

**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

Concurso Público para Provimento de Cargo de
PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Edital 22/2026, de 10 de fevereiro de 2026

GEOPROCESSAMENTO

LEIA AS INSTRUÇÕES COM ATENÇÃO

- A prova terá duração de **4 horas**.
- O candidato deverá utilizar caneta esferográfica de material transparente, de **tinta preta**.
- O candidato deverá verificar se o Caderno de Questões está **completo**, sem falhas de impressão ou grampeamento. Em qualquer uma das situações citadas, comunicar e solicitar ao fiscal a devida substituição, **antes da realização da prova**.
- Durante a aplicação da prova, o candidato deverá manter na carteira, **exclusivamente** documento de identificação, caneta de material transparente de tinta preta, Cartão-Resposta e Caderno de Questões.
- O candidato deverá transcrever as respostas da prova para o Cartão-Resposta, que será o único documento válido para a correção.
- O preenchimento do Cartão-Resposta é de inteira responsabilidade do candidato, que deverá proceder conforme as instruções contidas nele e na capa do Caderno de Questões
- **Não haverá substituição** do Cartão-Resposta.
- O candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar, manchar ou, de qualquer modo, danificar o seu cartão-resposta, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de realização do processamento eletrônico do mesmo.
- A saída do candidato será permitida decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, após entregar seu Cartão-Resposta, sem levar consigo o Caderno de Questões ou algum tipo de anotação de suas respostas.
- Será permitido ao candidato levar consigo o Caderno de Questões desde que permaneça na sala até 30 minutos antes do término da prova.

Este Caderno de Provas é formado por 60 questões:

Disciplina	Quantidade	Peso
Língua Portuguesa	10	1
Legislação	10	1
Conhecimentos Específicos	40	2

TEXTO PARA A QUESTÃO 01

A Ética no Cuidado Docente

Tangerinos (fragmento)

Pois não é que a boiada arrancou! Nada de bonito como eu pensava. Chega fiquei me tremendo de medo! Com o coração em tempo de saltar pela boca. O gado vinha dividido não sei em quantas malocas. Mas pareceu que era assim como se uma combina. Que eles vinham de língua passada. A maloca da frente arrancou. As demais arrancaram também a um só tempo. Meteram os peitos na lagoa, que foi uma coisa doida! Parecia que a terra ia virando pelo avesso e a água toda se derramando nos ares. Atravessaram a lagoa e se atufaram na caatinga, lá no outro lado. Nunca vi zoada tão grande! Uma quebradeira de paus, um trovão estremecendo a terra! Tive mesmo a impressão que o mundo ia se acabar daquela vez.

IBIAPINA, Fontes. Trinta e dois e tangerinos. Teresina: Corisco, 2002.

1. Os recursos linguísticos mobilizados no fragmento de Tangerinos, de Fontes Ibiapina, evidenciam uma linguagem predominantemente caracterizada por:

- Empregar a norma-padrão da língua portuguesa, pois é a mais adequada a contextos formais.
- Recorrer a estrangeirismos para reforçar o realismo narrativo e a universalidade do tema desenvolvido.
- Refletir uma variedade marcada pela oralidade, apresentando diversos traços de regionalidade e coloquialismo.
- Apresentar vocabulário técnico, com acentuado rigor científico relacionado à análise sociológica e antropológica.
- Utilizar linguagem erudita, com construções sintáticas complexas, conforme o tema e a tipologia textual empregada.

TEXTO PARA A QUESTÃO 02

"A prática educativa não se restringe à transmissão de conteúdos; ela exige uma postura de zelo constante. Durante o último semestre, o corpo pedagógico assistiu os estudantes com dificuldades de aprendizagem, oferecendo reforço no contraturno. Sabemos que tal medida implicará melhorias significativas nos índices de aprovação. Afinal, todo educador comprometido aspira a uma escola mais inclusiva e igualitária."

ALMEIDA, R. T. Gestão e Humanização no Ensino Técnico. Curitiba: Editora Acadêmica, 2024. Texto adaptado

2. A regência verbal estuda a relação de dependência entre o verbo e seus complementos. Considerando a norma-padrão da língua portuguesa e os sentidos expressos no texto "A Ética no cuidado docente", analise as proposições abaixo:

I. No trecho "...o corpo pedagógico assistiu os estudantes...", o verbo "assistir" é transitivo direto, pois foi empregado no sentido de "prestar socorro" ou "ajudar", dispensando o uso de preposição.

II. Em "...tal medida implicará melhorias...", o verbo "implicar" tem sentido de "acarretar" ou "ter como consequência". Segundo a gramática normativa, esse verbo é transitivo direto, o que torna incorreta a inserção da preposição "em" (implicará em melhorias).

III. Na oração "...todo educador comprometido aspira a uma escola...", o verbo "aspirar" é transitivo indireto, pois denota "desejar" ou " Almejar", exigindo a preposição "a".

Está(ão) CORRETA(s) a(s) proposição(ões):

- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas I e III.
- Apenas II e III.
- I, II e III.

TEXTO PARA A QUESTÃO 03

Piauí registra segundo tremor de terra em 48 horas; geógrafo explica fenômeno

Os dados foram captados pela estação NBPS do Laboratório Sismológico da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (LabSis-UFRN), instalada em Pedro II.

O estado do Piauí contabilizou o segundo tremor de terra em um intervalo de 48 horas. O registro mais recente ocorreu na noite de terça-feira (3), no município de Bocaina, com magnitude de 2,1. O primeiro abalo foi detectado em Castelo do Piauí, no domingo (1º), com intensidade de 1,5 na escala sismológica.

Os dados foram captados pela estação NBPS do Laboratório Sismológico da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (LabSis-UFRN), instalada em Pedro II. Segundo o geógrafo Rafael Marques, os casos são considerados de baixa intensidade e não resultaram em danos materiais.

O especialista afirma que os tremores podem ser causados por fatores de acomodação de terreno, devido à presença de falhas geológicas na região e ao planejamento estrutural das bacias do riacho Riachão e do Rio Guaribas.

Marques observa que a região é suscetível a esses pequenos tremores, que se diferenciam de terremotos por não comprometerem a saúde pública ou a estrutura das comunidades. De acordo com técnicos, abalos nessa magnitude geralmente passam despercebidos pela população e não oferecem riscos às edificações.

O diretor de Prevenção e Mitigação da Defesa Civil do Piauí, Werton Costa, explica que esses movimentos são microajustes nas placas tectônicas, processos naturais e comuns no subsolo terrestre.

O climatologista ressalta **que** a instalação de sistemas de monitoramento em solo piauiense agora permite detectar ocorrências **que** antes passavam despercebidas. A Defesa Civil informou que monitora a área continuamente em parceria com o LabSis-UFRN e reforça que não há qualquer risco para os moradores da região.

Disponível em: <https://portalclubenews.com/2026/02/04/piaui-registra-segundo-tremor-de-terra-em-48-horas-geografo-explica-fenomeno/> Acesso em: 04 fev 2026.

3. Com base na leitura e na análise dos recursos linguísticos do texto, que pertence à esfera jornalística, julgue as proposições, assinalando, em seguida, a alternativa correta:

I. A palavra “que”, nas duas ocorrências em destaque no texto, classificam-se como pronome relativo e, além de ligar as ideias de forma mais eficiente, evita repetições desnecessárias.

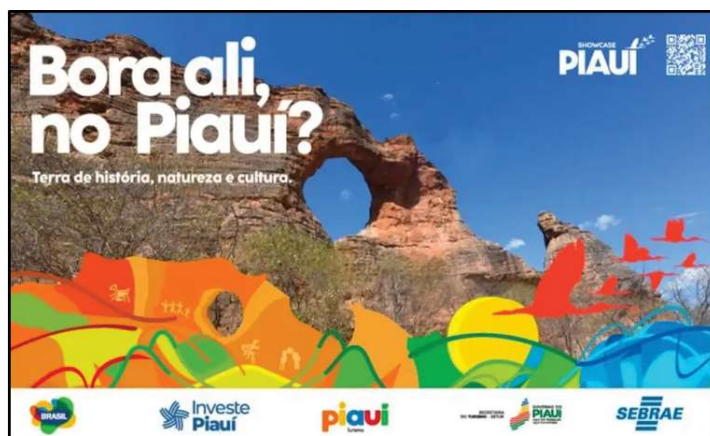
II. No trecho “Piauí registra segundo tremor de terra em 48 horas”, o verbo está flexionado no presente do indicativo, algo comum em manchetes de notícias. O emprego desse tempo e modo proporciona títulos impactantes que conferem atualidade imediata ao fato, simulando que o evento está acontecendo no exato momento da leitura.

III. A locução conjuntiva “De acordo com” (l.26-27) pode ser substituída por outra de valor conformativo, sem prejuízo de sentido.

IV. Em “devido à” (l.20) e “riscos às” (l.29), o acento grave, indicativo de crase, foi utilizado pela mesma regra fundamental, pois ambos são casos de preposição “a” + artigo definido feminino exigido pelo substantivo que o sucede.

- a) Está correta apenas a proposição I.
- b) Estão corretas apenas as proposições I e II.
- c) Estão corretas apenas as proposições II e III.
- d) Estão corretas apenas as proposições III e IV.
- e) Estão corretas apenas as proposições II, III e IV.

ANALISE A PEÇA PUBLICITÁRIA A SEGUIR PARA RESPONDER À QUESTÃO 04



4. A vírgula é essencial para organizar orações e estruturar sintaticamente o texto. Com base na análise do enunciado principal da peça publicitária, que integra uma campanha veiculada para despertar o interesse do público português pelo Piauí, assinale a alternativa que justifica corretamente o emprego da vírgula.

- a) A vírgula foi empregada para separar elementos com a mesma função sintática.
- b) A vírgula pode ser usada para separar orações que se intercalam dentro de uma oração principal.
- c) A vírgula pode ser empregada para isolar uma expressão, funcionando como um aposto ou como um adjunto adverbial deslocado, o que é gramaticalmente aceito para clareza ou ênfase.
- d) A vírgula nunca deve separar o sujeito do predicado, mas pode intercalar o verbo e seus complementos.
- e) Para indicar zeugma, um tipo de elipse utilizado para não se repetir termos de uma oração.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 05 E 06

Meu Pequeno Oratório

Minha Nossa Senhora das Graças toda minha.
Das raízes e dos troncos.
Das florestas e das frondes.
Dos rios que correm para o mar e dos corguinhos sem destino.
Dos altares, dos montes e das grunhas.
Dos pássaros sem voo, e das rolinhas bandoleiras.
Nossa Senhora das cigarras imprevidentes que morrem de cantar e das formigas previdentes que morrem sem cantar.
Das abelhas rufionas que vão de flor em flor segredando de amor e acasalando os polens.
Das cobras e dos tigres que também têm direito à vida.
Nossa Senhora dos maus e dos bons.
Profundamente minha porque de todos os

anônimos bichos e gentes.

