



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



Universidade Federal do Piauí
Educação Ciência Arte Inclusão Social

COORDENADORIA PERMANENTE DE SELEÇÃO - COPESE



PROVA GRUPO II
Língua Portuguesa – Biologia - Matemática

DATA: 16/12/2009
HORÁRIO: 08 às 13 horas
DURAÇÃO: 5 horas
NÚMERO DE QUESTÕES: 30

Nº INSCRIÇÃO:

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

- ♦ Para a realização desta prova, você está recebendo este CADERNO DE QUESTÕES e uma FOLHA DE REDAÇÃO. Posteriormente, lhe será entregue o seu CARTÃO RESPOSTA.
- ♦ Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES contém um total de **30 (trinta)** questões do tipo **proposições múltiplas**. Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto, solicite outro ao fiscal, de imediato. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**
- ♦ As questões estão assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA:	01 a 10
BIOLOGIA:	11 a 20
MATEMÁTICA:	21 a 30
- ♦ Nenhum candidato poderá sair da sala antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de **emergência médica**.
- ♦ **Só poderá ser utilizado como “borrão” o próprio CADERNO DE QUESTÕES.**
- ♦ Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem uso de aparelho(s) de cálculo.
- ♦ O porte de quaisquer aparelhos de comunicação e/ou de registro de dados, no recinto da Prova, a qualquer momento, caracteriza TENTATIVA DE FRAUDE, procedendo-se à retirada imediata do candidato e a sua ELIMINAÇÃO SUMÁRIA do concurso.
- ♦ Analise corretamente cada item de cada questão.
 - ⇒ Se considerar o item CORRETO, preencha o círculo que contém a LETRA **V** (VERDADEIRO)
 - ⇒ Se considerar o item ERRADO, preencha o círculo que contém a LETRA **F** (FALSO)
 - ⇒ Se você NÃO SOUBER a resposta, preencha o círculo que contém a LETRA **B** (BRANCO)
 - ⇒ **Lembre-se de que dois itens errados anulam um correto, na mesma disciplina.**
- ♦ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no CARTÃO RESPOSTA, pois a correção das provas será efetuada, considerando-se, **exclusivamente**, o conteúdo desse cartão.
- ♦ **Marque sempre uma letra (V, F ou B) em cada um dos itens de todas as questões**, usando caneta esferográfica, TINTA PRETA ESCRITA GROSSA.

Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o CARTÃO RESPOSTA devidamente ASSINADO, o CADERNO DE QUESTÕES e a FOLHA DE REDAÇÃO. A não devolução de qualquer um deles implicará na eliminação do candidato.

Leia o texto I e assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso, nos itens das questões de 01 a 03:

TEXTO I**Embromação a distância?**

01 EAD significa que alunos e professores estão espacialmente separados – pelo menos boa parte do
02 tempo. O modo como vão se comunicar as duas partes depende da tecnologia existente. No começo, era só
03 por correio. Depois apareceu o rádio – com enorme eficácia e baixíssimo custo. Mais tarde veio a TV, área
04 em que Brasil e México são líderes mundiais (com o *Telecurso* e a *Telesecundaria*). Com a internet, EAD
05 vira e-learning, oferecendo, em tempo real, a possibilidade de ida e volta da comunicação. Na prática, a
06 tecnologia nova se soma à velha, não a substitui: bons programas usam livros, o venerando correio, TV e
07 internet. Quando possíveis, os encontros presenciais são altamente produtivos, como é o caso do nosso
08 ensino superior que adota centros de recepção, com apoio de professores "ao vivo" para os alunos.

09 Há embromação, como seria esperado. Há apostilas digitalizadas vendidas como cursos de nomes
10 pomposos. Mas e daí? Que área escapa dos vigaristas? Vemos no EAD até cuidados inexistentes no ensino
11 presencial, como a exigência de provas presenciais e fiscalização dos postos de recepção organizada (nos
12 cursos superiores).

13 Nos cursos curtos, não há esse problema. Mas, no caso dos longos, o calcanhar de aquiles do EAD é
14 a dificuldade de manter a motivação dos alunos. Evitar o abandono é uma luta ingente. Na prática, exige
15 pessoas mais maduras e mais disciplinadas, pois são quatro anos estudando sozinhas. As telessalas, que
16 reúnem os alunos com um monitor, têm o papel fundamental de criar um grupo solidário e dar ritmo aos
17 estudos. E, se o patrão paga a conta, cai a deserção, pois abandonar o curso atrapalha a carreira. Também
18 estimula a persistência se o diploma abre portas para empregos e traz benefícios tangíveis – o que explica o
19 sucesso do *Telecurso*.

20 Mas falta perguntar: funciona? Prestam os resultados? Felizmente, houve muita avaliação. Vejamos
21 dois exemplos bem diferentes. Na década de 70, com Lúcia Guarany, avaliei os típicos cursos de
22 radiotécnico e outros, anunciados nas mídias populares. Para os que conseguiam se graduar, os resultados
23 eram espetaculares. Em média, os alunos levavam menos de um ano para recuperar os gastos com o curso.
24 Em um mestrado de engenharia elétrica de Stanford, foi feito um vídeo que era, em seguida, apresentado
25 para engenheiros da HP. Uma pesquisa mostrou que, no final do curso, os engenheiros da HP tiravam notas
26 melhores do que os alunos presenciais.

