

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
**CONCURSO PÚBLICO 2009**



**CARGO: BIÓLOGO - MICROBIOLOGIA**

Número de Questões: **40** (10 de Língua Portuguesa e 30 de Conhecimentos Específicos)

Duração da Prova: **4 horas** (já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTA)

**LEIA COM ATENÇÃO**

- ⚙ Confira a numeração das questões e o número de páginas deste caderno, antes de iniciar a prova. Em caso de problemas de impressão, peça a imediata substituição do caderno de provas.
- ⚙ Cada questão é composta por cinco itens numerados de I a V. Cada item deverá ser julgado como **CERTO** (C) ou **ERRADO** (E).
- ⚙ Preencha, na FOLHA DE RESPOSTA, a bolha correspondente ao seu julgamento ((C) ou (E)) a respeito de cada item das questões.
- ⚙ Após três horas e trinta minutos do início da prova, o candidato fica desobrigado a devolver este caderno de provas.

**DIVULGAÇÃO:**

- ⚙ Gabarito preliminar: **10 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Gabarito definitivo: **21 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Relação dos candidatos habilitados à prova teórico-prática e informações sobre critérios e procedimentos de aplicação dessa prova: **21 de agosto de 2009**.
- ⚙ Resultado final do Concurso será homologado mediante publicação no Diário Oficial da União e no endereço [www.ufpb.br](http://www.ufpb.br).
- ⚙ Aplicação das provas teórico-práticas para as categorias relacionadas nos itens 1 e 2 do Edital 37/2009 será no período de **08 a 18 de setembro de 2009**.



Para responder às questões de 1 a 10, leia o **TEXTO** abaixo.

## Falando difícil

1 Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, é bom prestar  
atenção — estão criando confusão na língua portuguesa e raramente isso resulta em alguma coisa boa. No  
mundo dos três poderes e da política em geral, por exemplo, fala-se cada vez mais um idioma que tem  
4 cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público. As preferências, aí,  
variam de acordo com quem está falando. A ministra da Casa Civil, Dilma Rousseff, colocou no mapa a  
palavra “escandalização”, à qual acrescentou um “do nada”, para escrever o noticiário sobre o dossiê (ou  
banco de dados, como ela prefere) feito na Casa Civil com informações incômodas para o governo  
8 anterior. Mais recentemente, o ministro Gilmar Mendes, presidente do Supremo Tribunal Federal,  
contribuiu com o seu “espetacularização”; foi a palavra, vinda de uma língua desconhecida, que  
selecionou para manifestar seu desagrado quanto à colocação de algemas no banqueiro Daniel Dantas,  
durante as operações da Polícia Federal, que lhe valeram o desconforto de algumas horas na prisão.  
12 “Obstaculização”, “fulanização” ou “desconstitucionalização” são outras das preferidas do momento —  
sendo certo que existe, por algum motivo, uma atração especial por palavras que acabam em “zação”.

O ministro Tarso Genro, da Justiça, parece ser o praticante mais entusiasmado desse tipo de  
linguagem entre as autoridades do governo. Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o  
16 ministro Genro falando naquilo que antigamente se chamava “português claro”. Ele já falou em  
“referência fundante”, “foco territorial etário”, “escuta social orgânica articulada”, entre outras coisas  
igualmente alarmantes; na semana passada, a propósito da influência do crime organizado nas eleições  
municipais do Rio de Janeiro, observou que “a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral”. É  
20 curioso, uma vez que, como alto dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com  
palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender. Que trabalhador, por exemplo,  
saberia o que quer dizer “referência fundante”? Mas também o PT, e não só o ministro Genro, gosta de  
falar enrolado. Seus líderes vivem se referindo a “políticas”, que em geral são “estruturantes”; dizem que  
24 isso ou aquilo é “pontual”, e assim por diante. “Políticas”, no entendimento comum da população, são  
mulheres que se dedicam à política; a senadora Ideli Salvatti ou a ex-prefeita Marta Suplicy, por exemplo,  
são políticas. “Pontual”, da mesma forma, é o cidadão que chega na hora certa aos seus compromissos.  
Fazer o quê? As pessoas acham que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.  
28 Conseguem, apenas, tornar-se confusas, ou simplesmente bobas.

As coisas até que não estariam de todo mal se só os habitantes do mundo oficial falassem nesse  
patoá. Mas a história envolve muito mais gente boa, e muito mais do que apenas falar complicado — o  
que ela mostra, na verdade, é que o português está sendo tratado a pedradas no Brasil. O problema  
32 começa com a leitura. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva, por exemplo, vive se orgulhando de não ler  
livros — algo que considera, além de chato, como um certificado de garantia de suas origens populares.  
Lula ficaria surpreso se soubesse quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum — ou então  
lê pouco, lê livros ruins ou não entende o que lê. Muitos brasileiros ricos, como empresários, altos  
36 executivos e profissionais de sucesso, têm, sabidamente, problemas sérios na hora de escrever uma frase  
com mais de vinte palavras. Escrevem errado, escrevem mal ou não dá para entender o que escrevem —  
ou, mais simplesmente, não escrevem nada. No mesmo caminho vão professores, do primário à  
universidade, artistas, profissionais liberais, cientistas, escritores, jornalistas — que já foram definidos,  
40 por sinal, como indivíduos que desinformam, deseducam e ofendem o vernáculo.

