EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO
N° 010/2025-SUBADM

M1655001N

**MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – MPRS**

# ANALISTA DO MINISTÉRIO PÚBLICO

# BIOLOGIA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

**SUPERIOR**

**PROVA**

**01**

**Na Folha de Respostas, no local indicado, lembre-se de preencher o Número da Prova!**

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

**Sobre o material recebido pelo candidato**

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **sessenta questões objetivas**, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo/especialidade corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

**Sobre o material a ser devolvido pelo candidato**

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

**Sobre a duração da prova e a permanência na sala**

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

**Sobre a divulgação dos Cadernos de Questões e dos Gabaritos**

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br**, conforme previsto em Edital.

# Informática

**1**

**O MPRS utiliza o navegador Mozilla Firefox para navegar na internet e acessar diversas ferramentas online relacionadas à sua atuação. Em uma situação em que um servidor do núcleo de informática está navegando em um site institucional e precisa salvar a página atual nos favoritos para consultá-la posteriormente, quais atalhos de teclado ele deverá utilizar para realizar essa tarefa de forma mais rápida?**

**(Obs.: o caractere "+" foi utilizado apenas para interpretação.)**

(A) Ctrl + A
(B) Ctrl + D
(C) Ctrl + J
(D) Ctrl + H
(E) Ctrl + I

**2**

**A LGPD (Lei nº 13.709/2018) é a legislação brasileira que regula o tratamento de dados pessoais, garantindo transparência, segurança e direitos aos titulares, além de impor obrigações para empresas e órgãos públicos no uso dessas informações, sendo que, em seu Capítulo I, Disposições Preliminares, o artigo 5º define termos fundamentais. Assinale a alternativa que apresenta o conceito condizente com a pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento.**

(A) Dado anonimizado.
(B) Agentes de tratamento.
(C) Titular.
(D) Operador.
(E) Controlador.

**3**

**Softwares utilitários são ferramentas essenciais para manutenção, otimização e segurança dos sistemas computacionais. A respeito de alguns softwares e suas respectivas funções, analise as assertivas e assinale a alternativa correta.**

**I. O software WinRAR é um exemplo de compactador de arquivos.**
**II. O software VLC Media Player é um exemplo de antivírus.**
**III. O software IrfanView é um exemplo de visualizador de imagens.**
**IV. O software Mozilla Thunderbird é um exemplo de ambiente de reuniões virtuais.**

(A) I, II, III e IV estão incorretas.
(B) Apenas I e II estão corretas.
(C) Apenas I e III estão corretas.
(D) Apenas II e IV estão corretas.
(E) Apenas II, III e IV estão corretas.

**4**

**No editor de planilhas Excel 365 (em português), as funcionalidades estão organizadas em guias de funcionalidades que, por sua vez, estão dispostas em grupos; uma dessas guias é a guia Dados. Assinale a alternativa que NÃO apresenta um grupo encontrado nessa guia.**

(A) Consultas e Conexões.
(B) Classificar e Filtrar.
(C) Revisão de Texto.
(D) Previsão.
(E) Obter e Transformar Dados.

**5**

**No MPRS, a equipe de informática está gerenciando a estrutura de pastas compartilhadas em um servidor de arquivos. Durante a organização das pastas, um dos membros da equipe precisa criar uma nova pasta para armazenar documentos relacionados a um projeto público em andamento. O nome da pasta será Público, com a adição de um caractere extra, o qual é uma exigência do MPRS. Ao tentar nomear a pasta, o profissional se depara com uma mensagem de erro indicando que o nome escolhido contém caracteres reservados pelo sistema operacional.**

**Diante dessa situação, o profissional precisa determinar a forma correta de nomear a pasta Público com o caractere adicional no Windows 11 (em português), sem utilizar caracteres reservados, para que a operação seja concluída com sucesso.**

**Como esse profissional deve nomear a referida pasta?**

(A) <Público
(B) >Público
(C) :Público
(D) /Público
(E) @Público

**6**

**Hardware e periféricos referem-se aos componentes físicos de um sistema computacional. Com base nisso, assinale a alternativa correta quanto à característica/função do respectivo hardware ou periférico.**

(A) A memória RAM (Random Access Memory) é não volátil e armazena dados essenciais para o funcionamento do sistema.
(B) A memória ROM (Read-Only Memory) é volátil e é usada para armazenar dados temporários enquanto o computador está em uso.
(C) O mouse é um dispositivo utilizado para inserir texto e comandos no computador.
(D) A impressora é um dispositivo de saída utilizado para criar cópias físicas de documentos ou imagens armazenados digitalmente.
(E) O SSD (Solid State Drive) é responsável por executar as instruções e processar os dados.

**7**

**O Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM – Business Process Management) envolve administração e otimização dos processos dentro de uma organização, com o objetivo de alcançar maior eficiência e alinhamento com as metas empresariais. Nesse sentido, a Modelagem de Processos é uma abordagem que visa mapear visualmente as etapas, recursos e fluxos de trabalho dos processos de negócios. Além disso, comumente são utilizadas ferramentas, como a notação BPMN (Business Process Model and Notation), para representar esses processos de maneira padronizada. Sobre o tema, assinale a alternativa que apresenta o conceito de modelagem que corresponde a uma subpartição dentro da pool.**

(A) Fluxo.
(B) Contêiner.
(C) Conector.
(D) Grade.
(E) Lane.

## Noções de Direito e Legislação

**8**

**De acordo com a Lei nº 8.625/1993, que dispõe sobre a organização do Ministério Público dos Estados, assinale a alternativa correta.**

(A) O Ministério Público dos Estados está subordinado ao Poder Executivo estadual, devendo seguir suas diretrizes administrativas.
(B) O Procurador-Geral de Justiça é nomeado pelo Governador do Estado a partir de lista tríplice escolhida pelos membros da carreira.
(C) A independência funcional dos membros do Ministério Público dos Estados pode ser relativizada por decisão do Tribunal de Justiça local.
(D) O Ministério Público dos Estados tem autonomia funcional e administrativa, mas depende da aprovação do Poder Legislativo para exercer suas funções institucionais.
(E) O mandato do Procurador-Geral de Justiça é vitalício, ocorrendo a destituição apenas por decisão do Supremo Tribunal Federal.

**9**

**Conforme a Lei Estadual nº 6.536/1973, que dispõe sobre o Estatuto do Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul, são requisitos para ingresso na carreira, EXCETO**

(A) ser bacharel em direito.
(B) gozar de saúde física e mental.
(C) possuir, no mínimo, experiência de 1 (um) ano como advogado.
(D) ser brasileiro.
(E) estar no gozo dos direitos políticos e quite com o serviço militar.

**10**

**Um servidor público, responsável pelo almoxarifado de um órgão governamental, está desviando, para uso particular, materiais de expediente adquiridos para a repartição. Ele retira regularmente caixas de papel, toners de impressora e outros insumos para utilizar em sua residência. Diante dessa situação hipotética, é correto afirmar que ele está cometendo o crime de**

(A) concussão.
(B) peculato.
(C) corrupção passiva.
(D) prevaricação.
(E) corrupção ativa.

**11**

**De acordo com o artigo 1º da Constituição Federal de 1988, a República Federativa do Brasil tem como fundamentos essenciais alguns princípios. Assinale a alternativa que NÃO apresenta um desses fundamentos.**

(A) Soberania.
(B) Dignidade da pessoa humana.
(C) Pluralismo político.
(D) Independência dos Poderes Executivo e Legislativo.
(E) Valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.

**12**

**São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário. A respeito dessa organização dos Poderes e com base no previsto na Constituição Federal de 1988, assinale a alternativa correta.**

(A) O Poder Legislativo, no âmbito federal, é exercido pelo Congresso Nacional, composto através de um sistema tricameral.
(B) O Presidente da República exerce a função de Chefe de Estado, sendo o Presidente do Supremo Tribunal Federal quem exerce a função de Chefe de Governo.
(C) O Poder Judiciário tem autonomia financeira e administrativa, sendo responsável pela guarda da Constituição.
(D) Há uma hierarquia entre os Poderes, sendo o Poder Executivo o de maior nível hierárquico.
(E) O Senado Federal é composto por representantes do povo, eleitos segundo a votação partidária e proporcional.