27 Para os que se escandalizam com a qualidade do nosso ensino superior, sua versão EAD é ainda
28 mais nefanda. Contudo, o Enade (o novo Provão) trouxe novidades interessantes. Em metade dos cursos
29 avaliados, os programas a distância mostram resultados melhores do que os presenciais! Por quê? Sabe-se
30 que a aprendizagem "ativa" (em que o aluno lê, escreve, busca, responde) é superior à "passiva" (em que o
31 aluno apenas ouve o professor). Na prática, em boa parte das nossas faculdades, estudar é apenas passar
32 vinte horas por semana ouvindo o professor ou cochilando. Mas isso não é possível no EAD. Para preencher
33 o tempo legalmente estipulado, o aluno tem de ler, fazer exercícios, buscar informações etc. Portanto,
34 mesmo nos cursos sem maiores distinções, o EAD acaba sendo uma aprendizagem interativa, com todas as
35 vantagens que decorrem daí.

(CASTRO, Cláudio de Moura. Revista Veja (adaptado), 15 de abril de 2009.)

01. No primeiro parágrafo do texto, o autor explica que

- 1 () no EAD professores e alunos estão distantes entre si, independentemente das tecnologias envolvidas.
- 2 () os avanços tecnológicos aproximaram os envolvidos no EAD, pois a comunicação pode se dar em tempo real.
- 3 () a nova tecnologia substitui a velha, eliminando o uso de livros e correios em prol da TV e internet.
- 4 () no EAD, os encontros presenciais são produtivos e já acontecem nos cursos superiores no Brasil.

02. A embromação acontece porque

- 1 () há sempre aqueles que se aproveitam para lucrar indevidamente, em qualquer área ou ramo de atividade.
- 2 () há nomes sofisticados para cursos, cujo material é apenas uma apostila digitalizada.
- 3 () não há cuidado suficiente no EAD, já que não há provas nem fiscalização nos cursos superiores.
- 4 () só existem cursos curtos, diminuindo o interesse dos alunos pelo EAD.

03. Sobre as novidades interessantes do Enade, o autor destaca

- 1 () o escândalo causado pela qualidade do nosso ensino superior, sobretudo na versão EAD.
- 2 () os resultados obtidos pelos cursos a distância terem sido melhores do que seus correspondentes presenciais.
- 3 () a aprendizagem ativa como o principal responsável pelo bom desempenho dos alunos do EAD nas avaliações.
- 4 () a prática em nossas universidades presenciais como exemplo de aprendizagem ativa.

TEXTO II

Problema em números

01 Em 2005, a Secretaria Nacional Antidrogas realizou o Segundo Levantamento Domiciliar sobre o
02 Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil. Para que pudesse ser estimada a prevalência do uso de drogas
03 lícitas e ilícitas no País, foram realizadas 7.939 entrevistas em 107 cidades de todo o território nacional com
04 mais de 200 mil habitantes, além de Palmas, capital do Tocantins. O universo estudado correspondeu ao da
05 população brasileira residente em municípios desse tipo, com faixa etária entre 12 e 65 anos de idade. A
06 seguir, alguns dos dados obtidos.

07 O percentual da população pesquisada que já fez uso de drogas na vida (22,8%), exceto tabaco e
08 álcool, tidos como drogas lícitas, corresponde a uma população de quase 11 milhões de pessoas. Em
09 pesquisa semelhante realizada nos Estados Unidos, em 2004, essa porcentagem atinge 45,4% e, no Chile,
10 17,1%.

11 O percentual para uso na vida de maconha (8,8%) é bem menor que o registrado em países como
12 Estados Unidos (40,2%), Reino Unido (30,8%), Dinamarca (24,3%), Espanha (22,2%) e Chile (22,4%), mas
13 superior ao registrado na Bélgica (5,8%) e Colômbia (5,4%). Surpreendentemente, o uso de orexígenos
14 (medicamentos utilizados para estimular o apetite) na vida foi de 4,1%. Vale lembrar que não há controle
15 para venda desse tipo de medicamento.

16 O percentual de dependentes de álcool (12,3%) e de tabaco (10,1%) corresponde a populações de
17 5.799.005 e 4.700.635 de pessoas, respectivamente.

18 Na faixa etária de 12 a 17 anos, foram apresentados relatos de uso das mais variadas drogas, bem
19 como facilidade de acesso a elas e vivência de consumo próximo. Quase 8% dos jovens relataram já terem
20 sido abordados por pessoas querendo vender droga. Um terço da população masculina com idade entre 12
21 e 17 anos declarou já ter sido submetida a tratamento para dependência de droga.

22 No Brasil, existem enormes limitações relacionadas ao tratamento da dependência química,
23 segundo Leonardo Mota, que recentemente defendeu, na Universidade Federal do Ceará, tese de
24 doutorado intitulada *Pecado, crime ou doença?* "A maior parte da população só vê a solução do problema
25 das drogas pela via da repressão policial, o que já se mostrou ineficaz. Clínicas particulares são opções
26 apenas para pessoas de classe média alta e muitos dependentes químicos pobres não conseguem vagas
27 para internação, explica o pesquisador."

