elles-  
mêmes. Durant le court instant que dure l'implosion de la bulle,  
15 la température peut atteindre 5 000 degrés Kelvin et la  
pression, jusqu'à 1 000 atmosphères ! Habituellement, il faut  
des arcs électriques à haute puissance ou des techniques  
propres à la physique des plasmas pour obtenir de telles  
conditions. Ce qui est pour le moins complexe et coûteux.

20           Cela dit, le phénomène de la microcavitation n'est pas  
nouveau. Sa découverte remonte aux années 30, alors qu'on  
expérimentait les appareils à ultrasons couramment utilisés  
pour nettoyer le matériel de laboratoire. On avait alors observé  
que la plupart des réactions chimiques soumises aux ondes  
25 sonores étaient accélérées de façon spectaculaire. Ces  
premières observations sont toutefois restées sans écho

3 0 jusqu'aux années 80. On a alors enregistré un regain d'intérêt pour la « sonochimie », la discipline spécialisée dans l'application de la cavitation acoustique et des ultrasons en chimie.

3 5 En plus d'accélérer les réactions chimiques, on a constaté que les ultrasons permettaient de diminuer la quantité de substances réactives nécessaires pour obtenir une réaction. En contrôlant leur puissance et leur fréquence, on peut encourager des réactions de synthèse, comme la polymérisation, ou des réactions de dégradation, comme le craquage d'hydrocarbures. En implosant, les microbulles produisent des ondes de choc de grande puissance qui peuvent facilement détruire les particules, ainsi que toute 4 0 bactérie ou organisme vivant, pouvant se trouver dans le liquide. D'ailleurs, lorsqu'on soumet de l'eau pure au processus de cavitation acoustique, on obtient du peroxyde d'hydrogène, un excellent antiseptique. On peut donc penser utiliser un réacteur acoustique pour désinfecter l'eau sans avoir recours 4 5 à des produits chimiques.

Ouvrant depuis plus de 25 ans dans le domaine, Jean-Luc Dion n'en est pas à ses premières armes dans les applications inusitées des ultrasons. Au début des années 80, il avait conçu un système d'hologramme acoustique grâce 5 0 à un cristal liquide. C'est un concours de circonstances qui l'a amené à s'intéresser à la sonochimie. « Une compagnie pétrolière m'a demandé d'étudier un procédé italien pour fragmenter les particules d'asphalte dans le mazout grâce aux ultrasons. Après examen, j'ai constaté que c'était une pure 5 5 farce. Leur réacteur n'avait même pas assez de puissance pour tuer une mouche ! Mais cela m'a tout de même mis la puce à l'oreille... »

Jusqu'à maintenant, la conception des réacteurs à cavitation acoustique s'inspirait beaucoup de celle des cuves 6 0 de nettoyage à ultrasons que l'on trouvait dans les laboratoires.

Dans la plupart des cas, on ne pouvait traiter que de petits volumes, et avec un rendement plutôt faible. De plus, dans certains appareils, les microbulles ont tendance à se former à la surface du contenant et, quand elles implosent, elles détruisent les parois de l'appareil ! Un vice de conception plutôt embêtant.

Le réacteur de Jean-Luc Dion, mis au point en collaboration avec Jean Archambault et Kodjo Agbossou, également chercheurs à l'UQTR, élimine ce genre de problèmes. De plus, on peut y traiter jusqu'à 1 000 litres de produits à l'heure. Avec son équipe, Jean-Luc Dion tente d'identifier les secteurs industriels où l'application de la sonochimie serait la plus profitable. Comme le nouveau réacteur permet de traiter tout ce qui est liquide ou semi-liquide, la dégradation de résidus de pâtes et papiers, de boues d'abattoirs ou de purin de porc peut être envisagée.

CHARTIER, Philippe. In : *Magazine Québec Sciences*. Disponible en : <http://www.cybersciences.com/cyber/4.0/jullaout97acfas4.asp>  
Visité le 5 Oct. 2004.

## QUESTÃO 21

D'après le texte, la seule proposition vraie est :

- a) un liquide dont le champ acoustique est puissant fait apparaître des bulles microscopiques.
- b) des bulles microscopiques se forment quand un liquide entraîne un champ acoustique intense.
- c) un champ acoustique puissant appliqué à un liquide peut y engendrer des bulles microscopiques.
- d) des bulles microscopiques sont placées sur un liquide qui est soumis à un champ acoustique intense.
- e) un liquide donne souvent lieu à des bulles microscopiques provenant d'un champ acoustique très faible.