**13**

**O prefeito de um município realiza um contrato com uma empresa para a construção de uma ponte. No entanto, durante a execução da obra, ele autoriza o pagamento de valores superiores ao realmente executado, sem a devida comprovação dos serviços prestados. A empresa, então, recebe mais do que o valor correspondente à obra, e a administração pública acaba arcando com esse prejuízo. Considerando esse caso hipotético, a conduta dolosa do referido prefeito, à luz da Lei nº 8.429/1992, pode ser enquadrada como**

(A) um ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário, podendo resultar em ressarcimento ao patrimônio público.
(B) um ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública, sendo vedado o ressarcimento ao erário.
(C) um ato ilícito administrativo, mas que não se enquadra na lei de improbidade administrativa, sendo punido apenas na esfera disciplinar.
(D) um ilícito penal, mas não um ato de improbidade, pois não há enriquecimento ilícito.
(E) uma infração de menor potencial ofensivo, sem implicações na esfera de improbidade administrativa.

**14**

**A Lei nº 13.655/2018 alterou a Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB), visando reforçar a segurança jurídica e a responsabilidade na aplicação do Direito Público. Considerando esse contexto normativo, assinale a alternativa correta.**

(A) Na aplicação de sanções, serão consideradas a natureza e a gravidade da infração cometida, independentemente dos danos que dela provierem para a administração pública, sendo vedada qualquer aplicação de circunstâncias atenuantes.
(B) Em decisão sobre regularidade de conduta ou validade de ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa, não serão consideradas as circunstâncias práticas que tenham imposto, limitado ou condicionado a ação do agente.
(C) Nas esferas administrativa, controladora e judicial, não se decidirá com base em valores jurídicos abstratos sem que sejam consideradas as consequências práticas da decisão.
(D) Na interpretação de normas sobre gestão pública, não deverão ser levados em consideração os obstáculos e as dificuldades reais do gestor e as exigências das políticas públicas a seu cargo, preservando-se, assim, os direitos dos administrados.
(E) O agente público responderá pessoalmente por suas decisões ou opiniões técnicas em caso de dolo, culpa, erro grosseiro ou se causar qualquer prejuízo ao erário.

# Língua Portuguesa

**Leia o texto a seguir para responder às questões 15 a 24.**

## DeepSeek, OpenAI, Microsoft, Alibaba, a água, a Amazônia e a COP30

*'Busca profunda' que devemos almejar é ampliar a consciência hídrica dos povos; avanço da inteligência artificial depende de recurso escasso*

Adriano Stringhini
Professor da Fundação Dom Cabral, é membro do Imagine Brasil, do Centro de Estudos de Infraestrutura e Soluções Ambientais da FGV e do "Todos pela COP30"; ex-diretor da Sabesp

Muito se tem falado sobre inteligência artificial após as versões 4.0 de DeepSeek e Alibaba surgirem. A ministra da Ciência e Tecnologia, Luciana Santos, diz que "iremos beber da fonte". É nesse contexto que ouso emitir parcas reflexões sobre o impacto ambiental do avanço da IA no consumo de água e energia.

Horas na Netflix, redes sociais, e-mails, transacionar criptomoedas. Tudo isso pede uma colossal infraestrutura global, "cidades data centers" e cabos que dariam mais de 80 voltas na Terra. Alimentar as plataformas online exige mais potência das máquinas, o que implica maior consumo de água e energia.

A Agência Internacional de Energia (AIE) estimou que, em 2022, os data centers consumiram 460 terawatt-hora (TWh) de energia no planeta. Com o crescimento da IA, esse consumo aumentará para 1.050 TWh até 2026. O valor é o dobro do consumo anual de energia elétrica no Brasil, de aproximadamente 500 TWh. [...]

Esses sistemas, a pleno vapor, precisam de ventilação para evitar o superaquecimento. Esse resfriamento, para ser eficiente (leia-se menor custo), utiliza muita água, um recurso escasso. Além disso, sabemos que os chips usados no treinamento de IA consomem muito mais água do que os de servidores comuns (acelerado pelo forte investimento em IA generativa em 2022). [...]

Diante desse cenário, é preciso "beber da fonte", mas devemos lembrar que nós somos a fonte. Brasil e a Amazônia são a fonte principal de água do mundo, que, ao final, é essencial para sistemas de IA. Água é energia — e, como bem lembrou o filme Matrix (1999), não há inteligência artificial sem energia.

A Amazônia é um oceano subterrâneo, com volume total de 162 mil quilômetros cúbicos, o que é chamado pelos cientistas de Sistema Aquífero Grande Amazônia (Saga). Essa água nutre toda a vida da Amazônia, do planeta. O Saga seria capaz de abastecer o planeta inteiro durante 250 anos. São mais de 150 quatrilhões de litros de água doce, o nosso verdadeiro petróleo.

Frise-se: não estou sugerindo que se use água da Amazônia para resfriar data centers. O que proponho aqui é que a sociedade gaste tempo no Google pesquisando mais sobre como economizar água e levar saneamento para todos em vez de gastá-la pesquisando no Google, ChatGPT e DeepSeek qual dos três é melhor ou pior, ou mais ou menos seguro. Afinal, sem água no mundo, nenhum dos três irá funcionar.

Na COP30, que ocorrerá em Belém, em novembro, teremos a oportunidade de falar sobre a importância de ampliar o reúso da água para a refrigeração dos data centers, mas, principalmente, alertar o mundo sobre a necessidade de preservar a "Amazônia hídrica", os rios voadores e os rios/oceanos subterrâneos. [...]

Sem verde não há água; sem água não há verde; sem verde e sem água não há vida — nem natural nem artificial. Essa é a verdadeira "busca profunda" ("deep seek") que devemos almejar: ampliar a resiliência e a consciência hídrica dos povos.

Adaptado de: https://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2025/02/deepseek-openai-microsoft-alibaba-a-agua-a-amazonia-e-a-cop30.shtml.
Acesso em: 26 mar. 2025.

**15**

**A partir da leitura do texto, é correto afirmar que**

(A) seu objetivo é criticar os usuários de inteligência artificial pelo impacto ambiental causado por ela.
(B) até o momento, o consumo de energia por data centers praticamente dobrou em relação ao início da década.
(C) a capacidade de abastecimento do Saga é, na visão do autor, a solução para o problema de resfriamento dos data centers.
(D) o tema da COP30 será o impacto ambiental gerado por empresas como Microsoft e Alibaba.
(E) o autor não sugere meios de substituição do uso de água no processo de manutenção de sistemas de IA.

**16**

**Assinale a alternativa correta sobre o termo "se" no excerto "Muito se tem falado sobre inteligência artificial após as versões 4.0 de DeepSeek e Alibaba surgirem.".**

(A) Pode ser posposto a "tem" sem que isso infrinja as regras de colocação pronominal da norma-padrão.
(B) Pode ser posposto ao verbo "falado", visto que "tem falado" é uma locução verbal.
(C) Exerce a mesma função sintática que em "[...] não estou sugerindo que se use água da Amazônia para resfriar data centers."
(D) Trata-se de uma partícula expletiva de realce sem função sintática no período.
(E) É classificado morfologicamente como um pronome tônico de terceira pessoa, estabelecendo concordância com o sujeito "muito".

**17**

**Em relação ao emprego dos verbos em destaque nos seguintes excertos, assinale a alternativa correta.**

(A) Em "'Busca profunda' que devemos almejar é ampliar a consciência hídrica dos povos [...]", o verbo em destaque integra uma locução verbal com a função de imprimir à ação de "almejar" um sentido de futuridade.
(B) Em "A ministra da Ciência e Tecnologia, Luciana Santos, diz que 'iremos beber da fonte'.", a opção pelo emprego do verbo "iremos" ao invés de "vamos" reforça a informalidade da fala da ministra.
(C) Em "Diante desse cenário, é preciso 'beber da fonte' [...]", o verbo destacado integra uma locução verbal, a qual modaliza o discurso atribuindo a ele um sentido de obrigação.
(D) Em "[...] não estou sugerindo que se use água da Amazônia para resfriar data centers.", a locução verbal pode ser substituída por "sugiro" sem que isso gere prejuízo sintático ao excerto.
(E) Em "[...] mas devemos lembrar que nós somos a fonte.", a substituição do verbo em destaque por "temos que" eliminaria do excerto a ideia de obrigação.

**18**

**Assinale a alternativa em que o termo destacado pode ser substituído pelo que está entre parênteses sem que isso altere o sentido geral do excerto.**

(A) "[...] a sociedade gaste tempo no Google pesquisando mais sobre como economizar água e levar saneamento para todos [...]" (esgoto).
(B) "[...] emitir parcas reflexões sobre o impacto ambiental do avanço da IA no consumo de água e energia." (profusas).
(C) "[...] ampliar a resiliência e a consciência hídrica dos povos." (debilidade).
(D) "Tudo isso pede uma colossal infraestrutura global [...]" (descomunal).
(E) "[...] o que implica maior consumo de água e energia." (aturde).