28 "Já nos Estados Unidos, existe uma grande indústria em torno do tratamento de vícios, com uma
29 enxurrada de propostas terapêuticas e clínicas de reabilitação para os mais diversos tipos de vícios: sexo,
30 compras, exercícios, internet, drogas, celular, trabalho, dentre outros. Ultimamente, não é um exagero dizer
31 que os comportamentos compulsivos aumentaram em sua prevalência. Outro indicador é o significativo
32 aumento de vários grupos de ajuda mútua baseados no modelo de Alcoólicos Anônimos, para tratar diversos
33 vícios, compulsões, neuroses e outros problemas emocionais", explica Leonardo Mota. Mas o que estaria

- 34 favorecendo, na sociedade atual, esse tipo de comportamento compulsivo? O pesquisador explica que o
 35 incremento dos vícios está associado a um processo de destradicionalização da população.

DROGAS	TIPO DE USO %		
	NA VIDA	NO ANO	NO MÊS
MACONHA	8,8	2,6	1,9
SOLVENTES	6,1	1,2	0,4
BENZODIAZEPÍNICOS	5,6	2,1	1,3
OREXÍGENOS	4,1	3,8	0,1
ESTIMULANTES	3,2	0,7	0,3
COCAÍNA	2,9	0,7	0,4
XAROPES (codeína)	1,9	0,4	0,2
OPIÁCEOS	1,3	0,5	0,3
ALUCINÓGENOS	1,1	0,32	0,2
ESTERÓIDES	0,9	0,2	0,1
CRACK	0,7	0,1	0,1
BARBITÚRICOS	0,7	0,2	0,1
ANTICOLINÉRGICOS	0,5	0	0
MERLA	0,2	0	0
HEROÍNA	0,1	0	0
ÁLCOOL	74,6	49,8	38,3
TABACO	44,0	19,2	18,4

Drogas mais usadas nas 108 cidades pesquisadas

(Fonte: Portal Ciência e Vida. (fragmento adaptado)

Disponível em: <http://sociologiacienciaevida.uol.com.br/ESSO/Edicoes/23/artigo133402-1.asp>

04. De acordo com as informações contidas no texto, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso, sobre o que se pode inferir da leitura.
- 1 () nos dados apresentados sobre o Segundo Levantamento Domiciliar sobre o uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil, constatamos que Palmas, capital do Tocantins, tem população inferior a 200 000 habitantes .
 - 2 () dentre as substâncias listadas no quadro “Drogas”, somente o álcool e o tabaco são drogas lícitas.
 - 3 () no Brasil, aproximadamente 33% da população jovem masculina que admite já ter usado drogas provavelmente pertence a um grupo social de baixa renda.
 - 4 () comportamentos compulsivos relacionados ao uso de drogas ilícitas no Brasil e nos Estados Unidos são decorrência do uso de substâncias distintas.
05. Em cada item a seguir, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso, conforme se possa afirmar que todas as palavras retiradas do texto exemplificam corretamente a descrição dos processos de formação de palavras que os iniciam.
- 1 () Na derivação por prefixação, há o acréscimo de elementos secundários antepostos que se agregam ao radical ou tema para formar palavras derivadas; são, portanto, formadas por prefixação: psicotrópicas (linha 02); estimada (linha 02); prevalência (linha 02); correspondeu (linha 04); percentual (linha 07).
 - 2 () Na composição, ocorre a associação de duas ou mais palavras ou radicais para formar uma nova palavra. No texto, são formadas por composição: entrevistas (linha 03); limitações (linha 22); recentemente (linha 23); universidade (linha 23); internação (linha 27).
 - 3 () Na derivação por sufixação, há o acréscimo a um radical de elementos que são insignificativos quando isolados para formar uma nova palavra, alterando, por vezes, a significação e, por vezes, a classe gramatical do vocábulo original. São palavras formadas por sufixação: brasileira (linha 05); ultimamente (linha 30); significativo (linha 31); tratamento (linha 21); dependentes (linha 26).
 - 4 () Na derivação por prefixação, geralmente são utilizados elementos de origem grega ou latina, tais como aqueles que atribuem sentido negativo à palavra primitiva. São palavras formadas pelo acréscimo de prefixos de valor semântico negativo: ilícitas (linha 03); repressão (linha 25); intitulada (linha 24); ineficaz (linha 25); destradicionalização (linha 35).

06. Considerada uma das maiores obras da Literatura Brasileira, *O Cortiço*, do maranhense Aluísio Azevedo, condensa características da escola realista do século XIX e explora estilisticamente as correntes filosóficas tão em voga nesse momento. A partir da leitura e interpretação do trecho abaixo, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

“Atravessaram o cortiço.

A labutação continuava. As lavadeiras tinham já ido almoçar e tinham voltado de novo para o trabalho. Agora estavam todas de chapéu de palha apesar das toldas que se armaram. Um calor de cáustico mordia-lhes os toutiços em brasa cintilantes de suor. Um estado febril apoderava-se delas naquele rescaldo; aquela digestão feita ao sol fermentava-lhes o sangue. A Machona altercava com uma preta que fora reclamar um par de meias e destrocara uma camisa; a Augusta, muito mole sobre a sua tábua de lavar, parecia derreter-se como sebo; a Leocádia largava de vez em quando a roupa e o sabão para coçar as comichões do quadril e das virilhas, assanhadas pelo mormaço; a Bruxa monologava, resmungando numa insistência de idiota, ao lado da Marciana que, com o seu tipo de mulata velha, um cachimbo ao canto da boca, cantava toadas monótonas do sertão:

“Maricas tá marimbando,
Maricas tá marimbando,
Na passage do riacho
Maricas tá marimbando”.