## QUESTÃO 22

La formation de bulles microscopiques est un phénomène

- a) mal contrôlé par les chimistes.
- b) très souvent interdit aux chimistes.
- c) encore inconnu des chimistes canadiens.
- d) que les chimistes réussissent à bien appliquer.
- e) depuis longtemps méprisé par les chimistes.

## QUESTÃO 23

Un chercheur québécois a réussi à

- a) produire des bulles de purin un réacteur acoustique.
- b) faire arrêter des bulles dans un réacteur acoustique.
- c) inventorier des bulles à l'intérieur d'un réacteur à cavitation.
- d) créer un réacteur capable de produire des bulles microscopiques.
- e) analyser un réacteur en train de produire des bulles microscopiques.



## QUESTÃO 24

Les bulles soumises aux ultrasons

- a) dépassent 5000 degrés Kelvin après s'être effondrées sur elles-mêmes.
- b) sont comme des arcs électriques de haute puissance utilisés en physique.
- c) arrivent à une température très élevée tout en ayant une vie assez courte.
- d) peuvent atteindre une température trop élevée dans un espace de temps illimité.
- e) atteignent une température de 5000 degrés Kelvin malgré leur pression dans 1000 atmosphères.

## QUESTÃO 25

Le phénomène de la microcavitation date

- a) d'il y a environ dix années.
- b) du début de ce siècle.
- c) d'il y a moins de vingt-cinq années.
- d) de la huitième décennie du XX siècle.
- e) de la troisième décennie du XX siècle.

### QUESTÃO 26

La polymérisation est une réaction de (d')

- a) crackage.
- b) combinaison.
- c) endommagement.
- d) accélération chimique.
- e) fragmentation de substances.

### QUESTÃO 27

Les ultrasons permettaient autrefois de

- a) désinfecter le matériel des laboratoires.
- b) faire proliférer les organismes vivants trouvés dans l'eau.
- c) découvrir les différents hydrocarbures saturés dans l'eau.
- d) développer des produits chimiques susceptibles de désinfecter les abattoirs.
- e) faire doubler la quantité de substances nécessaires pour obtenir une réaction.

### QUESTÃO 28

Le phénomène de la microcavitation

- a) permet de fragmenter le purin.
- b) a été utilisé d'abord en sonochimie.
- c) est tombé dans l'oubli dans les années quatre-vingts.
- d) vient d'être repris pour le nettoyage des laboratoires.
- e) peut avoir maintenant une application pour épurer l'eau.

## QUESTÃO 29

Le réacteur de Jean-Luc Dion

- a) est mis en marche toutes les douze heures.
- b) est le fruit d'un travail de plusieurs chercheurs.
- c) est prévu également pour le traitement de résidus solides.
- d) peut traiter de toute sorte de liquides au-delà de 1000 litres.
- e) présente une conception pareille à celle des anciens réacteurs.

## QUESTÃO 30

On peut dire que Jean-Luc Dion

- a) a convaincu les industriels de l'efficacité de son produit.
- b) n'a pas su mettre au point son invention avec son équipe.
- c) n'a envisagé que la dégradation de résidus semi-liquides.
- d) cherche encore où utiliser d'une façon rentable son invention.
- e) a affirmé que son invention peut être utilisée avec n'importe quel produit.

## ESPAÑHOL

**Instrução:** O candidato que optou pela prova de Espanhol deverá responder, na folha de respostas, às questões numeradas de **(31)** a **(40)**.

Conteste las preguntas según el texto.

### **Siguiendo cada Uno de sus movimientos**

1 Un nuevo dispositivo de ultrasonido indica con gran precisión en dónde se encuentra la persona que lo porta.

¿Se imagina una tecnología que les permita a los doctores el fácil acceso a la información sobre sus pacientes y ayude a localizar a un especialista en una emergencia, o bien que les permita saber cuánto tiempo se pasa un empleado en el bebedero de agua o en las máquinas expendedoras?

Un nuevo dispositivo de ultrasonido hace que estos dos escenarios sean una realidad, lo cual viene a incitar aún más la controversia que respecto a la privacidad ha surgido como resultado de las tecnologías emergentes. Los laboratorios de investigación de la AT&T en Cambridge, Inglaterra, están trabajando en dicho dispositivo a fin de localizar - con una exactitud de centímetros - a la persona que lo lleve consigo, al tiempo que crearía una imagen virtual de su medio ambiente.

El dispositivo, llamado *Active Bat*, funciona al transmitir ondas de sonido que son recopiladas por tres o más nodos, en una colección de receptores ubicados dentro de un edificio, normalmente arriba del cielo raso.

