

## FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS E POLÍTICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

## Texto 1

## O trapiche

Neste tempo a porta caíra para um lado e um do grupo, certo dia em que passeava na extensão dos seus domínios (porque toda a zona do areal do cais, como aliás toda a cidade da Bahia, pertence aos Capitães da Areia), entrou no trapiche.

Seria bem melhor dormida que a pura areia, que as pontes dos demais trapiches onde por vezes a água subia tanto, que ameaçava levá-los. E desde essa noite uma grande parte dos Capitães da Areia dormia no velho trapiche abandonado, em companhia dos ratos, sob a lua amarela. Na frente, a vastidão da areia, uma brancura sem fim. Ao longe, o mar que arrebetava no cais. Pela porta viam as luzes dos navios que entravam e saíam. Pelo teto viam o céu de estrelas, a lua que os iluminava.



Logo depois transferiram, para o trapiche, o depósito dos objetos que o trabalho do dia lhes proporcionava. Estranhas coisas entraram então para o trapiche. Não mais estranhas, porém, que aqueles meninos, moleques de todas as cores e de idades as mais variadas, desde os nove aos dezesseis anos, que à noite se estendiam pelo assoalho e por debaixo da ponte e dormiam, indiferentes ao vento que circundava o casarão uivando, indiferentes à chuva que muitas vezes os lavava, mas com os olhos puxados para as luzes dos navios, com os ouvidos presos às canções que vinham das embarcações...

É aqui também que mora o chefe dos Capitães da Areia: Pedro Bala. Desde cedo foi chamado assim, desde seus cinco anos. Hoje tem quinze anos. Há dez que vagabundeia nas ruas da Bahia. Nunca soube de sua mãe, seu pai morrera de um balaço. Ele ficou sozinho e empregou anos em conhecer a cidade. Hoje sabe de todas as suas ruas e de todos os seus becos. Não há venda, quitanda, botequim que ele não conheça. Quando se incorporou aos Capitães da Areia (o cais recém-construído atraiu para as suas areias todas as crianças abandonadas da cidade) o chefe era Raimundo, o Caboclo, mulato avermelhado e forte.

Não durou muito na chefia o caboclo Raimundo. Pedro Bala era muito mais ativo, sabia planejar os trabalhos, sabia tratar com os outros, trazia nos olhos e na voz a autoridade de chefe. Um dia brigaram. A desgraça de Raimundo foi puxar uma navalha e cortar o rosto de Pedro, um talho que ficou para o resto da vida. Os outros se meteram e como Pedro estava desarmado deram razão a ele e ficaram esperando a revanche, que não tardou. Uma noite, quando Raimundo quis surrar Barandão, Pedro tomou as dores do negrinho e rolaram na luta mais sensacional a que as areias do cais jamais assistiram. Raimundo era mais alto e mais velho. Porém, Pedro Bala, o cabelo loiro voando, a cicatriz vermelha no rosto, era de uma agilidade espantosa e desde esse dia Raimundo deixou não só a chefia dos Capitães da Areia, como o próprio areal. Engajou tempos depois num navio.

Todos reconheceram os direitos de Pedro Bala à chefia, e foi dessa época que a cidade começou a ouvir falar nos Capitães da Areia, crianças abandonadas que viviam do furto. Nunca ninguém soube o número exato de meninos que assim viviam. Eram bem uns cem, e desses mais de quarenta dormiam nas ruínas do velho trapiche.

Vestidos de farrapos, sujos, semi-esfomeados, agressivos, soltando palavrões e fumando pontas de cigarro, eram, em verdade, os donos da cidade, os que a conheciam totalmente, os que totalmente a amavam, os seus poetas.

*Extraído de: AMADO, Jorge. Capitães da areia. 41ª Ed.: Rio de Janeiro, Record, 1976. pp: 26-7.*

**Com base no Texto 1, realize as questões 01 a 04.**

- 01.** Quanto aos conhecimentos prévios anteriores à escolarização, Gargallo e Canóvas declaram que “... estas construções pessoais são com muita frequência *‘incoerentes a partir do ponto de vista científico’*, porém não a partir do ponto de vista do aluno e servem para que eles desenvolvam-se muito bem em seu meio e para fazer *‘predições bastante exatas em relação a fenômenos cotidianos’*” (in MINGUET, P. (Org.) 1998. p.: 164).

No Texto 1, o trecho que exemplifica a concepção de conhecimento prévio expressa por Gargallo e Canóvas é:

- A) Ao longe, o mar que arrebatava no cais. Pela porta viam as luzes dos navios que entravam e saíam. Pelo teto viam o céu de estrelas, a lua que os iluminava.
- B) E desde essa noite uma grande parte dos Capitães da Areia dormia no velho trapiche abandonado, em companhia dos ratos, sob a lua amarela.
- C) Logo depois transferiram, para o trapiche, o depósito dos objetos que o trabalho do dia lhes proporcionava. Estranhas coisas entraram então para o trapiche.
- D) Ele ficou sozinho e empregou anos em conhecer a cidade. Hoje sabe de todas as suas ruas e de todos os seus becos. Não há venda, quitanda, botequim que ele não conheça.
- 02.** No que diz respeito ao processo de escolarização dos sujeitos descritos no Texto 1, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em vigor declara que os currículos do Ensino Fundamental deverão:
- A) oferecer ensino religioso obrigatório e ecumênico como parte da formação básica do cidadão, assegurado o respeito à diversidade cultural religiosa do Brasil.
- B) promover a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática.
- C) alcançar relação adequada entre o número de alunos e o professor, a carga-horária das disciplinas e as condições materiais do estabelecimento de ensino.
- D) controlar a frequência, conforme o disposto em seu regimento e nas normas do respectivo sistema de ensino, exigida a frequência mínima de setenta e cinco por cento.
- 03.** “Pedro Bala era muito mais ativo, sabia planejar os trabalhos, sabia tratar com os outros, trazia nos olhos e na voz a autoridade de chefe.”
- Na descrição do potencial atribuído ao personagem Pedro Bala, o termo “ativo” refere-se, respectivamente, aos seguintes aspectos do desenvolvimento humano:
- A) intelectual, psico-motor e psico-social
- B) psico-social, intelectual e psico-motor
- C) intelectual, psico-social e psico-motor
- D) psico-social, psico-motor e intelectual