A Florinda, alegre, perfeitamente bem com o rigor do sol, a rebolar sem fadigas, assobiava os chorados e lundus que se tocavam na estalagem, e junto dela, a melancólica senhora D. Isabel suspirava, esfregando a sua roupa dentro da tina, automaticamente, como um condenado a trabalhar no presídio; ao passo que o Albino, saracoteando os seus quadris pobres de homem linfático, batia na tábua um par de calças, no ritmo cadenciado e miúdo de um cozinheiro a bater bifés. O corpo tremia-lhe todo, e ele, de vez em quando, suspendia o lenço do pescoço para enxugar a fronte, e então um gemido suspirado subia-lhe aos lábios.”

(AZEVEDO, Aluísio. *O Cortiço*. 3.ed. São Paulo: FTD, 1998. p.52-53)

- 1 () O sol “fermenta” o sangue de algumas trabalhadoras, deixando-as em estado febril, alterando a lucidez mental delas.
 - 2 () As mulheres descritas nessa passagem representam muito bem o perfil idealizado e subjetivista, próprios da narrativa ficcional folhetinesca.
 - 3 () O trabalho representa emancipação feminina e não exige demasiado esforço físico, podendo as personagens executá-lo com precisão e delicadeza.
 - 4 () A presença de Albino, na mesma atividade das mulheres do cortiço, serve para reforçar a descrição afeminada do personagem na variada tipologia criada pelo autor.
07. O escritor piauiense Assis Brasil possui vasta produção bibliográfica com mais de cem obras editadas, que vão da historiografia à moderna ficção. Em *Beira Rio Beira Vida* rompe, mais uma vez, com a linearidade narrativa e apresenta a dolorida trajetória de três mulheres tragicamente marcadas. A partir da leitura e interpretação do trecho reproduzido, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

“Nunca escondeu, embora muitos pensassem que ela dizia um nome qualquer. Será que ninguém reparara em Nuno? O seu marinheiro pelintra? Vistoso?

Também foi por tão pouco tempo, os outros vieram logo e apagaram a lembrança do primeiro.

Talvez Ceci tenha ficado como única testemunha, uma testemunha muda, mesmo que nada, não contava. O rio, o cais, as barcas, as estrelas, Deus, todos sabiam que conheceu Nuno por amor.

Jessé apenas imaginou um tipo cheio de conquistas, um conversa fiada, um irresponsável, que tinha deixado barrigas por toda a margem do rio. Mas não era verdade; Nuno era alegre, era a vida, e a vida a visitara uma vez, assim como dizem que é a morte que visita as pessoas. Nuno passou como um dia claro de sol, um dia especial, misterioso – a gente nunca esquece, a gente nunca esquece.

Jessé sofreu.

Mas é certo que somente sofreu ou mostrou que estava sofrendo – quando o feito estava sem remédio, quando o seu dia feliz já havia acontecido na sua vida.”

(BRASIL, Assis. *Beira Rio Beira Vida*. Rio de Janeiro: Ediouro, s/d. p.36)

- 1 () Luíza possui plena consciência de sua situação social, apenas lamenta o fato de não ter seguido as orientações de Ceci, a testemunha muda da paixão vivida com um marinheiro.
- 2 () Jessé nutria uma paixão silenciosa pela antiga companheira de infância, e sofria por vê-la trilhar o caminho das mulheres do cais.
- 3 () Apesar de seduzida e abandonada, Luíza ainda sonha românticamente com os dias vividos com Nuno.
- 4 () Jessé foge para o Maranhão, onde trabalha nas embarcações do Parnaíba, para não assumir a responsabilidade pela gravidez de Luíza.

08. Leia a seguinte estrofe do poema *O livro e a América*, de Castro Alves, e assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

(...)
Por isso na impaciência
Desta sede de saber,
Como as aves do deserto –
As almas buscam beber...
Oh! Bendito o que semeia
Livros... livros à mão cheia...
E manda o povo pensar!
O livro caindo n'alma
É germe – que faz a palma,
É chuva – que faz o mar.
(...)

(CALMON, Pedro. *Castro Alves: Para conhecer melhor*. Rio de Janeiro: Bloch, s/d.)

- 1 () O poema diz respeito ao processo civilizatório do Novo Mundo, e coloca o livro como importante instrumento de formação intelectual das Américas.
- 2 () O poema reafirma o século XVI como período crucial para o desenvolvimento da civilização ocidental.
- 3 () O poema apresenta demasiada pontuação – como reticências e exclamações – o que é contrário à típica escrita romântica.
- 4 () O poema em nada se parece com o restante da obra de Castro Alves, em geral alheia às questões sócio-políticas ou culturais.
09. Sobre a obra de Graciliano Ramos, afirma o crítico literário Alfredo Bosi:

“Mas é em *São Bernardo* que o foco narrativo em primeira pessoa mostrará a sua verdadeira força na medida em que seria capaz de configurar o nível de consciência de um homem que, tendo conquistado a duras penas um lugar ao sol, absorveu na sua longa jornada toda a agressividade latente em um sistema de competição. (...) Tragédia do ciúme, no plano afetivo, e, ao mesmo tempo, romance do desencontro fatal entre o universo do ter e o universo do ser, *São Bernardo* ficará, na economia extrema de seus meios expressivos, como paradigma de romance psicológico e social da nossa literatura.”

(BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*, 2e.d. São Paulo: Cultrix, 1977. p. 452/453.)

De acordo com o trecho, a obra *São Bernardo*, de Graciliano Ramos (1892-1953):

- 1 () constitui uma tragédia no modelo clássico.
- 2 () faz excelente uso do recurso estilístico do narrador em primeira pessoa, que dá intensidade dramática à construção ficcional.
- 3 () tem como núcleo do enredo uma disparidade entre o homem que a personagem Paulo Honório deseja ser e sua incapacidade de regular tal anseio com a fragilidade de sua formação psicológica e intelectual.
- 4 () não pode ser arrolada entre as que constituem o romance social de 1930 no Brasil, na vertente do romance de tensão crítica.
10. A propósito do Sermão da Sexagésima, do Pe. Antonio Vieira, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso, nos itens desta questão.
- 1 () O sermão critica o mau uso dos ornatos da linguagem, os quais, em si, nenhum mal trazem à finalidade instrutiva do gênero sermão; antes disto, ornatos devem ser utilizados pelo orador sacro, contanto que com parcimônia e regularidade, respeitando a gravidade do gênero.
- 2 () O sermão critica o uso de qualquer ornato da linguagem do sermão, considerado um procedimento discursivo negativo em si mesmo.
- 3 () O sermão repreende o modo de pregar de oradores que não respeitam as normas do gênero da oratória sacra, confundindo o púlpito com um “palco de comédia”, fazendo rir ao auditório quando deveria fazê-lo desenganar-se de seus erros como cristãos, ou seja, ferindo o decoro que o gênero exige.
- 4 () O sermão traz o estilo de ornamentação típico da oratória sacra do século XVII, com figuras de linguagem e outros ornatos, próprios e adequados ao gênero.



Com base nas informações presentes na charge acima, redija um texto dissertativo sobre o tema:
O desafio da inclusão digital na sociedade contemporânea.

Ao desenvolver o tema proposto, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para defender seu ponto de vista e suas propostas, sem ferir os direitos humanos.

Observações:

- Seu texto deve ser escrito na modalidade padrão da língua portuguesa.
- O texto não deve ser escrito em forma de poema (versos) ou narração.
- O texto deve ter, no mínimo, 25 (vinte e cinco) e, no máximo, 30 (trinta) linhas escritas. Por cada linha não escrita até o limite mínimo e por cada linha escrita além do limite máximo, o candidato perderá 1 (um) ponto.

Biologia

11. Experimentos realizados por Louis Pasteur e outros, durante o século XIX, convenceram muitos cientistas de que, nas condições presentes na Terra, as células não surgem a partir de material não celular, mas sim de outras células. Nos seres vivos atuais, a vida ocorre sempre no interior das células. Sobre a origem da célula eucariótica, analise as afirmativas abaixo e assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.
- 1 () As células eucarióticas mantêm seu DNA num compartimento separado por membrana, possuem citoesqueleto para movimentos, compartimentos intracelulares específicos para digestão e secreção, capacidade de englobar novas células (em muitas espécies) e um metabolismo oxidativo.
 - 2 () A explicação mais plausível para a origem dos compartimentos membranosos das células eucarióticas é que eles surgiram por invaginações progressivas da membrana plasmática, em um ancestral procariótico.
 - 3 () Várias evidências sustentam a hipótese da origem endossimbiótica da célula, a exemplo das mitocôndrias e plastos que possuem seu próprio DNA, o que permite a síntese de algumas de suas proteínas, e são capazes de autoduplicação. A hipótese é de que os ancestrais das mitocôndrias foram organismos procarióticos de um grupo conhecido como bactérias púrpuras.
 - 4 () A associação entre células eucarióticas primitivas e células procarióticas determinou os novos rumos que a vida seguiu em nosso planeta. As células eucarióticas portadoras apenas de mitocôndrias originaram os protozoários, os fungos e os animais.

