

**PREFEITURA DE MANAUS  
SECRETARIA MUNICIPAL  
DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO (SEMPHAD)**

Concurso Público

**Cargo 3: PROFESSOR NÍVEL SUPERIOR  
Área de Atuação: CIÊNCIAS**

**Caderno C**

Aplicação: 27/1/2008

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno C — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e (ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

**AGENDA (datas prováveis)**

- I **29/1/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/prefmanaus2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/prefmanaus2007).
- II **30 e 31/1/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **18/2/2008** – Resultado final das provas objetivas e convocação para avaliação de títulos: Diário Oficial do Município de Manaus e Internet.

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 12 do Edital n.º 1 – PREFEITURA DE MANAUS, de 10/12/2007.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/prefmanaus2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/prefmanaus2007).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A inauguração das transmissões da TV digital em  
São Paulo é muito mais que o início da convivência com uma  
4 novidade tecnológica. São incalculáveis as possibilidades  
de desenvolvimento de produtos que a TV digital passa  
a oferecer à indústria e à criatividade brasileira.  
7 O telespectador poderá congelar uma imagem e, em um  
clique, pedir mais detalhes. Poderá fazer compras  
diretamente no vídeo, solicitar a repetição de um programa  
e responder a enquetes.

10 E, para os que se impressionaram com os  
improvisos que marcaram os primeiros passos da nova fase,  
impõe-se lembrar o arrojo de um dos brasileiros que mais  
13 bem souberam apostar no futuro do país. Assis  
Chateaubriand logo se deu conta da potencialidade da  
televisão e, ao enfrentar a descrença e as dificuldades do pós-  
16 guerra, inaugurou no Brasil a primeira emissora de tevê da  
América Latina e a quarta do mundo. Em 18 de setembro de  
1950, a TV Tupi entrou no ar e deu exemplo que deve ser  
19 lembrado aos jovens empreendedores.

Mas de que adiantaria ligar o transmissor da TV  
Tupi, se em São Paulo ninguém, em 1950, tinha um  
22 televisor? Ele não se intimidou. Comprou nos Estados  
Unidos 200 aparelhos e os distribuiu em pontos estratégicos  
da cidade. Nos anos seguintes, para consolidar a televisão no  
25 país, instalou várias emissoras, como a TV Itacolomi, de  
Belo Horizonte, em 1955.

O resultado da aposta é que, atualmente, 94% dos  
28 lares brasileiros têm pelo menos um aparelho de tevê,  
representando um dos maiores mercados do mundo,  
perfeitamente capaz de viabilizar, a curto prazo, a TV digital.  
31 É com a coragem de empreender e com a determinação de  
superar obstáculos que o Brasil precisa contar para não  
sucumbir à competição internacional e para vencer os atrasos  
34 de que ainda padece.

Correio Braziliense, 9/12/2007 (com adaptações).

Em relação às idéias e às estruturas do texto acima, julgue os  
itens seguintes.

- 1 Na linha 5, em “à indústria e à criatividade”, o sinal indicativo de crase justifica-se pela regência do verbo “oferecer”, que exige preposição, e pela presença de artigo definido feminino.
- 2 O termo “arrojo” (l.12) está sendo empregado com o sentido de audácia, ousadia.
- 3 A substituição de “souberam” (l.13) pelo singular **soube** prejudica a correção gramatical do período.
- 4 Depreende-se das informações do texto que Assis Chateaubriand encontrou as circunstâncias ideais para inaugurar a televisão no Brasil em 1950, no pós-guerra.
- 5 As duas ocorrências da preposição “com” na linha 31 devem-se à regência do verbo “contar” (l.32).
- 6 A presença da preposição “de” (l.34) justifica-se pela regência de “vencer”.

1 A reunião internacional na Indonésia recoloca na  
mesa de debates todos os impasses, grandes e pequenos, que  
dificultam uma política global de preservação do ambiente  
4 e de controle do efeito estufa. Há várias incógnitas à espera  
de interpretações. A primeira delas é em relação ao que o  
mundo fará para preservar o patrimônio natural depois de  
7 2012, quando expiram os compromissos da primeira fase do  
Protocolo de Kyoto, que, bem ou mal, representaram o  
principal marco da luta global para deter a emissão  
10 descontrolada de gases que levam ao aquecimento do  
planeta. A outra incógnita, de máximo interesse para países  
como o nosso, é a respeito da preservação das florestas  
13 tropicais, em especial a maior de todas, a Amazônia, que  
ocupa uma parte importante do território brasileiro e sul-  
americano e que ocupa também uma parcela crescente na  
16 preocupação dos ambientalistas do planeta.