**19**

**A respeito das relações sintático-semânticas estabelecidas entre partes do texto, assinale a alternativa correta.**

(A) Em "Esse resfriamento, para ser eficiente [...], utiliza muita água [...]", o termo destacado sinaliza uma relação de conclusão entre as orações.
(B) Em "Com o crescimento da IA, esse consumo aumentará para 1.050 TWh até 2026.", o trecho destacado fornece uma causa para o que está posto a seguir.
(C) Em "[...] é preciso 'beber da fonte', mas devemos lembrar que nós somos a fonte.", a conjunção destacada sinaliza uma relação de concessão presente no excerto.
(D) Em "Além disso, sabemos que os chips usados no treinamento de IA consomem muito mais água [...]", a expressão destacada sinaliza a adição de um argumento contrário ao anterior.
(E) Em "A ministra da Ciência e Tecnologia, Luciana Santos, diz que [...]", o trecho destacado é uma oração adjetiva que explica quem é a ministra.

**20**

**Assinale a alternativa em que o elemento em destaque atua na coesão catafórica do texto.**

(A) "Esses sistemas, a pleno vapor, precisam de ventilação para evitar o superaquecimento.".
(B) "Esse resfriamento, para ser eficiente (leia-se menor custo), utiliza muita água, um recurso escasso.".
(C) "Diante desse cenário, é preciso 'beber da fonte', mas devemos lembrar que nós somos a fonte.".
(D) "Essa água nutre toda a vida da Amazônia, do planeta.".
(E) "Essa é a verdadeira 'busca profunda' ('deep seek') que devemos almejar: ampliar a resiliência e a consciência hídrica dos povos.".

**21**

**Assinale a alternativa em que o uso da(s) vírgula(s) é facultativo do ponto de vista sintático.**

(A) "[...] mas, principalmente, alertar o mundo sobre a necessidade de preservar a 'Amazônia hídrica' [...]".
(B) "[...] é preciso 'beber da fonte', mas devemos lembrar que nós somos a fonte." .
(C) "A ministra da Ciência e Tecnologia, Luciana Santos, diz que 'iremos beber da fonte'.".
(D) "Na COP30, que ocorrerá em Belém, [...]".
(E) "[...] é membro do Imagine Brasil, do Centro de Estudos de Infraestrutura e Soluções Ambientais da FGV e do 'Todos pela COP30' [...]".

**22**

**Sobre a formação e a grafia das palavras "ex-diretor", "criptomoedas", "infraestrutura", "superaquecimento", "subterrâneo" e "reúso", presentes no texto, assinale a alternativa correta.**

(A) A palavra "ex-diretor" é grafada com hífen porque é formada pelo processo de composição.
(B) Em "reúso", o acento sinaliza que a vogal "u" é tônica, formando-se um hiato, não um ditongo.
(C) Todas as palavras são formadas pelo processo de derivação sufixal.
(D) Em "superaquecimento", a substituição do afixo "super" por "sobre" modificaria o sentido de "aquecimento excessivo" para "aquecimento em cima".
(E) A palavra "reúso" é grafada sem hífen porque "uso" se inicia com uma letra diferente de "e".

**23**

**Assinale a alternativa em que o item "que" em destaque pode ser substituído por "qual" sem que isso prejudique a sintaxe e/ou a semântica do excerto.**

(A) "O que proponho aqui é que a sociedade gaste tempo no Google [...]".
(B) "A ministra da Ciência e Tecnologia, Luciana Santos, diz que 'iremos beber da fonte'." .
(C) "A Amazônia é um oceano subterrâneo, com volume total de 162 mil quilômetros cúbicos, o que é chamado pelos cientistas de Sistema Aquífero Grande Amazônia (Saga).".
(D) "[...] os chips usados no treinamento de IA consomem muito mais água do que os de servidores comuns [...]".
(E) "É nesse contexto que ouso emitir parcas reflexões [...]".

**24**

**Assinale a alternativa em que a reescrita apresentada entre parênteses está correta em relação à concordância verbal.**

(A) "Afinal, sem água no mundo, nenhum dos três irá funcionar." (Afinal, sem água no mundo, nenhum dos três irão funcionar.).
(B) "[...] não há inteligência artificial sem energia." (Não existe inteligências artificiais sem energia.).
(C) "Esse resfriamento, para ser eficiente (leia-se menor custo) [...]". (Esse resfriamento, para ser eficiente (leiam-se menor custo).).
(D) "[...] é preciso 'beber da fonte', mas devemos lembrar que nós somos a fonte." (São precisos 'beber da fonte' e lembrar que nós somos a fonte.).
(E) "Brasil e a Amazônia são a fonte principal de água do mundo [...]". (A fonte principal de água do mundo são o Brasil e a Amazônia.).

**Leia o texto a seguir para responder às questões 25 a 30.**

## A HUMANIZAÇÃO DO ATENDIMENTO

*Em setores sensíveis, como saúde e bem-estar, a falta de um canal de voz pode ser frustrante e até prejudicial; nem tudo pode ser resolvido por texto*

Rogério Ramos Weymar
Professor e mestre em educação, com especializações em neuropsicopedagogia, antropologia, filosofia, sociologia e marketing digital

A forma como empresas se comunicam com os clientes mudou drasticamente. Antes, a ligação telefônica era essencial para esclarecer dúvidas e resolver problemas. Hoje, muitas empresas eliminaram essa opção, restringindo o atendimento ao WhatsApp e outras plataformas de mensagens. Recentemente, deixei de consumir serviços porque só ofereciam suporte via mensagens e negaram meu pedido de contato por telefone. Isso me fez refletir: essa modernização realmente facilita a vida do consumidor ou estamos perdendo algo essencial?

O atendimento digital trouxe benefícios inegáveis. Empresas podem atender vários clientes ao mesmo tempo, as mensagens deixam um histórico escrito e o consumidor tem mais flexibilidade para interagir no seu próprio ritmo. Além disso, reduzir custos com telefonia e equipe tornou-se uma vantagem competitiva. No entanto, a eliminação das chamadas telefônicas traz consequências. O tom de voz, a empatia e a personalização do atendimento se perdem. Em setores sensíveis, como saúde e bem-estar, a falta de um canal de voz pode ser frustrante e até prejudicial. Imagine um paciente angustiado buscando apoio por mensagens automáticas?

Nem tudo pode ser resolvido por texto. Muitos clientes se sentem mais confortáveis falando do que escrevendo, especialmente quando lidam com questões urgentes ou complexas. O que poderia ser solucionado rapidamente por telefone se arrasta em longas trocas de mensagens. Além disso, idosos e pessoas com dificuldades de digitação podem ficar excluídos desse modelo. A modernização do atendimento deveria priorizar eficiência sem comprometer o contato humano.

Paradoxalmente, a digitalização pode criar barreiras entre empresas e clientes. O argumento da "modernização" muitas vezes mascara a desumanização do atendimento. Se a comunicação deve ser eficiente, também precisa ser acessível e empática. O telefone não deveria ser eliminado, mas sim complementado pelos canais digitais, garantindo opções que atendam às necessidades do cliente.

Acompanho a transformação digital desde os anos 1980 e vi muitas inovações que realmente facilitaram a vida das pessoas. No entanto, tecnologia deve ser aliada, não substituta do contato humano. Empresas que eliminam o telefone sem alternativas viáveis não estão apenas modernizando seus serviços – estão se distanciando dos clientes.

Especialmente em áreas essenciais, o canal de voz deveria ser um direito do consumidor. Isso não é nostalgia ou resistência ao progresso. É apenas reconhecer que, por trás de cada mensagem, há uma pessoa que, muitas vezes, precisa mais do que um simples "Como posso ajudar?" digitado automaticamente.

O verdadeiro progresso está no equilíbrio entre inovação e atendimento humanizado. Afinal, todos queremos ser ouvidos – e não apenas lidos.

Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2025/03/a-humanizacao-do-atendimento.shtml. Acesso em: 20 de mar. 2025.