12. Os animais, as plantas, os fungos e os protistas possuem células estruturalmente mais complexas do que as células procarióticas. As células procarióticas não apresentam compartimentos internos, enquanto as células eucarióticas apresentam muitos compartimentos delimitados por membranas, incluindo o núcleo que contém DNA. Sobre alguns dos compartimentos das células eucarióticas, analise as afirmativas abaixo e assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.
- 1 () As mitocôndrias são organelas limitadas por membranas. As mitocôndrias contêm seu próprio DNA, RNA e ribossomos, capazes de sintetizar todas as enzimas envolvidas no ciclo do ácido cítrico e na cadeia respiratória.
 - 2 () Os peroxissomos são organelas presentes somente em células animais, abundantes em células do fígado e dos rins, que contêm diversas enzimas oxidases, a exemplo das hidrolases.
 - 3 () Os cloroplastos são envolvidos por membranas, mas, comparados com as mitocôndrias, possuem uma membrana interna adicional, a membrana do tilacóide, onde ocorrem todos os processos de transporte de elétrons.
 - 4 () Os lisossomos são compartimentos definidos por membranas, preenchidos por enzimas hidrolíticas utilizadas na digestão celular; mas nem todas as enzimas lisossomais são ácidas, o que evita danos no citosol.
13. Os genes, em todas as suas vertentes, desde os níveis moleculares até ao estudo de populações, caracterizam os estudos da genética. Entretanto, nas populações genéticas, existem relações complexas entre a base genética e o ambiente. Sobre os conhecimentos que explicam os fundamentos da genética, padrões de heranças e variações genéticas, analise as afirmativas abaixo e assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.
- 1 () Os genes codificam a estrutura de uma proteína, onde o DNA é transcrito pela DNA polimerase em uma cópia unifilar de mRNA, que contém nucleotídeos que serão traduzidos em uma sequência de aminoácidos.
 - 2 () O cruzamento monoíbrido encontrado em herança autossômica resulta de segregação igual de A e a , e origina uma prole $1/4 A/A$, $1/4 A/a$ e $1/2 a/a$; enquanto o cruzamento diíbrido origina prole do tipo $9/16 A/-$; $B/-$, $3/16 A/-$; b/b , $3/16 a/a$; $B/-$, e $1/16 a/a$; b/b .
 - 3 () A epistasia recessiva resulta em uma proporção fenotípica de 9:3:4, de forma contrária aos diferentes tipos de interações gênicas, que produzem proporções diíbridas de F_2 , que são do tipo 9:3:3:1.
 - 4 () O nível espontâneo de aneuploidia em humanos é bem alto e contribui com uma grande proporção de doenças geneticamente baseadas nas populações humanas. As síndromes de Down, Klinefelter e Turner são exemplos de condições aneuploides em humanos.
14. A evolução, no conceito darwiniano, é entendida como a conversão da variação herdável entre indivíduos dentro de populações em diferenças herdáveis entre populações no tempo e no espaço, pelos mecanismos de genética de populações. Sobre as forças de variações e divergências de populações, analise as afirmativas abaixo e assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.
- 1 () Na evolução, as várias forças de estrutura de cruzamento, mutação e seleção estão todas agindo simultaneamente nas populações, e a variação genética dentro e entre as populações é o resultado do intercâmbio das várias forças evolutivas.
 - 2 () Duas populações, sob condições idênticas de seleção natural, podem chegar a duas composições genéticas diferentes, como resultado direto da seleção natural.
 - 3 () A variação herdável exigida pela teoria darwiniana surge por mutação e alterações cromossômicas, pela introdução de novo DNA no genoma, pela duplicação do DNA já presente ou pela transposição do DNA de outros organismos.
 - 4 () Toda evolução é impulsionada pelas forças de seleção natural, pois se a diferença seletiva entre duas variantes genéticas é pequena o suficiente, mais que o recíproco do tamanho da população, pode haver substituição de um alelo por outro por deriva genética.
15. Sobre o ciclo de vida dos animais, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.
- 1 () No ciclo de vida haplobionte diplonte, um novo ser surge pela fusão de duas células haplóides, com formação de gametas diplóides.
 - 2 () A meiose gamética ocorre principalmente em células somáticas, com a participação de duas células haplóides originando uma célula haplóide.
 - 3 () No ciclo haplobionte haplonte, os indivíduos haplóides formam gametas por divisão mitótica de algumas de suas células; a união desses dois gametas origina um zigoto diplóide que se divide por meiose e origina células haplóides.
 - 4 () No ciclo diplobionte, ocorre alternância de gerações de indivíduos haplóides e de indivíduos diplóides.

16. Sobre reprodução humana, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

- 1 () O útero é um órgão oco formado por músculo, denominado miométrio; a porção mais afilada do órgão, o colo uterino, é rica em tecido conjuntivo fibroso e tem consistência mais firme que o restante do útero.
- 2 () O processo de formação dos gametas femininos chama-se ovulogênese e tem início antes do nascimento da mulher; as células precursoras desses gametas são os ovócitos primários.
- 3 () O epidídimo é uma estrutura localizada acima dos testículos e tem como função armazenar os espermatozoides até o momento de sua liberação.
- 4 () As glândulas bulbo uretrais eliminam diretamente na uretra, durante a excitação sexual, um líquido incolor que tem como função limpar o canal da uretra antes da passagem do esperma.

17. Sobre os tecidos animais, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

- 1 () Quanto ao número de camadas celulares, os tecidos epiteliais de revestimento podem ser simples, quando formado por uma única camada de células; ou estratificado, quando formado por mais de uma camada de células.
- 2 () Os tecidos conjuntivos, semelhantes aos epitélios, são todos vascularizados internamente, sem exceção.
- 3 () As fibras musculares estriadas esqueléticas se formam durante o desenvolvimento embrionário, a partir de células precursoras denominadas mioblastos.
- 4 () O tecido hematopoiético ou hemocitopoiético é o responsável pela formação de diversos tipos de células do sangue, está localizado no interior de certos ossos e constitui a medula óssea amarela.

18. Com relação aos aspectos da embriologia animal, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

- 1 () A segmentação é uma fase do desenvolvimento embrionário que vai desde a primeira divisão do zigoto até a formação de um aglomerado de células com uma cavidade interna: a blástula.
- 2 () Os ovos telolécitos, também chamados de oligolécitos, apresentam uma quantidade relativamente pequena de vitelo, distribuída de forma mais ou menos homogênea no citoplasma.
- 3 () O endoderma dá origem ao revestimento interno do tubo digestório, além de estruturas que se formam a partir dele, como glândulas salivares, pâncreas, fígado e vesícula biliar.
- 4 () Na fase embrionária da Classe Mammalia, à medida que o desenvolvimento progride, o embrião é gradativamente envolvido pela bolsa amniótica, que o mantém hidratado e protegido de eventuais choques mecânicos.