Nossa Senhora da custódia das sementes, lançadas ao léu da vida germinando, crescendo fluorescentes ou morrendo perdidas na raleira.

Nossa Senhora das sementes...

Ajudai todas elas – boas e más a bem cumprir seu destino de sementes, lançando do seu pequenino coração vital o esporo à raiz fálica que as confirmarão na terra e na sequência das gerações através do tempo.

Nossa Senhora das raízes...

Eu sou a raiz ancestral, perdida e desfigurada no tempo obscura na terra onde lutam, sobrevivem e desaparecem todas no esquecimento e no abandono.

Vigia para mim e guarda em vida longa todas as raízes novas que vivem enleadas às minhas já gastas e amortecidas.

Abençoi, minha Nossa Senhora, todos aqueles que se foram e que se desfizeram na obscuridade e no esquecimento da árvore ingrata que os alimentou.

Disponível em: <https://santatereza.go.gov.br/wp-content/uploads/2025/03/Meu-livro-de-Cordel-Cora-Coralina.pdf>
Acesso em: 30 jan.2026.

5. Meu Livro de Cordel é uma das obras mais emblemáticas da escritora Cora Coralina. No livro, a autora presta homenagem aos poetas populares e cantadores anônimos do Nordeste, reafirmando sua afinidade com a simplicidade e a oralidade dessa tradição literária. Com base na leitura e análise do texto, julgue os itens a seguir:

I. O texto é construído com vários trechos polissêmicos, em sentido figurado, deslocando palavras do contexto religioso para o contexto biológico. Tal peculiaridade fica evidente nos versos da primeira estrofe do cordel.

II. Há um efeito de sentido muito significativo, quando são construídas algumas equiparações de elementos, tais como: “cigarras” (v.8) e “formigas” (v.9), “cobras” e “tigres” (v.13).

III. A palavra “corguinhos” (v.4) pode ser considerada um sinônimo de “pássaros” e “rolinhas” (v.7).

IV. A última estrofe do cordel (v.35 - 38), traz uma imagem ambígua, negativa e muito pesada a respeito dos antepassados da autora.

São verdadeiros:

- a) Apenas os itens I e II.
- b) Apenas os itens I e III.
- c) Apenas os itens II e IV.
- d) Apenas o item IV.
- e) Todos os itens são verdadeiros.

6. Em relação à leitura do texto e estudos sobre Semântica, assinale a única alternativa correta.

- a) No contexto no qual está inserida, a palavra “raleira” (v.20) pode ser considerada sinônimo de estrada abandonada.
- b) A expressão “árvore ingrata” (v.37) é considerada um exemplo de metonímia.
- c) A palavra “oratório”, no título do cordel, pode fazer referência a um pequeno altar doméstico, mas também a uma igreja na cidade.
- d) No contexto do cordel, a expressão “abelhas rufionas” (v.11) pode ser usada de forma genérica para descrever abelhas que andam polinizando flores.
- e) No verso 18, ao citar a “custódia das sementes”, o eu-lírico refere-se às sementes que não vão gerar frutos.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 07 A 09

Signos sem significado

Alguém me falou de um anúncio institucional que a Unesco publicou há tempos para uma campanha pela alfabetização. Consistia de uma frase escrita de trás para a frente – ideia talvez tirada de “Alice Através do Espelho” (1871), o livro de Lewis Carroll em que, por estar “do lado de lá” do espelho, Alice vê tudo ao contrário, inclusive um poema num livro sobre a mesa. É como um analfabeto vê um

texto – uma sequência de símbolos cuja ordem não lhe quer dizer nada. Alice resolve o problema botando o poema diante de um espelho. O mundo, no entanto, exige mais: a alfabetização em massa.

No Brasil, 5,2% da população ainda continuam analfabetos. Parece pouco, mas são mais de 10 milhões de pessoas, o equivalente à população de São Paulo. Some a isto os 29%, entre 15 e 64 anos, que são analfabetos funcionais (leem, mas não entendem uma notícia de jornal ou uma bula de remédio), e veja como o Brasil continua longe do século 21. Por sorte, algumas dessas pessoas sabem de sua condição. Elas não querem que se estenda a seus filhos.

Três pessoas que prestam serviços ao meu redor, incapazes de ler ou escrever, são inspiradores exemplos. Uma manicure fez de seus três filhos um advogado, uma psicóloga e uma assistente social. Um porteiro, homem humilde e boníssimo, fez da filha engenheira, e chorou de comoção na cerimônia de formatura dela. E um encanador, que não sabe dizer a chave do seu Pix (mostra um papelzinho com o número), também formou a filha em direito. Dois desses jovens se beneficiaram de bolsas integrais da PUC.

Como pessoas que não sabem ler conseguem viver numa grande cidade, com sua desordem de cartazes, placas, luminosos, indicações, itinerários e manchetes? É um mundo de signos ociosos, para elas sem significado. Que códigos não terão de criar para saber qual ônibus tomar? Como lidar com dinheiro ou cartão? Como receber uma mensagem por celular?

Sempre achei que o momento em que se aprende a ler representa mais que um segundo parto. Talvez seja o verdadeiro ingresso no mundo.

CASTRO, Ruy. Signos sem significado. Folha de S. Paulo, São Paulo, 25 jan. 2026. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ruycastro/2026/01/signos-sem-significado.shtml>. Acesso em: 6 fev. 2026. (Adaptado)

7. No início do texto, ao mencionar um anúncio institucional da Unesco inspirado em “Alice Através do Espelho”, de Lewis Carroll, o autor evidencia que:

- a) A alfabetização insere o indivíduo no universo social dos signos.
- b) O anúncio publicitário critica a inserção das pessoas analfabetas.

- c) A alfabetização deve ser alcançada por meio de estratégias visuais.
- d) O analfabeto vive uma exclusão simbólica ao não decifrar os signos.
- e) A literatura desempenha papel importante em campanhas de alfabetização.

8. No primeiro parágrafo do texto, a coesão é construída, entre outros recursos, pelo uso de elementos anafóricos, que retomam termos já mencionados. Identifique o segmento em que ocorre emprego de termo(s) com valor anafórico.

- a) “Alguém me falou de um anúncio institucional [...]”
- b) “Ideia talvez tirada de “Alice Através do Espelho [...]”
- c) “Alice vê tudo ao contrário, inclusive um poema no livro sobre a mesa.”
- d) “Uma sequência de símbolos cuja ordem não lhe quer dizer nada.”
- e) “O mundo, no entanto, exige mais: a alfabetização em massa.”

9. Na passagem do texto “Por sorte, algumas dessas pessoas sabem de sua condição. Elas não querem que se estenda a seus filhos”, a relação de sentido construída entre os dois períodos é de:

- a) Finalidade, visto que o segundo período indica o propósito avaliativo do primeiro.
- b) Oposição, já que o segundo período contraria a orientação avaliativa do primeiro.
- c) Adição, porque os períodos acumulam informações independentes que se somam.
- d) Consequência, visto que o segundo período decorre do fato apresentado no primeiro.
- e) Explicação, uma vez que o primeiro período justifica a avaliação expressa no segundo.

LEIA A CHARGE PARA RESPONDER:



CABRAL, Ivan. *Blog Sorriso Pensante: humor gráfico e derivados*. Disponível em: <https://www.ivancabral.com/>. Acesso em: 05 jan. 2026.

10. Na charge, a linguagem visual expressa o sentido crítico do texto por meio da figura de linguagem:

- a) Metáfora, ao representar simbolicamente por meio do abismo o distanciamento entre a escola pública e a universidade.
- b) Metonímia, ao destacar a escola pública e a universidade como parte dos problemas educacionais como um todo.
- c) Catacrese, ao denotar o termo “abismo” como designação necessária para uma realidade sem nome específico.
- d) Hipérbole, ao ampliar visualmente a relação entre as instituições de ensino para intensificar a crítica social.
- e) Eufemismo, ao atenuar a desigualdade educacional por meio de uma imagem simbólica.

11. Nos termos da Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021, entende-se por “competência profissional”:

- a) É o atendimento às demandas socioeconômico-ambientais dos cidadãos e do mundo do trabalho.
- b) É a conciliação das demandas identificadas com a vocação e a capacidade da instituição ou rede de ensino, considerando as reais condições de viabilização da proposta pedagógica.
- c) É a possibilidade de organização curricular segundo itinerários formativos profissionais, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica consonantes com políticas públicas indutoras e arranjos socioprodutivos e culturais locais.
- d) É o incentivo ao uso de recursos tecnológicos e recursos educacionais digitais abertos no planejamento dos cursos como mediação do processo de ensino e de aprendizagem centrados no estudante.
- e) É a capacidade pessoal de mobilizar, articular, integrar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que permitam responder intencionalmente, com suficiente autonomia intelectual e consciência crítica, aos desafios do mundo do trabalho.

12. A Lei nº 9.394, de 20/12/1996, que institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), apresenta dispositivos legais em consonância com os direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988. Pode-se afirmar que está de acordo com a previsão constitucional a norma da LDB que:

- a) Assegure a toda criança, a partir do dia em que completar 4 (quatro) anos de idade, a vaga em escola pública de educação infantil mais próxima de sua residência, não se estendendo essa garantia ao ensino fundamental.
- b) Assegure o acesso público e gratuito aos ensinos fundamental, médio e superior para todos os que não os concluíram na idade própria.
- c) Concede ao aluno regularmente matriculado

em instituição de ensino pública ou privada, de qualquer nível, no exercício da liberdade de consciência e de crença, o direito de, mediante prévio e motivado requerimento, ausentar-se de prova ou de aula marcada para dia em que, segundo os preceitos de sua religião, seja vedado o exercício de tais atividades, devendo-se-lhe atribuir, a critério da instituição e sem custos para o aluno, uma das prestações alternativas previstas na Lei nº 9.394/1996, nos termos do inciso VIII do caput do art. 5º da Constituição Federal.

d) Estabelece como dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula das crianças na educação básica a partir dos 5 (cinco) anos de idade.

e) Garante a educação básica obrigatória e gratuita dos 5 (cinco) aos 18 (dezoito) anos de idade, organizada em pré-escola, ensino fundamental e ensino médio.

13. “Chamamos de vinculação constitucional a previsão de percentual mínimo da arrecadação que deve ser destinada ao financiamento da Educação. No Brasil, historicamente essa vinculação tem sido feita em diferentes patamares de obrigação mínima para o Governo Federal, estaduais e municipais e, em regra, relacionadas especificamente à arrecadação de impostos.

As vinculações constitucionais existem há muito tempo no Brasil, porém, não foram mantidas de forma contínua. Por exemplo, em 1934 a vinculação da União era de 10%; em 1961, 12%; em 1983, 13%. Porém, essa vinculação deixa de existir em alguns momentos da história do Brasil, por exemplo, em 1937 e 1967.

Em 1988, foi definida a vinculação de 18% para a União e de 25% para estados e municípios. Recentemente, embora os 18% não tenham sido alterados, o Teto de Gastos aprovado pela Emenda Constitucional nº 95/2016 gerou a suspensão da vinculação de recursos de impostos da União à Educação.”

