



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**

CONCURSO PÚBLICO DE DOCENTES DO QUADRO EFETIVO EDITAL 02/2013

PROVA ESCRITA

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO:

- 1) A Prova Escrita constará de 40 questões objetivas (2,5 pontos cada) com quatro (04) alternativas para a resposta, sendo que somente uma estará correta. A prova terá o valor de 100 (cem) pontos, com peso 2 (dois).
- 2) O candidato poderá usar régua de cálculo, calculadora comum ou calculadora científica não programável para a realização da Prova Escrita.
- 3) A prova terá duração de quatro horas.

CARGO: AGRIMENSURA E CARTOGRAFIA II

Cartografia Temática

(QUESTÃO – 1): Assinale Verdadeiro (V) ou Falso (F)

- () A luminosidade é o quanto a cor se afasta da cor neutra.
- () As cores complementares são amarelo, magenta e ciano.
- () As cores primárias são tais que, se misturadas 2 a 2, não resultam na terceira, e misturadas entre si resultam no branco.
- () Na síntese subtrativa, 3 cores primárias, quando somadas, resultam na cor branca.
- () No modelo de Munsell as variações de cor do modelo representam as variações perceptivas de cor
- () O modelo RGB para especificação da cor não tem relação com a técnica de produção de cores das telas de computadores
- () O sistema de Munsell é descrito em termos de Tom, Valor e Saturação
- () Quanto mais saturada é a cor, menos presença de branco ou preto.
- () Tom de uma cor é definido pelo seu comprimento de onda no espectro visível.
- () Uma desvantagem do modelo HSV é que as variações de cores, no espaço de cor, não correspondem às variações visuais das cores

- a) V-V-V-F-V-F-V-V-F-F
- b) F-V-V-F-V-F-V-V-V-F
- c) F-V-V-F-F-F-V-V-V-F
- d) F-V-V-F-V-F-V-F-V-F

(QUESTÃO – 2): Considere as seguintes afirmativas em relação ao mapeamento de símbolos pontuais proporcionais:

- I. Este método deve ser aplicado a fenômenos pontuais ou fenômenos pontuais que ocorrem dentro de áreas.
- II. Esta técnica é utilizada se o objetivo é apresentar valores relativos dos fenômenos em localizações específicas.
- III. Uma das vantagens da técnica é a sua utilização quando a variação dos dados é pequena.

IV. A utilização desta técnica permite que diferentes variáveis possam ser representadas simultaneamente de maneira eficiente.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras

(QUESTÃO – 3): Sobre o mapeamento coroplético é possível afirmar:

- I. Pode ser pensado como a representação plana de um histograma tridimensional.
- II. A dimensão do fenômeno é área, o nível de medida é ordinal e as variáveis visuais são tom de cor, saturação e textura ordinal.
- III. A dimensão do fenômeno é área, o nível de medida é numérico e as variáveis visuais são tom de cor e textura ordinal.
- IV. A dimensão do fenômeno é área, o nível de medida é numérico e as variáveis visuais são luminosidade, saturação e textura ordinal.
- V. A quantidade de unidades de enumeração não tem influência na representação do fenômeno.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.

(QUESTÃO – 4): Em território nacional, o indicador para trabalhar com controle de precisão cartográfica é:

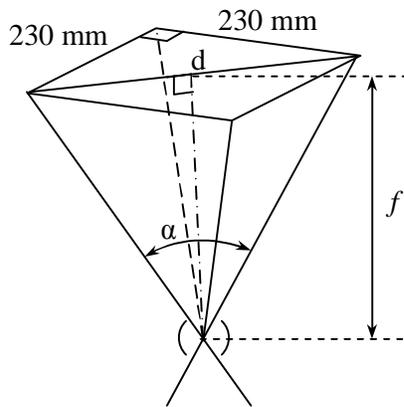
- a) PEC – Padrão de Exatidão Cartográfica
- b) CEC – Controle Estatístico Cartográfico
- c) Desvio-padrão
- d) IEC – Indicador Estatístico Cartográfico

(QUESTÃO – 5): No processamento digital de imagens, qual filtro é recomendado para suavizar uma imagem?

- a) Filtros de gradiente.
- b) Filtro passa-alta.
- c) Filtros direcionais.
- d) Filtro passa-baixa.