- 04.** Considere as seguintes colocações de Stuart Hall, sobre a construção das culturas nacionais:

- I- “Em primeiro lugar, há a narrativa da nação, tal como é conhecida e recontada nas histórias e nas literaturas nacionais, na mídia e na cultura popular. Estas fornecem uma série de histórias, imagens, panoramas, cenários, eventos históricos, símbolos e rituais nacionais que simbolizam ou representam as experiências partilhadas, as perdas, os triunfos e os desastres que dão sentido à nação.”
- II- “Em segundo lugar, há a ênfase nas origens, na continuidade, na tradição e na intemporalidade. A identidade nacional é representada como primordial – ‘está lá na natureza das coisas’, algumas vezes adormecida, mas sempre pronta para ser ‘acordada’ de sua ‘longa, persistente e misteriosa sonolência’, para reassumir sua inquebrantável existência.”
- III- “Uma terceira estratégia discursiva é constituída por aquilo que Hobsbawm e Ranger chamam de invenção da tradição: ‘Tradições que parecem ou alegam ser antigas são muitas vezes de origem bastante recente e algumas vezes inventadas’... Tradição inventada significa um conjunto de práticas..., de natureza ritual ou simbólica, que buscam inculcar certos valores e normas de comportamento... implica continuidade com um passado histórico adequado.”
- IV- “Um quarto exemplo de narrativa da cultura nacional é a do mito fundacional: uma estória que localiza a origem da nação, do povo e de seu caráter nacional num passado tão distante que eles se perdem nas brumas do tempo, não tempo ‘real’, mas de um tempo ‘mítico’.”
- V- “A identidade nacional é também muitas vezes simbolicamente baseada na idéia de um povo ou folk puro, original. Mas, nas realidades do desenvolvimento nacional, é raramente esse povo (folk) primordial que persiste ou que exercita o poder.”
- Relativamente ao que se descreve no Texto 1, são pertinentes as seguintes declarações de Hall:

- A) I e IV
- B) I e III
- C) II e IV
- D) IV e V

**Texto 2**

A educação científica em xeque

Nosso entorno atual corresponde a um mundo novo, quando comparado com o do século XIX, ou até com o dos anos 50. Apresenta-se como original, transformado pela revolução científica que penetra até em nossa intimidade: telefone, televisão colorida, lava-louça, avião, computador, antibióticos, pílula anticoncepcional, é claro, mas também, transplantes de órgãos, nectarinas e ampolas de sódio. Tantos elementos desconhecidos ou pouco difundidos trinta

anos atrás e que talvez não existissem há um século.

A ciência faz parte de nossa vida diária e tem espaço assegurado no ensino obrigatório já desde as primeiras séries, na totalidade dos países. As mídias, por sua vez, contribuem amplamente para a difusão de conhecimentos nessa área. Evidentemente, o número de reportagens científicas não é enorme, porém não existe nenhum boletim informativo, nenhum jornal, nenhuma revista feminina ou infantil, que não se aproprie da última descoberta científica para explicitá-la e torná-la conhecida... Ao menos, faz-se a tentativa.

Entretanto, uma série de pesquisas empreendidas por nós e corroboradas, hoje, por outros trabalhos realizados na Europa e nos Estados Unidos, evidencia que o modo de pensamento vigente, na maioria dos adultos, ainda é do tipo pré-científico.

Entre os alunos com 14 anos de idade: 80% acreditam na geração espontânea dos micróbios; quase 100% acham que o frio e o calor são substâncias, na maioria das vezes, diferentes; 90% consideram normal a não-conservação da matéria, ou das espécies, sem que se trate, é claro, de uma genial intuição comparável à de Einstein, quando este desenvolveu sua teoria da equivalência entre a energia e a matéria, ou à de Darwin, quando lançou a idéia da evolução das espécies. Para esses alunos, por exemplo, “o chumbo pode transformar-se habitualmente em mercúrio” e “a luz, em matéria” por simples “transmutação”. Na França, mais de doze milhões de pessoas acreditam na existência dos Marcianos.

O próprio espírito científico tampouco parece estar presente. Pesquisas indicam que um francês, em cada dois, pensa que a astrologia é uma ciência, 23% deles acreditam no horóscopo, 18%, nos sortilégios ou na bruxaria. Calculam-se em Paris, ao que parece, mais de 2.000 bruxos. Um programa de televisão sobre o exorcismo provocou a chegada de 500 cartas endereçadas, em um mês, ao Arcebispo de Paris para remediar com urgência deslocamentos de móveis ou casos de possessão pelo demônio. Quanto aos 50.000 curandeiros, seu faturamento alcança provavelmente os 5 bilhões de francos, para cerca de 4 milhões de franceses que declaram consultá-los com uma certa regularidade. Por fim, é preciso saber que a contratação de um executivo realiza-se cada vez mais após a análise (clandestina ou legal) de seu mapa astral.

