

01. Sobre método científico, é correto afirmar-se que:

- a) o início de uma pesquisa científica é marcado a partir de seus primeiros experimentos.
- b) uma pesquisa científica inicia-se a partir da observação de determinado fenômeno, seguido de questionamentos.
- c) a hipótese deve ser formulada logo após a metodologia, para evitar testes falsos.
- d) as conclusões que forem tiradas nunca poderão servir de base para novas hipóteses.
- e) os cientistas devem compartilhar suas informações exclusivamente por meio de congressos.

02. A metodologia científica está presente em todas as áreas do conhecimento, objetivando solucionar problemas do mundo real, assim como novas descobertas, através de resultados metodicamente sistematizados, confiáveis e verificáveis. Acerca dos objetivos e conceitos epigrafados anteriormente, é INCORRETO afirmar que:

- a) a hipótese, quando confirmada por grande número de experimentações, é conhecida como teoria, embora nunca seja considerada uma verdade absoluta.
- b) após realizar a dedução, não são necessárias novas observações ou experimentações, permitindo que se tirem, a partir desta dedução, uma conclusão sobre o assunto.
- c) um aspecto importante da ciência é que os conhecimentos científicos mudam sempre e, com base nesses conhecimentos, novas teorias são formuladas, substituindo, muitas vezes, outras aceitas anteriormente.
- d) ao formularem uma hipótese, os cientistas buscam reunir várias informações disponíveis sobre o assunto. Uma vez levantada a hipótese, ocorre a dedução, prevendo o que pode acontecer se a hipótese for verdadeira.

03. O método científico é literalmente uma investigação, na qual o pesquisador procura, a partir de observações de fatos ou eventos, formular hipóteses. Essas hipóteses devem ser metodologicamente testadas e experimentadas repetidamente, para que posteriormente haja:

- a) conclusão de seu experimento, independentemente de os resultados confirmarem ou rejeitarem as hipóteses testadas.
- b) comprovação de que suas hipóteses estavam corretas, caso contrário o experimento não pode ser conclusivo.
- c) demonstração de que sua metodologia de experimentação confirma, sem margem de erro, suas hipóteses formuladas.

d) formulação de novas perguntas sobre o mesmo fato, pois os experimentos científicos jamais chegam a uma conclusão.

e) utilização comercial de suas descobertas, gerando lucros que financiarão novas pesquisas sobre o tema pesquisado.

04. Pesquisa constitui um significativo recurso cuja finalidade é obter informações acerca de um determinado assunto. Como atividade regular, ela se define por um conjunto de atividades orientadas e planejadas na busca pelo conhecimento. Contudo, a pesquisa científica difere-se de uma simples pesquisa rotineira, seja no âmbito escolar ou em qualquer outra esfera da sociedade. É a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência (Ruiz, 1991).

O quadro abaixo indica algumas questões que devem ser levadas em consideração no desenvolvimento de uma pesquisa científica. Analise-o.

Como deverá proceder a pesquisa?
Quais caminhos a serem percorridos para se chegar aos objetivos propostos?
Qual o tipo de pesquisa a ser realizada?
Quais os instrumentos de pesquisa a serem realizados: entrevista? Questionário? Observação? Formulários?
Qual a forma utilizada para a tabulação dos dados?
Como serão analisados e interpretados os dados e as informações?

Considerando o assunto abordado e o quadro apresentado, analise as alternativas a seguir e assinale a que REPRESENTA a etapa de uma pesquisa científica definida a partir dos questionamentos indicados.

- a) Objetivos.
- b) Revisão da literatura.
- c) Metodologia.
- d) Justificativa.

05. O método científico é um conjunto de regras básicas para se desenvolver uma experiência, a fim de produzir conhecimento ou corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes. As figuras a seguir mostram quatro trabalhos desenvolvidos com o único objetivo: verificar se um determinado medicamento é eficaz no combate a uma doença.

Tipo de Doença (X, Y, Z)	Grupo I	Grupo II	Trabalhos
	X	Y	1
	X	X	2
	X	Z	3
	X	Sem doença	4

Tipo de Medicamento (X, Y)	Grupo I	Grupo II	Trabalhos
	X	X	1
	X	Sem medicamento	2
	X	Z	3
	X	X	4

Analise-as. De acordo com as informações apresentadas, assinale a alternativa CORRESPONDENTE ao trabalho que possui o maior grau de confiabilidade dos resultados.