O mau uso do português resulta em diversos problemas de ordem prática, o primeiro dos quais é  
entender o que se escreve. Não é raro, por exemplo, advogados assinarem petições nas quais não  
conseguem explicar direito o que, afinal, seus clientes estão querendo — ou juízes darem sentenças em  
44 português tão ruim que não se sabe ao certo o que decidiram. Há leis, decretos, portarias e outros  
documentos públicos incompreensíveis à primeira leitura, ou mesmo à segunda, à terceira e a quantas  
mais vierem. Não se sabe, muitas vezes, que linguagem foi utilizada na redação de um contrato. Os  
balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, permanecem impenetráveis.

48 Há mais, nisso tudo, do que dificuldades de compreensão. A escritora Doris Lessing, prêmio  
Nobel de Literatura de 2007, diz que, quando se corrompe a linguagem, se corrompe, logo em seguida, o  
pensamento. É o risco que se corre com o português praticado atualmente no Brasil de terno, gravata e  
diploma universitário.

1. No texto, o autor faz considerações acerca da linguagem. Com base nessas considerações, julgue as assertivas a seguir:
  - I. A fala, no âmbito dos poderes públicos, e da política, assume feição bem própria, distanciando-se da maneira comum do falar do público.
  - II. A linguagem utilizada por políticos e parlamentares mostra-se cada vez mais cuidada, por expressar a forma de comunicação de pessoas cultas.
  - III. O rebuscamento vocabular do Ministro Tarso Genro é uma exigência do cargo, representante da alta esfera do governo.
  - IV. O processo de criação de novas palavras nem sempre é bem-vindo, uma vez que, na maioria das vezes, pode causar problema na comunicação.
  - V. A escolha de palavras ou expressões por parte dos políticos e parlamentares representa a necessidade de se criar uma língua que identifique essas categorias na sociedade brasileira.
2. O autor titula seu texto com a frase *Falando difícil*. Considerando a sua argumentação acerca do “falar difícil”, julgue as assertivas a seguir:
  - I. Apenas os políticos cometem o erro de se expressar com palavreado difícil, pois os demais segmentos da sociedade primam pela clareza na comunicação.
  - II. Apenas os professores, do ensino fundamental à universidade, mantêm o respeito à língua, evitando esse tipo de uso da linguagem.
  - III. Artistas, escritores e jornalistas, mesmo dando asas à imaginação, seguem rigorosamente as normas de uso da língua, revelando um apreço ao seu idioma.
  - IV. Tanto as autoridades do governo, como as citadas no texto, quanto outros cidadãos, que se destacam no mundo empresarial, estão se descuidando de sua língua materna.
  - V. O ato de falar difícil impressiona o público, por isso deve ser uma norma a ser seguida por aqueles que vivem em contato com o público.
3. Segundo o autor, “[...] o português está sendo tratado a pedradas no Brasil.” (linha 31) e isso é consequência de alguns fatores. Em relação a essa questão, julgue as assertivas seguintes:
  - I. O descaso com a leitura, exclusivo daqueles que são analfabetos, tem comprometido o uso da língua e da comunicação.
  - II. Os professores, até mesmo os universitários, a exemplo de políticos, empresários e profissionais liberais, usam inadequadamente a língua, gerando problemas de compreensão.
  - III. A elite brasileira, em número expressivo, apresenta dificuldades que se referem ao domínio da leitura e da escrita.
  - IV. O português, falado e escrito atualmente no Brasil, está fadado à preferência do usuário que o modifica arbitrariamente, causando problemas sérios de compreensão.
  - V. O português é uma língua viva, e, por isso, está sujeito a “modismos”, o que é salutar para a geração atual e futura.
4. Considerando as tipologias textuais presentes no texto, julgue as assertivas a seguir:
  - I. O uso recorrente de sequências narrativas reforça a tese defendida pelo autor.
  - II. O uso recorrente de sequências explicativas constitui um recurso da argumentação.
  - III. O emprego de sequências descritivas constitui uma falha da argumentação.
  - IV. O uso de sequências argumentativas contribui para a sustentação da tese defendida pelo autor.
  - V. O uso recorrente de sequências narrativo-descritivas prejudica a argumentação do texto.