Assim, longe de diminuir, cresce, cada vez mais, a defasagem entre uma minoria detentora do saber... ou, ao menos, algumas parcelas do saber científico, e a imensa maioria dos cidadãos. O que não deixa de ter conseqüências culturais e sociais num mundo no qual a maioria dos grandes problemas de gestão tem uma base científica: a energia, a demografia, o átomo e, evidentemente, o desemprego.

*Extraído e adaptado da tradução portuguesa de GIORDAN, A et De VECCHI, G (1990) As origens do saber – das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996. pp: 19-22.*

**Com base nas provocações trazidas no Texto 2, realize as questões 05 a 10.**

05. “A Pós-Modernidade nos apresenta um homem dividido entre a crença e a descrença na verdade científica, ainda em busca de alguma certeza que dê sustentação às decisões em seu cotidiano.”

O único exemplo extraído do Texto 2 que não corrobora a afirmativa acima é:

- A) ... um francês, em cada dois, pensa que a astrologia é uma ciência ...
- B) ... 90% consideram normal a não-conservação da matéria, ou das espécies ...
- C) ... mais de doze milhões de pessoas acreditam na existência dos Marcianos ...
- D) ... a contratação de um executivo realiza-se após a análise de seu mapa astral ...

06. Fala de um professor em reunião do Conselho de Classe:

“Eu não admito críticas quanto à minha avaliação. Tenho de zelar pela vida escolar desse aluno e acho que todos devem seguir o mesmo exemplo. Como eu posso formar um aluno que não traz os conteúdos das séries anteriores? E no final do ano: como vou poder aprová-lo para a série seguinte, se mal conseguiu aprender o conteúdo básico do ano anterior?”

A posição assumida com relação ao sentido atribuído à avaliação sustenta-se no:

- A) plano de ensino do professor
- B) projeto curricular da disciplina
- C) projeto curricular da escola
- D) projeto-político pedagógico da escola

**Considerando a situação relatada a seguir responda às questões de números 07 e 08.**

Fala de uma professora em reunião da equipe de professores da sexta série:

“Fiquei encantada quando o Délcio brigou comigo, afirmando que os morcegos são os ratos que ficam velhos. Eu nunca havia ouvido alguém dizer isso antes. E não era só ele, não. Quase todos os alunos da turma acreditavam na mesma coisa. Aproveitei para conversar com todas as turmas de sexta série sobre as modalidades de conhecimento, porque percebi que isso tinha tudo a ver com aquela oportunidade.”

07. A posição assumida pela professora demonstra que esta privilegia:
- A) o pensamento interdisciplinar
  - B) o conteúdo programático
  - C) a identidade cultural
  - D) a verdade científica

08. A opção que **não** caracteriza a motivação didática da professora no tratamento do conteúdo do ensino é:
- “Ao aceitar que a escolaridade vai além da transmissão de conhecimentos, a justificativa do currículo não pode ficar em critérios de representatividade do selecionado quanto à cultura acadêmica, mas apoiar-se noutros de caráter social e moral.”
  - “O currículo, como resumo do conteúdo da socialização, dá ao clássico sentido da cultura escolar um significado de tipo antropológico, em que cultura se interpreta como a forma de pensar, sentir, fazer, atuar e se expressar de um grupo social.”
  - “Muitos conteúdos, não estritamente acadêmicos, não correspondem a nenhuma especialização curricular ou disciplina, enquanto que outros estão relacionados com todas (...) A experiência de aprendizagem em si torna-se conteúdo curricular...”
  - “Um elemento essencial da transformação da escola foi a profissionalização do conhecimento social. Partes crescentes da vida pública e da vida privada tendem a ser definidas pela produção tecnológica e pelas organizações funcionais.”
09. Quanto aos projetos integrados de experiência curricular, na forma como apresentados por Jurjo Santomé, pode-se afirmar que:
- a definição das etapas de execução deve anteceder a delimitação dos objetivos educacionais, à medida que a maior clareza sobre o projeto viabiliza seu aproveitamento pedagógico pelos professores
  - a definição das disciplinas que se encarregarão da execução do projeto deve anteceder a delimitação dos objetivos educacionais, a fim de assegurar a superação de dificuldades específicas de aprendizagem
  - a definição dos objetivos educacionais deve anteceder a delimitação das atividades a serem realizadas no projeto, ainda que sob o custo de diferentes professores optarem por desenvolver atividades isoladas
  - a definição das atividades comuns a serem realizadas deve anteceder a delimitação dos objetivos educacionais, a fim de que os professores das diversas disciplinas possam estabelecer seu nível de cooperação
10. Considere os seguintes objetivos pedagógicos:
- Traçar retas e curvas utilizando-se de recursos técnicos específicos.
  - Classificar objetos e fatos segundo critérios baseados em suas propriedades.
  - Representar objetos lógicos através de códigos não verbais.
  - Descrever o sistema digestivo humano.
- A opção que apresenta uma declaração verdadeira sobre os objetivos I a IV é:
- II e IV são objetivos instrumentais
  - II e III são objetivos multi-formativos
  - I e IV são objetivos interdisciplinares
  - I e III são objetivos inter-relacionados