Fotogrametria

(QUESTÃO – 6): O tipo de câmera fotogramétrica mais comum para fotogrametria aérea convencional é a de um só corpo, sendo esta classificada em três categorias: **Câmeras normais** – aquelas com objetiva de campo angular de até 75° . Exemplo: quadro de 230 mm x 230 mm e distância focal de 300 mm; **Câmeras grande angulares** – campo angular da objetiva entre 75° e 100° . Exemplo: quadro 230 mm x 230 mm e distância focal de 153 mm. **Câmeras super-grande angulares** – campo angular da objetiva superior a 100° . Exemplo: quadro 230 mm x 230 mm e distância focal de 88 mm.



Com base nestas informações, indique qual equação demonstra a relação existente entre a abertura angular da câmera com a distância focal.

- a) $\alpha = 2 \cdot \arctg\left(\frac{d}{2f}\right)$
- b) $\alpha = \arctg\left(\frac{d}{f}\right)$
- c) $\alpha = \arctg\left(\frac{4d}{f}\right)$
- d) $\alpha = 2 \cdot \arctg\left(\frac{2d}{f}\right)$

(QUESTÃO – 7): O aerossol reflete, quando não opaco, uma grande quantidade de luz azul e ultravioleta. Um filtro, absorvendo uma parte dessa luz ultravioleta e azul, diminui a quantidade de luz falsa incidente no filme e, por isso, aumenta os contrastes na imagem fotográfica. Para tanto, utiliza-se um filtro:

- a) azul
- b) ciano
- c) amarelo
- d) vermelho

(QUESTÃO – 8): As fotografias aéreas são tomadas em faixas que se superpõem em cerca de 30% - recobrimento ou superposição lateral. Entre as fotografias da mesma faixa a superposição deve ser em torno de 60%. No ultimo caso, este recobrimento também é denominado:

- a) sobreposição longitudinal
- b) superposição longitudinal
- c) superposição latitudinal
- d) sobreposição latitudinal

(QUESTÃO – 9): No processo de tomar uma fotografia, o filme é exposto à luz e parte dos grãos de brometo de prata são parcialmente reduzidos. Tal composição é denominada de:

- a) imagem revelada
- b) imagem negativa
- c) imagem positiva
- d) imagem latente

(QUESTÃO – 10): Defina ponto focal:

- a) plano perpendicular ao eixo ótico e que passa pelo ponto focal. Também chamado de plano imagem ou plano de foco infinito.
- b) o ponto (no sistema de lentes) onde os raios incidem e não sofrem desvios.
- c) ponto de convergência dos raios incidentes paralelos ao eixo ótico e situado sobre este eixo. Todos os raios se cruzam neste ponto, também chamado de Foco (F).
- d) distância entre o ponto focal (no plano focal) e o centro ótico (do sistema de lentes) (f).

(QUESTÃO – 11): Defina o que é paralaxe:

- a) é o nome dado à distância limite ou máxima com que o olho humano permite a sensação de profundidade.
- b) é a sensação de profundidade que pode ser obtida através de processo Binocular ou Método Estereoscópico, capaz de fornecer uma sensação bastante precisa da profundidade.
- c) é a sensação de profundidade que pode ser obtida através de processo Monocular ou Método Monoscópico, no qual as diferentes formas de percepção da profundidade são observadas com um único olho. Permite reconhecer nos objetos as cores, a tonalidade, o tamanho (por comparação ou pela altura da sombra) e a forma.
- d) é o deslocamento aparente da posição de um objeto estacionário que se encontra a uma certa distância de um observador em movimento. Quanto mais próximo estiver o objeto do observador, maior será o deslocamento aparente deste.

(QUESTÃO – 12): Em fotogrametria digital, a orientação interior constitui-se:

- a) no cálculo dos parâmetros de transformação entre o sistema de coordenadas do terreno de o sistema fotográfico.
- b) no cálculo dos parâmetros de transformação entre o sistema de coordenadas de imagem digital (linha e coluna do pixel) e o sistema fotográfico.
- c) no cálculo dos parâmetros de transformação entre o sistema de coordenadas fotográfico digital e o sistema de coordenadas do terreno.
- d) no cálculo dos parâmetros de transformação entre o sistema de coordenadas arbitrário e o sistema de coordenadas de imagem digital (linha e coluna do pixel).