Disponível em <https://www.gov.br/mec/pt-br/financiamento-da-educacao-basica/vinculacoes-constitucionais>. Acesso em: 05 fev 2026.

No que diz respeito ao gerenciamento de recursos orçamentários destinados à educação e às vinculações constitucionais, é CORRETO afirmar que:

- a) Os municípios devem atuar prioritariamente na educação básica, desde o ensino infantil até o ensino médio.
- b) É vedado aos estados a atuação na educação profissional e tecnológica, uma vez que sua atuação prioritária é para com o ensino de nível superior.
- c) A União fica responsável por exercer função redistributiva e supletiva de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios.
- d) A Constituição Federal autoriza, excepcionalmente, a utilização dos recursos vinculados para o pagamento de aposentadorias e pensões, desde que dirigidas a beneficiários oriundos das carreiras da educação básica.
- e) Os programas suplementares de alimentação e assistência à saúde são financiados com recursos provenientes das despesas vinculadas.

14. A Lei nº. 8.112/1990 institui regime disciplinar dualista, uma vez que possui um rito ordinário, destinado a casos gerais de irregularidade constatada no serviço público, e um rito sumário, aplicável exclusivamente às hipóteses de acumulação ilegal de cargos e abandono de cargo ou inassiduidade habitual. Entre os aspectos convergentes e divergentes de ambos os ritos, é CORRETO assinalar que:

- a) No rito sumário, em se tratando da hipótese de acumulação ilegal de cargos, caso o servidor opte por um dos cargos no prazo improrrogável de dez dias, contados da data de sua notificação inicial, resta configurada sua boa-fé, implicando, a opção, automático pedido de exoneração do outro cargo.
- b) No rito ordinário, a aplicação da penalidade de suspensão prescinde da instauração de processo administrativo disciplinar nas hipóteses em que a suspensão é convertida em desconto remuneratório aplicado ao servidor.

c) A autoridade instauradora do processo disciplinar pode aplicar medida cautelar de afastamento preventivo ao servidor, com prejuízo da remuneração, de modo a que não venha a influir na apuração da irregularidade. Em caso de arquivamento do processo, sem aplicação de penalidade, o servidor será ressarcido pelo período do afastamento não remunerado.

d) No rito ordinário, declarada a revelia do servidor investigado, presumem-se verdadeiras as acusações, ficando preclusa a apresentação de defesa, a qual, mesmo que venha a ser apresentada de forma intempestiva, será desconsiderada no relatório final da comissão processante.

e) A ação disciplinar prescreve em cinco anos quanto às infrações puníveis com demissão, inclusive nas hipóteses em que a infração constitui também fato típico descrito como crime na legislação penal.

15. A Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (Resolução Normativa CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI nº. 253, de 22 de dezembro de 2025) é o diploma normativo que regulamenta o dia a dia nas relações entre docentes e discentes no que diz respeito à oferta de componentes curriculares, integralização de projetos pedagógicos, disposições do calendário acadêmico, entre outros. A propósito das disposições contidas na Organização Didática sobre as atividades e decisões didático-pedagógicas, é CORRETO afirmar que:

- a) Entende-se por aula toda atividade didático-pedagógica instrumentalizada por um professor, desde que executada dentro do espaço físico do campus.
- b) As visitas técnicas/aulas de campo são atividades didático-pedagógicas que têm como finalidade a complementação, aperfeiçoamento e atualização técnico-científica dos alunos, sendo permitido o registro da visita técnica como 1 (uma) hora-aula exclusivamente pelo(s) docente(s) que ministraria(m) aula na turma no dia e horário necessários à realização da visita.
- c) Projeto integrador consiste em atividade de ensino que integre uma ou mais áreas e que apresente, como resultado, produto, processo, evento ou outra atividade integradora.

d) Dia letivo diz respeito ao dia de efetivo trabalho escolar com a participação discente e docente, constante no calendário escolar, exceto nos casos de feriados, que são considerados dias letivos.

e) Atividade extracurricular deve ser desenvolvida de forma integrada ao currículo e envolver os alunos de forma direta ou indireta.

16. Nos termos da Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (Resolução Normativa CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI nº. 253, de 22/12/25), o IFPI poderá oferecer cursos nos diferentes níveis e modalidades de ensino. A respeito destes cursos, é CORRETO afirmar que:

a) Os cursos de formação inicial e continuada são destinados, exclusivamente, a pessoas que possuem até o ensino médio de nível de escolaridade, uma vez que objetivam a capacitação para trabalhos manuais que não demandam maior aprimoramento.

b) Os cursos técnicos integrados ao médio e concomitantes/subsequentes, inclusive na modalidade da educação de jovens e adultos, possuem periodicidade de avaliação bimestral, assegurada a realização de avaliação de recuperação paralela e contínua aos discentes que não alcançarem a média 6,0 (seis).

c) Os cursos de nível superior ofertados no IFPI abrangem as modalidades de licenciatura e bacharelado, sendo vedada a oferta de cursos superiores de tecnologia e de cursos de pós-graduação.

d) Os cursos ofertados na modalidade de Educação a Distância deverão adotar a mesma base curricular dos cursos presenciais equivalentes ofertados no âmbito do IFPI, garantindo equivalência formativa e a mesma certificação.

e) Embora seja recomendável pela legislação pátria, a Organização Didática do IFPI não prevê medidas de acessibilidade curricular que visem a implementar políticas de educação especial e inclusiva nos cursos ofertados pela instituição.

17. Os adicionais de insalubridade e periculosidade são previstos na Constituição Brasileira de 1988 e objetivam compensar os

trabalhadores expostos às condições nocivas à saúde ou a situações de riscos iminentes em seus ambientes de trabalho. Em diálogo com esta previsão constitucional, a Lei nº. 8.112, de 11/12/1990, também prevê a concessão dos adicionais de insalubridade, periculosidade ou atividades penosas aos servidores públicos federais. Sabendo disso, assinale a alternativa que apresenta uma aplicação CORRETA deste instituto legal:

a) Em respeito às garantias legais, os servidores que trabalhem, ainda que de forma eventual, em locais insalubres ou perigosos terão assegurados os adicionais citados sobre o vencimento do cargo efetivo.

b) Mesmo com o fim das condições ou dos riscos que deram causa à concessão dos adicionais de insalubridade ou periculosidade aos servidores, o direito ao recebimento do adicional permanece.

c) Para os servidores em exercício em zonas de fronteiras, serão devidos de forma conjunta, os adicionais de periculosidade e de atividades penosas, cujas condições de vida justifiquem.

d) Uma servidora lactante que exerça suas atividades em local insalubre ou perigoso poderá ser remanejada para local diverso, desde que apresente parecer médico que comprove sua condição e recomende tal mudança.

e) Haverá permanente controle da atividade de servidores em operações ou locais considerados penosos, insalubres ou perigosos.

18. De acordo com o Censo Escolar 2024, o número de estudantes que conciliam ensino médio juntamente com o ensino técnico chegou a 17,2% em 2024. O Piauí tem maior proporção de matrícula (Inep, 2025). Nesse cenário de crescimento, está entre os objetivos dos Institutos Federais previstos na Lei nº. 11.892, de 29/12/2008:

a) Ministrando educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, visando à formação do cidadão e a sua inserção no mundo do trabalho;

b) Reduzir o desenvolvimento de programas de extensão, divulgação científica e tecnológica;

c) Estimular o empreendedorismo e o cooperativismo, mas limitar o desenvolvimento

científico;

d) Promover a horizontalização e integração da educação básica à educação profissional e educação superior;

e) Promover a privatização progressiva do ensino técnico através da ampliação das parcerias público-privadas.

19. Os Institutos Federais constituem instituições pluricurriculares e multicampi que, em diálogos com vocações e necessidades locais, promovem a oferta da educação profissional e tecnológica, além de licenciaturas, bacharelados e cursos de pós-graduação. Diante dessa diversidade, a Lei nº. 11.892, de 29/12/2008 apresenta a estrutura organizacional dos Institutos Federais. Sabendo disso, julgue os itens e assinale a alternativa CORRETA:

I. O Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior são os órgãos superiores da administração dos Institutos Federais.

II. O Colégio de Dirigentes tem caráter deliberativo e será composto pelo Reitor e pelos Pró-reitores.

III. O Reitor do Instituto Federal exerce as presidências do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior.

IV. A reitoria é órgão consultivo dos Institutos Federais e será composta por 01 (um) reitor e, no mínimo, 10 (dez) pró-reitores.

- a) Está correto apenas o item I.
- b) Estão corretos apenas os itens I e III.
- c) Estão corretos apenas os itens II e IV.
- d) Estão corretos apenas os itens II e III.
- e) Estão corretos apenas os itens III e IV.

20. Nos termos da Lei nº. 9.394, de 20/12/1996 que trata das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a organização curricular da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio deve ser formada por uma Base Nacional comum e uma Parte Diversificada. Nesse sentido, a inclusão da Parte Diversificada nos currículos objetiva:

- a) Garantir currículos totalmente independentes, sem a necessidade de seguir diretrizes nacionais.
- b) Promover temas transversais, com conteúdos relacionados a direitos humanos, prevenção de todas as formas de violência contra mulheres, adolescentes e crianças, educação alimentar e nutricional.
- c) Priorizar a educação digital e o ensino de línguas estrangeiras em detrimento das áreas de ciências humanas e exatas.
- d) Padronizar um modelo de ensino nacional, evitando que elementos culturais e sociais possam interferir no processo de aprendizagem.
- e) Substituir, gradativamente a formação básica e comum a todos os brasileiros.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir de 25 de fevereiro de 2015, definiu que todos os usuários no Brasil devem adotar exclusivamente o SIRGAS 2000 em suas atividades, encerrando-se o uso concomitante do SAD 69 no Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Assim, o SIRGAS foi concebido em função das necessidades de adoção de um sistema de referência compatível com as técnicas de posicionamento global, dadas por sistemas dessa natureza como o GPS.

Diante disso, com base nos parâmetros adotados para definição do SIRGAS, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Superfície de referência: Elipsóide do Sistema Geodésico de Referência de 1980; Semi-eixo maior: 6.378.137 m; Achatamento: 1/298,257222101.
- b) Superfície de referência: Elipsóide Internacional de Hayford 1924; Semi-eixo maior: 6.378.160 m; Achatamento: 1/298,257222101.
- c) Superfície de referência: Elipsóide do Sistema Geodésico de Referência de 1980; Semi-eixo maior: 6.378.388 m; Achatamento: 1/297.
- d) Superfície de referência: Elipsóide do Sistema Geodésico de Referência de 1980; Semi-eixo maior: 6.378.160 m; Achatamento: 1/298,25.
- e) Superfície de referência: Elipsóide Internacional de 1967; Semi-eixo maior: 6.378.388 m; Achatamento: 1/298,25.