**25**

**Assinale a alternativa que apresenta corretamente, entre parênteses, a relação sintático-semântica estabelecida entre as orações.**

(A) "[...] essa modernização realmente facilita a vida do consumidor ou estamos perdendo algo essencial?" (adição).
(B) "Recentemente, deixei de consumir serviços porque só ofereciam suporte via mensagens [...]" (conclusão).
(C) "Se a comunicação deve ser eficiente, também precisa ser acessível e empática." (causa).
(D) "O telefone não deveria ser eliminado, mas sim complementado pelos canais digitais [...]" (adição).
(E) "Muitos clientes se sentem mais confortáveis falando do que escrevendo [...]" (comparação).

**26**

**Assinale a alternativa que analisa corretamente o primeiro parágrafo do texto.**

(A) É obrigatório o uso da vírgula após os termos "antes", "hoje" e "recentemente".
(B) O termo "deixei" apresenta um sentido diferente em "Deixei o aluno entrar na sala".
(C) O termo "isso" é empregado na coesão sequencial do texto, estabelecendo entre as porções textuais uma relação de resultado.
(D) O autor estabelece um contraste entre o atendimento por WhatsApp e o atendimento por outras plataformas de mensagens.
(E) No primeiro período, a próclise é a única colocação pronominal permitida na norma-padrão.

**27**

**A partir da leitura do segundo parágrafo do texto, é correto afirmar que**

(A) o atendimento digital deve ser eliminado das empresas do ramo da saúde e bem-estar.
(B) um paciente angustiado não deve buscar apoio por mensagens automáticas ou por telefone, mas sim pessoalmente.
(C) o atendimento por chamada telefônica pode ser mais flexível por parte do consumidor.
(D) as consequências negativas do uso de mensagens automáticas atingem igualmente todos os setores de atendimento ao cliente.
(E) um dos motivos para a substituição das chamadas telefônicas por atendimento digital é a redução de custos para as empresas.

**28**

**Assinale a alternativa em que o "se" é uma partícula apassivadora, formando a voz passiva sintética.**

(A) "Muitos clientes se sentem mais confortáveis falando do que escrevendo [...]".
(B) "O tom de voz, a empatia e a personalização do atendimento se perdem.".
(C) "A forma como empresas se comunicam com os clientes mudou drasticamente.".
(D) "Se a comunicação deve ser eficiente, também precisa ser acessível e empática.".
(E) "Além disso, reduzir custos com telefonia e equipe tornou-se uma vantagem competitiva.".

**29**

**Assinale a alternativa que analisa corretamente o quarto parágrafo do texto.**

(A) O termo "mascara" não recebe acento porque é uma palavra oxítona terminada em "a", diferentemente de "máscara", que é uma palavra proparoxítona.
(B) O termo "desumanização" é formado por composição, com a junção das palavras "desumanizar" e "ação".
(C) A expressão "pelos canais digitais" é o agente da passiva da oração, enquanto "O telefone" é o sujeito paciente.
(D) O sinal indicativo de crase em "[...] atendam às necessidades do cliente." está presente devido à regência da palavra "necessidades".
(E) Os verbos "pode" e "deve" são auxiliares modais, indicando obrigação e possibilidade, respectivamente.

**30**

**Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto "Imagine um paciente angustiado buscando apoio por mensagens automáticas?"**

(A) O termo "por" pode ser substituído por "mediante" sem que isso modifique o sentido original do excerto.
(B) O verbo "imagine" está conjugado no presente do indicativo, denotando uma ação que ocorre simultaneamente ao ato da leitura do texto.
(C) A escrita do enunciado na forma de uma pergunta tem o objetivo de manter um distanciamento entre o autor, especialista no assunto, e o leitor, leigo.
(D) O sujeito do verbo "imagine" é "um paciente angustiado".
(E) Nesse contexto, "angustiante" seria um sinônimo para "angustiado".

## Conhecimentos Específicos

**31**

**A Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) estabelece normas para a conservação e o uso sustentável desse bioma. A respeito das diretrizes dessa lei, assinale a alternativa correta.**

(A) A supressão de vegetação primária na Mata Atlântica pode ser autorizada em casos específicos, desde que haja justificativa técnica e compensação ambiental, conforme critérios estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes.

(B) O manejo sustentável da vegetação secundária em estágio médio de regeneração é permitido sem necessidade de autorização dos órgãos ambientais, pois não há exigências legais para esse tipo de atividade.

(C) As normas da Lei da Mata Atlântica são aplicáveis apenas a áreas rurais, não se estendendo a regiões urbanas, mesmo que apresentem remanescentes desse bioma.

(D) A conversão de áreas de vegetação primária para fins agropecuários é uma prática amplamente aceita, desde que o empreendimento adote medidas de reflorestamento em outras regiões.

(E) A recuperação de áreas degradadas na Mata Atlântica deve ser feita exclusivamente por meio da regeneração natural, sem permitir qualquer intervenção humana no processo.

**32**

**Em relação à flora dos Pampas Gaúchos e às adaptações das espécies vegetais ao ambiente desse bioma, assinale a alternativa correta.**

(A) As gramíneas dominantes nos Pampas Gaúchos, como o paspalum e o capim-limpim, possuem adaptações morfológicas como folhas largas e espessas, que maximizam a captação de luz solar e reduzem a perda de água por transpiração durante os períodos de seca, características típicas de plantas xerófitas.

(B) A vegetação dos Pampas Gaúchos é composta predominantemente por espécies arbustivas do tipo caatinga, adaptadas ao estresse hídrico severo, com raízes profundas e folhas reduzidas, próprias de regiões semiáridas, embora o clima da região seja subtropical.

(C) As árvores de pequeno porte típicas dos Pampas, como o butiá e o arroxeiro, apresentam adaptações fisiológicas como a presença de estômatos mais numerosos em suas folhas, facilitando a troca gasosa e o controle da transpiração em períodos de alta umidade e baixa luminosidade, típicos do inverno.

(D) O bioma Pampa Gaúcho é caracterizado por uma vegetação que, apesar da predominância de gramíneas, também inclui espécies lenhosas que desenvolvem estratégias adaptativas de tolerância ao fogo, como a casca espessa e a capacidade de brotação após queimadas, sendo adaptadas a ambientes frequentemente sujeitos a incêndios.

(E) No Pampa Gaúcho, a vegetação predominante é composta por florestas decíduas de médio porte, com espécies como o jequitibá e o cabeludinha, que possuem adaptações a solos ricos em nutrientes e a climas tropicais, com chuvas regulares durante o ano todo.

**33**

**A araucária (*Araucaria angustifolia*) é uma espécie emblemática da flora nativa do Rio Grande do Sul, conhecida por sua importância ecológica e cultural, entretanto a espécie enfrenta diversos desafios que colocam sua sobrevivência em risco. Em relação aos fatores que impactam a conservação da araucária no estado do Rio Grande do Sul e ao risco de extinção dessa espécie, assinale a alternativa correta.**

(A) A araucária (*Araucaria angustifolia*) tem experimentado um aumento populacional nos últimos anos no Rio Grande do Sul, graças ao aumento das áreas de preservação e programas de reflorestamento que estimulam a recuperação da espécie em seu habitat natural.

(B) A araucária no Rio Grande do Sul está em risco devido, principalmente, à substituição de seu habitat por monoculturas de eucalipto e soja, além do desmatamento ilegal e da exploração indiscriminada de suas sementes, fatores que afetam sua regeneração natural.

(C) Essa planta tem se adaptado bem às mudanças climáticas no Rio Grande do Sul, sendo capaz de crescer de forma competitiva em áreas de pastagem abertas, o que tem reduzido o impacto da urbanização e da agricultura no seu habitat original.

(D) Apesar da crescente pressão humana sobre seu habitat, as araucárias no Rio Grande do Sul têm demonstrado uma alta taxa de regeneração espontânea, principalmente em regiões agrícolas, o que diminui a necessidade de programas de conservação específicos.

(E) O processo de recuperação da araucária no Rio Grande do Sul não está sendo eficaz, pois a espécie não apresenta adaptação suficiente às variações de temperatura e umidade no estado, o que dificulta seu restabelecimento em áreas naturais.

**34**

**Acerca das Resoluções do CONAMA nº 302 e 303, de 20 de março de 2002, que tratam das áreas de preservação permanente, assinale a alternativa INCORRETA.**

(A) As áreas de preservação permanente, nos entornos de cursos d'água de regime intermitente em áreas rurais, devem ser estabelecidas com largura mínima de 30 metros, podendo ser ampliadas conforme as características locais.

(B) O limite das áreas de preservação permanente em áreas urbanas pode ser alterado, desde que atendidas as condições definidas pelo plano de manejo e com a devida autorização ambiental dos órgãos competentes.