(QUESTÃO – 13): A melhor definição para modelo estereoscópico é:

- a) Um modelo estereoscópico é formado por duas fotografias sucessivas, tiradas a partir de pontos diferentes, com cerca de 60% de sobreposição lateral entre si.
- b) Um modelo estereoscópico é formado por duas fotografias sucessivas, tiradas a partir de pontos iguais, com cerca de 60% de sobreposição longitudinal entre si.
- c) Um modelo estereoscópico é formado por duas fotografias sucessivas, tiradas a partir de pontos diferentes, com cerca de 60% de sobreposição longitudinal entre si.
- d) Um modelo estereoscópico é formado por duas fotografias sucessivas, tiradas a partir de pontos iguais, com cerca de 60% de sobreposição laterais entre si.

(QUESTÃO – 14): Defina Estereoscopia:

- a) Técnica que permite a sensação de relevo a partir de duas imagens do mesmo objeto, tiradas de dois pontos de observação diferentes. A sensação de relevo é dada pela visão monocular.
- b) Técnica que permite a sensação de relevo a partir de duas imagens uma de cada objeto, tiradas de dois pontos de observação diferentes. A sensação de relevo é dada pela visão binocular.
- c) Técnica que permite a sensação de relevo a partir de duas imagens do mesmo objeto, tiradas de dois pontos de observação diferentes. A sensação de relevo é dada pela visão binocular.

d) Técnica que permite a sensação de relevo a partir de uma imagem de um objeto, tirada de a uma distância qualquer.

(QUESTÃO – 15): Quais os principais sensores a bordo de um Sistema de Mapeamento Móvel (SMM)?

- a) Distânciomêtros, Sistema de Posicionamento Global (GPS), Sensores de imageamento ativos e/ou passivos.
- b) Gravimêtros, Sistema de Posicionamento Global (GPS), Sensores de imageamento ativos.
- c) Sistema de Navegação Inercial (INS), Sistema de Posicionamento Global (GPS), Sensores de imageamento passivo.
- d) Sistema de Navegação Inercial (INS), Sistema de Posicionamento Global (GPS), Sensores de imageamento ativos e/ou passivos.

(QUESTÃO – 16): Qual o significado do termo aerotriangulação:

- a) Aerotriangulação é o processo de densificação de Pontos de Verificação utilizados para correlação entre as imagens aéreas e o Sistema de Coordenadas do mapeamento, partindo de poucos pontos de coordenadas conhecidas nos dois sistemas (foto e terreno).
- b) Aerotriangulação é o processo de densificação de Pontos de Passagens utilizados para correlação entre as imagens aéreas e o Sistema de Coordenadas do mapeamento, partindo de poucos pontos de coordenadas conhecidas nos dois sistemas (foto e terreno).
- c) Aerotriangulação é o processo de densificação de utilizados para correlação entre as imagens aéreas e o Sistema de Coordenadas do mapeamento, partindo de poucos pontos de coordenadas conhecidas nos dois sistemas (foto e terreno).
- d) Método de levantamento em que as estações são pontos do terreno, os quais são localizados nos vértices de uma cadeia ou rede de triângulos. Os ângulos são medidos por instrumento, e os lados escolhidos, os quais se dominam bases, cujos compromimentos são conseguidos por medição direta no terreno.

(QUESTÃO – 17): A melhor definição para orientação absoluta é:

- a) Fixação de escala, posição e orientação do modelo estereoscópico, reproduzido pela orientação relativa referente às coordenadas do terreno.
- b) Fixação de escala, posição e orientação do modelo estereoscópico, reproduzido pela orientação analítica referente às coordenadas do terreno.
- c) Fixação de escala do modelo estereoscópico, reproduzido pela orientação relativa referente às coordenadas do terreno.
- d) Fixação da orientação do modelo estereoscópico, reproduzido pela orientação relativa referente às coordenadas do terreno.

(QUESTÃO – 18): Os processos fotogramétricos fazem uso de quais categorias de sistemas de coordenadas:

- a) Os Sistemas de Coordenadas do espaço-imagem.
- b) Os Sistemas de Coordenadas do espaço-imagem e os Sistemas de Coordenadas do espaço-objeto.
- c) Sistemas de Coordenadas do espaço-objeto.
- d) Os Sistemas de Coordenadas do espaço-imagem e os Sistemas de Coordenadas da Marca Fiducial.

(QUESTÃO – 19): Qual das respostas se adequa melhor ao termo Condição de Colinearidade?

- a) Em geometria, um conjunto de pontos no espaço possui colinearidade, se todos os pontos estão no mesmo plano geométrico.
- b) Estimação dos Parâmetros de Orientação Exterior da câmara e sua respectiva Matriz Variância Covariância (M.V.C.) com o uso de apenas uma imagem ou fotografia.
- c) A condição de colinearidade admite que o CP (Centro Perspectivo da câmara), um ponto imagem (p) e seu correspondente (P) no espaço objeto são colineares.
- d) Em geometria, um conjunto de pontos no espaço possui colinearidade, se todos os pontos não estão no mesmo plano geométrico.