Leia o texto a seguir e responda as questões 19 e 20.

“Cipó-caboclo tá subindo na virola, chegou a hora do pinheiro balançar, sentir o cheiro do mato, da imburana, descansar, morrer de fome na sombra da barriguda. De nada vale tanto esforço pro meu canto, pra nosso espanto tanta mata haja, vão matar, tal Mata Atlântica e a próxima Amazônia arvoredos seculares impossível replantar. Que triste cina teve o cedro nosso primo, desde menino que eu nem gosto de falar, depois de tanto sofrimento seu destino virou tamborete, mesa, cadeira, balcão de bar, quem por acaso ouviu falar na sucupira, parece até mentira que o jacarandá, antes de virar poltrona, porta, armário, morar no dicionário vida eterna milenar [...]”

(adaptado em prosa, grifos nossos)
(Matança, Jatobá)

19. No Brasil, encontramos diversos biomas, dos quais os mais explorados são a Mata Atlântica e a floresta Amazônica, como denuncia Jatobá em sua música, que tem um trecho transcrito acima. Para a Mata Atlântica, calcula-se que restam apenas 5% das florestas costeiras que havia por ocasião da chegada dos primeiros colonizadores. Com relação a esse bioma, assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

- 1 () A Mata atlântica apresenta uma das maiores biodiversidades do planeta. Justamente pela ameaça que sofre e por sua imensa riqueza, com alto grau de endemismo, a Mata Atlântica, desde 1999, foi classificada como um dos 25 *hot spots* do mundo para conservação.
- 2 () A ameaça de extinção de algumas espécies ocorre porque existe pressão do extrativismo predatório sobre determinadas espécies de valor econômico, como também existe pressão sobre seus *habitats*, seja por exploração imobiliária, seja pela prática de transformar floresta em áreas agrícolas.
- 3 () Entre as espécies herbáceas que mais sofrem com o extrativismo e comercialização estão as Bromélias, que apresentam aspectos como durabilidade e beleza, pré-requisitos essenciais de um vegetal para ser utilizado na ornamentação.
- 4 () O palmito é o mais importante produto não madeirável extraído da Mata Atlântica. A importância está relacionada às questões econômicas e sociais e ao papel ecológico da espécie.

20. Sobre as plantas citadas, analise as afirmativas abaixo e assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso.

- 1 () Os cipós são plantas que crescem apoiando-se num suporte, amaranhando-se a ele, e não possuem órgão de fixação.
- 2 () A maioria das espécies atuais de Gimnospermas pertencem ao filo Coniferophyta, como os pinheiros e ciprestes; entre elas, a mais conhecida é *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), principal constituinte da Mata Atlântica do sul do país, hoje quase extinta pela exploração irracional da madeira.
- 3 () As plantas citadas no trecho transcrito da música acima apresentam sistema vascular composto por elementos traqueais e elementos crivados, responsáveis, respectivamente, por condução de água e nutrientes inorgânicos, além de transporte de substâncias a longa distância.
- 4 () O cedro pertence ao grupo de eudicotiledôneas com crescimento secundário. Seu caule é constituído principalmente de xilema, pois o câmbio vascular produz relativamente mais elementos xilemáticos que floemáticos, deixando a madeira mais resistente, preferida para trabalhos com marcenaria.

Matemática

21. Dona Maria pesquisou em três supermercados de Teresina os preços em reais dos gêneros alimentícios (do mesmo tipo): arroz, feijão e carne. Os preços em reais por quilo dos gêneros alimentícios são dados pela matriz abaixo:

Supermercado	Arroz	Feijão	Carne
A	2,5	4,5	10,0
B	2,6	4,0	9,5
C	2,7	4,2	10,5

Analise as afirmativas abaixo e assinale V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () Se Dona Maria comprou no supermercado A: 2 quilos de feijão, 4 quilos de carne e 10 quilos de arroz, então ela gastou 74 reais pela compra.
- 2 () É mais econômico comprar 5 quilos de arroz, 2 quilos de feijão e um quilo de carne no supermercado A do que as mesmas quantidades no supermercado C.
- 3 () É mais econômico comprar 5 quilos de arroz, 2 quilos de feijão e um quilo de carne no supermercado B do que do que as mesmas quantidades no supermercado C.
- 4 () É mais econômico comprar 5 quilos de arroz, 2 quilos de feijão e um quilo de carne no supermercado A do que as mesmas quantidades no supermercado B.

22. Seja $K \subset N$ um subconjunto dos números naturais positivos cujos elementos são quadrados perfeitos, ou seja, $K = \{a = b^2; b \in N^*\}$. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

- 1 () Se $x, y \in K$, então $x + y \in K$
- 2 () Se $x, y \in K$, então $xy \in K$
- 3 () Se $x, y \in K$, então $m.d.c(x, y) \in K$
- 4 () Se $x \in K$, então para todo $n \in N \Rightarrow x^n \in K$

23. Analise as afirmativas abaixo e assinale **V** (verdadeira) ou **F** (falsa).

1 () $\sqrt{2^{32}3^{34} + 2^{36}3^{32}} \in \mathbb{N}$.