O principal temor dos ambientalistas é com os  
prazos com que a questão da proteção da natureza é tratada.  
19 Nas negociações mundiais, tal prazo se conta em anos ou  
décadas, como ocorreu para se chegar ao Protocolo de  
Kyoto. Nas necessidades do ambiente, os prazos já se  
22 esgotaram e as ações de preservação não podem esperar.

Zero Hora, 3/12/2007 (com adaptações).

Julgue os itens subseqüentes, relativos às idéias e a aspectos  
gramaticais do texto acima.

- 7 O pronome “delas” (l.5) é elemento coesivo que retoma o antecedente “incógnitas” (l.4).
- 8 As palavras “patrimônio” e “Amazônia” recebem acento gráfico com base na mesma regra de acentuação gráfica.
- 9 O pronome “nosso” (l.12) insere no texto o autor e todos os brasileiros.
- 10 A expressão “a Amazônia” (l.13) exerce a função de vocativo.
- 11 O emprego da vírgula após “ambiente” (l.21) justifica-se por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.

1 O resultado choca, mas não surpreende. Entre 57  
países, em 2006, o Brasil é o 52.º no aprendizado de  
ciências. Ficou à frente só da Colômbia, Tunísia, Azerbaijão,  
4 Qatar e Quirguistão. Aplicado a cada três anos pela  
Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento  
Econômico (OCDE), o Programa Internacional de Avaliação  
7 de Alunos (PISA) testa estudantes de 15 anos, tanto de  
escolas públicas quanto de particulares. De uma escala que  
vai de 0 a 800, os brasileiros estacionaram na nota média de  
10 390 pontos.

Não é a primeira vez que o Brasil figura na rabeira  
do ranque do PISA. Em 2000, quando 32 nações  
13 participavam da disputa cujo foco era a habilidade em  
leitura, ficamos em último lugar. A classificação se repetiu  
três anos depois. Dessa vez, o número de competidores havia  
16 subido para 41 e a ênfase era matemática. Vale lembrar que  
o destaque de uma ou outra área de conhecimento não  
significa que as questões se restrinjam a ela. Cada edição  
19 enfatiza uma disciplina, mas testa as demais.

A trajetória verde-amarela deixa uma mensagem  
clara. O país vive um apagão educacional. Aos 15 anos, os  
22 jovens, que freqüentaram regularmente o ensino básico, não  
aprenderam o essencial. São incapazes de ler e entender um  
texto, de resolver questões simples de matemática, de  
25 adquirir conhecimento científico. Pior: não se vislumbra luz  
no fim do túnel. Faltam quadros para levar avante um projeto  
sério de recuperação do tempo perdido.

Correio Braziliense, 3/12/2007 (com adaptações).

Com relação às idéias e estruturas do texto acima, julgue os itens  
a seguir.

- 12 O emprego da vírgula logo após “choca” (ℓ.1) justifica-se  
por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.
- 13 Depreende-se das informações do texto que os problemas  
educacionais do Brasil são provenientes da falta de pessoal  
preparado na área educacional.
- 14 Em 2000, participaram do PISA 32 países, em 2003,  
41 países, e em 2006, 52 países.
- 15 Haveria erro gramatical caso se substituísse o trecho “Pior:  
não se vislumbra” (ℓ.25) pelo seguinte: O pior é que não se  
vislumbra.

Com relação a Internet, *intranet* e navegadores, julgue os itens  
que se seguem.

- 16 Enquanto a Internet permite o acesso a páginas de todo o  
mundo, a *intranet* permite o acesso a páginas restritas de  
uma organização.
- 17 No Internet Explorer 6, é possível definir a página de uma  
secretaria de educação como página inicial, e também como  
página favorita.
- 18 Uma desvantagem do Outlook Express 6 é a impossibilidade  
de encaminhar em uma mesma mensagem anexos com  
arquivos de tipos diferentes.

Julgue os itens a seguir, relacionados a cópias de segurança e a  
sistema de arquivo.

- 19 Fazer *backup* significa compactar os arquivos para liberar  
espaço em disco.
- 20 O disquete está entrando em desuso porque já existem  
alternativas de memórias removíveis com capacidade maior,  
como, por exemplo, o *pendrive*.
- 21 O *menu* Arquivo do Internet Explorer possui uma opção que  
permite criar pastas de arquivos para organizar os dados.



Com relação ao Word e ao Excel 2003 e considerando a figura  
acima, que mostra uma janela do Word com um documento em  
edição que contém uma tabela, julgue os itens seguintes.