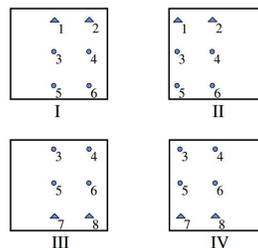
(QUESTÃO –20): Qual a definição apropriada para Recessão Espacial:

- a) É um caso particular da teoria de ajustamento de blocos por feixes perspectivos, onde são determinados os seis elementos (X_o , Y_o , Z_o , φ , ω , κ) da orientação exterior de uma fotografia aérea a partir de três pontos de controle (supondo-se que os elementos da orientação interior sejam conhecidos).
- b) orientação de cada feixe perspectivo em relação ao seu homólogo, de tal maneira que assumam no espaço a mesma posição relativa que tinham durante a tomada das respectivas fotografias.
- c) Reconstrução do plano epipolar, ou seja o plano imaginário, onde deveriam se apoiar as duas câmaras.
- d) Refere-se à determinação da posição do ponto no espaço objeto pelo cruzamento de feixes de raios vindos de duas ou mais imagens. O método padrão usado é a aplicação da equação de colinearidade inversa, com duas equações para cada imagem de um ponto.

(QUESTÃO – 21): Dado um conjunto de 4 fotografias aéreas obtidas por uma câmara métrica convencional RMK Top 15/23 e digitalizadas por um scanner fotogramétrico com precisão geométrica de 12 μ m. A etapa de orientação interior de tais fotografias consiste em:

- a) Determinar os parâmetros de orientação exterior da câmara.
- b) Determinar os parâmetros de orientação interior da câmara.
- c) Materializar o sistema referencial fiducial.
- d) Reconstruir o feixe de raios perspectivos no momento da exposição.

(QUESTÃO – 22): Considerando o mesmo conjunto de fotografias supracitado e a figura abaixo (os triângulos são pontos altimétricos, e os demais são pontos plani-altimétricos). Marque com x a resposta que contém o número de observações, o número de parâmetros e os graus de liberdade para a etapa de fototriangulação.



- a) 24, 36 e 12
- b) 36, 48 e 12
- c) 48, 24 e 24
- d) 48, 36 e 12

(QUESTÃO – 23): O controle de qualidade das coordenadas planialtimétricas obtidas por um processo de fototriangulação de imagens consiste em calcular seus desvios padrão. O cálculo do desvio padrão de cada uma das coordenadas está em função de quais parâmetros?

- a) Altura de voo, distancia focal da câmera, precisão das fotocoordenadas, ponto principal e paralaxe.
- b) Altura de voo, distancia focal da câmera, precisão das fotocoordenadas, aerobase e paralaxe.
- c) Altura de voo, distancia focal da câmera, precisão das fotocoordenadas, aerobase e ponto principal.
- d) Altura de voo, distancia focal da câmera, distorções das lentes, aerobase e paralaxe.

(QUESTÃO – 24): A ortofoto digital é um produto fotogramétrico, cujas informações na imagem estão:

- a) Corrigidas do desvio da vertical e do deslocamento devido ao relevo.
- b) Corrigidas da resolução radiométrica, do deslocamento devido ao relevo e da atitude da câmera.
- c) Corrigidas do deslocamento devido ao relevo e da atitude da câmera.
- d) Corrigidas do deslocamento devido ao relevo e do ângulo de varredura da câmera.

(QUESTÃO – 25): No processo de correlação automática de imagens a determinação de falsos positivos é provocada por diversos fatores. Para o funcionamento eficiente dos algoritmos automáticos é necessário que sejam invariantes à:

- a) escala, rotação e parcialmente invariante a distorção afim.
- b) ponto de vista, oclusões, escala e parcialmente invariante a distorção afim.
- c) radiometria, rotação e parcialmente invariante a distorção afim.
- d) rotação e escala.

(QUESTÃO – 26): Na etapa de orientação interior de imagens deve-se aplicar a transformação afim geral no plano. Os parâmetros de transformação representam:

- a) 01 fator de escala, 01 rotação e 02 translações.
- b) 02 fatores de escala, 01 rotação e 02 translações.
- c) 02 fatores de escala, 01 rotação, 02 translações e 01 fator de ortogonalidade.
- d) 02 fatores de escala, 02 rotações, 02 translações e 01 fator de ortogonalidade.