(C) A área de preservação permanente de nascentes e olhos d'água intermitentes deve ser determinada pelo proprietário do imóvel rural, desde que a largura mínima da área seja de 50 metros, conforme as especificações do CONAMA.

(D) Para os reservatórios artificiais, a área de preservação permanente no entorno deve respeitar um limite mínimo de 50 metros, podendo ser ampliada de acordo com a localização e a função ambiental do reservatório.

(E) O uso de áreas de preservação permanente nos entornos de corpos d'água artificiais pode ser permitido para atividades de turismo, desde que a área destinada a essas atividades não ultrapasse 10% do total da área de preservação.

**35**

**A técnica CRISPR/Cas9 tem sido amplamente utilizada para criar organismos geneticamente modificados (OGMs), permitindo a inserção, deleção ou alteração de sequências específicas no DNA de um organismo. No Rio Grande do Sul, exemplos de culturas transgênicas incluem soja e milho, que foram modificadas para resistir a herbicidas e pragas. Com base nesse contexto, assinale a alternativa correta.**

(A) Os organismos geneticamente modificados, como a soja resistente ao glifosato, foram criados utilizando a técnica CRISPR/Cas9 para realizar inserções aleatórias no genoma das plantas, favorecendo a resistência a herbicidas.

(B) A técnica CRISPR/Cas9, utilizada para a modificação de culturas como o milho Bt, permite a edição de genes específicos com a finalidade de aumentar a resistência de uma planta a pragas, sem que ocorra a introdução de material genético externo no genoma da planta.

(C) A inserção de genes para resistência a herbicidas em culturas como a soja transgênica no Rio Grande do Sul é realizada por meio da ação da transcriptase reversa, que converte o RNA viral em DNA para que ele se integre ao genoma da planta.

(D) A modificação genética de culturas transgênicas no Rio Grande do Sul, como a soja resistente ao glifosato, é realizada por enzimas, como a Cas-9, que cortam o DNA da planta para inserir genes de resistência específicos.

(E) A utilização de CRISPR/Cas9 para criar plantas transgênicas, como o milho Bt, ocorre por meio de uma enzima de restrição que corta o DNA de maneira imprecisa e aleatória, permitindo a introdução de novos genes no genoma da planta.

**36**

**Em uma cadeia alimentar hipotética presente no Rio Grande do Sul, com muitos níveis tróficos, como plantas (ex.: capim), insetos herbívoros (ex.: gafanhotos), pequenos mamíferos (ex.: roedores), aves predadoras (ex.: gavião) e carnívoros de topo (ex.: onças), a quantidade de energia disponível para os níveis superiores é progressivamente menor, o que torna a cadeia alimentar com muitos níveis tróficos inviável. O motivo dessa limitação, é explicado pela**

(A) primeira lei da termodinâmica, pois a energia não pode ser criada nem destruída, mas transforma-se entre os níveis tróficos e se acumula no último nível.

(B) segunda lei da termodinâmica, pois, a cada transferência de energia entre os níveis tróficos, ocorre uma perda significativa de energia sob a forma de calor, o que limita o número de níveis tróficos viáveis.

(C) lei da conservação da massa, pois a energia não é dissipada em cada nível trófico, mas simplesmente transferida de um organismo para outro, sem perdas.

(D) teoria da entropia máxima, pois, à medida que a energia avança pelos níveis tróficos, a entropia do sistema aumenta, permitindo mais níveis na cadeia alimentar.

(E) lei de Péclet, que estabelece que a energia disponível nas cadeias alimentares aumenta à medida que se passa de um nível trófico para outro.

**37**

**A respiração celular é um processo fundamental para a produção de energia nas células eucarióticas, envolvendo diversas etapas que ocorrem em compartimentos celulares específicos. Com base nos mecanismos e etapas da respiração celular, assinale a alternativa que descreve corretamente uma interação essencial para esse processo.**

(A) Glicólise: ocorre na membrana interna da mitocôndria e é responsável pela produção de ATP por meio da oxidação completa da glicose, com liberação de dióxido de carbono e água.

(B) Ciclo de Krebs: acontece na matriz mitocondrial e é responsável pela formação de ATP, NADH e FADH2, que serão utilizados posteriormente na cadeia de transporte de elétrons para a produção de mais ATP.

(C) Cadeia transportadora de elétrons: responsável pela conversão do glicogênio em glicose, utilizando o oxigênio como fonte primária de energia para a produção de ATP.

(D) Quebra de oxigênio: durante a glicólise, o oxigênio é quebrado nas células para gerar ATP, liberando dióxido de carbono e água como produtos finais dessa etapa.

(E) Fosforilação oxidativa: ocorre no citoplasma celular, onde o NADH e o FADH2 são utilizados para sintetizar ATP sem a necessidade de oxigênio.

**38**

**De acordo com a Resolução CONAMA nº 369/2006, que trata da intervenção ou supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APP) para casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental, assinale a alternativa correta.**

(A) A intervenção ou supressão de vegetação em APP, mesmo nos casos de interesse social, é sempre autorizada independentemente de estudo de impacto ambiental, desde que a área seja superior a 50 hectares.

(B) A Resolução CONAMA nº 369/2006 permite a supressão de vegetação em APP, sem compensação ambiental, quando a intervenção for considerada de baixo impacto e realizada em áreas de preservação em zonas urbanas consolidadas.

(C) A intervenção em APP para a construção de obras de interesse público, como escolas ou hospitais, deve ser precedida da análise de impacto ambiental e, em caso de aprovação, é exigida a compensação com a recuperação ou recomposição de vegetação na mesma sub-bacia hidrográfica.

(D) Para que uma intervenção em APP seja autorizada, o órgão ambiental competente deve realizar um procedimento administrativo simplificado, dispensando a necessidade de parecer técnico ou estudo de impacto ambiental, caso a área envolvida seja inferior a 10 hectares.

(E) A supressão de vegetação em APP de áreas urbanas pode ser realizada apenas com a anuência do proprietário do imóvel, sem a necessidade de envolvimento do órgão ambiental competente ou de justificativa técnica.

**39**

**Em uma área de preservação ambiental no Rio Grande do Sul, um estudo sobre a população de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) foi realizado. Durante o monitoramento, observou-se que a população estava em equilíbrio de Hardy-Weinberg, o que significa que as frequências genéticas para o caráter dominante, relacionado à cor da pelagem, não estavam sendo alteradas por fatores externos como mutações, seleção natural, migração ou deriva genética.**

**A frequência do gene dominante (representado por "A") para a pelagem escura foi determinada como 0,40, enquanto a frequência do alelo recessivo (representado por "a") para a pelagem clara foi de 0,60. Considerando essa informação, é possível calcular o número esperado de indivíduos com pelagem escura (fenótipo dominante) em uma população de 9000 capivaras, em equilíbrio genético.**

**Nesse sentido, com base na frequência do alelo dominante (A = 0,40), qual é o número esperado de capivaras com pelagem escura (fenótipo dominante) na população de 9000 indivíduos?**

(A) 4320.
(B) 4680.
(C) 1440.
(D) 3240.
(E) 5760.

**40**

**A estrutura do ácido desoxirribonucleico (DNA) e do ácido ribonucleico (RNA) desempenha um papel essencial nas funções celulares. Ambas as moléculas são compostas por unidades chamadas nucleotídeos, e suas propriedades físico-químicas estão intimamente relacionadas às suas funções biológicas. Com base no conhecimento sobre a estrutura dos ácidos nucleicos, assinale a alternativa INCORRETA.**

(A) Os nucleotídeos são as unidades estruturais básicas dos ácidos nucleicos, sendo compostos por uma base nitrogenada, uma pentose (açúcar) e um grupo fosfato.
(B) No DNA, as bases nitrogenadas adenina (A) e guanina (G) pertencem ao grupo das purinas, enquanto a timina (T) e a citosina (C) são as pirimidinas.
(C) A ligação entre os nucleotídeos em uma cadeia de DNA ou RNA é realizada por ligações fosfodiéster entre o grupo fosfato de um nucleotídeo e o carbono 3' do açúcar do nucleotídeo adjacente.
(D) No RNA, a uracila (U) substitui a timina (T) encontrada no DNA, formando pares com a adenina (A).
(E) Em uma molécula de DNA, a sequência das bases nitrogenadas determina a informação genética e é lida da extremidade 3' para a 5' para a síntese de RNA mensageiro (mRNA).