- 22 Para se inserir na tabela uma nova coluna é suficiente clicar  
a opção Coluna, do *menu* Inserir.
- 23 Para centralizar os conteúdos das células da tabela é  
suficiente selecioná-los e clicar a ferramenta .
- 24 Ao se clicar a ferramenta , o texto será formatado com  
letra normal.
- 25 A tabela pode ser copiada para o Excel sem perder a  
formatação.

Estudo oficial mostrou que um em cada quatro brasileiros recebe o Bolsa Família. O programa atinge 45,8 milhões de pessoas, considerando filhos, dependentes e cônjuges, correspondendo a 24,2% da população de 189,5 milhões de habitantes. Levantamento feito mostra que metade dos beneficiários diretos não trabalha. O dinheiro é repassado preferencialmente às mulheres.

O Globo, 29/12/2007, p. 3 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando aspectos relevantes da realidade brasileira, julgue os próximos itens.

- 26 O Bolsa Família é um programa de transferência de renda conduzido pelo governo federal.
- 27 Como política pública que presta auxílio financeiro a famílias carentes, estimulando-as a manterem seus filhos na escola, o Bolsa Família é a primeira iniciativa do gênero que o Brasil conheceu.
- 28 Cerca de um quarto da população brasileira é beneficiária do Bolsa Família.
- 29 Por imposição legal, o Bolsa Família só repassa dinheiro para mulheres, como mostra o texto.
- 30 Segundo o texto, uma vez empregado, o beneficiário da Bolsa Família perde o direito a esse benefício.
- 31 O Bolsa Família contribuiu significativamente para a erradicação do analfabetismo funcional no Brasil.
- 32 Embora em processo de redução, a desigualdade é característica histórica marcante da sociedade brasileira.
- 33 Ainda que tenha conseguido massificar seu sistema educacional, sobretudo no âmbito do ensino fundamental, o Brasil encontra dificuldades para vencer a batalha da qualidade da educação.
- 34 Evasão e repetência são problemas que afetam seriamente a educação brasileira.
- 35 No Brasil, a escolaridade é obrigatória em todos os níveis que compõem a educação básica.

## CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

Vive-se hoje uma crise de paradigmas, afirmam os historiadores da educação. Alguns a denominam de pós-modernidade e outros de neomodernidade, mas todos concordam que a escola não pode deixar de incorporar esses novos valores por meio de uma dinâmica diferenciada.

Tendo o texto acima como referência, julgue os itens a seguir.

- 36 Na atualidade, a atitude nostálgica de se valorizar a velha ordem, seja no ambiente familiar seja na escola, favorece a violência e reforça a falta de humildade para reconhecer o novo.
- 37 Diante das transformações da alta tecnologia, novas profissões vão aparecendo e outras sendo extintas, daí a necessidade de uma educação permanente, ou seja, de uma formação sólida que dispense atualizações constantes.
- 38 A dificuldade de um só indivíduo reter todo o conhecimento leva a uma gestão escolar que favorece a participação da comunidade, o que não quer dizer que todos os usuários poderão intervir na gestão da escola.
- 39 A formação dos professores, há alguns anos, baseava-se em uma perspectiva curricular eurocêntrica, excludente e preconceituosa. A educação anti-racista e com foco na diversidade é fruto de discussões recentes que abordam a inclusão e o respeito ao pluralismo cultural.
- 40 Educar para a diversidade significa estar aberto à inclusão. A inclusão escolar hoje se traduz especificamente na possibilidade oferecer vagas em escolas regulares aos portadores de necessidades educativas especiais.

Após a publicação da Lei n.º 10.639/2003, o Conselho Nacional de Educação aprovou o parecer CNE/CP 3/2004, que institui as diretrizes curriculares para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileiras e africanas a serem executadas pelas escolas nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Acerca desse tema, julgue os itens a seguir.

- 41 Tanto a lei quanto as diretrizes citadas se configuram como políticas públicas e não como políticas partidárias ou de governo, uma vez que passam a incorporar os ideais universais de igualdade e participação que apresentam o multiculturalismo como ponto de referência.
- 42 É sabido que existe um currículo manifesto que se apresenta nos planos de ensino, curso e aula, e um currículo oculto que representa o *corpus* ideológico das práticas que não estão explícitas no currículo manifesto. Nesse sentido, é no currículo manifesto que se identificam os preconceitos, as intolerâncias e as discriminações enraizadas nas relações de classe, gênero, orientação sexual, raça, religião e cultura.
- 43 A sensibilização dos educadores (professores e gestores) para apropriação de uma pedagogia anti-racista e de valorização da diversidade é desnecessária, uma vez que a lei e as diretrizes citadas já estão aprovadas e vigorando nos estabelecimentos de ensino.