22. Os sistemas de referência são utilizados para descrever as posições de objetos. Quando é necessário identificar a posição de uma determinada informação na superfície da Terra, são utilizados os Sistemas de Referência Terrestres ou Geodésicos. Estes por sua vez estão associados a uma superfície que mais se aproxima da forma da Terra, e sobre a qual são desenvolvidos todos os cálculos das suas coordenadas.

Atribua (V) para VERDADEIRO ou (F) para FALSO às declarações a seguir, e assinale a alternativa CORRETA:

() As coordenadas podem ser apresentadas em diversas formas: em uma superfície esférica recebem a denominação de coordenadas geodésicas; e em uma superfície plana recebem a denominação da projeção, às quais estão associadas, como por exemplo, as coordenadas planas UTM.

() As coordenadas referidas aos Sistemas de Referência Geodésicos são normalmente apresentadas em três formas: cartesianas, geodésicas (ou elipsoidais) e planas.

() A longitude geodésica é o ângulo contado sobre o meridiano que passa por P, compreendido entre a normal passante por P e o plano equatorial.

() Recebem a denominação de altitudes elipsoidais aquelas altitudes referidas ao elipsóide. Um exemplo na obtenção destas altitudes é através do GPS. As altitudes ortométricas são obtidas por nivelamento geométrico e são referidas ao geóide.

() A latitude geodésica é o ângulo contado sobre o plano equatorial, compreendido entre o meridiano de Greenwich e o ponto P.

- a) V, V, F, V, F.
- b) F, V, F, V, V.
- c) F, F, V, V, F.
- d) F, V, F, V, F.
- e) V, F, V, V, V.

23. Um modelo de dados é um conjunto de conceitos que podem ser usados para descrever a estrutura e as operações em um banco de dados, buscando sistematizar o entendimento que é desenvolvido a respeito de objetos e fenômenos que serão representados em um sistema informatizado. Os objetos e fenômenos reais, no entanto, são complexos demais para permitir uma representação completa, considerando os recursos à disposição dos sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD) atuais. Desta forma, é necessário construir uma abstração dos objetos e fenômenos do mundo real, de modo a obter uma forma de representação conveniente, embora simplificada, que seja adequada às finalidades das aplicações do banco de dados.

Diante disso, considerando que a modelagem de dados geográficos para a representação do mundo real é uma parte importante da criação de sistemas de informação, assinale a alternativa CORRETA:

- a) As classes definidas pelo modelo OMT-G representam os três grandes grupos de dados (contínuos, discretos e não-espaciais) que podem ser encontrados nas aplicações geográficas, proporcionando assim, uma visão integrada do espaço modelado, se limitando apenas às classes georreferenciadas.
- b) As classes georreferenciadas são especializadas em classes do tipo geo-objeto e geocampo. As Classes geo-objeto representam objetos e fenômenos distribuídos continuamente no espaço, correspondendo a variáveis como tipo de solo, relevo e geologia. Já as Classes geocampo, por sua vez, representam objetos geográficos particulares, individualizáveis, associados a elementos do mundo real, como edifícios, rios e árvores.
- c) Modelos de dados são classificados de acordo com o nível de abstração empregado, em que para aplicações geográficas, são considerados três níveis distintos de abstração.
- d) O modelo OMT-G define cinco classes descendentes de geo-campo: isolinhas, subdivisão planar, tesselação, amostragem e rede triangular irregular (triangulated irregular network, TIN); e duas classes descendentes de geo-objeto: geo-objeto com geometria e geo-objeto com geometria e topologia.
- e) A classe geo-objeto com geometria e topologia representa objetos que possuem, além das propriedades geométricas, propriedades de conectividade topológica, sendo especificamente voltadas para a representação de estruturas em rede, tais como sistemas de abastecimento de água ou fornecimento de energia elétrica, dispensando o uso de arcos e nós, bem como os segmentos orientados.

24. Assinale a alternativa INCORRETA a respeito das propriedades e representações dos sistemas de cores RGB e HSV.

- a) No sistema de cores RGB (modelo de 8 bits), as coordenadas de uma cor são expressas por três números inteiros que variam de 0 a 255.
- b) O sistema de cores HSV é frequentemente

representado por um modelo cilíndrico ou cônico. Nesse sistema, o componente H (*Hue* ou *Matiz*) expressa a identidade da cor, variando de 0 a 360° no círculo cromático.

- c) O espaço de cores RGB é geometricamente representado por um cubo unitário, onde a diagonal principal (da origem à extremidade oposta) representa a escala de cinza.
- d) Os canais S (*Saturation*) e V (*Value*) do sistema HSV representam, respectivamente, a pureza e o brilho da cor, variando usualmente de 0 a 1 (ou de 0 a 100%).
- e) No sistema de cores RGB, a seleção de cores é considerada mais intuitiva para o ser humano do que no HSV; por exemplo, a cor marrom é obtida pela mistura das luzes verde e vermelha: [R=255, G=255, B=0].

25. O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI, em inglês) é amplamente usado nos estudos ambientais e agrícolas para a estimativa do vigor vegetativo. A eficácia desse índice reside no contraste entre as bandas espectrais do Vermelho e do Infravermelho Próximo.

Assinale a alternativa que descreve CORRETAMENTE o fundamento para uso dessas bandas no monitoramento da vegetação saudável.

- a) A vegetação apresenta alta reflectância na banda do vermelho e no infravermelho próximo, devido ao teor de água nas folhas.
- b) A vegetação apresenta alta absorção de radiação na banda do vermelho em virtude da ação dos pigmentos fotossintéticos e alta reflectância no infravermelho próximo, devido à estrutura celular das folhas.
- c) A vegetação apresenta baixa absorção no vermelho e alta absorção no infravermelho próximo, para maximizar a captação de fótons e evitar o superaquecimento celular.
- d) A vegetação possui comportamento espectral semelhante ao do solo exposto na região do infravermelho próximo, sendo essa a única banda responsável pela diferenciação entre os alvos.
- e) A vegetação possui comportamento espectral semelhante ao da água na região

do infravermelho próximo, sendo essa a única banda responsável pela diferenciação entre os alvos.

26. Na classificação supervisionada de imagens de satélite, a análise da matriz de confusão é essencial para avaliar o desempenho do classificador. Considere um projeto de monitoramento ambiental cujo objetivo principal é a emissão automática de alertas de incêndio. Nesse cenário, o custo ambiental de não detectar um incêndio (Falso Negativo) é considerado muito mais crítico do que o custo operacional de verificar um alarme falso (Falso Positivo).

Considerando as métricas de Precisão, Recall (Sensibilidade) e Acurácia, para otimizar o classificador de modo que ele minimize falsos negativos, o analista deve priorizar:

- a) A maximização da Precisão.
- b) A maximização da Sensibilidade (Recall) e a minimização da Acurácia.
- c) A maximização da Acurácia.
- d) A maximização da Acurácia e a minimização da Sensibilidade (Recall).
- e) A maximização da Sensibilidade (Recall).

27. O uso de dados de sensoriamento remoto no planejamento urbano é fundamental para o monitoramento das cidades e para a análise de fenômenos microclimáticos, como as Ilhas de Calor Urbanas.

Sobre a aplicação do sensoriamento remoto em áreas urbanas, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Materiais asfálticos e superfícies de concreto apresentam maior reflectância na região do infravermelho próximo (NIR), quando comparados a áreas de vegetação arbórea densa.
- b) A detecção de Ilhas de Calor Urbanas é feita principalmente pelos sensores que operam na região do infravermelho termal (TIR), medindo a radiação emitida pelos alvos para estimar a temperatura da superfície.
- c) Em áreas urbanas de alta densidade predial, o uso do RADAR é mais recomendado por causa da geometria vertical das edificações.

d) O albedo urbano é geralmente superior ao albedo de áreas rurais vizinhas, o que justifica o resfriamento mais rápido dos centros urbanos durante a noite.

e) Para o mapeamento de uso e cobertura do solo urbano, imagens de satélite com resolução espacial de 30 metros (como as do Landsat 8) são as mais indicadas por permitirem a distinção dos lotes.

28. O formato RINEX (Receiver Independent Exchange Format) foi desenvolvido para facilitar o intercâmbio de dados de satélite. Sobre a estrutura e conteúdo desse formato de arquivo, assinale a alternativa CORRETA:

- a) O arquivo de observação contém informações sobre os parâmetros de órbita e o estado dos relógios dos satélites, essenciais para o cálculo da posição.
- b) O arquivo de navegação armazena as observáveis brutas, como a fase da portadora e as pseudodistâncias, registradas pelo receptor em cada época.
- c) O arquivo de observação é composto por um cabeçalho e uma seção de dados. No cabeçalho devem constar os metadados, tais como, tipos de observações, o modelo da antena e a data de gravação.
- d) Trata-se de um formato proprietário que requer chaves de decodificação específicas fornecidas pelo IGS (International GNSS Service) para a sua leitura em ambiente SIG.
- e) Na versão 3.xx do formato RINEX, o suporte a múltiplas constelações GNSS é limitado, exigindo a conversão dos dados para o formato SP3 antes do pós-processamento.

29. Um profissional foi incumbido de realizar um aerolevante, utilizando Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) em determinada área urbana caracterizada por significativa variabilidade topográfica. Em razão das variações altimétricas do terreno, optou por aumentar a altitude de voo com o objetivo de minimizar os efeitos da ondulação do relevo sobre a aquisição das imagens.

Assinale a alternativa que apresenta uma vantagem e uma desvantagem dessa decisão:

- a) Vantagem: Aumento da resolução espacial; Desvantagem: Redução da área de cobertura por fotografia.
- b) Vantagem: Maior nível de detalhamento do terreno; Desvantagem: Aumento da distorção radial nas fotos.
- c) Vantagem: Diminuição do número total de fotos (espaço ocupado em disco); Desvantagem: Perda de resolução espacial.
- d) Vantagem: Eliminação total de erros de paralaxe; Desvantagem: Redução da acurácia do receptor GNSS embarcado no drone.
- e) Vantagem: Melhoria na precisão altimétrica do modelo digital; Desvantagem: aumento das distorções de perspectiva e relevo.

30. O processo de Modelagem é a forma que se dispõe para traduzir o mundo real em outros domínios, cujo espaço geográfico é modelado segundo duas visões complementares: os modelos de campos e objetos.

Sejam os modelos:

- A. Representa informações como superfícies contínuas.
- B. Representa informações como entidades individualizáveis.

Com relação aos modelos de dados A e B e suas principais características, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A e B são dados definidos no universo de representação, como as possíveis representações geométricas do espaço geográfico.
- b) B é geralmente usado para dados raster.
- c) A é geralmente usado para dados vetoriais.
- d) Dada uma região geográfica, o modelo de dados A pode ser considerado um geocampo temático, pois associa a cada ponto do espaço um tema do mapa.
- e) A representação de A e B possui atributos não-espaciais e está associada a múltiplas localizações geográficas exatas e distinguível de seu entorno.