5. Leia:

“**Mas também** o PT, e não só o ministro Genro, gosta de falar enrolado.” (linhas 22-23)

Considerando a análise da expressão destacada no fragmento, julgue as assertivas seguintes:

- I. Introduz oração que nega radicalmente o enunciado anterior.
- II. Expressa circunstância de condição, ressaltando que o PT também gosta de falar enrolado.
- III. Introduz argumento que reafirma a ideia de que políticos usam a linguagem de forma enrolada.
- IV. Inicia um novo argumento que contraria a ideia de que os políticos não usam adequadamente a língua.
- V. Expressa inclusão, possibilitando a continuidade do ponto de vista do autor acerca do uso da língua pelos políticos.

6. O conectivo **que**, entre outras funções, aparece no texto com valor restritivo. Considerando esse valor, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, [...]” (linha 1)
  - II. “[...] fala-se cada vez mais um idioma que tem cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público.” (linhas 3-4)
  - III. “Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o ministro Tarso Genro naquilo que antigamente se chamava ‘português claro’.” (linhas 15-16)
  - IV. “[...] a propósito da influência do crime organizado nas eleições municipais do Rio de Janeiro, observou-se que a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral.” (linhas 18-19)
  - V. “‘Políticas’, no entendimento comum da população, são mulheres que se dedicam à política; [...]” (linhas 24-25)
7. Considerando a mesma regência da forma verbal destacada em “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém **ouvia** antes, [...]” (linha 1), julgue os verbos destacados nos fragmentos a seguir:
- I. “[...] são mulheres que se **dedicam** à política; [...]” (linhas 24-25)
  - II. “As pessoas **acham** que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.” (linha 27)
  - III. “Lula ficaria surpreso se **soubesse** quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum –” (linha 34)
  - IV. “O mau uso do português **resulta** em diversos problemas de ordem prática, [...]” (linha 41)
  - V. “Os balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, **permanecem** impenetráveis.” (linhas 46-47)
8. Há, no texto, registro de uso do verbo na voz passiva. Considerando esse uso, nas formas destacadas abaixo, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “As preferências, aí, variam de acordo com quem **está falando**.” (linhas 4-5)
  - II. “Seus líderes vivem se referindo a políticas, que em geral **são estruturantes**.” (linhas 24-25)
  - III. “Conseguem, apenas, **tornar-se confusas**, ou simplesmente bobas.” (linha 28)
  - IV. “[...] – o que ela mostra é que o português **está sendo tratado** a pedradas no Brasil.” (linhas 30-31)
  - V. “Não se sabe, muitas vezes, que linguagem **foi utilizada** na redação de um contrato.” (linha 46)
9. Considerando o uso dos conectivos destacados no fragmento “A escritora Doris Lessing, prêmio Nobel de Literatura de 2007, diz que, **quando** se corrompe a linguagem, se corrompe, **logo em seguida**, o pensamento. (linhas 48-50), julgue as assertivas a seguir:
- I. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* introduzem orações que expressam ideia, respectivamente, de tempo e de conclusão.
  - II. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* estabelecem relação de temporalidade entre as orações.
  - III. O conectivo *quando* pode ser substituído pelo conectivo *sempre que*, mantendo-se a mesma circunstância.
  - IV. A expressão *logo em seguida* pode ser substituída pela conjunção *portanto*, sem alteração do sentido do fragmento.
  - V. A expressão *logo em seguida* modifica a forma verbal “*corrompe*”, indicando-lhe circunstância de tempo.
10. Leia:
- “É curioso, uma vez que, como dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender.” (linhas 19-21)
- Considerando a concordância das formas verbais nesse fragmento, julgue as assertivas a seguir:
- I. O uso da forma verbal *deveria* constitui um desvio da norma padrão da língua escrita, visto que não concorda com o seu sujeito.
  - II. A forma verbal *deveria* poderá ser flexionada no plural, estabelecendo a concordância com o termo *trabalhadores*.
  - III. A forma verbal *conseguisse* está flexionada no singular, concordando com o sujeito *a média dos trabalhadores brasileiros*.
  - IV. A forma verbal *conseguisse* poderá flexionar-se também no plural, mantendo-se a concordância com a expressão *trabalhadores brasileiros*.
  - V. O uso das formas verbais *deveria* e *conseguisse* está de acordo com a norma padrão da língua escrita.