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. A atividade fotossintética é um dos fenômenos biológicos que mantém a biodiversidade nos diferentes ecossistemas. Nesse processo, os seres clorofilados realizam:
- a síntese de compostos de carbono ricos em energia e a renovação do gás oxigênio atmosférico
  - a síntese de moléculas de clorofila e a produção de gás carbônico atmosférico
  - a produção de moléculas de glicose em função da redução do gás oxigênio
  - a produção de clorofila, que age como catalisador biológico
12. Cientistas da Universidade do Texas (EUA) anunciaram, recentemente, que um vírus de resfriado, modificado geneticamente para invadir apenas células cancerosas, foi capaz de eliminar tumores cerebrais inoperáveis em camundongos. Para obter tais resultados, o vírus foi enfraquecido, de modo a tornar-se incapaz de infectar células saudáveis, e, então, recebeu uma “chave” genética para penetrar nas células do tumor. Quando testado em camundongos portadores de células tumorais no cérebro, o vírus aparentemente curou 60% deles. A ação destrutiva específica desse parasita intracelular, voltada, exclusivamente, contra as células tumorais, pode ser explicada pela seguinte afirmativa:
- o vírus infecta as células cancerosas, utilizando ácidos nucleicos específicos para perfurar a membrana plasmática e provocar a lise celular
  - o vírus infecta as células cancerosas, após encaixar-se em receptores específicos do glicocálix celular, e realiza o ciclo lítico
  - o vírus promove mutações específicas no DNA das células cancerosas, que entram em processo de mitose
  - o vírus é fagocitado pelas células tumorais depois de ser neutralizado por anticorpos específicos
13. Uma mulher com dois úteros deu à luz um casal de gêmeos, no dia 7 de maio último, no município de Cariacica, no Espírito Santo. Essa mulher, portadora de um tipo raro de anomalia, chamada útero didelfo, (dividido em dois por um septo ou parede), gestou um bebê em cada um de seus úteros. A análise do DNA do casal de gêmeos apresentaria, como resultado, o seguinte grau de homologia entre as seqüências de bases nitrogenadas:
- total, uma vez que se trata de um caso de partenogênese
  - nulo, uma vez que se trata de um caso de dupla fecundação
  - total para apenas uma das hélices do DNA, já que se trata de um caso de gêmeos univitelinos
  - compatível com o esperado entre irmãos, uma vez que se trata de um caso de gêmeos bivitelinos

14. Para o projeto de uma sonda espacial que será lançada da Terra para Marte com objetivo de coletar amostras de rochas para futura análise, é indispensável considerar:
- A) a ausência da atração gravitacional no planeta Marte
  - B) a variação que sofre a massa dos corpos em Marte em relação à Terra
  - C) a ação do atrito do ar durante o reingresso da sonda na atmosfera terrestre
  - D) a trajetória do foguete da Terra até Marte, que será percorrida em MRU (movimento retilíneo uniforme)
15. As células-tronco embrionárias têm atraído a atenção dos médicos, em virtude de sua capacidade de originar vários tipos de células humanas. Uma vez que seja tecnicamente possível a sua diferenciação e reprodução em laboratório, seria viável a regeneração de lesões no útero, cérebro, ossos e pele, utilizando, respectivamente os seguintes tipos celulares:
- A) fibras musculares lisas, hemácias, osteócitos e epiteliais
  - B) fibras musculares lisas, neurônios, osteócitos e epiteliais
  - C) fibras musculares estriadas, neurônios, fibroblastos e plaquetas
  - D) fibras musculares estriadas, leucócitos, osteoclastos e condrócitos

16. A Fundação Nacional de Saúde registrou 17,5 milhões de casos de doenças infecto-contagiosas notificadas no país de 1980 a 2001. As doenças que constituem as maiores ameaças à saúde da população brasileira encontram-se especificadas na tabela abaixo.

DOENÇA INFECTO-CONTAGIOSA	Nº DE CASOS DE 1980 A 2001
MALÁRIA (todas as formas)	<b>9.995.000</b>
DENGUE	<b>2.338.000</b>
TUBERCULOSE (todas as formas)	<b>1.818.000</b>
SARAMPO	<b>834.000</b>
HANSENÍASE	<b>636.000</b>
COQUELUCHE	<b>326.000</b>
AIDS	<b>223.000</b>

A alternativa que relaciona as doenças com uma das formas de prevenção é:

- A) malária, dengue / conscientização da população
- B) malária, sarampo, hanseníase / vacinação
- C) sarampo, coqueluche e hanseníase / saneamento básico
- D) aids, tuberculose / ampliação da rede de hospitais públicos

17. Pesquisadores americanos confirmaram, através de um experimento com seres virtuais, criaturas feitas de *bits*, que nascem, se reproduzem e morrem dentro de um computador, um importante princípio em que se baseia a teoria sintética da evolução ou neodarwinismo. O biólogo Richard Lenski, principal autor do estudo, trocou as bactérias de seu laboratório pelo Avida, um *software* que simula, por meio de instruções digitais, o desenvolvimento e a evolução da vida. Os avidianos, criaturas parecidas com bactérias eletrônicas, têm um “genoma”, representado por um conjunto de regrinhas matemáticas; reproduzem-se assexuadamente, por bipartição (uma geração por segundo); estão sujeitos a erros (mutações) em cada cópia; e competem num ambiente por comida - no caso, quantidades mínimas de eletricidade conhecidas como SIPs. O experimento do grupo de Lenski partiu de uma linhagem ancestral de avidianos com um genoma simplório, de 50 instruções. Durante a competição por SIPs nas sucessivas gerações, essas criaturas acumulavam diversas mutações aleatórias. Algumas dessas mutações matavam-nas, mas outras tornavam-nas capazes de desempenhar um conjunto de instruções lógicas que lhes permitiam ganhar energia extra, dando a elas e a suas “filhas” vantagens sobre as concorrentes. (Folha de São Paulo Online, 10 de maio de 2003 – adaptação)

Reforçado pelos resultados do experimento com os seres virtuais (avidianos), um dos princípios em que se baseia a teoria neodarwinista está expresso na seguinte alternativa:

- A) todos os seres vivos de nosso planeta descendem de organismos muito simples, como as bactérias, que surgiram há mais de 3 bilhões de anos
- B) quando duas espécies ocupam o mesmo nicho ecológico, a competição entre elas é tão severa, que não podem conviver, sendo uma delas eliminada
- C) os seres vivos adaptam-se ao meio, desenvolvendo algumas características vantajosas ou perdendo outras sem utilidade, quando pressionados por alguma necessidade imposta pelo ambiente
- D) a diversidade de características nos indivíduos de uma população surge, casualmente, por mutações, e constitui a matéria-prima sobre a qual a seleção natural atua

**Considerando o texto abaixo, responda às questões de números 18 e 19.**

Entre os animais, geralmente são os machos que fazem de tudo para atrair as fêmeas, como o pavão quando exhibe suas penas. Entretanto, biólogos suecos suspeitaram que fêmeas de algumas espécies animais também podem ser sexualmente apelativas, exibindo cores vistosas para despertar a atenção de um parceiro sexual. Para testar essa hipótese, pesquisadores suecos estudaram peixes da espécie *Gobiusculus flavescens*, que habitam águas rasas em costas rochosas. Os resultados de seus estudos foram publicados na revista científica "Proceedings of the National Academy of Sciences", em janeiro de 2002.

Em um experimento simples, os pesquisadores montaram 15 aquários, que foram divididos em três partes com placas de plástico transparente perfuradas. No centro de cada um deles foi colocado um macho, com um cano de PVC, que ele poderia usar como ninho. Em uma das laterais de cada aquário, os pesquisadores acrescentaram uma fêmea pouco colorida e, na outra, uma fêmea com a barriga cor de laranja. Do total de machos observados, treze dedicaram mais tempo a tentar atrair para o ninho a fêmea de barriga colorida.

18. Os resultados obtidos e as condições experimentais utilizadas para controlar possíveis variáveis permitem afirmar que a hipótese dos cientistas foi:
- rejeitada, pois, em cada aquário, deveria ter sido colocado um macho e um único tipo de fêmea
  - confirmada, pois, no aquário foram reproduzidas as condições do ambiente natural da espécie utilizada
  - confirmada, pois, em cada aquário, foi incluído um grupo de controle constituído pela fêmea pouco colorida
  - rejeitada, pois, em cada aquário, deveria ter sido incluído um grupo de controle composto por quatro fêmeas pouco coloridas
19. No artigo publicado na revista científica, os autores referiram-se à espécie estudada pelo nome *Gobiusculus flavescens*. Este procedimento obedece a uma norma que deve ser empregada em todos os trabalhos científicos, considerando que:
- o nome latino da espécie obedece às regras internacionais da nomenclatura biológica
  - a espécie, tendo sido descoberta pelos pesquisadores suecos, foi batizada em sua língua natal
  - a adoção de nomenclatura grega foi convencionalizada para identificar as espécies de seres vivos
  - a espécie recebeu um nome provisório em latim, o qual será substituído pelo nome científico em inglês

20. Gêmeos siameses ou xifópagos são aqueles que se apresentam ligados por alguma parte do corpo, em virtude de não se terem separado completamente durante a embriogênese. Em 1910 foram realizados estudos com gêmeas siamesas, quando uma das gêmeas ficou grávida e ambas as mulheres produziram leite e amamentaram após o parto. Tais estudos puderam demonstrar a existência de uma ligação entre os sistemas circulatórios das gêmeas. O hormônio que estimula a produção de leite nas irmãs e o tipo de glândula endócrina responsável pela sua liberação são:
- progesterona / ovário da parturiente
  - prolactina / adenoipófise da parturiente
  - aldosterona / fígado da irmã da parturiente
  - adrenalina / adrenal da irmã da parturiente

**Considerando a reportagem publicada no jornal "O Globo", em 13 / 05 / 2003, responda às questões de números 21, 22 e 23.**

**AQUECIMENTO GLOBAL PODE REDUZIR PRODUÇÃO ANUAL DE MILHO EM 10%.**

. *Washington*. Mudanças climáticas causadas pelo aquecimento global ameaçam reduzir a produção anual de milho dos países tropicais em cerca de 10%. As perdas podem afetar mais de 140 milhões de pessoas nos países em desenvolvimento.

As estimativas fazem parte de um estudo realizado em dois centros da ONG Future Harvest (...). Os cientistas fizeram as projeções com base em dados fornecidos por milhares de estações climáticas em todo o planeta.

O milho é um alimento essencial à dieta de milhões de pessoas em todo o mundo. Segundo especialistas, cerca de 50% da produção mundial vêm de países em desenvolvimento, onde o milho serve tanto à alimentação humana quanto à de animais. (...)

O problema pode ser evitado se forem dados incentivos a estudos sobre a adaptação dos cultivos às mudanças climáticas. Na África já há plantações de milho mais tolerante a secas, cujo cultivo garante colheitas de 20% a 35% maiores do que a das espécies tradicionais.