**41**

**Em relação ao código genético e ao processo de transcrição, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.**

**( ) O código genético é degenerado, o que significa que um mesmo aminoácido pode ser codificado por diferentes códons.**
**( ) A transcrição ocorre no núcleo das células eucarióticas e no citoplasma das células procarióticas, sendo realizada pela enzima DNA polimerase.**
**( ) O RNA mensageiro (mRNA) eucariótico sofre modificações pós-transcricionais, como a adição de um cap 5' e de uma cauda poli-A no terminal 3'.**
**( ) Durante a transcrição, a fita molde do DNA é lida no sentido 3' → 5', enquanto o RNA é sintetizado no sentido 5' → 3'.**

(A) V – V – F – V.
(B) V – F – V – V.
(C) V – F – F – V.
(D) F – V – V – F.
(E) F – F – V – V.

**42**

**Durante uma operação de fiscalização no Parque Estadual do Tainhas, no Rio Grande do Sul, agentes ambientais flagraram um grupo extraindo ilegalmente araucárias (*Araucaria angustifolia*), espécie ameaçada de extinção e protegida por lei. Além das toras de madeira, foram apreendidos diversos instrumentos utilizados na infração, incluindo motosserras, tratores e caminhões utilizados para o transporte ilegal da madeira.**

**Com base na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), qual deve ser a destinação dos instrumentos apreendidos, exceto nos casos de animais, produtos perecíveis ou madeira?**

(A) Devem ser encaminhados e depositados no órgão ambiental responsável pela fiscalização até a conclusão do processo.
(B) Serão destruídos imediatamente para evitar novo uso em infrações ambientais.
(C) Poderão ser vendidos, desde que garantida a descaracterização por meio da reciclagem.
(D) Podem ser doados a instituições científicas, hospitalares, penais ou entidades com fins beneficentes, após avaliação de sua utilidade.
(E) Devem ser destruídos pelo órgão ambiental competente apenas após a condenação judicial definitiva dos infratores.

**43**

**No Rio Grande do Sul, o javali (*Sus scrofa*) foi introduzido com o intuito de ser utilizado para a caça esportiva, mas acabou se tornando uma espécie invasora, afetando significativamente os ecossistemas locais. Considerando os impactos ecológicos dessa espécie, assinale a alternativa que melhor descreve os fatores que contribuem para o seu status de invasora no estado.**

(A) O javali é exótico ao Brasil e, devido à sua alimentação baseada em vegetação aquática, não interfere na vegetação terrestre ou na fauna nativa, sendo considerado um competidor secundário no ecossistema.
(B) Sua alta taxa de reprodução, aliada à sua habilidade de forragear e destruir a vegetação nativa, contribui para a diminuição da biodiversidade local e para a degradação do solo, tornando-o um dos maiores problemas para a flora do estado.
(C) O javali é adaptado a ambientes urbanos e sua presença nas cidades causa aumento da biodiversidade local, contribuindo para o equilíbrio do ecossistema e beneficiando a fauna nativa.
(D) Embora o javali se reproduza rapidamente, ele tem uma dieta restrita a pequenos invertebrados, não representando ameaça às espécies vegetais, limitando seus impactos à fauna terrestre.
(E) O javali competiu inicialmente com as espécies nativas por espaços de nidificação e recursos alimentares, mas a falta de predadores naturais para ele fez com que se tornasse uma espécie benéfica para o controle de populações de roedores.

**44**

**Uma mulher afetada por uma doença genética autossômica recessiva e um homem heterozigoto para essa mesma doença desejam ter filhos. Considerando a herança mendeliana e a ausência de outros fatores genéticos, assinale a alternativa que apresenta a probabilidade de esse casal ter um filho afetado pela doença.**

(A) 0,25 (25%).
(B) 0,50 (50%).
(C) 0,10 (10%).
(D) 0,01 (1%).
(E) 0,0025 (0,25%).

**45**

**No Rio Grande do Sul, a vegetação de restinga está presente ao longo do litoral, onde áreas específicas têm sido afetadas pela urbanização e por atividades agrícolas. O processo de regeneração natural da vegetação nessas áreas é de grande importância para a preservação dos ecossistemas costeiros, considerando especialmente as especificações da Resolução nº 417/2009 do CONAMA, que define os parâmetros para classificar as áreas de restinga em diferentes estágios sucessionais.**

**Considere o seguinte cenário: uma área de restinga no litoral norte do Rio Grande do Sul foi recentemente impactada por uma atividade de desmatamento e, agora, está em processo de regeneração. A área é monitorada por um órgão ambiental estadual que segue os parâmetros definidos pelo CONAMA para classificar a vegetação da região.**

**Com base nesse contexto e de acordo com a Resolução nº 417/2009 do CONAMA, é correto afirmar que**

(A) a área em regeneração no litoral norte do Rio Grande do Sul pode ser considerada como vegetação primária, pois a intervenção humana foi recente e não interfere nos estágios sucessionais da vegetação de restinga.

(B) a área de restinga no processo de regeneração, após o desmatamento, deve ser classificada como vegetação secundária em estágio inicial, uma vez que as intervenções humanas afetaram a estrutura da vegetação original.

(C) a área de restinga regenerada no litoral norte do estado não pode ser classificada em estágios sucessionais, pois a resolução do CONAMA só se aplica a áreas de vegetação primária.

(D) a vegetação de restinga no Rio Grande do Sul, sendo uma formação típica de dunas móveis, não é influenciada por atividades humanas e, portanto, não se aplica a resolução do CONAMA para a classificação de seus estágios sucessionais.

(E) a área impactada e em regeneração no Rio Grande do Sul pode ser considerada uma vegetação de restinga não afetada, sendo classificada como primária, uma vez que está em regeneração natural.

**46**

**Em uma situação hipotética, pescadores e moradores ribeirinhos próximos ao Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, relataram a morte de diversos peixes e alterações na coloração da água. Diante de tais relatos, equipes ambientais realizaram coletas e identificaram altos níveis de mercúrio (Hg) nos sedimentos e na biota aquática. A contaminação foi associada ao despejo de resíduos industriais e ao uso de defensivos agrícolas contendo compostos mercuriais. Como consequência, além da mortandade de organismos aquáticos, a pesca foi comprometida, impactando economicamente a população local.**

**Com base nesse cenário, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.**

**( ) O mercúrio pode sofrer biomagnificação na cadeia alimentar aquática, sendo sua maior concentração esperada nos organismos situados nos níveis tróficos superiores, como os grandes peixes predadores.**

**( ) A biorremediação, que envolve o uso de microrganismos capazes de converter mercúrio metálico em formas menos tóxicas, pode ser uma alternativa para reduzir os impactos da contaminação ambiental.**

**( ) A toxicidade do mercúrio para organismos aquáticos é minimizada em ambientes de águas paradas, pois a menor circulação de água impede sua dispersão e absorção pelos seres vivos.**

**( ) O consumo frequente de peixes contaminados com mercúrio pode representar um risco à saúde humana, especialmente para comunidades que dependem da pesca para alimentação.**

(A) V – V – F – V.
(B) F – V – V – F.
(C) V – F – V – V.
(D) V – V – V – F.
(E) F – F – V – V.

**47**

**Em 2023, pesquisadores ambientais e órgãos de fiscalização do meio ambiente identificaram sérios impactos ecológicos em uma lagoa localizada no Rio Grande do Sul. A lagoa, que é uma importante área de preservação ambiental e abriga diversas espécies de aves migratórias, peixes e plantas aquáticas, tem sofrido degradação devido ao despejo de efluentes industriais contendo metais pesados e agrotóxicos provenientes de áreas agrícolas vizinhas. Além disso, o assoreamento causado pelo desmatamento nas margens da lagoa tem reduzido a profundidade e alterado os habitats para diversas espécies aquáticas.**

**Ao longo dos últimos meses, os moradores locais relataram uma diminuição na população de peixes, mudanças nas características da água e um aumento nas algas flutuantes, o que comprometeu a pesca e a biodiversidade da região.**

**Como biólogo ambiental, você foi contratado para atuar no diagnóstico e correção desse problema ecológico. Nesse caso, a fim de restaurar a qualidade ambiental da lagoa e mitigar os impactos causados pelas atividades humanas, a melhor abordagem é**

(A) promover a criação de um projeto de revegetação das margens da lagoa com plantas nativas e de crescimento rápido, juntamente com a instalação de barreiras físicas para filtrar os sedimentos antes de entrarem na lagoa, além de recomendar o uso de produtos químicos para tratar a proliferação de algas.