## II – BIÓLOGO - MICROBIOLOGIA

11. O “envelope celular” bacteriano diz respeito a todo o material externo ao citoplasma e que o envolve. Sobre isso, julgue as assertivas abaixo:
- I. A parede celular é composta por uma malha de polímeros interligados. A porção glicana é um polímero linear constituído de monossacarídeos, e a porção peptídica é composta por uma cadeia de poliácidos.
  - II. A membrana celular é composta por fosfolipídeos, que atuam como uma barreira permeável.
  - III. Bactérias gram-negativas possuem parede celular espessa, formada por várias camadas de peptidoglicana externamente à membrana celular e ligadas ao ácido teicoico.
  - IV. Bactérias gram-positivas possuem duas membranas, uma externa e uma interna, com uma camada de peptidoglicana entre as duas.
  - V. Os pili são apêndices mais finos e mais curtos que os flagelos, que funcionam como órgãos de ancoragem, facilitando o contato entre células.
12. Todas as células têm de realizar determinadas atividades metabólicas para a sua sobrevivência. Sobre o metabolismo e a multiplicação bacteriana, julgue as assertivas abaixo:
- I. A multiplicação bacteriana diminui e cessa completamente quando ocorre falta de nutrientes ou acúmulo de produtos tóxicos. Porém, a maioria das bactérias não está morta, e pode ficar nessa fase estacionária por um longo período sem morrer.
  - II. Em um meio de nutriente ágar sólido, algumas espécies de bactérias não formam colônias circulares compactas, pois as células são capazes de se movimentar, espalhando-se pela superfície do meio de cultura.
  - III. O metabolismo bacteriano pode ser classificado em três tipos: respiração aeróbica, respiração anaeróbica e fermentação.
  - IV. A respiração aeróbica é o processo pelo qual o oxigênio molecular é utilizado como aceptor final de elétrons.
  - V. A respiração anaeróbica substitui o oxigênio por glicose, cuja redução para ácido láctico produz o ácido pirúvico, que é o aceptor final de elétrons.
13. Sobre as arqueobactérias, julgue as assertivas abaixo:
- I. São células do tipo eucarióticas.
  - II. A parede celular tem composição variada, mas não apresenta peptidoglicana.
  - III. As arqueobactérias halofílicas extremas vivem em ambientes de águas extremamente quentes.
  - IV. As arqueobactérias termofílicas extremas habitam águas sulfurosas de fontes termais.
  - V. São altamente patogênicas, causando sérios danos à saúde humana.
14. A identificação de bactérias envolve a determinação das propriedades morfológicas e metabólicas da bactéria desconhecida e a sua comparação com as características de microrganismos conhecidos. Sobre a identificação de bactérias, julgue as assertivas abaixo:
- I. O teste da catalase é empregado para a diferenciação de organismos gram-positivos.
  - II. O teste da oxidase é utilizado para a diferenciação de organismos gram-negativos.
  - III. A coagulase é um teste que auxilia para diferenciar organismos gram-negativos.
  - IV. Ensaio que envolvem oxidação e fermentação de diferentes glicohidratos também são empregados na identificação de bactérias.
  - V. O teste de aglutinação em lâmina identifica salmonelas pela aglutinação em presença de um anticorpo específico.
15. Sobre a epidemiologia dos microrganismos, julgue as assertivas abaixo:
- I. Os enterococos são partes da flora fecal normal, mas podem colonizar as membranas mucosas orais e a pele.
  - II. A *Salmonella* pode ser transmitida por tartarugas de estimação quando contaminadas por sua comida.
  - III. Os vibriões são transmitidos por água ou alimentos contaminados e têm os artrópodes com vetores.
  - IV. A água e o solo são os habitats normais da família *Legionellaceae*.
  - V. O *Clostridium botulinum* é cosmopolita, sendo encontrado no solo e em sedimentos aquáticos e a contaminação de seus esporos ocorre em vegetais, carne ou peixe.