2 () $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4+2\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}} \notin \mathbb{Z}$.

3 () $\operatorname{tg}(10^\circ)\operatorname{tg}(20^\circ)\operatorname{tg}(30^\circ)\operatorname{tg}(40^\circ)\operatorname{tg}(50^\circ)\operatorname{tg}(60^\circ)\operatorname{tg}(70^\circ)\operatorname{tg}(80^\circ) \in \mathbb{Q}$.

4 () $(1+i)^8 \notin \mathbb{R}$, onde $i^2 = -1$.

24. Para todo $x \in \mathbb{R}$, a fórmula de Euler para exponencial de números complexos é dada por $e^{ix} = \cos(x) + i\operatorname{sen}(x)$. Analise as afirmativas abaixo, e assinale **V** (verdadeira) ou **F** (falsa).

1 () O módulo do número complexo e^{ix} é igual a 1.

2 () Existe $x \in \mathbb{R}$ tal que $e^{ix} = 0$.

3 () $e^{ik\pi} = 1$, para todo número inteiro k .

4 () $i^i = e^{-\frac{\pi}{2}}$.

25. Sejam a, b e c as medidas dos lados de um triângulo ABC . Considere a função, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = b^2x^2 + (b^2 + c^2 - a^2)x + c^2$. Analise as afirmativas abaixo e assinale **V** (verdadeira) ou **F** (falsa).

1 () $f(-1) < 0$.

2 () f possui raízes reais.

3 () O valor mínimo de f é menor, ou igual, a c^2 .

4 () $f(x) > 0$, para todo número real x .

26. Dois dados não-viciados são lançados simultaneamente. Nas afirmações abaixo coloque **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

1 () A probabilidade de que a soma dos pontos obtidos seja 11, é $\frac{1}{18}$.

2 () A probabilidade de que a diferença dos pontos obtidos seja divisível por 3, é $\frac{1}{4}$.

3 () A probabilidade de que o produto dos pontos obtidos seja um quadrado perfeito, é $\frac{2}{9}$.

4 () A probabilidade de que a soma dos pontos obtidos seja um número primo ímpar é de $\frac{7}{18}$.

27. Considerando-se o comportamento da população do Piauí, no período 1970-2000, dado no quadro abaixo, analise as afirmativas a seguir e assinale **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

POPULAÇÃO URBANA E RURAL - 1970/2000

ANOS	POPULAÇÃO RESIDENTE				
	URBANA		RURAL		TOTAL
	Número	%	Número	%	Número
1970	536.612	31,9	1.143.961	68,1	1.680.573
1980	897.994	42,0	1.241.027	58,0	2.139.021
1991	1.366.216	52,9	1.214.997	47,1	2.581.213
2000	1.788.590	62,9	1.054.688	37,1	2.843.278

FONTE: IBGE.

- 1 () O crescimento da população urbana no período 1970-2000 foi de 31,9%.
- 2 () O crescimento da população rural no período 1970-2000 foi de 21%.
- 3 () O crescimento da população urbana e rural no período 1970-2000 foi de 50%.
- 4 () O maior crescimento da população urbana e rural ocorreu no período 1970-1980, em comparação aos períodos 1980-1991 e 1991-2000.
28. Thais tem duas opções de pagamento na compra de uma mercadoria:
- (1ª) à vista, com $x\%$ de desconto simples comercial;
- (2ª) a prazo, em duas prestações mensais iguais, sem juros, vencendo a primeira no ato da compra.
- Se a taxa de juros do mercado da época for de 5% ao mês, sobre a opção de Thais, pode-se afirmar que:
- 1 () ela sempre optará pela primeira proposta.
- 2 () se x for superior a 3, ela optará pela primeira proposta.
- 3 () se x for inferior a 2 ela optará pela segunda proposta.
- 4 () ela sempre optará pela segunda proposta.
29. Suponha que $p_1(x)$ e $p_2(x)$ sejam polinômios, não-nulos, com coeficientes reais. Para cada afirmação abaixo, coloque **V** (verdadeira) ou **F** (falsa).
- 1 () O grau do produto $p_1(x)p_2(x)$ é a soma dos graus de $p_1(x)$ e $p_2(x)$.
- 2 () Se $p_2(x)$ é um divisor de $p_1(x)$, então $p_2(x)$ é um máximo divisor comum de $p_1(x)$ e $p_2(x)$.
- 3 () O grau da soma $p_1(x) + p_2(x)$ não excede o maior dos graus de $p_1(x)$ e $p_2(x)$.
- 4 () Se $p(x)$ é um polinômio divisível pelos polinômios $p_1(x)$ e $p_2(x)$, então $p(x)$ é divisível pelo produto $p_1(x)p_2(x)$.
30. Seja a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ onde a e b são números reais. Analise as afirmativas abaixo e assinale **V** (verdadeira) ou **F** (falsa).
- 1 () Se $a^2 > 4b$, então f possui três raízes reais.
- 2 () Se $a > 0$ e $b = 0$, então $x = 0$ é ponto de mínimo local.
- 3 () Se f for divisível por $x - 1$, então $-a - 1$ é raiz de f .
- 4 () Se $a^2 > 3b$, então f é decrescente em algum intervalo $I \subset \mathbb{R}$.