31. Considere um cenário em que um analista possui uma camada vetorial de polígonos, representando microbacias hidrográficas e um

arquivo raster, contendo um Modelo Digital de Elevação (MDE), ambos carregados no software livre QGIS. Para calcular a altitude média e o valor máximo de elevação dentro de cada microbacia, criando uma tabela de atributos na camada vetorial, o método mais adequado no QGIS é:

- a) Usar a Calculadora Raster para realizar operações matemáticas e booleanas pixel a pixel entre as diferentes camadas.
- b) Recortar o raster pela Camada de Máscara com base na geometria de um dado vetorial, gerando um novo arquivo de imagem.
- c) Aplicar a ferramenta Estatística Zonais, que calcula estatísticas (média, soma, máximo etc.) de uma camada raster para cada feição individual de uma camada vetorial de polígonos.
- d) Usar a Amostragem de Pontos para extrair valores de um raster para uma camada de pontos, criando uma tabela com as informações coletadas nas coordenadas exatas.
- e) Aplicar a Interseção para dados vetoriais, que sobrepõe duas camadas para criar uma terceira, contendo apenas as áreas onde ambas as geometrias coincidem.

32. O posicionamento por GNSS (Global Navigation Satellite System) pode ser realizado por diferentes métodos e procedimentos.

Sobre os métodos de posicionamento GNSS, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) No Posicionamento por Ponto Preciso (PPP), as coordenadas do vértice de interesse são determinadas de forma absoluta, utilizando efemérides precisas.
- b) No posicionamento com equipamento RTK convencional, os dados de correção são transmitidos por meio de um link de rádio do receptor, instalado no vértice de referência, ao(s) receptore(s) que percorre(m) os vértices de interesse. A solução encontrada é uma linha de base única.
- c) No posicionamento relativo podem ser utilizadas as observáveis: fase da onda portadora, pseudodistância ou as duas em conjunto. Sendo que a pseudodistância propicia melhor precisão.
- d) No posicionamento pós-processado, os dados coletados são processados após a

coleta em campo, no escritório, com a ajuda de softwares específicos.

e) No posicionamento relativo estático, a distância entre o receptor “Base” e o receptor “Rover” importa e quanto maior a distância do vetor linha base, maior é o tempo em que os receptores devem permanecer rastreando.

33. Dentre as informações que são enviadas pelos satélites aos receptores GNSS, na estrutura da mensagem de navegação, estão dados que informam as órbitas dos satélites e a precisão dos relógios dos mesmos.

Em relação a estas informações, assinale a alternativa INCORRETA.

a) O Almanaque é um conjunto de dados contendo informações orbitais aproximadas e o status de todos os satélites da constelação GPS.

b) As Efemérides são dados orbitais precisos e específicos sobre o relógio de cada satélite.

c) Os dados de Almanaque possuem longo tempo de validade, pois a órbita aproximada não muda rapidamente.

d) Os dados de efemérides recebidos pelo receptor permitirão maior velocidade na aquisição dos dados dos satélites ao ligar.

e) As efemérides transmitidas (*broadcast*) permitem uma precisão de localização na ordem de 1 metro.

34. A classificação de imagens multiespectrais é o processo de associar os pixels da imagem a um número finito de classes que representam os objetos do mundo real, com base nos seus valores digitais. Se um pixel satisfaz um determinado conjunto de critérios, normalmente avaliados por medidas estatísticas, o pixel é atribuído à classe de objetos que melhor satisfaz os critérios estabelecidos. (*Meneses; Almeida e Sano, 2025*).

Acerca dos métodos de classificação, associe CORRETAMENTE os itens da coluna 1 com as informações da coluna 2.

Coluna 1

(1) Árvore de decisão

(2) Supervisionada

(3) Não supervisionada

(4) Por região

Coluna 2

(A) O analista possui a tarefa de elencar as classes e selecionar amostras de pixels representativas das classes.

(B) O algoritmo não utiliza, a priori, nenhum conhecimento prévio sobre as possíveis classes existentes na imagem.

(C) O classificador executa a classificação em múltiplos estágios, usando uma série de decisões binárias para alocar os pixels nas classes temáticas.

(D) O classificador utiliza um algoritmo de segmentação e leva em consideração as características do meio ao invés de considerar apenas os valores espectrais dos pixels.

Assinale a única alternativa com a sequência CORRETA.

a) 1A, 2B, 3D, 4C.

b) 1C, 2A, 3D, 4B.

c) 1C, 2A, 3B, 4D.

d) 1B, 2A, 3D, 4C.

e) 1D, 2C, 3B, 4A.

35. As imagens da série Landsat são os produtos mais utilizados como fonte de dados em uma infinidade de diferentes tipos de estudos. Oferecem uma cobertura temporal ininterrupta ao longo de mais de 50 anos e já foram amplamente testadas em inúmeros estudos.

Acerca das características dos sistemas sensores, é INCORRETO o que se afirma em:

a) Atualmente, dois satélites da família Landsat estão operacionais e fornecendo dados de observação da Terra.

b) Os sensores embarcados no Landsat-9 pertencem à mesma classe instrumental daqueles do Landsat-8, consistindo nos sistemas OLI-2 e TIRS-2, projetados como continuidade funcional dos sensores OLI e TIRS, assegurando a compatibilidade radiométrica, espectral e geométrica dos dados ao longo da série histórica da missão Landsat.

c) Os dados térmicos do sensor TIRS apresentam resolução espacial de 30 m, equivalente às bandas multiespectrais do OLI, permitindo análises térmicas detalhadas em escala urbana.

d) O Landsat-5 destacou-se por sua longevidade operacional, tendo permanecido ativo por mais de duas décadas, apesar de ter sido projetado para vida útil significativamente menor.

e) Diferentemente do Landsat-5, os satélites Landsat-8 e Landsat-9 fornecem dados com maior resolução radiométrica, expressa em maior número de bits por pixel.

36. Índices de vegetação podem ser considerados como sendo medidas radiométricas adimensionais geradas a partir de fórmulas matemáticas que utilizam dados multiespectrais dos sensores remotos (Ponzoni; Shimabukuro; Kuplich, 2012). Diversos índices de vegetação foram propostos ao longo do tempo.

Acerca do emprego dos índices de vegetação para estudos florestais, analise as proposições abaixo:

I. O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (Normalized Difference Vegetation Index – NDVI) tende a saturar (perder a sensibilidade) em florestas tropicais ou áreas com biomassa muito densa.

II. O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (Normalized Difference Vegetation Index – NDVI) possui desempenho melhorado principalmente em áreas com baixo teor de cobertura vegetal, ou seja, com a presença natural de exposições de solo.

III. O Índice de Vegetação Ajustado ao Solo (Soil Adjusted Vegetation Index - SAVI) introduziu uma constante “L” ao NDVI que tem a função de minimizar o efeito do solo no resultado final do índice.

IV. O Índice de Vegetação Melhorado (Enhanced Vegetation Index – EVI) foi desenvolvido para otimizar o sinal da vegetação, melhorando a sensibilidade de sua detecção em regiões com maiores densidades de biomassa.

A alternativa que apresenta apenas proposições CORRETAS está:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) II, III e IV.
- d) I e III.
- e) III e IV.

37. Entender bem os conceitos relativos ao comportamento espectral dos alvos numa imagem orbital é fundamental para a correta interpretação visual das imagens em análises de recursos florestais, agricultura, recursos hídricos e outros. Considere dados do satélite CBERS 4A, sensor WPM, para analisar um corpo hídrico lagunar parcialmente coberto por aguapés (*Eichhornia crassipes*):

I. Na imagem referente à banda 3 (Vermelho) tanto a lagoa (parte sem cobertura de aguapés) como a vegetação aquática serão apresentados em tons escuros.

II. Na imagem referente à banda 4 (NIR), tanto a lagoa (parte sem cobertura de aguapés) como a vegetação aquática serão apresentados em tons claros.

III. Na imagem referente à banda 4 (NIR), haverá plena diferenciação entre a parte da lagoa coberta por aguapés e a parte sem a cobertura.

IV. Na imagem referente à banda 3 (Vermelho), poderá haver dificuldade na delimitação da lagoa por eventual confusão espectral com a vegetação nas bordas da lagoa.

Estão CORRETAS as afirmativas contidas na alternativa:

- a) Apenas I, III e IV.
- b) Apenas II, III e IV.
- c) Apenas I e IV.
- d) Todas as afirmativas estão corretas.
- e) Apenas uma afirmativa está correta.

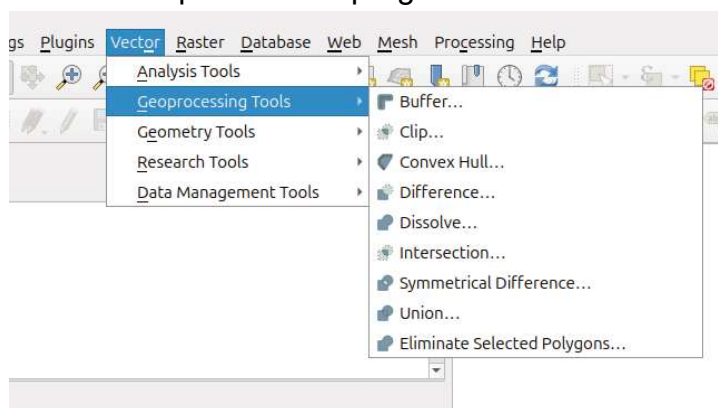
38. O processamento digital de imagens (PDI) em sensoriamento remoto, busca operar transformações das imagens originais em imagens com melhores qualidades espectrais e espaciais e que sejam mais apropriadas para uma determinada aplicação ou para a extração de dados pelo analista. Dentre as diversas técnicas de transformação espectral de imagens, “[...] a

mais simples e mais utilizada pelos usuários para iniciar o primeiro contato com as diferentes bandas de um sensor cujo único objetivo é melhorar a interpretabilidade visual da imagem, ampliando o contraste dos níveis de cinza das classes de alvos presentes na cena” (Meneses; Almeida e Sano, 2025).

Assinale a alternativa correspondente à técnica citada no texto:

- a) Ampliação de contraste.
- b) Transformação por componentes principais.
- c) Filtro de mediana.
- d) Correção geométrica.
- e) Fusão de imagens por IHS.

39. A figura a seguir apresenta algumas das ferramentas de geoprocessamento de dados vetoriais disponíveis no programa QGIS.



Em relação ao funcionamento dessas ferramentas, é INCORRETO afirmar:

- a) A ferramenta *Buffer* calcula uma zona de influência para todas as feições em uma camada de entrada, usando um valor de área fixo.
- b) A ferramenta *Convex Hull* calcula uma geometria simples envolvente para cada feição na camada de entrada.
- c) A ferramenta *Difference* extrai partes da camada de entrada que não estão dentro dos limites da camada de sobreposição.
- d) A ferramenta *Dissolve* combina as feições em uma nova, em que um ou mais atributos podem ser utilizados para isso. Ou todas as feições podem ser dissolvidas em apenas uma.
- e) A ferramenta *Intersection* extrai as partes sobrepostas das camadas de entrada e de sobreposição.