Organização e gestão constituem o conjunto das condições e dos meios utilizados para assegurar o bom funcionamento da escola para que se alcancem os objetivos educacionais esperados. Com relação a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 44** O exercício profissional do professor inclui as três atribuições seguintes: a docência, a atuação na gestão e organização da escola e a produção de conhecimento pedagógico.
- 45** Na elaboração do projeto pedagógico da escola, deve-se levar em conta a cultura organizacional que se revela no currículo, na estrutura organizacional, nas relações humanas, nas ações de formação continuada e nas práticas de avaliação.
- 46** Na proposta democrático-participativa de gestão escolar, existe uma articulação entre todas as pessoas que se relacionam com a escola (pais, alunos, professores, funcionários e comunidade em geral) no acompanhamento das ações e nas avaliações sistemáticas, nas quais todos avaliam e são avaliados.

Na sociedade democrática, a escola tem um importante papel que é o de proporcionar o desenvolvimento de capacidades que permitam a intervenção na realidade para transformá-la. Para que um projeto pedagógico alcance esse objetivo, deverá fazer que os educandos se posicionem frente às questões sociais, tratando os valores não apenas como conceitos ideais mas incluindo essa perspectiva nos conteúdos do ensino das áreas do conhecimento escolar. A partir dessas informações, julgue os itens subseqüentes, acerca da organização curricular.

- 47** Uma escola que prepare moral e intelectualmente seus alunos para assumirem posições na sociedade, focando seus conteúdos nos valores sociais acumulados pelas gerações adultas, desvinculando-os dos problemas sociais, atende às necessidades da sociedade democrática.
- 48** Nos parâmetros curriculares elaborados pelo MEC, em 1998, há uma orientação no trabalho por áreas de conhecimento. Nesse sentido, é necessário que sejam trabalhados temas como educação ambiental, sexualidade, pluralidade cultural, entre outros, não de forma abrangente e integrada, mas como disciplinas autônomas denominadas genericamente de temas transversais.
- 49** O trabalho pedagógico organizado por temas deve levar em conta as diversas decisões tomadas pela comunidade escolar, o que demanda o envolvimento de todos no processo de decisão dos temas e das prioridades a serem eleitas.
- 50** O planejamento escolar é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente que deve articular a atividade escolar e a problemática do contexto social. Na concepção de gestão participativa, o plano de ensino ou de curso é de responsabilidade exclusiva do professor.
- 51** Os projetos são formas de elaborar o trabalho didático, que pode integrar diferentes modos de organização curricular. Na organização dos conteúdos a serem trabalhados nos projetos, esses conteúdos devem, ser elencados pelos professores, sem a participação direta dos alunos.

Avaliar é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Julgue os itens seguintes, acerca da avaliação.

- 52** Sendo o professor o responsável direto pelo processo de ensino e aprendizagem, compete a ele avaliar e opinar sobre o rendimento dos seus alunos. Ao conselho de classe cabe acatar as opiniões do professor, corroborando as decisões tomadas.
- 53** A avaliação escolar cumpre ao menos três funções: pedagógico-didática, de diagnóstico e de controle. Entende-se por função didático-pedagógica da avaliação aquela que permite identificar os progressos e as dificuldades dos alunos e a atuação do professor, modificando o processo de ensino para mais bem cumprir os objetivos.
- 54** Por avaliação institucional entende-se o processo de verificação das condições de ensino oferecidas pelo estabelecimento de ensino no qual estão envolvidos todos os atores, atitude que permite a tomada de novas decisões.
- 55** A avaliação do rendimento escolar deve ser realizada por meio de provas bimestrais, sem a preocupação com o entendimento de que as capacidades do aluno se expressam no processo da atividade em diversas situações didáticas.

Considerando que, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394/1996, a organização da educação nacional dar-se-á por diferentes níveis e modalidades, julgue os itens que se seguem.

- 56** A educação básica compreende a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio.
- 57** A educação superior faz parte da formação do cidadão e, por isso, deve ser entendida como educação básica.
- 58** A carga horária mínima anual exigida para a educação básica é de 800 horas, distribuídas por, no mínimo, 180 dias letivos de trabalho escolar.
- 59** Conforme disposto na LDB, a formação do docente, para atuar na educação básica, incluirá prática de ensino de, no mínimo, 300 horas.
- 60** A educação de jovens e adultos (EJA) é uma modalidade educacional que visa atender àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos. A essa modalidade é assegurado o acesso no nível fundamental para os maiores de 15 anos, e no nível médio, para os maiores de 18 anos.