(B) recomendar a criação de áreas de proteção permanente nas margens da lagoa, combinada com a restauração dos habitats naturais e a implementação de um sistema de biorremediação para reduzir a concentração de metais pesados, sem o uso de tecnologias artificiais que possam interferir nos processos naturais do ecossistema.

(C) implantar um sistema de drenagem artificial para reduzir o acúmulo de sedimentos e permitir a recuperação da biodiversidade aquática, juntamente com o aumento da fiscalização sobre o uso de pesticidas nas regiões vizinhas, sem alterar os padrões de uso da terra ao redor da lagoa.

(D) estabelecer zonas de exclusão para atividades pesqueiras em determinadas áreas da lagoa, visando permitir a regeneração natural da fauna, juntamente com o uso de técnicas de cultivo de plantas aquáticas para estabilizar os sedimentos e controlar a eutrofização.

(E) adotar a restauração da qualidade da água através da filtragem com materiais sintéticos, junto ao controle intensivo das populações de peixes exóticos, priorizando o uso de organismos geneticamente modificados para acelerar o processo de purificação da água.

**48**

**Em uma região do Rio Grande do Sul, a crescente expansão da atividade agropecuária tem levado à fragmentação de ecossistemas naturais, o que afeta negativamente a biodiversidade local. Algumas áreas de vegetação nativa ainda existem, mas estão isoladas por vastas áreas de monocultura e pastagem. A conectividade entre os fragmentos é crucial para a sobrevivência de várias espécies de fauna, como aves e mamíferos. Como biólogo ambiental, você foi contratado para desenvolver um plano de ação para restaurar a conectividade entre esses fragmentos e mitigar os efeitos da fragmentação. Qual é a abordagem mais apropriada para solucionar esse problema?**

(A) Promover a criação de corredores ecológicos, utilizando áreas de vegetação nativa e reflorestamento, de forma a permitir a movimentação de animais e a dispersão de sementes, ao mesmo tempo em que se mantêm práticas agrícolas sustentáveis nas áreas adjacentes.

(B) Estabelecer zonas de proteção estrita ao redor de cada fragmento de vegetação, onde qualquer atividade agropecuária seria proibida, garantindo a conservação das áreas de maior relevância para a biodiversidade, sem necessidade de interligação entre as áreas.

(C) Implantar sistemas de corredores de fauna através de cercas verdes e áreas de plantio específico, criando corredores exclusivamente para o deslocamento de animais, sem permitir a inclusão de atividades agropecuárias nas áreas ao redor.

(D) Incentivar a substituição da pecuária por sistemas de monocultura, com o objetivo de reduzir os impactos da agricultura, promovendo o uso de tecnologias para o aumento da produção em áreas já abertas, sem necessidade de preservação da vegetação nativa remanescente.

(E) Criar áreas de preservação e proteção de fauna sem promover a conectividade entre essas áreas, focando apenas a conservação local de espécies e evitando o impacto direto das atividades agropecuárias nas zonas de vegetação intacta.

**49**

**Em relação à estrutura das comunidades aquáticas, assinale a alternativa correta.**

(A) O zooplâncton inclui organismos autotróficos que realizam fotossíntese, enquanto o fitoplâncton é constituído por organismos heterotróficos que se alimentam de matéria orgânica disponível nas águas.

(B) O nécton é composto por organismos que se deslocam ativamente na coluna de água, sendo capazes de se mover livremente entre diferentes profundidades, em resposta a variações ambientais, como temperatura e salinidade.

(C) Os organismos bentônicos, que habitam o fundo dos ecossistemas aquáticos, têm um papel predominante na reciclagem de nutrientes e detritos orgânicos, com destaque para a atividade de decompositores como bactérias e fungos.

(D) As comunidades aquáticas podem ser classificadas em dois grandes grupos: o fitoplâncton, que compreende organismos produtores, e o zooplâncton, que inclui organismos com diferentes hábitos alimentares, como herbívoros, carnívoros e detritívoros.

(E) A estrutura das comunidades aquáticas é predominantemente determinada pela quantidade de oxigênio dissolvido, uma vez que organismos como o fitoplâncton e o zooplâncton dependem unicamente dessa variável para sua sobrevivência.

**50**

**Um biólogo foi contratado por uma empresa de consultoria ambiental para avaliar a qualidade de um corpo d'água que está sendo considerado para múltiplos usos, como abastecimento público, irrigação agrícola e lazer. O corpo d'água em questão apresenta sinais de poluição devido a efluentes industriais lançados nas proximidades. Com base na Resolução CONAMA nº 357/2005, o biólogo precisa realizar o enquadramento adequado desse corpo hídrico para garantir que os usos sejam compatíveis com a classificação da água e as condições ambientais da região.**

**Considerando os padrões da Resolução CONAMA nº 357/2005, qual é a alternativa correta para o enquadramento adequado desse corpo de água?**

(A) O corpo de água deve ser classificado como classe 1, que pode ser utilizado para abastecimento público, após tratamento simplificado, e também para recreação e irrigação de hortaliças consumidas cruas, sem restrições.

(B) O corpo de água deve ser classificado como classe especial, que não pode ser destinado ao abastecimento público, nem pode ser utilizado para atividades agrícolas, devido à sua alta sensibilidade ambiental e necessidade de preservação integral.

(C) O corpo de água deve ser classificado como classe 2, que pode ser utilizado para abastecimento público, após tratamento adequado, mas não deve ser destinado à irrigação de hortaliças consumidas cruas, devido à qualidade moderada da água.

(D) O corpo de água deve ser classificado como classe 3, que pode ser utilizado para abastecimento público, após tratamento completo, e é adequado para irrigação de hortaliças e frutas consumidas cruas, desde que a água seja tratada adequadamente.

(E) O corpo de água deve ser classificado como classe 4, que pode ser usado para atividades recreativas, mas não pode ser utilizado para abastecimento público ou atividades agrícolas, devido à baixa qualidade da água.

**51**

**Um biólogo foi contratado para desenvolver um plano de recuperação de uma área de ecossistema degradado no Rio Grande do Sul. Ele precisará utilizar um viveiro florestal para cultivar mudas de espécies nativas que serão utilizadas para o reflorestamento da região, visando à restauração ecológica. Com base nesse cenário, qual é a principal função dos viveiros florestais na restauração de ecossistemas?**

(A) Produção de mudas de espécies exóticas com o objetivo de atrair fauna específica e melhorar o microclima local.
(B) Produção de mudas de espécies nativas, focando a criação de corredores ecológicos e a promoção da biodiversidade local.
(C) Cultivo de mudas para a implementação de monoculturas florestais que visam à produção de madeira de rápido crescimento para fins comerciais.
(D) Desenvolvimento de mudas para a restauração de áreas agrícolas que buscam alternativas de cultivo sustentável e melhoria da qualidade do solo.
(E) Produção de mudas de árvores nativas para jardins urbanos e áreas de lazer, promovendo o embelezamento das cidades.

**52**

**O efeito de borda ocorre quando atividades humanas, como o desmatamento, criam zonas de transição abrupta entre ecossistemas, o que pode alterar fatores ambientais como temperatura, umidade, luminosidade e vento. Esse fenômeno pode impactar a biodiversidade local, favorecendo algumas espécies e prejudicando outras. Esse efeito está diretamente relacionado ao conceito de**

(A) especiação alopátrica, que se refere ao surgimento de novas espécies devido à separação geográfica de populações, sem considerar as interações entre diferentes ecossistemas.
(B) borda ecológica, que é uma zona de transição nítida entre dois ecossistemas que não apresenta interações significativas entre as espécies de ambos os lados.
(C) fragmentação de habitats, que se refere à separação de ecossistemas contínuos em pequenos fragmentos, sem levar em consideração a zona de transição entre eles.
(D) conectividade ecológica, que é o processo de estabelecer ligações naturais entre fragmentos de ecossistemas, buscando a integridade dos ecossistemas ao longo de grandes distâncias.
(E) ecótono, que é uma área de transição entre dois ecossistemas, onde ocorre uma combinação de características ambientais e biológicas dos dois habitats, gerando alta biodiversidade.