21. Sobre o fenômeno envolvendo o aumento de temperatura da Terra, pode-se afirmar que:
- a diminuição da produção agrícola, e a maior incidência de casos de câncer de pele são conseqüências do aquecimento global
  - a retenção de partículas de poluente em suspensão, que permanecem mais tempo na atmosfera, nos meses de inverno, é conseqüência do aquecimento global
  - a grande quantidade de monóxido de carbono, gás responsável pelo aquecimento global, é resultado de ações humanas, como a queima de combustíveis fósseis
  - a maior parte da radiação infravermelha irradiada pelo planeta é absorvida pelo gás carbônico estratosférico e reirradiado para a Terra, contribuindo para o aquecimento global

- 22.** A análise da composição química do milho mostra que, em cada 100g de alimento, são encontrados: 74,4g de carboidratos; 9,4g de proteínas e 4,3g de gordura.
- Em um teste simples de laboratório, o reagente que deve ser utilizado e o tipo de carboidrato identificado no milho são:
- reativo de Biuret / glicose
  - solução de lugol / amido
  - azul de metileno / maltose
  - reativo de Benedict / celulose
- 23.** A plantação de um tipo de milho mais tolerante a secas, realizado na África, é produto do melhoramento genético e da seleção artificial, ações humanas precursoras da Biotecnologia. A Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) está desenvolvendo um milho com maior teor de metionina - aminoácido essencial para o ser humano. A mudança proporcionará melhoria nutricional na dieta da população brasileira pelo seguinte fato:
- vinte tipos de aminoácidos são usados pelas células na montagem de ácidos nucleicos e a metionina é essencial para a construção desta molécula orgânica
  - o maior teor do aminoácido metionina garantirá a produção de outros aminoácidos classificados como essenciais para o ser humano
  - a metionina é um aminoácido que o ser humano não pode sintetizar no interior de seu organismo
  - o aminoácido metionina atua como uma coenzima na absorção das vitaminas pela célula
- 24.** O chumbo é reconhecido pela Organização Mundial de Saúde como um dos elementos químicos mais perigosos para a saúde humana. No Brasil não existem parâmetros que limitem a concentração do chumbo no ar, assim como não existem normas específicas para o seu controle na atmosfera.
- Um átomo de chumbo tem 82 prótons e 127 nêutrons. O símbolo desse átomo e seu respectivo número atômico são:
- Co; 45
  - Co; 127
  - Pb; 82
  - Pb; 209
- 25.** Todos já ouvimos dizer que a natureza se vingará de quem a mutila. Supertições à parte, descobriu-se que sobras de floresta, como as deixadas da construção de uma casa ou de uma fábrica, podem tornar-se verdadeiros depósitos de doenças. Animais maiores evitam habitar pequenas porções de florestas, por não encontrar ali os alimentos de que necessitam. Sorte dos pequenos roedores, que, livres de seus predadores, se multiplicam nestas áreas. Os roedores atraem hóspedes, como os carrapatos, que, por sua vez, transmitem doenças ao homem. Quanto menores as áreas de florestas remanescentes, maior o número de carrapatos.
- Sobre a avaliação quantitativa do ecossistema apresentado no texto, pode-se afirmar que:
- a pirâmide de números tem o segundo nível trófico maior que o primeiro
  - a pirâmide de biomassa é invertida, uma vez que a cadeia alimentar envolve a participação de parasitas
  - o número de roedores herbívoros, consumidores secundários nessa teia alimentar, aumenta na ausência de predadores
  - o número de parasitas nesse ambiente é maior do que o número de indivíduos que ocupam o nível trófico anterior
- 26.** A atmosfera do nosso planeta não é estática. Na manutenção do equilíbrio dinâmico dos gases que compõem a atmosfera terrestre há a participação de:
- bactérias aeróbicas, que devolvem o gás  $O_2$  à atmosfera ao realizarem a decomposição de animais e vegetais mortos
  - seres procariontes, que transformam o gás  $N_2$  em compostos capazes de serem absorvidos pelos vegetais
  - seres autotróficos, que devolvem o gás  $N_2$  à atmosfera pelo processo de nitrificação
  - seres heterotróficos, que liberam o gás  $O_2$  durante o processo da fotossíntese
- 27.** Pesquisadores do Rio Grande do Sul encontraram, em Santa Maria, distante cerca de 200 quilômetros de Porto Alegre, um fragmento vegetal petrificado, de forma circular, com cerca de 5 centímetros de diâmetro: uma pinha fossilizada. (Revista Pesquisa FAPESP – fevereiro de 2003)
- A pinha, um órgão no qual se produzem as sementes da planta, é exclusivo das gimnospermas, vegetais que apresentam:
- grande porte, tronco espesso e sementes nuas produzidas em cones ou estróbilos
  - tecidos especializados na condução de água, o que os torna pioneiros na conquista dos ambientes terrestres
  - frutos e sementes, formações derivadas das flores além de raízes e caules com vasos lenhosos e liberianos
  - maior diversidade e quantidade dentre as espécies de vegetais atualmente encontrados nos ambientes terrestres

28. A biodiversidade do Pantanal é enorme. Neste ecossistema, encontram-se animais típicos como o jacaré-do-pantanal, o cervo-do-pantanal, a arara-azul, a perereca e o peixe pacu. Comparando a anatomia e a fisiologia desses animais, fica evidente, do ponto de vista evolutivo, a maior eficiência alcançada pelo sistema circulatório nos animais homeotérmicos. Este fato é explicado pelas seguintes características:

- A) no jacaré-do-pantanal e na perereca, a circulação é dupla e completa, o que garante bom nível de oxigenação dos tecidos
- B) na perereca e no pacu o sangue passa uma única vez no coração a cada ciclo de circulação, mantendo a pressão arterial em toda a trajetória
- C) no cervo-do-pantanal e no jacaré-do-pantanal, a circulação é simples e incompleta, o que significa que há mistura dos sangues rico e pobre em oxigênio
- D) na arara-azul e no cervo-do-pantanal, o sangue oxigenado não se mistura com o sangue carbonado, uma vez que há completa separação entre seus ventrículos

29. A escala Kelvin, usada nos trabalhos científicos, é a unidade de temperatura do sistema internacional de unidades. Nessa escala, o zero corresponde ao zero absoluto, ou seja, a  $-273^{\circ}\text{C}$ .