O primeiro Plano Nacional de Educação (PNE) surgiu em 1962, elaborado já na vigência da LDB de 1961. Era, basicamente, um conjunto de metas quantitativas e qualitativas a serem alcançadas em oito anos. Em 1965, sofreu revisão em que foram introduzidas normas descentralizadoras e estimuladoras da elaboração de planos estaduais. Hoje, encontra-se em vigor a Lei n.º 10.172/2001, que estabelece o PNE. De acordo com essa lei, julgue os seguintes itens.

**61** Uma das metas do PNE em vigor é universalizar o atendimento do ensino fundamental, em cinco anos, garantindo o acesso e a permanência de todas as crianças na escola, estabelecendo programas específicos nas regiões em que isso se demonstrar necessário, com a colaboração da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal (DF).

**62** De acordo com o PNE atual, o ensino médio deverá preparar os jovens para o mercado de trabalho por meio da aquisição de competências relacionadas à inserção produtiva, preparando, assim, jovens e adultos para os desafios da modernidade.

**63** As metas do atual PNE incluem a adoção de medidas para ampliar a oferta de vagas no ensino médio noturno, incentivando, assim, o adolescente a trabalhar e estudar.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei n.º 8.069/1990, dispõe sobre a proteção integral da criança e do adolescente, que devem gozar de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana. Com referência a essa lei, julgue os itens a seguir.

**64** O ECA considera como criança a pessoa de zero a doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade completos. Por essa razão, o ECA não pode ser aplicado às pessoas maiores de dezoito anos.

**65** Compete aos dirigentes de estabelecimentos de ensino comunicar ao conselho tutelar os casos de maus-tratos envolvendo seus alunos, a reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar e os casos de elevados níveis de repetência.

**66** É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz. Considera-se aprendizagem a formação técnico-profissional ministrada segundo as diretrizes e bases da legislação de educação em vigor, ou seja, o aprendiz não pode ser caracterizado como empregado.

**67** O conselho tutelar é órgão permanente e autônomo. Encarregado, pela sociedade, de zelar pelo cumprimento dos direitos da criança e do adolescente, tem como funções julgar e aplicar as penas cabíveis às crianças e(ou) adolescentes infratores.

**68** Pena de detenção, de seis meses a dois anos, pode ser aplicada ao responsável por estabelecimento de ensino que privar a criança ou o adolescente de sua liberdade, sem que o indivíduo estivesse em flagrante de ato infracional ou inexistindo ordem escrita da autoridade judiciária competente.

A respeito da Constituição Federal de 1988, e com referência a educação, cultura e desporto, julgue os itens subseqüentes.

**69** É facultativo aos docentes da rede pública de ensino o ingresso por concurso público de provas e títulos.

**70** Aos profissionais da educação escolar pública, seja da rede federal, estadual ou municipal, é garantido pela Constituição um piso salarial profissional nacional.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Considerando que o conhecimento científico se constitui a partir da observação da realidade, julgue os itens que se seguem.

- 71 O conhecimento científico resulta de investigação metódica e sistemática da realidade, baseada em conhecimentos científicos previamente consolidados.
- 72 Uma hipótese científica é uma possível explicação para um fenômeno que tenha sido observado na natureza. Um conjunto de hipóteses que tenham sido testadas em diversas circunstâncias e que não tenham sido invalidadas pode constituir uma teoria científica.

Há aproximadamente 3,5 bilhões de anos, surgiram no planeta os primeiros seres vivos. Eram seres unicelulares, procariontes e heterótrofos. Passado algum tempo, alguns deles tornaram-se capazes de produzir clorofila e sintetizar seu próprio alimento. Tempos depois surgiram os seres eucariontes. Milhões de anos depois, surgiram as plantas e, em algum período posterior, o clima esquentou, houve períodos de seca e várias plantas ficaram expostas ao ambiente terrestre. Há cerca de 300 milhões de anos, as plantas pteridófitas tiveram seu apogeu, em um período em que o clima era quente e úmido. Cerca de 50 milhões de anos depois, o clima esfriou um pouco e as gimnospermas, plantas que já existiam, se dispersaram e se tornaram a vegetação dominante em ambientes terrestre diversos.