(QUESTÃO – 27): Dada uma fotografia aérea obtida por uma câmara métrica convencional RMK Top 15/23 e digitalizada por um scanner fotogramétrico com precisão geométrica de 12 μm . Tal fotografia possui 4 marcas fiduciais, cujos valores calibrados foram fornecidos pelo fabricante da câmera. Para realizar a orientação interior da correspondente fotografia deve-se aplicar a transformação afim geral no plano. Neste caso, assinale com x a resposta que contém o modelo funcional do Método dos Mínimos Quadrados relacionado com o modelo matemático supracitado, o número de observações e o número de parâmetros.

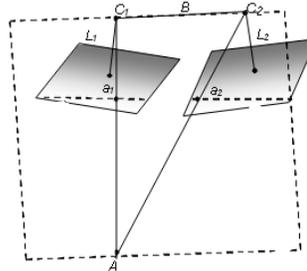
- a) $L_a = F(X_a)$, 8, 6
- b) $L_a = F(X_a)$, 4, 3
- c) $F(L_a) = 0$, 8, 6
- d) $F(X_a, L_a) = 0$, 8, 6

(QUESTÃO – 28): A geração automática de Modelos Digitais do Terreno, a partir de um estereopar orientado, compreende três etapas básicas, sendo elas:

- a) Orientação das imagens, correspondências de imagens e ajuste da superfície.

- b) Orientação das imagens, ajuste da superfície e controle de qualidade.
- c) Edição e controle de qualidade.
- d) Correspondências de imagens, ajuste da superfície e controle de qualidade.

(QUESTÃO – 29): Dado um estereopar (Figura abaixo) com o ponto A no espaço objeto e os correspondentes pontos homólogos a_1 e a_2 no espaço imagem (imagens esquerda e direita respectivamente). Os centros perspectivos (pontos C_1 , C_2) e o ponto A definem:



- a) A linha epipolar e o plano meridiano
- b) O plano epipolar
- c) A linha meridiana e o plano epipolar
- d) O plano meridiano

(QUESTÃO – 30): Uma câmera fotogramétrica possui dois sensores, sendo um RGB e outro infravermelho. Considere que no recobrimento aéreo as imagens são obtidas de forma sincronizada. A fusão de tais imagens é um produto relevante para estudos ambientais. A fusão manual de imagens RGB e infravermelho deve ser feita por meio dos seguintes passos:

- a) Coleta dos pontos homólogos, emprego da transformação afim geral no plano para obtenção dos parâmetros de transformação, transformação das coordenadas da imagem RGB para infravermelho ou vice-versa, correção geométrica das imagens.
- b) Coleta dos pontos homólogos, emprego da transformação afim geral no plano para obtenção dos parâmetros de transformação, transformação das coordenadas da imagem RGB para infravermelho ou vice-versa, correção geométrica das imagens.
- c) Coleta dos pontos homólogos, emprego do modelo de mapeamento polinomial para obtenção dos parâmetros de transformação, transformação das coordenadas da imagem RGB para infravermelho ou vice-versa, correção geométrica das imagens.
- d) Coleta dos pontos homólogos, emprego de um modelo de mapeamento polinomial para obtenção dos parâmetros de transformação, transformação das coordenadas da imagem RGB para infravermelho ou vice-versa, correção radiométrica e geométrica das imagens.

Sensoriamento remoto

(QUESTÃO – 31): Sensoriamento remoto é:

- a) a ciência de derivar informações a respeito de um objeto a partir de medidas feitas a distância, sem entrar em contato com o mesmo.
- b) a arte e a ciência de obter informação sobre um objeto sem estar em contato físico direto com o objeto.
- c) a aquisição de dados sobre um objeto sem tocá-lo.
- d) todas as alternativas estão corretas.