40. Os padrões do Open Geospatial Consortium (OGC) são especificações técnicas internacionais voluntárias que garantem a interoperabilidade entre diferentes sistemas de informação geográfica (SIG), permitindo o compartilhamento, visualização e análise de dados espaciais na WEB.

Atribua (V) para VERDADEIRO ou (F) para FALSO às declarações a seguir, e assinale a alternativa CORRETA:

- () O padrão WMS (Web Map Service) disponibiliza mapas de dados georeferenciados na internet, retornando as representações cartográficas na forma de imagens (PNG, GIF, JPEG).
- () O padrão WCS (Web Coverage Service) utiliza o formato vetorial para o intercâmbio de dados geoespaciais, possibilitando a manipulação e consulta de feições geográficas.
- () O DXF (Drawing Exchange Format), adotado pela OGC, é o formato padrão mais utilizado para o intercâmbio de dados entre softwares CAD.
- () O formato JSON (JavaScript Object Notation) puro foi adotado pela OGC e é amplamente utilizado para codificar estruturas geográficas simples como pontos, linhas e polígonos.

- a) V, V, F, V.
- b) F, V, F, V.
- c) F, V, F, F.
- d) V, F, F, F.
- e) F, V, V, F.

41. O aerolevante realizado por drones é vantajoso devido a sua praticidade e baixo custo de utilização, além da rapidez e qualidade das imagens produzidas. Analise as proposições sobre as etapas e produtos gerados no aerolevante com drones:

- I. A ortorretificação elimina o deslocamento de imagem causado pela inclinação e relevo.
- II. A sobreposição das fotografias durante o voo exerce papel secundário na etapa de alinhamento para a geração da nuvem esparsa.
- III. A coleta e sinalização de pontos de controle e verificação é uma etapa que precede a realização do voo e tem impacto direto na resolução espacial a ser obtida nos produtos gerados.

IV. O GSD (Ground Sample Distance) é o tamanho real no terreno que cada pixel de uma imagem aérea representa.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as proposições I e II estão corretas.
- b) Apenas as proposições II e IV estão corretas.
- c) Apenas a proposição I está correta.
- d) Apenas a proposição II está correta.
- e) Apenas as proposições I e IV estão corretas.

42. Analise as seguintes afirmações relacionadas ao instrumental utilizado em topografia.

I. O teodolito permite a medição de ângulos horizontais e verticais e, quando associado a métodos indiretos, pode ser empregado na determinação de distâncias no terreno.

II. A estação total resulta da integração entre teodolito eletrônico, distanciômetro eletrônico (EDM) e sistema de registro de dados, permitindo a obtenção simultânea de ângulos e distâncias.

III. O uso adequado do tripé, com correta centralização e nivelamento do instrumento, é condição indispensável para a eliminação de erros sistemáticos e aleatórios nas medições topográficas.

IV. A mira topográfica, graduada verticalmente, é utilizada em conjunto com níveis e estações totais para a leitura de diferenças de nível, não sendo empregada em medições angulares.

Assinale alternativa que traz apenas afirmativas INCORRETAS:

- a) I e III.
- b) II e III.
- c) I.
- d) III.
- e) I, II e IV.

43. Um sensor ativo é um instrumento usado para medir sinais transmitidos pelo sensor que foram refletidos, refratados ou dispersos pela superfície da Terra ou por sua atmosfera. Sensores ativos embarcados em satélites têm

uma variedade de aplicações relacionadas à meteorologia e à observação da superfície e da atmosfera terrestres, se utilizando de uma fonte de radiação eletromagnética artificial.

A respeito do sensor ativo, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+) e Multispectral Imager (MSI), são sensores ativos.
- b) Lidar e radar compartilham um princípio comum: o sensoriamento remoto ativo do ambiente por meio do envio de sinais e análise de reflexos, semelhante ao princípio de funcionamento do sensor Operational Terra Imager (OLI).
- c) O Lidar é uma tecnologia geoespacial que funciona emitindo pulsos de luz focada e medindo quanto tempo leva para que ela reflita de um obstáculo. Quando o feixe de laser encontra um objeto como uma árvore ou edifício, parte da luz é refletida em direção ao sensor, caracterizando o funcionamento do sensoriamento remoto ativo para este sensor.
- d) Synthetic Aperture Radar (SAR) é um tipo de coleta de dados passivo, em que um instrumento emite um pulso de energia e registra a quantidade dessa energia refletida após interagir com a Terra.
- e) O método de detecção que utiliza ondas de rádio para determinar o alcance, ângulo ou velocidade de objetos, transmitindo ativamente ondas eletromagnéticas no espectro de radiofrequência, faz parte do princípio de funcionamento da tecnologia Lidar.

44. No processamento de imagens obtidas por RPA/Drones, a geração de ortofotos e a restituição fotogramétrica são etapas distintas que visam converter fotografias em produtos cartográficos, tais como ortofotos e Modelos Digitais de Terreno e de Superfície (MDT e MDS).

Sobre esses processos e produtos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Um mosaico de fotos simples e um ortofotomosaico são produtos equivalentes, pois ambos usam a sobreposição de imagens para cobrir uma grande área de interesse.

b) A ortoretificação é o processo que elimina as distorções radiais da lente da câmera, corrigindo o deslocamento de posição causado nas bordas da imagem.

c) Na restituição fotogramétrica digital, a extração de feições correspondentes deve ser realizada sobre as fotos originais antes do processo de orientação, garantindo a fidelidade dos detalhes.

d) Uma ortofoto é uma imagem fotográfica que foi geometricamente corrigida para que a escala seja uniforme, apresentando a mesma validade métrica de um mapa cartográfico.

e) A resolução espacial do produto final (GSD) de uma ortofoto depende exclusivamente da altitude de voo, não sofrendo influência da restituição fotogramétrica ou da ortoretificação.

45. Para trabalhar com técnicas de análise espacial em SIG (Sistema de Informação Geográfica), especialmente na análise e no tratamento de dados de superfície, quando as informações estão disponíveis apenas na forma de amostras pontuais, torna-se necessário aplicar um procedimento de interpolação.

Nesse sentido, a abordagem de interpolação de valores em que cada ponto da superfície é estimado apenas a partir da interpolação das amostras mais próximas, utilizando um estimador estatístico, é denominada de:

- a) Modelos estatísticos de efeitos locais e globais.
- b) Modelos estatísticos de efeitos locais.
- c) Modelos determinísticos de efeitos locais e globais.
- d) Modelos estatísticos de efeitos globais.
- e) Modelos estatísticos e determinísticos de efeitos locais e globais.

46. Imagine que você foi contratado para realizar um levantamento de alta precisão em uma planta industrial. Você dispõe dos seguintes recursos: uma Estação Total de alta precisão (1" e 1 mm + 2 ppm); Um (1) receptor GNSS geodésico de dupla frequência; uma trena metálica e uma nuvem de pontos 3D (proveniente de fotogrametria por câmera profissional e precisa, porém sem georreferenciamento e sem pontos de controle).

O objetivo é obter as coordenadas absolutas dos vértices da planta e georreferenciar a nuvem de pontos com a máxima precisão posicional.

Diante desse cenário, assinale a alternativa que descreve a metodologia mais precisa:

a) Usar o receptor GNSS para coletar todos os vértices do terreno via método cinemático, e a nuvem de pontos apenas para conferência visual, dispensando o uso da Estação Total, que é mais lenta do que o GNSS.

b) Realizar o georreferenciamento da nuvem de pontos usando a trena para medir distâncias entre elementos notáveis do terreno (como quinas de prédios) e transpor essas medidas para a nuvem, garantindo a escala sem necessidade de apoio geodésico.

c) Implantar uma poligonal fechada com a Estação Total e medir todos os vértices do terreno por irradiação; depois, ocupar os vértices da poligonal com o GNSS por 20 minutos para georreferenciar a poligonal, por fim, georreferenciar a nuvem de pontos 3D com os pontos levantados por GNSS.

d) Ocupar dois pontos com o GNSS, criando uma base para orientar a Estação Total via PPP (Posicionamento por Ponto Preciso); a partir desta, usar a Estação Total para implantar e medir GCPs (Ground Control Points) distribuídos na área; e usar esses GCPs para o georreferenciamento da nuvem de pontos 3D.

e) Ignorar a nuvem de pontos fotogramétrica por sua falta de georreferenciamento inicial e realizar todo o levantamento exclusivamente com a trena e Estação Total, pois a integração de dados de diferentes naturezas compromete a precisão final do levantamento.

47. O Landsat-8 foi lançado em 11 de fevereiro de 2013, operando com os sensores Operational Land Imager (OLI) e Thermal Infrared Sensor (TIRS). O grande diferencial do sucessor da série Landsat não está apenas na inclusão de novas bandas, mas também na sua resolução radiométrica de 12 bits, que são dimensionados para inteiros de 16 bits e entregues aos usuários.

Com base nas características dos sistemas sensores do Landsat-8, atribua (V) para

VERDADEIRO ou (F) para FALSO às declarações a seguir, e assinale a alternativa CORRETA:

() O Satélite Landsat-8 possui 10 bandas espectrais, em que apenas a Banda 10 opera com o sensor infravermelho termal (TIRS).

() O Comprimento de onda na Banda 10 no Landsat-8 varia de 11,5 - 12,51 μm .

() As Bandas 7 e 8 do sensor OLI, são usadas para identificação de umidade no solo e nas plantas, geologia (diferenciação de rochas) e monitoramento de queimadas.

() As bandas vinculadas ao sensor infravermelho termal (TIRS), gera dados com resolução espacial de 30 m.

() A Banda 8 Pancromática (PAN) com comprimento de onda de 0,50 - 0,68 μm , apresenta 30 m de resolução espacial.

- a) F, F, F, F, F.
- b) V, V, F, F, F.
- c) V, V, F, F, V.
- d) V, V, F, V, V.
- e) V, V, V, V, V.

48. Diferentes materiais refletem, emitem ou absorvem energia eletromagnética em determinados intervalos de comprimento de onda, conforme o padrão de comportamento espectral dos principais alvos naturais terrestres. O conjunto dessas reflexões e absorções define a assinatura espectral de cada material.

Diante disso, assinale a alternativa CORRETA quanto às características do comportamento espectral dos principais alvos naturais terrestres:

- a) Para os alvos de vegetação sadia, na região do visível, a alta reflectância nessa região é mais evidente, devido ação dos pigmentos fotossintetizantes.
- b) Na região do infravermelho próximo, a vegetação sadia apresenta alta reflectância e transmitância, enquanto no infravermelho médio a maior quantidade de água contida nas folhas resulta em menor reflectância da energia.
- c) O comportamento espectral da água, mesmo na presença de sedimentos em suspensão, plâncton e corantes naturais, não

interfere em sua reflectância, especialmente na região do visível.

d) Devido a variação na composição química e as distintas formas de interação da radiação eletromagnética com a matéria, diferentes rochas e minerais tende a apresentar assinaturas espectrais similares.

e) A existência de diferentes índices de vegetação propostos na literatura tende a explorar as propriedades espectrais da vegetação, especialmente nas bandas do infravermelho termal.