16. A água é uma substância indispensável para todos os seres vivos. A sua utilização depende de sua qualidade. Além das características físico-químicas, as biológicas são de extrema importância na avaliação da boa qualidade da água. Sobre a utilização de coliformes fecais com o método de análise de água, julgue as assertivas abaixo:
- I. A bactéria *Escherichia coli* é um bom indicador biológico da qualidade da água.
  - II. O teste presuntivo é um método que utiliza o caldo *lauryl triptose* para identificar a presença de coliformes fecais na água.
  - III. O teste confirmativo é realizado em meio de cultura geleificado em placa de Petri e é realizado para confirmar a presença de coliformes detectados pelo teste presuntivo.
  - IV. O teste completo é um método substitutivo do teste presuntivo e do teste confirmativo, que identifica o tipo de coliforme encontrado na água amostrada.
  - V. O meio EC é outro método que pode ser utilizado, a partir da amostra coletada, para indicar a presença de coliformes fecais no ambiente estudado.
17. Os fungos são outros tipos de microrganismos que contribuem para o aumento das infecções. Mas eles também são benéficos ao homem. Sobre os fungos, julgue as assertivas abaixo:
- I. Os fungos produzem e secretam produtos metabólicos que, se ingeridos, são tóxicos aos indivíduos.
  - II. Todos os fungos são autotróficos, dependendo do transporte de nutrientes solúveis através das suas membranas celulares.
  - III. Algumas espécies de fungos são dimórficas, apresentando-se ou na forma semelhante a leveduras ou na forma filamentosa.
  - IV. A parte da Microbiologia que estuda os fungos é chamada de Micologia.
  - V. As trufas, conhecidas como uma fina especiaria alimentar, são ectomicorrizas.
18. A bactéria *Escherichia coli* é parte da flora normal do colo em humanos, mas pode ser patogênica dentro ou fora do trato gastrointestinal. Com relação a essa bactéria, julgue as assertivas abaixo:
- I. A *E. coli* possui *pili* que são importantes para a sua aderência na superfície das mucosas do hospedeiro.
  - II. Ela é do tipo aeróbica facultativa verdadeira, produzindo energia através da fermentação da lactose.
  - III. Normalmente, a *E. coli* faz parte da flora intestinal e, por isso, é fácil detectar, em culturas de fezes, linhagens que causam doenças.
  - IV. Foi na *E. coli* que ocorreu a observação do primeiro plasmídeo, o fator F, sendo transferido entre as células durante o processo de conjugação.
  - V. Ela é responsável pela produção da proteína humana chamada de interferon gama.
19. Com relação aos princípios termodinâmicos no contexto ecológico, julgue as assertivas abaixo:
- I. A razão entre respiração total e biomassa total da comunidade (R/B) não é função da termodinâmica.
  - II. Quanto maior a biomassa, menor o custo de manutenção, mas o tamanho das unidades de biomassa é inversamente proporcional à manutenção antitérmica por unidade de estrutura de biomassa.
  - III. A manutenção antitérmica é a prioridade em todo o sistema complexo do mundo real.
  - IV. O trabalho contínuo em eliminar a entropia é necessário para manter a “ordem” interna na presença de vibrações térmicas que existem em qualquer sistema com temperatura acima de zero absoluto.
  - V. Não há clareza teórica se é a natureza que maximiza a razão entre estrutura e metabolismo e manutenção ou se é o próprio fluxo energético que é maximizado.
20. Os elementos químicos tendem a circular na biosfera em vias mais ou menos circulares, promovendo a ciclagem de nutrientes. São os chamados ciclos biogeoquímicos. Sobre o ciclo do nitrogênio, julgue as assertivas abaixo:
- I. Parte do nitrogênio se transforma em amônia e nitrato, que são as formas mais facilmente utilizadas pelas plantas verdes.
  - II. O nitrogênio entra continuamente na atmosfera pela ação das bactérias desnitrificantes e retorna ao ciclo pela ação das bactérias ou algas fixadoras de nitrogênio.
  - III. As *Nitrobacter* convertem amônia em nitrato.
  - IV. As *Nitrosomonas* são bactérias quimiossintetizantes que convertem amônia em nitrato.
  - V. A fixação do nitrogênio pelas algas verde-azuladas (cianobactérias) pode ocorrer em formas livre ou em simbiose com fungos e briófitos.

21. O ciclo do enxofre é outra via importante na ciclagem de nutrientes. Sobre esse ciclo, julgue as assertivas abaixo:
- I. O sulfeto de hidrogênio ( $H_2S$ ) é utilizado pelas bactérias autotróficas.
  - II. Existem plantas e certos microrganismos que reduzem  $SO_4^{2-}$  para produzir alguns aminoácidos.
  - III. A deterioração ou dissimilação dos aminoácidos, produzidos como indicado no item II, libera  $H_2S$ .
  - IV. O dióxido sulfúrico, produto da queima de combustível fóssil, combina-se com a água e forma o ácido sulfúrico.
  - V. A oxidação do enxofre por algumas bactérias gera gases, mas não produz energia.
22. A taxa metabólica basal ( $m$ ) é a taxa de energia necessária e consumida por animais em repouso. Com relação aos fatores que envolvem a questão metabólica, julgue as assertivas abaixo:
- I. Essa taxa varia com a massa corpórea ( $M$ ), de acordo com a relação  $m = c.M^{-0,75}$ .
  - II. Devido ao expoente ser menor que 1 (um), a taxa metabólica por unidade de massa de um pequeno organismo é maior do que a de um maior.
  - III. Devido ao expoente ser negativo, a energia total necessária aumenta com o tamanho do corpo.
  - IV. O tamanho do corpo não sofre consequências ecológicas importantes, apesar de influenciar a escala na qual os organismos utilizam o ambiente.
  - V. Há uma correlação biogeográfica negativa entre o tamanho dos organismos e a amplitude geográfica.
23. Os sistemas aquáticos recebem a carga do seu suprimento de nutrientes do influxo da corrente. Sobre os estoques de nutrientes em comunidades aquáticas, julgue as assertivas abaixo:
- I. Em comunidades de riachos, rios e lagos com escoamento, a exportação de nutrientes ocorre via água de saída.
  - II. Em lagos sem um escoamento, ou escoamento ínfimo em relação ao volume do lago e também em oceanos, a exportação de nutrientes dá-se pelos sedimentos permanentes.
  - III. Os lagos salgados são inférteis, não permitindo a proliferação microbológica, devido à falta de nutrientes.
  - IV. Nos oceanos, imensos “lagos salgados”, o aporte de nutrientes ocorre pelas águas das chuvas, e os detritos ricos em nutrientes perdem-se nas águas profundas.
  - V. Os lagos de regiões áridas, sem fluxo externo de correntes, são ricos em sódio e fósforo, e a perda de água é feita pela evaporação.
24. Os riachos (e rios) detêm uma grande porção da água doce que pode ser utilizada pelos seres vivos. Daí, serem canalizados, represados, desviados e poluídos desde o início da civilização. O entendimento dos fundamentos ecológicos desses corpos de água é importante para protegê-los. Sobre a ecologia dos riachos, julgue as assertivas abaixo:
- I. Os riachos são caracterizados por sua forma linear, fluxo unidirecional, escoamento oscilante e leitos estáveis.
  - II. Os riachos têm uma relação direta com o entorno do ambiente terrestre, por serem estreitos.
  - III. A concentração de oxigênio é frequentemente baixa à montante e alta em locais a jusante.
  - IV. Espécies de peixes lentas preferem habitar a jusante dos riachos.
  - V. Os riachos são sistemas altamente perturbados por causa de tempestades e derretimento de neve.
25. Microrganismos, também conhecidos como micróbios, são minúsculos seres vivos, mas que têm enorme importância no sistema vivo deste planeta. Sobre os tipos de microrganismos, julgue as assertivas abaixo:
- I. As bactérias são eucarióticas unicelulares.
  - II. Os fungos são unicelulares e nucleados.
  - III. Os protozoários são eucarióticos unicelulares.
  - IV. As algas são eucarióticas uni e multicelulares.
  - V. Os vírus são unicelulares e nucleados.