**53**

**Na Ecologia da Paisagem, diferentes conceitos ajudam a compreender os fluxos biológicos, a conectividade entre habitats e os impactos da fragmentação. Com base nesses princípios, assinale a alternativa que descreve corretamente a permeabilidade da matriz.**

(A) Envolve a redução da área contínua de habitat, levando à formação de fragmentos isolados que prejudicam os fluxos biológicos.
(B) Refere-se à movimentação dos organismos através de corredores ecológicos, mas não abrange o conceito de conectividade entre diferentes habitats.
(C) Diz respeito à facilidade com que a paisagem permite o movimento de organismos, influenciando diretamente os fluxos biológicos mesmo entre fragmentos isolados.
(D) Trata-se da capacidade de uma paisagem de permitir a movimentação de organismos entre diferentes habitats, o que facilita os fluxos biológicos e promove a manutenção da biodiversidade.
(E) Refere-se a áreas específicas de habitat que agem como “passagens” para a movimentação de espécies, mas não descreve a capacidade geral de uma paisagem facilitar os fluxos biológicos.

**54**

**Um biólogo foi contratado por uma empresa de consultoria ambiental para realizar um estudo sobre o uso sustentável de áreas naturais em uma região do Rio Grande do Sul. A empresa está planejando a criação de uma unidade de conservação que permita o uso de recursos naturais de forma controlada e que, ao mesmo tempo, proteja a biodiversidade local. O biólogo, ao analisar o projeto, percebe que a área proposta deve permitir atividades como turismo, pesquisa científica e o manejo sustentável de recursos naturais.**

**Com base na Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), qual das alternativas a seguir apresenta o tipo de unidade de conservação mais adequada para esse projeto?**

(A) Estação Ecológica – Unidade de conservação destinada à preservação integral dos ecossistemas, sem a permissão de uso direto dos recursos naturais.
(B) Parque Nacional – Unidade de conservação destinada à preservação da natureza e à promoção de atividades recreativas, com algumas restrições ao uso de recursos naturais.
(C) Monumento Natural – Unidade de conservação criada para proteger um ou mais elementos naturais de grande importância, como uma formação geológica ou uma espécie endêmica.
(D) Refúgio de Vida Silvestre – Unidade de conservação destinada à proteção de espécies e ecossistemas, mas com a possibilidade de manejo sustentável de recursos naturais.
(E) Área de Proteção Ambiental – Unidade de conservação de uso sustentável que permite o aproveitamento dos recursos naturais, desde que sejam feitas de maneira controlada e sustentável.

**55**

**Nos ecossistemas florestais do Rio Grande do Sul, há a presença da serapilheira – composta por folhas, galhos e outros materiais orgânicos que caem no solo. Com base nessa informação, assinale a alternativa que melhor descreve a relação entre a serapilheira, a fertilidade do solo e a produtividade da vegetação nesses ecossistemas.**

(A) A fertilidade do solo nos ecossistemas florestais do Rio Grande do Sul depende da quantidade de luz solar disponível para a vegetação, não sendo influenciada pela serapilheira.

(B) Nos ecossistemas florestais do Rio Grande do Sul, a produtividade da vegetação está diretamente relacionada à quantidade de chuva anual, não sendo afetada pela decomposição da serapilheira.

(C) Embora esteja presente, a reciclagem de nutrientes da serapilheira é de pouca importância para a fertilidade do solo nos ecossistemas florestais do Rio Grande do Sul, uma vez que a principal fonte de nutrientes é o uso de fertilizantes artificiais.

(D) Nos ecossistemas florestais do Rio Grande do Sul, a reciclagem de nutrientes da serapilheira, composta por folhas e outros materiais orgânicos, é essencial para a manutenção da fertilidade do solo e a produtividade da vegetação.

(E) Nos ecossistemas florestais do Rio Grande do Sul, a produtividade da vegetação é irrelevante para a manutenção da biodiversidade, sendo a produtividade mais dependente da variação climática.

**56**

**Em uma área de monitoramento ambiental, um biólogo foi solicitado a realizar uma avaliação da qualidade do solo em uma região afetada por atividades industriais. Durante o trabalho, ele identificou a presença de vários organismos que poderiam ser utilizados como bioindicadores para a detecção de contaminação do solo por metais pesados e outros poluentes. A escolha do organismo adequado é fundamental, pois ele ajudará a fornecer informações sobre o impacto ambiental e a necessidade de medidas de remediação.**

**Considerando esse cenário, qual organismo o biólogo deve priorizar como indicador de contaminação do solo, devido à sua sensibilidade a poluentes e sua capacidade de refletir a qualidade ambiental da área?**

(A) Líquenes – organismos que, devido à sua alta sensibilidade a poluentes atmosféricos e metálicos, podem ser usados eficazmente para monitorar tanto a qualidade do solo quanto a atmosfera.

(B) Ratos – espécies mamíferas que, embora úteis para o monitoramento de substâncias químicas em ambientes urbanos, não são indicadoras diretas de contaminação do solo, especialmente em áreas industriais.

(C) Aranhas – organismos importantes para o controle de insetos, mas que não são eficazes como indicadores de contaminação do solo, pois suas populações são mais influenciadas por fatores ecológicos do que pela qualidade do solo.

(D) Plantas aquáticas – embora eficientes para a análise da qualidade da água, não são indicadoras confiáveis de contaminação do solo, pois são mais sensíveis à poluição hídrica do que à poluição do solo.

(E) Pássaros – embora úteis para indicar poluição do ar, os pássaros não são bons indicadores de contaminação do solo, pois sua dieta é predominantemente aérea e alimentar, não refletindo diretamente os impactos no solo.

**57**

**No estudo quantitativo da vegetação arbórea, os métodos de amostragem são fundamentais para a obtenção de dados representativos sobre a estrutura e composição da vegetação. Dentre os métodos utilizados, destacam-se aqueles que permitem a obtenção de informações detalhadas sobre a densidade e a distribuição das espécies. Assinale a alternativa que apresenta corretamente os métodos mais comuns para a amostragem de vegetação arbórea.**

(A) Transecto, Poisson e método combinado (parcelas e quadrantes).
(B) Transecto, quadrante e Bitterlich.
(C) Parcelas permanentes, método combinado (quadrante e parcelas) e Poisson.
(D) Quadrante, transecto e método combinado (quadrante e parcelas).
(E) Bitterlich, parcelas e método combinado (quadrante e parcelas).

**58**

**Durante uma expedição no litoral do Rio Grande do Sul, um biólogo sente náuseas e enjoo enquanto está a bordo de uma embarcação. Considerando os mecanismos fisiológicos envolvidos, qual a principal explicação para esse fenômeno?**

(A) A estimulação excessiva dos receptores vestibulares no labirinto causa uma disfunção na percepção de movimento, gerando um desequilíbrio nos sinais enviados ao córtex cerebral, responsável pela sensação de enjoo.
(B) O movimento contínuo da embarcação provoca uma sobrecarga no sistema nervoso autônomo, resultando na liberação excessiva de catecolaminas, o que interfere na função do trato gastrointestinal e gera a sensação de náusea.
(C) A interferência nos sinais sensoriais recebidos pelos órgãos da visão e do equilíbrio gera uma desorganização na transmissão das informações ao sistema nervoso central, ocasionando um conflito intersensorial que desencadeia os sintomas de náusea e enjoo.
(D) A alteração na pressão interna da cavidade craniana, causada pela mudança nos movimentos da embarcação, afeta o funcionamento do sistema vestibular e dos núcleos do tronco cerebral, gerando a sensação de vertigem e náusea.
(E) O movimento errático da embarcação provoca um aumento na atividade do sistema simpático, resultando em uma resposta fisiológica exacerbada que leva à hiperventilação, falta de oxigenação e sensação de desconforto gástrico.

**59**

**Um biólogo foi incumbido de realizar uma análise da qualidade das águas marinhas em uma área costeira do Rio Grande do Sul, próxima a uma zona industrial. O objetivo do estudo é detectar a presença de compostos orgânicos tóxicos, como pesticidas e solventes. Para isso, é necessário escolher o método biofísico mais adequado para a quantificação precisa desses contaminantes na água. Considerando esse caso hipotético, assinale a alternativa que apresenta o método mais indicado para realizar essa análise, levando em conta a eficácia para a detecção de compostos orgânicos tóxicos.**

(A) Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC).
(B) Cromatografia Gasosa com Espectrometria de Massas (GC-MS).
(C) Espectrometria de Absorção Atômica (AAS).
(D) Espectroscopia (UV-Vis).
(E) Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-OES).

**60**

**No sistema endócrino, uma das glândulas tem um papel central no controle das funções de várias outras glândulas do corpo humano, regulando a liberação de hormônios que afetam o crescimento, a reprodução e o metabolismo. Essa glândula está localizada no cérebro, abaixo do hipotálamo. Qual é o nome dessa glândula?**

(A) Cerebelo.
(B) Tireoide.
(C) Hipófise.
(D) Glândula pineal.
(E) Adrenal.