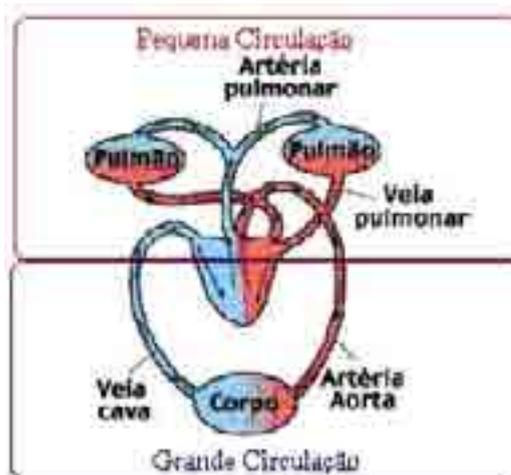
Internet: <www.portalbrasil.eti.br> (com adaptações).

Com auxílio do texto, julgue os itens subseqüentes.

- 73 Os seres vivos desenvolveram, ao longo do tempo, características que permitiram sua adaptação a mudanças no ambiente.
- 74 Os organismos unicelulares, procariontes e heterótrofos a que se refere o texto pertencem ao reino dos fungos.
- 75 Os organismos mencionados no texto que se tornaram capazes de produzir clorofila e de sintetizar seu próprio alimento são ancestrais de seres autótrofos atuais cujo material genético é uma molécula de DNA circular.
- 76 As pteridófitas adaptaram-se ao clima quente e úmido da Terra, pois são vegetais que independem da água para se reproduzir.
- 77 As gimnospermas passaram a se dispersar e constituíram a vegetação dominante em ambientes terrestres, embora não apresentem embriões protegidos por sementes.

Com relação às características dos seres vivos, julgue os itens seguintes.

- 78 Os vírus são parasitas intracelulares, pois necessitam penetrar em uma célula para se manifestarem.
- 79 As células dos organismos pertencentes ao reino protista são capazes de executar funções que, nos seres pluricelulares, são realizadas por células ou por órgãos especializados.
- 80 Os organismos do reino metazoa são pluricelulares e, na maioria dos casos, seus corpos apresentam simetria radial.



Com auxílio da figura acima, que ilustra o sistema circulatório humano, julgue os itens que se seguem.

- 81 No sistema circulatório humano, o sangue segue um caminho contínuo, que passa duas vezes pelo coração antes de completar um ciclo.
- 82 A parede das veias é mais espessa do que a das artérias, condição adaptada ao fato de que a pressão sanguínea é maior nas artérias.
- 83 As trocas de gases entre o sangue e o ar inspirado são realizadas na artéria pulmonar.



José Luis Soares. *Biologia*. São Paulo, Scipione, 1997, p. 338.

Com auxílio da figura acima, julgue os itens seguintes.

- 84 O oxigênio e o gás carbônico podem ser encontrados na atmosfera, no solo e nos ambientes aquáticos.
- 85 Animais, plantas e fitoplâncton emitem gás carbônico tanto em presença como em ausência de luz, enquanto plantas e fitoplâncton emitem oxigênio apenas em presença de luz.
- 86 A participação do oxigênio na respiração e na oxidação está relacionada com reações em que moléculas orgânicas são quebradas e gás carbônico é liberado na atmosfera.
- 87 O consumo de gás carbônico e a produção de oxigênio nas plantas ocorre em tecidos como o epitélio, os vasos lenhosos e os parênquimas armazenadores da raiz.

O sal  $\text{NaCl}$  já foi uma mercadoria preciosa e muito cara. A fabricação ou a mineração do sal foram, em muitos locais da Europa, durante toda a Idade Média, tão importantes e de tanto valor que o chamavam de “ouro branco”.

Entre os métodos de produção de cloreto de sódio, está a vaporização da água do mar, que é constituída em massa de 3,5% de sais dissolvidos. Destes, cerca de  $\frac{2}{3}$  são de cloreto de sódio, e o resto é uma mistura de cloreto de magnésio e cloreto de cálcio. O  $\text{NaCl}$  cristaliza-se primeiro a partir da solução, e é possível, portanto, remover a maior parte de  $\text{MgCl}_2$  e  $\text{CaCl}_2$  escoando-os na água residual. Os dois últimos absorvem a água do ar e, quando isso ocorre, o sal usado como condimento na dieta forma grumos, tornando-se difícil de polvilhar.

Considerando essas informações, julgue os itens que se seguem.