26. Microrganismos são utilizados como indicadores biológicos da pureza da água. Sobre esses microrganismos, julgue as assertivas abaixo:
- I. Organismos que estejam consistente e substancialmente presentes nas fezes humanas são bons indicadores de resíduos humanos na água.
  - II. Os métodos para determinar a presença de coliformes na água são baseados na habilidade das bactérias coliformes fermentarem lactose.
  - III. As bactérias coliformes, do tipo bastonetes gram-positivos aeróbicos, são bons indicadores da qualidade da água.
  - IV. A febre tifoide, a shigelose, a hepatite A e o cólera são alguns exemplos de contaminação fecal na água.
  - V. Os enterococos e bacilos também podem funcionar como indicadores biológicos.
27. Sobre o importante papel que os microrganismos desempenham na qualidade da água, julgue as assertivas abaixo:
- I. A lixiviação das águas acaba transportando microrganismos para os aquíferos subterrâneos.
  - II. Águas para banho e de consumo próprio podem transmitir alguns microrganismos patogênicos.
  - III. Poluentes químicos resistentes podem concentrar-se em animais, em uma cadeia alimentar aquática.
  - IV. O mercúrio é metabolizado por bactérias específicas em um composto solúvel, descontaminando, dessa forma, o ambiente aquático.
  - V. Em um ambiente aquático, eutroficação é o resultado da adição de poluentes ou nutrientes naturais.
28. A Biorremediação é o processo de tratamento que se utiliza de microrganismos para degradar substâncias toxicamente perigosas, transformando-as em substâncias não tóxicas ou menos tóxicas. Analise como as bactérias atuam nesse processo, e julgue as assertivas abaixo:
- I. Elas são eficientes na remoção de toxinas de poços subterrâneos, derrames químicos, locais de lixo tóxicos e derrame de óleos. Enfim, são atuantes em todo tipo de degradação ambiental.
  - II. As enzimas bacterianas são utilizadas no desentupimento de bueiros, sem a necessidade de adicionamentos de produtos químicos nocivos ao ambiente.
  - III. Em alguns casos, são utilizados agentes nativos ao ambiente; em outros, são aplicados microrganismos geneticamente modificados.
  - IV. As mais utilizadas como biorremediadores são do gênero *Chlamydia* e *Clostridium*.
  - V. As enzimas de *Bacillus* também são utilizadas em detergentes domésticos para a remoção de manchas de gordura de roupas.
29. Sobre alguns procedimentos utilizados pela Biorremediação em caso de derramamento de petróleo em um corpo de água, julgue as assertivas abaixo:
- I. A remoção física é uma opção, mas de custo financeiro elevado.
  - II. A “raspagem” é outro método, mas só pode ser utilizada em águas calmas.
  - III. Os ecólogos da restauração espalham palhas e cinzas sobre a água. Além de ser um método simples e barato, facilita o descarte dos resíduos encharcados com petróleo.
  - IV. O procedimento é bastante melhorado quando são adicionados nitrogênio e enxofre às bactérias residentes.
  - V. A adição de nitrogênio e enxofre é necessária, porque os hidrocarbonetos de petróleo são deficientes desses elementos, o que tornaria inócua a biorremediação.
30. No solo, a Biorremediação tem como objetivo inocular microrganismos para metabolizarem resíduos tóxicos, proporcionando maior segurança e menos perturbações ao meio ambiente. De acordo com os tipos e estratégias de Biorremediação do Solo, julgue as assertivas abaixo:
- I. A Passiva consiste na degradação intrínseca ou natural do contaminante pelos microrganismos endêmicos.
  - II. A Biventilação é uma forma de bioestimulação por meio da adição de gases estimulantes, como CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> para aumentar a atividade microbiana decompositora.
  - III. Bioaumentação é a adição de enzimas aos microrganismos do local para degradação do contaminante.
  - IV. A Compostagem é o uso de microrganismos termofílicos anaeróbios em pilhas construídas para degradar o contaminante.
  - V. À medida que o contaminante é degradado, a população microbiana vai reduzindo e alcançando o nível de estabilidade.