Na escala Kelvin, a temperatura da água em ebulição e a temperatura de fusão do gelo, respectivamente, são:

- A) 0 K e 100 K
- B) 100 K e 0 K
- C) 373 K e 273 K
- D) -173 K e -273 K

30. O  $\text{SO}_2$  é um dos principais poluentes do ar atmosférico. Esta substância é produzida tanto na queima dos combustíveis derivados de petróleo, que contêm compostos de enxofre, quanto no processo da fabricação de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Uma vez na atmosfera, parte do  $\text{SO}_2$  oxida-se a  $\text{SO}_3$ . Este último dissolve-se na água da chuva, produzindo a chuva ácida, que contém  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Em relação às substâncias químicas responsáveis pelo fenômeno da chuva ácida, pode-se afirmar que o:

- A)  $\text{SO}_2$  é um óxido, por ser um composto binário que contém oxigênio, sendo este o elemento mais eletronegativo
- B) álcool (etanol), usado como combustível, por possuir compostos de enxofre, também libera  $\text{SO}_2$  em sua queima
- C)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  é um ácido e não é capaz de conduzir corrente elétrica se estiver dissolvido na água
- D) dióxido de enxofre reage com a água, formando ácido sulfúrico que se precipita em estado líquido

## LÍNGUA PORTUGUESA

**Leia o texto abaixo e responda, em seguida, às questões propostas.**

Um tema quente na Inglaterra, hoje, é como inovar em ensino superior oferecendo instrução de alta qualidade a baixo custo. Entretanto, uma universidade britânica tem feito exatamente isso, em grande escala, há quase 30 anos. A Universidade Aberta (UA) conta com mais de 150 mil alunos adultos participando dos cursos universitários de meio período, acompanhando as aulas a partir de suas próprias casas, a não ser durante uma semana por ano, quando muitos deles precisam viajar para freqüentar cursos de verão.

A UA é mais bem conhecida pelos seus programas educativos para rádio e televisão. Porém, na verdade, esses meios são apenas parte de um complexo conjunto de métodos de ensino que inclui trabalho de texto por correspondência, aulas com a presença de professores nas várias regiões e, hoje, em certa medida, mídia eletrônica.

Os alunos da UA provêm de todas as faixas etárias, profissões e níveis sociais, e tanto entre os mais antigos como entre os atuais encontram-se desde personalidades públicas de destaque, como membros do parlamento, atores e apresentadores de televisão, até os menos privilegiados na sociedade, incluindo prisioneiros e pessoas cujas inaptidões inviabilizariam o acesso a um sistema convencional de ensino superior. Essas pessoas com freqüência descrevem sua experiência educacional com UA como "o que de melhor lhes aconteceu". Vê-se também um número cada vez maior de alunos de outros países europeus estudando com a UA. De fato, alguns dos alunos de universidades tão distantes, como Cingapura, podem tirar proveito de acordos especiais de parceria a fim de participar dos altamente conceituados cursos da UA.

O segredo para a abertura da UA é que, se por um lado alunos que buscam ingressar em outras universidades britânicas precisam de qualificações desenvolvidas durante o segundo grau, por outro, na UA não há tais restrições ao ingresso. Ela é também aberta porque, sendo a instrução concebida para aulas em meio período e a distância, não é necessário que os alunos deixem suas casas, famílias ou empregos. Um aluno de graduação dispõe de flexibilidade razoável em termos de tempo a despende para formar-se (de quatro a dez anos) e de matérias escolhidas.

O complexo sistema que oferece tamanha variedade de cursos a tantos alunos combina ensino a distância e ensino direto no centro onde está o *campus* da Universidade Aberta, situado próximo da nova cidade de Milton Keynes. É um *campus* apenas em sentido restrito: os alunos que o freqüentam são um pequeno grupo de pós-graduandos em período integral, estudando sob a supervisão direta de uma equipe acadêmica. O centro, contudo, ferve em atividades, empregando mais de 2.000 funcionários em áreas relacionadas a funções acadêmicas.

A tarefa central de criar e produzir material para os cursos é desempenhada por "equipes para cursos". Cada equipe dessas conta com um grupo de docentes, um editor, um *designer*, um produtor da BBC e outros especialistas, geralmente trabalhando juntos pelo menos durante dois anos, a fim de produzir não só todo o material escrito para o

curso, mas também material para televisão, rádio, fitas cassete e outras peças didáticas especiais. Os programas de televisão são feitos no próprio centro de produção da UA, no *campus*, embora algumas gravações possam ocorrer em locais como Siena e Florença — integrando os maravilhosos programas sobre História da Arte — ou dentro de uma prisão, para um programa sobre psicologia da agressão humana.

(Adaptado de LLONA, Roth. *A educação democrática*. Folha de São Paulo, Caderno Mais!, 24 de maio de 1998, p.13.)