49. A estrutura de dados utilizada em Sistemas de Informações Geográficas (SIG) depende da finalidade de aplicação. Suponha que um pesquisador adote uma representação de dados espaciais caracterizada por não trabalhar com temas, considerando seus elementos como objetos geográficos associados a atributos, os quais podem ser representados em diferentes mapas, escalas e projeções.

Diante desse contexto, de acordo com o tipo de modelo adotado pelo pesquisador para a representação das informações espaciais, é CORRETO afirmar que:

- a) As informações espaciais representadas podem se do tipo matricial.
- b) São considerados mapa de rede, utilizando a topologia arco-nó-polígono e armazena a localização e a simbologia associadas às estruturas linearmente conectadas.
- c) Podem ser caracterizados como mapa cadastral, onde cada elemento é um objeto geográfico, a representação dos dados usualmente se apresenta na forma vetorial e utiliza a topologia arco-nó-polígono para armazenamento dos dados alfanuméricos.
- d) É um Modelo Numérico de Terreno (MNT), representação matemática computacional da distribuição de um fenômeno espacial que ocorre dentro de uma região da superfície terrestre, a exemplo dos dados de relevo, informação geológicas, levantamentos de profundidades do mar ou de um rio, informação meteorológicas e dados geofísicos e geoquímicos.
- e) Pode ser representados por mapas temáticos, apresentando regiões geográficas

definidas por um ou mais polígonos, a exemplo dos mapas de uso do solo e a aptidão agrícola de uma região.

50. Os cartógrafos trabalham com uma visão reduzida do território, sendo necessário indicar a proporção entre a superfície terrestre e a sua representação, sendo essa proporção indicada pela escala.

Atribua VERDADEIRO (V) ou FALSO (F) às declarações a seguir, e assinale a alternativa CORRETA:

() A escala representa, portanto, a relação entre a medida de uma porção territorial representada no papel e sua medida real na superfície terrestre.

() As escalas são definidas de acordo com os assuntos representados nos mapas, podendo ser maiores ou menores conforme a necessidade de se observar um espaço com maior ou menor nível de detalhamento.

() Ao se adotar uma escala cartográfica para representar um bairro, essa apresenta menor nível de detalhamento quando comparada à escala de uma quadra com seus respectivos lotes.

() A escala numérica é representada por uma fração em que o denominador é sempre a unidade, designando a distância medida no mapa.

() Na representatividade na escala de 1:50.000, cada unidade medida na realidade corresponde a cinquenta mil unidades, no mapa.

- a) F, F, V, F, V.
- b) V, V, V, F, F.
- c) F, F, V, V, V.
- d) V, V, F, V, F.
- e) V, F, V, F, V.

51. Um pesquisador está desenvolvendo um modelo de simulação dinâmica para prever a expansão urbana de uma região metropolitana para os próximos 20 anos. A base de dados original é composta pelo cadastro imobiliário municipal, estruturado em formato vetorial (polígonos de parcelas/lotês) com alta precisão posicional. O pesquisador optou por utilizar um modelo baseado em Autômatos Celulares (Cellular Automata), no qual o estado futuro de uma unidade espacial depende do seu estado atual e das condições de

sua vizinhança.

Considerando as características dos modelos de dados e a necessidade de adequação à finalidade da modelagem proposta, assinale a alternativa CORRETA sobre a estratégia de tratamento desses dados:

a) A manutenção do formato vetorial é imperativa para a simulação, pois a conversão para o formato raster (rasterização) implicaria na perda irreversível da topologia original (conectividade e adjacência), tornando impossível o cálculo de estatísticas de vizinhança necessárias para os autômatos celulares.

b) A conversão dos dados vetoriais para o modelo raster é a estratégia mais adequada, pois, embora implique em generalização e na ocorrência de células mistas (mixels) nas bordas dos lotes, o formato matricial oferece maior eficiência computacional para operações de vizinhança e aplicação de regras de transição em modelos de crescimento urbano.

c) O modelo vetorial deve ser mantido, pois é o único capaz de armazenar múltiplos atributos (uso do solo, valor venal, zoneamento) para uma mesma unidade espacial, enquanto o modelo raster limita-se estritamente a armazenar um único valor inteiro ou de ponto flutuante por célula, inviabilizando modelos multivariados.

d) Deve-se optar pela conversão para uma Rede Irregular Triangulada (TIN), pois essa estrutura híbrida preserva a precisão dos limites dos lotes vetoriais (arestas) ao mesmo tempo que permite a análise de superfícies contínuas de densidade urbana, superando as limitações de resolução espacial fixa do raster.

e) A conversão para raster deve ser evitada a todo custo em escalas metropolitanas, pois o modelo matricial sofre do problema da unidade de área modificável (MAUP) de forma mais severa que o vetorial, o que invalidaria estatisticamente qualquer projeção de expansão de área construída baseada em contagem de pixels.

52. No mapeamento sistemático brasileiro em médias e grandes escalas, é comum a adoção da projeção UTM (Universal Transversa de Mercator).

Considerando as propriedades geométricas

dessa projeção e sua adequação ao mapeamento topográfico e cadastral, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A projeção UTM é equivalente, preservando rigorosamente as áreas, razão pela qual é adotada em mapeamentos sistemáticos e cadastrais.
- b) A projeção UTM é conforme, preservando ângulos e formas locais, e apresenta pequenas distorções lineares dentro de cada fuso, o que permite medições planimétricas com boa precisão em médias e grandes escalas.
- c) A projeção UTM é equidistante em todas as direções, garantindo que as distâncias medidas no mapa sejam sempre iguais às distâncias reais em qualquer ponto do fuso.
- d) A projeção UTM é utilizada principalmente porque elimina completamente as distorções cartográficas dentro de cada fuso, tornando o plano cartográfico geometricamente idêntico à superfície terrestre.
- e) A projeção UTM é preferida no mapeamento sistemático porque preserva simultaneamente áreas, formas e distâncias dentro de cada fuso, o que não ocorre em outras projeções cartográficas.

53. Um analista ambiental foi encarregado de delimitar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) ao longo de um rio utilizando SIG para subsidiar um estudo de impacto ambiental.

Durante o trabalho, verificou-se que:

- A largura do rio varia significativamente ao longo do curso;
- Em alguns trechos existem margens íngremes e escarpas;
- O modelo digital de elevação possui resolução adequada para análise morfométrica;
- A delimitação deve representar, com a maior fidelidade possível, as condições reais do terreno.

Considerando os princípios de análise espacial em SIG e os critérios técnicos para delimitação de APPs, assinale a alternativa que descreve a estratégia metodológica mais adequada:

- a) Aplicar um buffer único, a partir do eixo do rio, utilizando a maior largura de APP prevista na legislação, garantindo que todos os trechos estejam contemplados, ainda que haja superestimação em alguns segmentos.
- b) Aplicar buffers distintos ao longo do rio, definidos a partir de uma largura média do canal calculada para toda a bacia, de modo a reduzir a variabilidade espacial e simplificar o processamento.
- c) Delimitar inicialmente a APP, por meio de buffer convencional e, posteriormente, suavizar os limites utilizando filtros espaciais, de forma a eliminar irregularidades causadas pela variação da largura do rio e do relevo.
- d) Gerar buffers diferenciados, a partir do eixo do rio, com base em classes de largura, desconsiderando o relevo local, pois a legislação ambiental estabelece a distância horizontal como único critério geométrico para delimitação da APP.
- e) Segmentar o rio em trechos, conforme sua largura, aplicar buffers diferenciados, conforme a legislação e, nos trechos com margens íngremes, utilizar o modelo digital de elevação para analisar a morfologia do terreno e ajustar a delimitação quando a geometria plana não representar adequadamente a configuração real das margens.

54. No contexto da representação de superfícies estatísticas, o mapeamento dasimétrico consolidou-se como uma técnica fundamental para a desagregação de dados espaciais, visando superar as limitações de resolução impostas por unidades administrativas arbitrárias.

Considerando os fundamentos históricos, metodológicos e as aplicações desta técnica, assinale a alternativa CORRETA:

- a) O mapeamento dasimétrico diferencia-se do mapeamento coroplético por priorizar a utilização de fronteiras administrativas ou jurisdicionais (como limites municipais) para definir as zonas de homogeneidade, garantindo assim que a variação interna de cada zona seja maximizada para fins de gestão pública.
- b) Embora o mapeamento dasimétrico tenha raízes na cartografia russa do início do século XX, sua aplicação contemporânea tornou-

se obsoleta com o advento dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), uma vez que a interpolação areal moderna dispensa o uso de zonas de controle ou dados auxiliares para estimar populações em pequenas áreas.

c) A técnica conhecida como "método binário" (*binary method*) no mapeamento dasimétrico é uma abordagem estatística complexa que utiliza algoritmos de regressão multivariada para redistribuir a população proporcionalmente entre todas as classes de uso da terra, sem excluir áreas consideradas inabitáveis.

d) O método dasimétrico utiliza dados auxiliares (*ancillary data*), frequentemente derivados de sensoriamento remoto ou mapas de classificação de cobertura da terra, para desagregar dados codificados em mapas coropléticos, buscando preservar a propriedade picnofilática (*pycnophylactic*), cuja soma da população estimada nas zonas dasimétricas deve igualar ao total original da zona de origem.

e) A aplicação do método dasimétrico restringe-se à desagregação de dados espaciais estáticos, sendo metodologicamente impossível adaptar seus princípios para a desagregação de dados temporais, como a estimativa de ocorrência de crimes em intervalos de tempo específicos a partir de dados agregados.

55. Um consórcio intermunicipal pretende implementar um sistema integrado de gestão territorial para monitorar uso do solo, licenciamento ambiental e infraestrutura urbana em uma região composta por vários municípios. Cada órgão já possui bases próprias em diferentes formatos (shapefile, GeoPackage, tabelas CSV georreferenciadas e bancos relacionais).

O objetivo é permitir:

- Armazenamento centralizado e multiusuário;
- consultas espaciais complexas e análise geográfica;
- Interoperabilidade entre diferentes softwares SIG e aplicações web;
- Utilização de tecnologias livres e de código aberto;
- Publicação de dados e serviços padronizados para outros órgãos.