31. Os usos industriais da microbiologia iniciaram-se com as fermentações em grande escala. Além da alimentação, a Microbiologia Industrial encontra uma gama de soluções para problemas nas áreas da saúde, agricultura, produção de energia renovável e no controle da contaminação ambiental. Sobre as soluções encontradas pela Microbiologia Industrial, julgue as assertivas abaixo:
- I. Biossensores são bactérias modificadas geneticamente capazes de localizar poluentes ativos.
  - II. A xantana, utilizada em molhos para salada e xampus, é um polímero modificado da *Xanthomonas campestris*, bactéria que causa uma doença denominada de gomose.
  - III. A bactéria *Lactococcus*, através do marcador “*operon lux*”, detecta, no leite, a presença de outras bactérias contaminantes do tipo *coccus*.
  - IV. Através da fermentação microbiana, podem-se produzir substâncias químicas, como o glicerol e acetona.
  - V. As cervejas e vinhos são produzidas pela fermentação aeróbica de bactérias.
32. Durante a fermentação industrial, os microrganismos produzem metabólitos. Sobre essa produção, julgue as assertivas abaixo:
- I. Metabólitos primários são produzidos durante a formação de novas células, cuja curva de produção é semelhante a curva de crescimento.
  - II. Metabólitos secundários são produzidos após o início da fase estacionária do ciclo de crescimento.
  - III. As penicilinas e os etanóis são, respectivamente, metabólitos primários e metabólitos secundários.
  - IV. Idiofase é a fase de crescimento logarítmico dos microrganismos.
  - V. Trofofase é a fase estacionária de crescimento celular.
33. Levando em conta que produtos industrialmente enlatados passam pelo processo de esterilização comercial, julgue as assertivas abaixo:
- I. Alimentos ácidos, como tomates ou conservas de frutas, não podem ser preservados pelo aquecimento a 100°C, pois os microrganismos remanescentes se multiplicarão, comprometendo a produção.
  - II. Deterioração termofílica anaeróbica é, algumas vezes, acompanhada de produção de gás.
  - III. Endosporos de termófilos sobrevivem à esterilização doméstica, mas não à comercial.
  - IV. Deterioração por bactérias mesofílicas geralmente indicam procedimentos impróprios de aquecimento ou vazamento.
  - V. *Aspergillus* e *Bacillus coagulans* são microrganismos ácido-tolerantes e resistentes a aquecimento que podem estragar alimentos ácidos.
34. Em laboratório, a esterilização é o ato de destruir ou eliminar todas as formas vivas de um material ou ambiente. A esterilização pode ser feita através de diferentes processos. Com relação aos tipos de processos de esterilização, julgue as assertivas abaixo:
- I. Calor úmido provoca a inativação ou coagulação de proteínas dos microrganismos. Isso é conseguido com uma temperatura em torno de 95°C para não afetar a esterilização de materiais contendo açúcares, proteínas e vitaminas.
  - II. Vapor d'água sob pressão (autoclavagem) atinge temperatura de 121°C, com uma pressão equivalente a 10  $\text{kgf.cm}^{-2}$ . Nessa condição, a água permanece no estado gasoso, permitindo a esterilização de meios de cultura.
  - III. Tindalização é um processo de esterilização fracionada, utilizado para substâncias como açúcares que não podem ser aquecidos acima de 100°C.
  - IV. A pasteurização é um método de esterilização que consiste na elevação da temperatura do material, seguido de um rápido resfriamento.
  - V. Calor seco é utilizado em ambientes secos, cuja eliminação dos microrganismos ocorre pela oxidação ou queima das proteínas e, geralmente, para esterilizar precisa do forno de Pasteur.