31. No que tange às atividades da UA, o texto **não** apresenta a seguinte afirmação:
- A) Os alunos não precisam dedicar-se integralmente aos cursos.
- B) A produção de cursos envolve profissionais de variada especialidade.
- C) Na área do ensino direto, as atividades desenvolvem-se em seu próprio *campus*.
- D) Suas atividades são preponderantemente voltadas para programas de rádio e televisão.
32. No que diz respeito ao alunado da UA, pode-se fazer a seguinte afirmação:
- A) Os políticos que a integram buscam formação profissional.
- B) Trata-se de corpo discente com pessoas de origem diversificada.
- C) Alguns de seus alunos foram condenados por crimes contra a vida.
- D) Somente alunos europeus de outros países integram seus quadros.
33. O primeiro parágrafo do texto fornece entre outras a seguinte informação:
- A) Todos os alunos da UA freqüentam cursos de verão durante uma semana.
- B) O tema da educação a distância já cativou mais público no passado.
- C) A oferta de instrução boa e barata não chega a ser uma novidade.
- D) A Inglaterra foi o país pioneiro na implantação da UA.
34. “Os alunos da UA provêm de todas as faixas etárias, profissões e níveis sociais(…)”  
O verbo provir, empregado na frase acima, não está bem conjugado na seguinte alternativa:
- A) Apenas poderíamos aceitar alunos que proviessem de faixas sociais mais baixas.
- B) Teremos prazer em aceitar os alunos que provirem de qualquer faixa social.
- C) Eram muitos os alunos que provinham de faixas sociais mais baixas.
- D) Poucos alunos haviam provindo de faixas sociais mais baixas.

35. A expressão “educação a distância” apresenta o a **não** assinalado pelo acento indicador da crase tendo em vista o seguinte fato:
- A) O a que antecede a palavra distância é mero artigo definido.
- B) A palavra educação não rege preposição a em português.
- C) O a que antecede a palavra distância é mera preposição.
- D) Não se usa o sinal da crase em locuções adjetivas.
36. Em cada alternativa abaixo, modifica-se uma frase do texto. A modificação que **não** respeita completamente o sentido original é:
- A) Um aluno de graduação dispõe de flexibilidade razoável em termos de tempo a despender para formar-se.  
Um aluno de graduação flexibiliza-se razoavelmente em termos de tempo a despender para formar-se.
- B) A tarefa central de criar e produzir material para os cursos é desempenhada por “equipes para cursos”.  
A tarefa central de criação e produção de material para os cursos é desempenhada por “equipes para cursos”.
- C) O centro, contudo, ferve em atividades, empregando mais de 2.000 funcionários em áreas relacionadas a funções acadêmicas.  
O centro, contudo, ferve em atividades, com emprego de mais de 2.000 funcionários em áreas relacionadas a funções acadêmicas.
- D) Os alunos que o freqüentam são um pequeno grupo de pós-graduandos em período integral.  
Os alunos freqüentadores são um pequeno grupo de pós-graduandos em período integral.
37. “É um *campus* apenas em sentido restrito: os alunos que o freqüentam são um pequeno grupo de pós-graduandos em período integral, estudando sob a supervisão direta de uma equipe acadêmica.”  
Nessa frase, os dois-pontos são usados com a mesma função que apresentam na seguinte alternativa:
- A) Manteve-se fiel aos cursos iniciados: um serial de língua estrangeira e outro de História da Arte.
- B) Matriculou-se em cursos a distância devido a dois motivos: boa qualidade e rápida aprendizagem.
- C) Apenas dois cursos a distância eram oferecidos: o de matemática financeira cativou maior interesse dos alunos.
- D) Não podia ser considerado um verdadeiro aluno: suas atividades resumiam-se a um mero acompanhamento das aulas.

38. Dentre as alternativas abaixo, a que, do ponto de vista gramatical, apresenta modificação indevida da frase original é:

A) A UA é mais bem conhecida pelos seus programas educativos para rádio e televisão.

A UA é melhor conhecida pelos seus programas educativos para rádio e televisão.

B) Cada equipe dessas conta com um grupo de docentes, um editor, um *designer*, um produtor da BBC e outros especialistas.

Cada equipe dessas conta com um grupo de docentes, além de um editor, um *designer*, um produtor da BBC e outros especialistas.

C) Um tema quente na Inglaterra, hoje, é como inovar em ensino superior oferecendo instrução de alta qualidade a baixo custo.

Um tema apaixonante na Inglaterra hodierna é como inovar em ensino superior oferecendo instrução de alta qualidade a baixo custo.

D) A Universidade Aberta (UA) conta com mais de 150 mil alunos adultos participando dos cursos universitários de meio período.

A Universidade Aberta (UA) conta com mais de 150 mil alunos adultos a que se ministram cursos universitários de meio período.

39. No que diz respeito à concordância verbal, há má construção na seguinte alternativa:

A) Quem desses alunos pôde completar todo os cursos a distância que foram oferecidos?

B) Alunos dedicados não é tudo de que um curso a distância necessita para ser bem sucedido.

C) Este aluno, embora jovem, foi um dos que mais se destacou no curso de hotelaria a distância.

D) Dentre os alunos matriculados no curso a distância talvez houvessem alguns bastante jovens.

40. “De fato, alguns dos alunos de universidades tão distantes, como Cingapura, podem tirar proveito de acordos especiais de parceria a fim de participar dos altamente conceituados cursos da UA.”

Dentre as modificações impostas a esse trecho do texto, a que resulta em má construção frasal é:

A) De fato, alguns dos alunos de universidades tão distantes, como Cingapura, podem beneficiarem-se dos acordos especiais de parceria a fim de participar dos altamente conceituados cursos da UA.

B) De fato, alguns dos alunos de universidades tão distantes, como Cingapura, puderam tirar proveito de acordos especiais de parceria a fim de participar dos altamente conceituados cursos da UA.

C) De fato, alguns dos alunos de universidades tão distantes, como Cingapura, podem tirar proveito de acordos especiais de parceria para participar dos cursos altamente conceituados da UA.

D) De fato, alguns dos alunos de universidades tão distantes, como Cingapura, podem tirar proveito de acordos especiais de parceria a fim de participarem dos altamente conceituados cursos da UA.