- 3.
- 1.
- 4.
- 2.

06. Com o objetivo de testar a eficácia de uma nova vacina contra a doença chamada febre aftosa, vacinou-se um lote de 20 vacas, deixando outras 20 sem vacinar. Após algum tempo, injetou-se em todas as vacas o vírus causador da febre aftosa. O lote não vacinado constitui:

- o grupo controle.
- o grupo experimental.
- a hipótese.
- a observação.

07. "(1) Se os bichos da goiaba surgem de ovos de moscas colocados nos frutos, (2) goiabas embrulhadas não devem ficar bichadas." As partes (1) e (2) dessa frase correspondem, respectivamente, a

- previsão e hipótese.
- hipótese e previsão.
- hipóteses.

d) previsões.

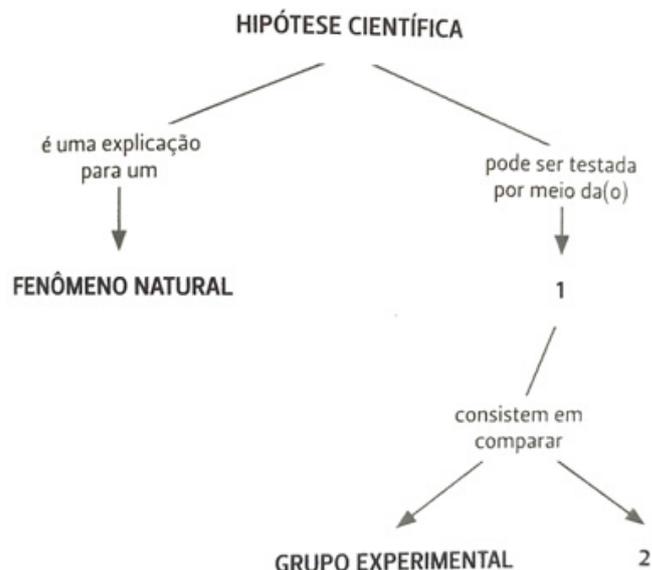
08. (1) "Salgar a carne para evitar que ela se estrague é uma prática muito antiga, desenvolvida centenas de anos antes de se conhecerem os micróbios e seu papel na deterioração dos alimentos."

(2) "A descoberta de que certos fungos produzem substâncias que matam bactérias (antibióticos) permitiu o emprego dessas substâncias no combate a infecções."

As frases (1) e (2) são exemplos de tecnologia, sendo que:

- (1) tem por base conhecimentos científicos, e (2) tem por base o senso comum.
- (1) tem por base o senso comum, e (2) tem por base conhecimentos científicos.
- ambas têm por base o senso comum.
- ambas têm por base conhecimentos científicos.

09. No diagrama a seguir, dois conceitos foram substituídos pelos números 1 e 2. Sobre o diagrama responda às questões 09 e 10.



Qual das alternativas a seguir refere-se ao conceito 1 do diagrama?

- DEDUÇÃO EXPERIMENTAL
- EXPERIMENTAÇÃO
- OBSERVAÇÃO CUIDADOSA
- TEORIZAÇÃO

10. O objetivo dos cientistas é comparar as intervenções experimentais com situações normais, sem interferências. O conceito 2 do diagrama refere-se a isso. Ainda refletindo sobre o exemplo dos “bichos” da goiaba, apresentado na questão 07, escolha a alternativa que melhor ilustra esse conceito:

- a) Analisar os frutos não ensacados e compará-los aos ensacados.
- b) Criar larvas de moscas em laboratório e comparar os resultados com os da experiência.
- c) Elaborar uma teoria sobre a origem das larvas.
- d) Proteger as goiabas com saquinhos.

11. Aquele tipo de conhecimento que quando fundamentado na objetividade e na evidência de fatos demonstrados experimentalmente, adquire um caráter de validade geral, denomina-se

- a) científico.
- b) empírico.
- c) intuitivo.
- d) filosófico.

12. Um estudante decidiu testar os resultados da falta de determinada vitamina na alimentação de um grupo de ratos. Colocou então cinco ratos em uma gaiola e retirou de sua dieta os alimentos ricos na vitamina em questão. Após alguns dias, os pelos dos ratos começaram a cair. Concluiu então que esta vitamina desempenha algum papel no crescimento e manutenção dos pelos. Sobre essa experiência podemos afirmar :

- a) A experiência obedeceu aos princípios do método científico, mas a conclusão do estudante pode não ser verdadeira.
- b) A experiência foi correta e a conclusão também. O estudante seguiu as normas do método científico adequadamente.
- c) A experiência não foi realizada corretamente porque o estudante não usou um grupo controle.
- d) O estudante não fez a experiência de forma correta, pois não utilizou instrumentos especializados.
- e) A experiência não foi correta porque a hipótese

do estudante não era uma hipótese passível de ser testada experimentalmente.