35. A realização de um bom trabalho em microbiologia exige o seu preparo adequado antes do início das atividades. Sobre os procedimentos na preparação do material, julgue as assertivas abaixo:
- I. Para a esterilização de meios líquidos ou solidificados, usa-se a autoclave a  $121^{\circ}\text{C}$  durante  $10\text{ min}$ , enquanto para materiais sólidos, pode-se usar o forno Pasteur a  $170^{\circ}\text{C}$  durante 1,5 horas.
  - II. Lavar o material com água e detergente, enxaguando três vezes em água destilada.
  - III. Nunca secar o material ao ar livre.
  - IV. As placas de vidro são embrulhadas em papel, isoladamente, ou em conjunto de dez peças; nos tubos, são colocadas rolhas de algodão e, nos balões, são utilizados tampões.
  - V. Esterilizar o material seco preferencialmente em autoclave.
36. O princípio de funcionamento de um microscópio óptico composto baseia-se no aumento da imagem, associado a uma forte iluminação do campo de observação, fornecendo uma imagem translúcida dos microrganismos. Com relação às partes do microscópio, julgue as assertivas abaixo:
- I. Platina - dispositivo localizado acima do filtro para controlar a intensidade do feixe de luz.
  - II. Revólver - parte superior do microscópio onde são encaixadas as lentes oculares.
  - III. Parafuso macrométrico - peça que permite grandes avanços ou recuos da platina em relação à objetiva.
  - IV. Diafragma ou íris - peça destinada à recepção da lâmina que possui uma perfuração central para dar passagem à luz.
  - V. Lentes oculares, platina, condensador e fonte de iluminação – conjunto de componentes ópticos.
37. No Brasil, os procedimentos utilizados para as análises de microrganismos em geral, e de bactérias, em particular, seguem o *Standard methods for examination of water and wastewater*, da American Public Health Association (APHA). As análises microbiológicas da água podem ser tanto no aspecto quantitativo quanto qualitativo. Sobre os procedimentos para análises de coliformes totais (teste presuntivo) através da técnica de tubos múltiplos e membrana filtrante, julgue as assertivas abaixo:
- I. Para a avaliação da potabilidade, podem-se usar ou dez tubos com  $10\text{ ml}$ , ou cinco de  $20\text{ ml}$  ou um recipiente de  $100\text{ ml}$ .
  - II. Para outras avaliações, usa-se uma série de tubos múltiplos com diluições decimais da amostra, ou seja,  $20\text{ ml}$ ,  $2\text{ ml}$ ,  $0,2\text{ ml}$ ,  $0,02\text{ ml}$ .
  - III. Para análise da potabilidade, usam-se cinco tubos contendo  $20\text{ ml}$  de caldo *lauryl triptose* com  $20\text{ ml}$  da amostra, colocando tubinhos de Durham invertidos.
  - IV. Incubar a  $35^{\circ}\text{C}$  por 48 horas.
  - V. Fazer a leitura, considerando positivos os tubos com presença de gás.
38. Sobre os procedimentos para análises de coliformes totais pelo teste confirmativo, julgue as assertivas abaixo:
- I. Imediatamente após a leitura do teste presuntivo, transferir com uma alça de platina uma alíquota de cada tubo positivo para tubos contendo caldo lactosado bile verde brilhante e tubinhos de Durham.
  - II. Incubar a  $35^{\circ}\text{C}$  por 24 horas.
  - III. Preparar cinco tubos com diluições decimais para cada um dos tubo contendo caldo lactosado bile verde brilhante e tubinhos de Durham.
  - IV. Fazer a leitura, identificando, como positivos, os tubos com presença de gás.
  - V. Usar a tabela de NMP para verificar qual o número mais provável de coliformes totais por litro.

39. Biossegurança, segundo o Ministério da Saúde (2002), “*é a condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e vegetal e o ambiente*”. Com base nessa definição, julgue as assertivas abaixo:

- I. Ao se prepararem substâncias, é recomendado que se usem peras de borracha ou pipetadores automáticos. Na falta desse instrumental, deve-se pipetar com a boca, tomando cuidado para não ingerir o líquido, preservando dessa forma a saúde do manipulador.
- II. Devem-se usar sempre luvas quando estiver manuseando produtos químicos e radioativos, podendo dispensá-las ao manipular produtos biológicos e geológicos.
- III. Os assentos (cadeiras e bancos) utilizados em laboratórios devem ter altura ajustáveis à estatura e à natureza da função exercida pelos usuários, para evitar o surgimento de lesões decorrentes do trabalho por tempo prolongado.
- IV. O traje adequado para quem trabalha em laboratórios de biologia é calça comprida (independente de gênero), camiseta de mangas, calçado fechado, baixo e confortável; em ambientes de clima quente, os calçados podem ser do tipo sandálias ou chinelos.
- V. Em laboratórios de pesquisas, há necessidade de uma pia para lavagem das mãos e de suportes para jalecos, que devem ser instalados próximos à saída do laboratório. Se possível, as torneiras devem ser acionadas sem o uso das mãos.

40. De acordo com as normas de Biossegurança, o mapa de riscos é uma orientação das diferentes áreas do laboratório para sinalizar os riscos em potenciais. Com relação a esse mapa, julgue as assertivas abaixo:

- I. As áreas são indicadas por diferentes cores que estão relacionadas com os diferentes agentes presentes no laboratório.
- II. A cor branca está relacionada com a área química, e a amarela, com a geológica.
- III. A cor verde indica agente físico, e o azul indica o mecânico.
- IV. A cor marrom indica a área biológica.
- V. Os diferentes agentes, presentes no laboratório, são do tipo: físico, químico, biológico, geológico e mecânico.