(QUESTÃO – 32): O espalhamento atmosférico ocorre quando a energia eletromagnética é refletida ou refratada pelas partículas na atmosfera (moléculas de gases, pó, água), ou seja, nele não ocorre

absorção. Com base nesta definição, indique qual é o espalhamento que justifica a cor branca das nuvens:

- a) espalhamento Mie
- b) espalhamento não seletivo
- c) espalhamento Raleigh
- d) nenhuma das alternativas

(QUESTÃO – 33): Em uma imagem, os valores armazenados no pixel correspondem à energia medida pelo sensor e, para sua visualização, estes valores são representados na tela do computador ou numa impressão utilizando uma tabela de cores ou tonalidade proporcional à intensidade de energia medida. Considerando apenas uma banda espectral, a imagem é:

- a) representada utilizando níveis de cinza, que variam de preto a branco, com várias tonalidades intermediárias.
- b) representada utilizando o canal azul, verde e vermelho, que variam entre preto, branco, azul, verde e vermelho, com várias cores intermediárias.
- c) representada utilizando níveis de cores, que variam do azul a vermelho, com várias cores intermediárias.
- d) representada utilizando níveis de cinza, que variam de preto a branco, com várias cores entre o azul e vermelho.

(QUESTÃO – 34): O ultimo satélite, resultante da parceria entre Brasil e China no setor técnico-científico espacial, colocado em órbita foi o:

- a) CBERS – 3
- b) CBERS – 2
- c) CBERS - 2B
- d) o Brasil não possui satélite em parceria com a China.

(QUESTÃO – 35): Em um sistema sensor imageador, o componente responsável pela conversão do fluxo radiante em um sinal elétrico é denominado:

- a) elemento amplificador
- b) elemento conversor
- c) elemento transformador
- d) elemento detector

(QUESTÃO – 36): As imagens de sensoriamento remoto, por sua natureza digital ou discreta, são constituídas por um arranjo de elementos sob a forma de uma malha ou grid, podendo então ser vista como uma matriz, de dimensões x linhas por y colunas, com cada elemento possuindo um atributo z que indica;

- a) o nível de cinza, que representa a intensidade da energia eletromagnética (refletida ou emitida) medida pelo sensor, para a área da superfície da Terra correspondente ao tamanho do pixel.
- b) a carga elétrica registrada por cada elemento do sistema detector, para a área da superfície da Terra correspondente ao tamanho do pixel.
- c) o relevo do terreno registrado em cada elemento do sistema detector, para a área da superfície da Terra correspondendo ao tamanho do pixel.
- d) o nível de cinza que corresponde à altitude do relevo para cada elemento do sistema detector, para a área da superfície da Terra correspondendo ao tamanho do pixel.

(QUESTÃO – 37): Qualquer procedimento de calibração tem como objetivo:

- a) estabelecer uma diferença, mais precisa e infiel possível, entre dezenas de dimensões reais e suas estimativas reais adquiridas a partir de um instrumento qualquer.
- b) estabelecer uma relação, a menos precisa e fiel possível, entre duas dimensões reais e sua medida realizada a partir de um instrumento qualquer.
- c) estabelecer uma relação, o mais precisa e fiel possível, entre uma dimensão real e sua estimativa realizada a partir de um instrumento qualquer.
- d) estabelecer uma relação, o mais precisa e fiel possível, entre uma dimensão não real e sua incerteza obtida a partir de um instrumento virtual.

(QUESTÃO – 38): A classificação de imagens é uma maneira de:

- a) tornar a interpretação de imagem mais simples e consiste em criar uma nova imagem que agrupa pixels com características espectrais distintas em classes de uso ou cobertura do solo.
- b) tornar a interpretação de imagens mais simples e consiste em separar grupos de pixels com características espectrais distintas em classes de uso ou cobertura do solo.
- c) tornar a interpretação de imagens mais simples e consiste em separar grupos de pixels com características espectrais similares em classes de uso ou cobertura do solo.
- d) tornar a interpretação de imagem mais simples e consiste em agrupar por meio de análise das componentes principais pixels com características espectrais similares em cada classe de uso ou cobertura do solo.

(QUESTÃO – 39): A banda 4 do sensor *Thematic Mapper* do Landsat 4 e 5 cobre a faixa de 760 a 900 nm (infravermelho próximo) do espectro eletromagnético. Esta banda é muito sensível à:

- a) quantidade de carotenóides e a área foliar presente.
- b) quantidade de clorofila da vegetação.
- c) quantidade de pigmentos fotossintetizantes e a áreas foliar presente.
- d) quantidade de biomassa da vegetação e/ou área foliar presente.

(QUESTÃO – 40): Escolha a opção que completa a frase a seguir:

“O _____ é um SIG (Sistema de Informações Geográficas) no estado-da-arte com funções de processamento de imagens, análise espacial, modelagem numérica de terreno e consulta a banco de dados especiais totalmente desenvolvido no Brasil.”

- a) SPRING
- b) eCognition
- c) ENVI
- d) O Brasil não possui software capaz de executar todos estes procedimentos