Los receptores miden la velocidad de las ondas de sonido emitidas por el *Active Bat*, calculan la distancia de la persona que porta consigo el dispositivo y puede diseñar o indicar una imagen tridimensional del medio ambiente donde se encuentra. Aunque algunos aspectos de la privacidad están aquí ciertamente implicados, lo fundamental es que esta nueva tecnología está primariamente desarrollada para crear flujos

en los espacios de trabajo por medio de los cuales el sistema sabe perfectamente dónde está el usuario y lo registra en la terminal más cercana teniendo acceso a su perfil personal.

30 *Active Badge*, el predecesor de *Active Bat*, funcionaba sobre las mismas premisas, pero mediante el principio de señales infrarrojas que sólo permitían identificarlo dentro de unas áreas más amplias, con una población de 50 PCs en la misma instalación era prácticamente imposible saber en  
35 dónde estaría usted parado y no era suficientemente exacto, según declaraciones de Andy Ward, uno de los investigadores de *Active Bat*.

Ward y sus colegas en los laboratorios de Cambridge, antes conocidos como Olivetti Research, están buscando una forma que les permita a los doctores, por ejemplo, tener una capacidad de acceso inmediato al expediente de un paciente desde una red, de acuerdo con la manera como ellos se movilizan a través de las diferentes áreas de un hospital.

45 La tecnología de *Active Bat* y su soporte por este tipo de computación ubicua tiene gran potencial para ampliarse a varios ámbitos de trabajo. Según la AT&T, las compañías podrían utilizar los dispositivos en vez de los usuarios y las claves. La identificación del usuario sería más segura que un nombre de usuario. Claro que los transmisores podrían perderse o ser robados y esto hace necesario su uso en combinación con un escaner de huellas digitales o biométricas que deben instalarse junto con el dispositivo. El costo, según los investigadores, es importante para el desarrollo de los  
50 sistemas ultrasónicos.

Proporcionar a los empleados dispositivos de mano inalámbricos que les permitan acceder redes de datos es otro enfoque para adquirir o facilitar información a los trabajadores y requiere de una inversión sustancial, tanto en los dispositivos como en las PCs y la infraestructura de los inalámbricos. El sistema *Active Bat* requerirá de una infraestructura mucho menor, pero aún de una inversión significativa.

65 Los laboratorios de AT&T estiman que el costo de transmisión será de un dólar, en la actualidad los receptores de los *Active Bat* deben colocarse a un metro de distancia del otro. Ward asegura que están buscando la forma de reducir el número de receptores necesario y así disminuir el costo.

70 Existe la posibilidad de utilizar el *Active Bat* como un dispositivo que ayuda a proporcionar una foto del medio ambiente a las personas que no pueden ver. Los científicos están en las etapas iniciales de una tecnología que utilizará imágenes de ultrasonido creadas, por ejemplo, por un *Active Bat* en una imagen similar a las de Braille para que el usuario pueda «ver con sus manos».

75 Ward también mencionó que las emisiones de ultrasonidos se encuentran dentro de las normas especificadas por las organizaciones de salud y han sido aprobadas durante los últimos 20 años sin efectos negativos en los seres humanos.

80 Obviamente, hay ciertas inconveniencias del *Active Bat* como el hecho de que afecta la privacidad personal. A ese respecto Ward prefiere que los *Active bat* no se usen para monitorear empleados, pues la tecnología se diseñó para que los usuarios tuvieran un rápido acceso a las redes de  
85 cómputo. «Cuando nosotros desarrollamos la tecnología nos dimos cuenta que había implicaciones en contra de la privacidad», comentó. Sin embargo, admite que los investigadores de AT&T están convencidos de que los beneficios del *Active Bat* superan todas estas preocupaciones.

Disponible en: <<http://www.computerworld.com.mx/redes-telecom/otras/siguiendocadauno.htm>>. Acceso en: 4 oct. 2004

### **QUESTÃO 31**

La idea central del texto es cómo

- a) bajar los costos del dispositivo de ultrasonido para lanzarlo al mercado.
- b) sacar fotos a distancia a través del dispositivo de ultrasonido.
- c) utilizar un invento, el dispositivo de ultrasonido, para facilitarle la vida a los médicos.
- d) aplicar el dispositivo de ultrasonido para varios fines empresariales y/o médicos.
- e) controlar mejor a las personas en sus ambientes de trabajo a través de un dispositivo de ultrasonido.

### **QUESTÃO 32**

Del punto de vista ético, el autor del texto

- a) lamenta que a las tecnologías emergentes en general no les importe la privacidad de las personas.
- b) critica a los investigadores de un laboratorio porque están queriendo descubrir cómo estudiar mejor a las personas.
- c) comenta que a los investigadores de un laboratorio no les interesa el tema de la privacidad relacionada a los beneficios.
- d) cuestiona que a los investigadores de un laboratorio no les interesa el tema de la privacidad relacionada a la rentabilidad.
- e) llama la atención frente al carácter invasivo de la privacidad que tiene el dispositivo que está siendo creado en un laboratorio.