- 88** O cloreto de sódio é um sólido de arranjo regular formado de cátions sódio e ânions cloreto unidos por grandes forças de atração entre as cargas.
- 89** A obtenção do sal de cozinha a partir da vaporização da água do mar por ebulição ocorre, a pressão de 1 atmosfera, em temperatura constante de 100 °C.
- 90** A concentração de  $\text{NaCl}$  na água do mar é de 35 g/L.
- 91** O termo “ouro branco”, mencionado no texto, é uma metáfora, pois, do ponto de vista químico, o mineral ouro é formado por átomos ionizados de Au em ligação de natureza metálica.
- 92** A solubilidade do cloreto de sódio na água é justificada pelo fato de as moléculas de água serem ligeiramente carregadas. Essa atração do  $\text{NaCl}$  por moléculas de água é que torna o sal um bom conservante para carnes cruas de peixes ou vermelhas, já que ele desidrata os tecidos, impedindo que as bactérias se aproximem do alimento.
- 93** As soluções aquosas de  $\text{NaCl}$  são condutoras de corrente elétrica, fenômeno que pode ser interpretado a partir do modelo de átomo de Dalton.

Em 1860, na Bélgica, os irmãos Solvay desenvolveram um método para converter cloreto de sódio em carbonato de sódio, usando calcário ( $\text{CaCO}_3$ ) e gás amoníaco ( $\text{NH}_3$ ). O processo, em duas etapas, é representado a seguir.

- 1.ª etapa: obtenção de bicarbonato de sódio  
 $\text{NaCl}(aq) + \text{NH}_3(g) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{NaHCO}_3(s) + \text{NH}_4\text{Cl}(aq)$
- 2.ª etapa: aquecimento do bicarbonato de sódio  
 $\text{NaHCO}_3(s) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(s) + \text{CO}_2(g)$

A partir das informações acima, julgue os itens seguintes.

- 94** Nas equações mostradas, os símbolos *s*, *g* e *l* indicam os estados físicos das substâncias; e o símbolo *aq* indica que a água é o solvente da solução.
- 95** Se isoladamente borbulhados na água, os gases presentes na equação da 1.ª etapa formam, em solução, respectivamente, um ácido e uma base.
- 96** A 2.ª etapa é um processo exotérmico.
- 97** Equilibrando-se as equações das 1.ª e 2.ª etapas e, a seguir, somando-se as duas reações, são produzidos, a partir de 4 mol de  $\text{NaCl}$ , 1 mol de carbonato de sódio e 1 mol de cloreto de amônia.

	quantidade por porção
carboidratos	50 g
proteínas	4,0 g
gorduras	24,1 g
fibra alimentar	0,8 g
sódio	192 mg

Tendo como referência a tabela acima, que apresenta a informação nutricional de uma porção de 80 g (1 fatia) de panetone, e os assuntos correlatos, julgue os seguintes itens.

- 98** Proteínas são macromoléculas formadas por unidades de aminoácidos, que são substâncias constituídas por um grupo amino ( $-\text{NH}_2$ ) e um grupo carboxílico ( $-\text{COOH}$ ).
- 99** Na tabela, o constituinte majoritário compõe a fonte de energia mais facilmente aproveitável no metabolismo humano.
- 100** As gorduras são ésteres, e sua composição é dada pela composição dos ácidos orgânicos que se formam ao lado do glicerol durante a reação de hidrólise.

Derivados do petróleo, representados por  $\text{C}_x\text{H}_y$ , são produtos amplamente usados como fontes de energia nas indústrias e nos veículos para transporte. As substâncias  $x\text{CO}_2$  e  $\frac{y}{2}\text{H}_2\text{O}$  são produtos da combustão completa de derivados de petróleo. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 101** Sabendo que  $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$  e que  $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$ , para a combustão completa de 44 g de propano, presente no gás liquefeito de petróleo (GLP), são necessários 3 mol de oxigênio.
- 102** As duas substâncias citadas como produto da reação completa dos derivados do petróleo são componentes da atmosfera que apresentam a propriedade de “reter” a energia, na forma de calor, que a Terra reflete para o espaço, ocasionando o efeito estufa.

Poluição e esgotamento das reservas de petróleo exigem a busca de fontes alternativas de energia. Processos como reações de fissão e fusão nucleares fornecem milhões de vezes mais energia que a obtida em combustões ou quaisquer outras reações químicas. Acerca desse tema, julgue os próximos itens.

- 103** A equação apresentada a seguir é um exemplo de fissão nuclear.



- 104** As reações químicas diferem das reações nucleares porque, nas primeiras, há somente rearranjo de átomos enquanto nas segundas formam-se átomos, diferentes dos originais.

A energia pode se apresentar de diversas formas e está relacionada à capacidade de realizar trabalho. A respeito desse tema e suas implicações, julgue os itens a seguir.