13. No livro “O gene egoísta” de Richard Dawkins, alguns textos chamam atenção sobre a fase de formação do conhecimento científico. O livro foi originalmente publicado em 1976, e ainda é um grande clássico moderno sobre a TEORIA DA EVOLUÇÃO e encanta pelas analogias precisas e inimagináveis. O termo “egoísta” do título: como o próprio Dawkins explica, a competição dos genes em busca da produção do maior número de cópias de si mesmos muitas vezes desemboca na cooperação e até na moralidade.

O livro trata da “teoria da evolução” e esse tema gerou debate na comunidade científica com publicações científicas controversas e algumas entidades questionando seu ensino nas escolas. Atualmente, a polêmica que está mais em foco é o termo TEORIA, que, no entanto, tem significado definido pelos cientistas como

- A) Uma lei científica de generalização de um evento, que descreve perfeitamente fenômenos naturais, mas não permite fazer previsões sobre eles.
- B) Uma ideia, apoiada no conhecimento científico, comprovada e já se tornou uma verdade, ou seja, uma explicação cuja validade já se confirmou pelo método hipotético-dedutivo.
- C) Tentativa de explicação para um fenômeno isolado, sem peso científico comprobatório, mas precisando passar por experimentação para a sua comprovação.
- D) Sinônimo de Hipótese, ou seja, uma suposição ainda sem comprovação científica analisando uma única variável do experimento por vez..
- E) Generalização de um fenômeno com capacidade de ser reproduzido quantas vezes forem necessárias, ou seja, fenômenos que não podem ser mudados.

14. A criação do método científico é atribuída a Descartes, mas tem suas origens um pouco mais profundas em dois pensadores de nomes semelhantes: Roger e Francis Bacon. Francis Bacon (1561-1626) foi, porém, quem terminaria por fixar a base do que Descartes transformaria no moderno método científico. Bacon era um forte crítico do modo aristotélico de fazer ciência, pois acreditava que toda a ciência deve ser questionada. Enquanto, para Aristóteles, a observação de apenas um fenômeno era suficiente para descrever sua teoria.

Assim como Francis Bacon, alguns outros pensadores como René Descartes, Kant, Hume moldaram o método científico até chegarmos ao ponto que estamos hoje, apresentando uma metodologia eficaz mostrando que:

- a) A linguagem científica deve ser utilizada em todos os meios explicativos e seus resultados devem ser compartilhados exclusivamente por meio de congressos
- b) a hipótese deve ser formulada logo após a metodologia, evitando-se testes falsos.
- c) as conclusões que forem tiradas nunca poderão servir de base para novas hipóteses.
- d) a base de uma pesquisa científica é marcada a partir de seus primeiros experimentos.
- e) a observação de determinado fenômeno é o início de qualquer pesquisa científica, seguido de questionamentos.

15. “Para pronunciar a última palavra sobre a questão, conta a história que Galileu anunciou na Universidade de Pisa que faria uma experiência definitiva, jogando dois corpos do topo da torre da cidade. No dia anunciado, diante de um grande número de estudantes e alguns amigos, o sábio italiano fez sua experiência com dois corpos: um pesava 1 kg e o outro 10 kg. Com grande espanto (uma ideia que teve o apoio de Aristóteles estava entrando em colapso) os participantes puderam ver: os dois corpos tocaram a terra no mesmo momento.

Galileu, antes mesmo de realizar seu famoso experimento da torre de Pisa, afirmou que uma pedra leve e outra pesada, quando abandonadas livremente de uma mesma altura, deveriam levar o mesmo tempo para chegar ao solo. Tal afirmação é um exemplo de

- a) lei;
- b) Experimentação;
- c) modelo;
- d) hipótese.
- e) teoria;

Gabarito:

- 14-E
- 13-B
- 12-C
- 11-A
- 10-A
- 9-B
- 8-B
- 7-B
- 6-A
- 5-D
- 4-C
- 3-A
- 2-B
- 1-B

15-D