### QUESTÃO 33

Según el texto, el dispositivo de ultrasonido, *Active Bat* se debe colocar

- a) fuera de la estructura de los edificios para que la señal pueda ser alcanzada por los nodos.
- b) encima de un tipo de techo, llamado cielo raso, para que la señal pueda ser captada por los nodos.
- c) dentro de unas tubulaciones especiales, llamadas cielo raso, para que la señal sea recibida por los nodos.
- d) debajo de un tipo de piso adecuado, llamado cielo raso, para que la señal pueda ser captada por los nodos.
- e) detrás de un tipo de paredes especiales, llamadas cielo raso, para que no se vea y para que la señal sea captada por los nodos.

### QUESTÃO 34

En el 8º párrafo, se dice que

- a) se podrá tener más control sobre los usuarios porque se sabrá exactamente quiénes son.
- b) nunca más hará falta usar nombre de usuario ni clave para entrar en contacto a través de una computadora.
- c) se podrá trabajar de forma más segura en ambientes donde es necesario acceder a través de un nombre de usuario y una clave.
- d) se estará trabajando con una computación ubicua si ésta es realmente capaz de estar presente al mismo tiempo en todas partes.
- e) no se encontrará nada que sustituya los nombres de usuario y las claves para poder usar el *Active Bat* en buenas condiciones de seguridad.



### QUESTÃO 35

En el título del texto, la palabra “Uno” está escrita con mayúscula porque el autor del texto

- a) ha pretendido enfatizar la expresión “cada uno” relacionada sólo a movimientos.
- b) ha cometido simplemente un error de distracción y eso no tiene ningún sentido.
- c) ha querido contrastar la idea de unidad y la de movimiento en relación al contenido del texto.
- d) ha sugerido una oposición entre la idea de unidad y la de ubicuidad que son tratadas en el texto.
- e) ha hecho una referencia implícita y simultánea a “todas las personas” y a “cada movimiento” en particular.

### QUESTÃO 36

Respecto al *Active Bat* es **INCORRECTO** afirmar que

- a) está tecnológicamente en desarrollo.
- b) funciona mediante el principio de señales infrarrojos.
- c) puede ampliarse su actuación a otros campos laborales.
- d) es un dispositivo eficaz para ubicar al usuario que lo porta.
- e) es un dispositivo cuya puesta en marcha tendrá un costo elevado.

### QUESTÃO 37

El referente del pronombre subrayado no está correctamente identificado en:

- a) “que les permitan” (línea 57) → a los empleados
- b) “que sólo permitían identificarlo” (línea 33) → el Active Badge
- c) de los cuales (línea 28) → espacios de trabajo
- d) “lo porta” (línea 2) → un nuevo dispositivo de ultrasonido
- e) “y esto hace necesario” (línea 51) → el hecho de que los transmisores podrían perderse o ser robados

### QUESTÃO 38

Según el texto, sólo es correcto afirmar que

- a) el *Active Bat* es más fácil de ser identificado que el *Active Badge*.
- b) un escaner de huellas digitales sería utilizado para robar transmisores.
- c) una manera de disminuir costos es aumentar el número de transmisores.
- d) el narrador no menciona desventajas del nuevo dispositivo de ultrasonido.
- e) Ward y sus compañeros de investigación tenían el apodo de Olivetti Research.

### QUESTÃO 39

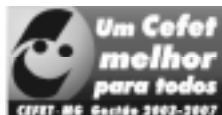
Según el texto, ya forma parte de la realidad del nuevo dispositivo de ultrasonido

- a) ser más eficaz que el anterior.
- b) substituir las claves y los nombres de usuarios.
- c) haber sido ampliado a otros ámbitos laborales.
- d) tener un número de receptores reducido, por lo tanto un costo más bajo.
- e) permitirles a los doctores localizar inmediatamente al expediente de un paciente.

### QUESTÃO 40

La única información correcta respecto a Andy Ward es que

- a) trabajó en una investigación sin propósitos humanitarios.
- b) concluyó que *Active Bat* tiene más ventajas que desventajas.
- c) trabajó solo en las investigaciones relacionadas al nuevo dispositivo de ultrasonido.
- d) interrumpió las investigaciones pues ya sabía que el dispositivo tenía implicaciones en contra la privacidad personal.
- e) se enteró de que su grupo tendrá que adaptar el nuevo dispositivo de ultrasonido para que sea aprobado por las organizaciones de salud.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**