- 105** A energia é uma grandeza escalar.
- 106** Considere que um corpo de massa  $m$  seja suspenso por uma mola ideal, que se distende de um valor  $x$ . Caso essa mola seja usada para suspender um corpo com massa  $3m$ , ela se distenderá de um valor igual a  $6x$ .
- 107** Considere que um automóvel de passeio e uma carreta carregada se desloquem com energias cinéticas iguais. Nessa situação, é correto afirmar que a velocidade do automóvel é maior que a velocidade da carreta.
- 108** O empuxo sobre um corpo em equilíbrio totalmente submerso em um fluido é igual ao peso do corpo.

Quando a temperatura de um corpo é alterada, a energia interna também é alterada. O calor transferido de um corpo para outro, quando colocados em contato térmico, é devido unicamente à diferença de temperatura entre eles. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 109** Considere que 50 g de água a  $80\text{ }^\circ\text{C}$  seja misturada com 200 g de água a  $20\text{ }^\circ\text{C}$ . Nessa situação, a mistura final atingirá uma temperatura de equilíbrio inferior a  $30\text{ }^\circ\text{C}$ .
- 110** Em uma transformação à temperatura constante, a variação da energia interna é zero.

Com relação às propriedades das ondas eletromagnéticas, julgue os itens que se seguem.

- 111** Quando uma onda eletromagnética passa de um meio para outro, a velocidade e o comprimento de onda mudam de valor, enquanto a frequência permanece a mesma, pois a frequência é uma característica da fonte que produz a onda.
- 112** As ondas eletromagnéticas que se propagam no vácuo ou em um meio rarefeito como o ar não apresentam dispersão. Em meios mais densos, como o vidro ou a água, sua velocidade varia com o comprimento de onda. Devido à dispersão, pode-se observar a separação da luz branca nas cores do arco-íris.

RASCUNHO



Considere o circuito acima, que é constituído de quatro resistências e de um gerador ideal. Acerca desse circuito, julgue os seguintes itens.

- 113** Para se medir a tensão do gerador, é suficiente conectar um voltímetro adequado em série com a resistência de  $2\ \Omega$ .
- 114** A corrente que passa pelo resistor de  $4\ \Omega$  é o dobro da corrente que passa pelo resistor de  $8\ \Omega$ .
- 115** Ao se aproximar uma bússola de um fio por onde passa corrente, a agulha da bússola será defletida, independentemente da posição da bússola em relação à direção da corrente.

Acerca da interação entre cargas elétricas, julgue o item a seguir.

- 116** Considere que várias cargas puntiformes estejam distribuídas em certa região do espaço. Nesse caso, a força elétrica entre cada par de carga será influenciada pela presença das outras cargas presentes na região.

No ensino de ciências, principalmente nas séries iniciais, é comum os professores enfatizarem a aprendizagem do método científico. Mais importante do que aprender o significado correto de alguns conceitos científicos é aprender as etapas do método científico. As crianças não são ensinadas a observar, medir, controlar as variáveis, buscar relações entre elas e finalmente tirar conclusões sobre o fenômeno estudado a partir dos dados obtidos e das relações estabelecidas (...). Mas será que o método científico é, de fato, essa seqüência linear, indutiva, de passos que está sendo ensinada?

M. A. Moreira e F. Ostermann. *Ensino de Física*. v10, n.º 2, 1993 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens subsequentes.

- 117** Os autores do texto questionam a metodologia de ensino de ciências adotada principalmente nas séries iniciais e levantam alguns aspectos epistemologicamente equivocados.
- 118** O texto enfatiza que o método científico tem como premissa a permanência da interação entre pensar, sentir e fazer.

Uma interessante hipótese sobre o surgimento do universo sustenta que, no passado, toda a matéria existente estava mais concentrada do que está hoje e, em dado instante, ocorreu uma violenta explosão. Acerca desse assunto, julgue o item seguinte.

- 119** A hipótese mencionada se refere à teoria do *Big-bang*, que é hoje aceita como verdadeira pela maior parte da comunidade científica, devido às evidências científicas obtidas em razão do desenvolvimento tecnológico.

Evolução pode ser entendida como o processo de transformação pelo qual passam os seres vivos, o que inclui a origem de novas espécies e a extinção de outras através dos tempos. De acordo com essa definição, julgue o próximo item.

- 120** Fatores ambientais não selecionam os seres que vivem em determinado ambiente. Indivíduos de qualquer espécie, independentemente de suas características serem favoráveis ou não, sobrevivem e deixam descendentes férteis.