Considerando os princípios de interoperabilidade em SIG, os padrões abertos e as características dos bancos de dados espaciais livres, assinale a alternativa mais adequada para atender a esse cenário:

a) Manter os dados em arquivos shapefile distribuídos em servidores locais e utilizar rotinas periódicas de cópia entre instituições, pois o formato shapefile é um padrão amplamente aceito e garante interoperabilidade plena entre sistemas.

b) Centralizar os dados em um banco relacional convencional sem suporte espacial, armazenando as geometrias como campos de texto (WKT), pois a interoperabilidade depende apenas do formato de armazenamento e não da capacidade do sistema de realizar consultas espaciais.

c) Converter todas as bases para formato raster e armazená-las em arquivos GeoTIFF, pois o modelo matricial elimina problemas de compatibilidade entre estruturas vetoriais e garante maior padronização no intercâmbio de dados territoriais.

d) Utilizar exclusivamente planilhas eletrônicas com coordenadas geográficas, uma vez que formatos tabulares são universalmente compatíveis e permitem posterior importação em qualquer SIG, dispensando a necessidade de um banco espacial.

e) Consolidar os dados em um banco de dados espacial livre, como o PostgreSQL com extensão PostGIS, associado a serviços padronizados (por exemplo, WMS e WFS) publicados por um servidor de mapas, permitindo acesso simultâneo, consultas espaciais e interoperabilidade com diferentes clientes SIG.

56. Na Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), a investigação da autocorrelação espacial frequentemente envolve o uso de estatísticas globais e locais. Entre as medidas mais difundidas estão o Índice de Moran Global e os Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA).

Analise as alternativas abaixo e assinale aquela que descreve CORRETAMENTE a diferença fundamental de aplicação e interpretação entre essas duas estatísticas:

- a) O Índice de Moran Global fornece um único valor que resume o grau de autocorrelação espacial para todo o conjunto de dados; enquanto o Moran Local (LISA) calcula um índice para cada unidade espacial, permitindo identificar a localização de clusters e outliers espaciais, bem como avaliar sua significância estatística.
- b) O Índice de Moran Global permite identificar diretamente a localização de hot spots e cold spots, dispensando a aplicação de estatísticas locais.
- c) A aplicação do Moran Local (LISA) só é estatisticamente válida quando o Moran Global é significativo; caso o índice global não seja significativo, não podem existir padrões locais estatisticamente significativos.
- d) O Índice de Moran Global mede a correlação espacial entre duas variáveis diferentes, enquanto o Moran Local mede a autocorrelação espacial de uma única variável ao longo do tempo.
- e) O Moran Local (LISA) é apenas um procedimento de representação cartográfica, não produzindo valores de índice nem testes de significância para as unidades espaciais.

57. No planejamento territorial e na geografia socioeconômica, é comum a utilização de dados agregados em unidades espaciais arbitrárias, como setores censitários, bairros ou municípios. Um dos desafios metodológicos centrais nesse tipo de análise é o **Problema da Unidade de Área Modificável** (MAUP – *Modifiable Areal Unit Problem*), que descreve a sensibilidade dos resultados estatísticos à forma de agregação espacial dos dados.

Considerando a natureza e os impactos do MAUP na análise de dados espaciais, assinale a alternativa CORRETA:

- a) O fenômeno é caracterizado por dois efeitos principais: o efeito de escala, em que os resultados estatísticos variam conforme o nível de agregação dos dados (por exemplo, setor censitário versus município), e o efeito de zoneamento, em que diferentes configurações de limites espaciais para uma mesma escala podem produzir resultados distintos.

- b) O MAUP refere-se exclusivamente à perda de precisão geométrica decorrente de alterações nos limites administrativos ao longo do tempo (por exemplo, criação de municípios), não afetando os resultados estatísticos de correlação, regressão ou análise espacial realizados para um mesmo período.
- c) O MAUP é equivalente à Falácia Ecológica, pois ambos se referem à impossibilidade de inferir relações estatísticas em dados agregados, sendo problemas decorrentes de limitações operacionais dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG).
- d) A principal forma de eliminar completamente o MAUP em estudos espaciais é a utilização de dados em formato matricial (raster), uma vez que a regularidade das células remove a arbitrariedade das unidades espaciais e torna os resultados estatísticos independentes da resolução espacial adotada.
- e) O impacto do MAUP é irrelevante em análises de regressão espacial ou regressão linear, pois a variação no tamanho ou na configuração das unidades espaciais afeta apenas a representação cartográfica, não alterando coeficientes estimados, níveis de significância ou medidas de ajuste do modelo.

58. Um pesquisador pretende realizar um mapeamento detalhado da cobertura do solo urbano utilizando imagens de satélite de alta resolução espacial. O objetivo é aplicar um algoritmo de classificação supervisionada baseado na assinatura espectral dos alvos (ex: telhados cerâmicos, asfalto, concreto e vegetação). Antes da classificação, a imagem bruta precisou passar por um processo de correção geométrica (georreferenciamento) para ajustar-se à base cartográfica municipal. Na etapa de reamostragem (resampling) dos pixels para a nova grade corrigida, o pesquisador deve escolher um método de interpolação que garanta a integridade dos dados para a finalidade específica da classificação espectral subsequente.

Com base na teoria de processamento digital de imagens e nas implicações radiométricas dos interpoladores, assinale a alternativa CORRETA:

- a) O método de Convolução Cúbica (Cubic Convolution) é o mais indicado, pois utiliza uma

janela de 4×4 pixels para calcular novos valores por interpolação, produzindo uma imagem mais suavizada, o que melhora a separabilidade espectral das classes urbanas.

b) Deve-se optar pela Interpolação Bilinear, pois esse método calcula novos valores a partir da média ponderada dos quatro pixels vizinhos mais próximos, reduzindo variações locais e tornando as classes espectralmente mais homogêneas para a etapa de classificação.

c) O método do Vizinho Mais Próximo (*Nearest Neighbor*) é o mais indicado para essa finalidade, pois transfere para a nova grade o valor original do nível digital (ND) do pixel mais próximo, preservando a radiometria e a assinatura espectral dos alvos, embora possa introduzir efeito serrilhado (*aliasing*) nas bordas.

d) Qualquer método de reamostragem produzirá resultados equivalentes em classificações espectrais, desde que o georreferenciamento apresente baixo erro posicional, pois a diferença entre os métodos afeta apenas a aparência visual da imagem.

e) Em áreas urbanas heterogêneas, recomenda-se aplicar previamente um filtro passa-baixa, seguido de reamostragem por convolução cúbica, pois a redução artificial da variabilidade espectral melhora a representatividade das amostras e aumenta a precisão da classificação supervisionada.

59. O monitoramento de veredas e outras áreas úmidas do Cerrado é dificultado por fatores como cobertura frequente de nuvens, variação sazonal do nível freático, presença de água sob vegetação e heterogeneidade estrutural do dossel.

Um órgão ambiental pretende implementar um sistema operacional de monitoramento anual, em escala regional, com processamento automatizado e uso de dados de livre acesso, visando detectar mudanças na extensão das veredas ao longo do tempo.

Considerando os princípios físicos dos sensores remotos, a disponibilidade de dados e as técnicas de análise multissensor, assinale a alternativa que apresenta a estratégia metodológica mais adequada para esse contexto:

a) A utilização de séries temporais de índices de vegetação derivados de sensores ópticos

de média resolução espacial permite identificar variações fenológicas da vegetação hidrófila, contribuindo para a delimitação de áreas úmidas durante o ano todo.

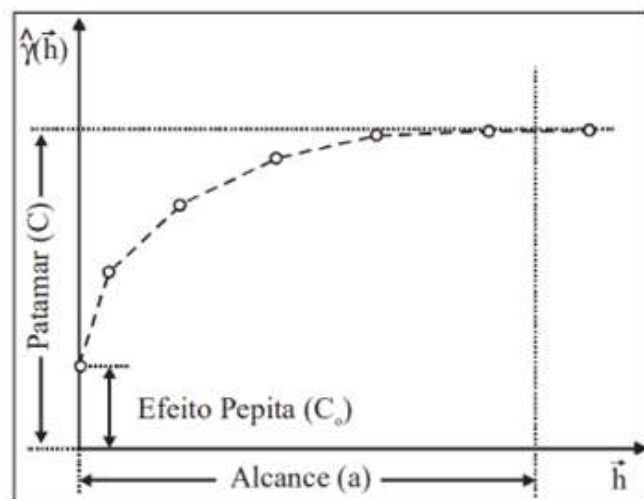
b) A utilização de modelos digitais de elevação derivados de dados altimétricos globais permite identificar áreas com maior probabilidade de acumulação de água com base na topografia, sendo um insumo relevante para o mapeamento de veredas.

c) O uso de imagens SAR em datas selecionadas ao longo do período chuvoso permite detectar mudanças na umidade do solo e na estrutura da vegetação, sendo uma abordagem adequada para identificar áreas potencialmente úmidas.

d) A integração de séries temporais de dados SAR (por exemplo, Sentinel-1) com dados ópticos multiespectrais (como Sentinel-2), associada a classificadores de aprendizado de máquina, permite explorar simultaneamente informações estruturais, espectrais e sazonais, reduzindo lacunas temporais causadas por nuvens e viabilizando o monitoramento sistemático em larga escala.

e) A utilização de sensores ópticos hiperespectrais pode melhorar a discriminação espectral de tipos de vegetação e condições do solo, contribuindo para o mapeamento detalhado de áreas úmidas em campanhas específicas de aquisição de dados.

60. A Figura abaixo apresenta o comportamento idealizado de um semivariograma experimental, destacando três parâmetros fundamentais para a modelagem da estrutura de dependência espacial: o Alcance (a), o Patamar (C) e o Efeito Pepita (C_0).



Considerando a fundamentação teórica apresentada por Camargo et al., analise o comportamento gráfico do semivariograma e assinale a alternativa que interpreta CORRETAMENTE os fenômenos físicos e estatísticos associados ao Efeito Pepita (C_0) e à formação do Patamar (C):

- a) O Patamar (C) representa o ponto de máxima correlação espacial entre as amostras; a partir da distância definida pelo Alcance (a), a variância da diferença entre os pares de amostras torna-se nula, indicando que os dados são idênticos.
- b) O Efeito Pepita (C_0) elevado é um indicativo de que o fenômeno estudado é altamente contínuo e suave em microescala; matematicamente, ele prova que $\gamma(0) = 0$, confirmando a ausência de erros de medição ou variabilidade a curtas distâncias.
- c) A formação do Patamar (C) indica que, a partir da distância do Alcance (a), não existe mais dependência espacial entre as amostras, pois a variância da diferença entre pares ($\text{Var}[Z(x) - Z(x+h)]$) estabiliza-se, tornando-se aproximadamente constante e igual à variância do processo regionalizado sob hipótese de estacionariedade de segunda ordem.
- d) O Efeito Pepita (C_0) representa exclusivamente o erro sistemático dos equipamentos de coleta, uma vez que a teoria das variáveis regionalizadas postula que a variabilidade espacial intrínseca de fenômenos naturais deve ser sempre nula quando a distância h tende a zero.
- e) O Patamar (C) é um parâmetro exclusivo dos modelos sem patamar (como o modelo linear), indicando que o fenômeno possui capacidade infinita de dispersão e que a covariância entre as amostras aumenta indefinidamente com a distância.