



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA**  
Avenida Primeiro de Junho, 1043 – Centro – São João Evangelista – Minas Gerais – CEP: 39.705-000

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS**  
**EDITAL 103/2019**

**PROVA OBJETIVA**

**CARGO: PROFESSOR EBTT**  
**ÁREA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS / GEOPROCESSAMENTO**

**ORIENTAÇÕES:**

1. **Não abra o caderno de questões** até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
2. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
3. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência a, b, c, d, e, das quais somente uma é correta;
4. As respostas deverão ser repassadas ao cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
5. Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
6. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
7. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
8. Não são permitidos consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos;
9. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão-resposta, devidamente assinado em local indicado. Não há necessidade de devolver o caderno de prova;
10. O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
11. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmos para fechamento da sala de aplicação.



### QUESTÃO 01

De acordo com a equação de colinearidade a seguir, é CORRETO afirmar:

$$y - y_0 = -c * \frac{m_{21} * (X - X_0) + m_{22} * (Y - Y_0) + m_{23} * (Z - Z_0)}{m_{31} * (X - X_0) + m_{32} * (Y - Y_0) + m_{33} * (Z - Z_0)}$$
$$y - y_0 = -c * \frac{m_{21} * (X - X_0) + m_{22} * (Y - Y_0) + m_{23} * (Z - Z_0)}{m_{31} * (X - X_0) + m_{32} * (Y - Y_0) + m_{33} * (Z - Z_0)}$$

- a.  $x$  e  $y$  são coordenadas do espaço objeto.
- b.  $m_{ij}$  representa os elementos da matriz de translação, com  $i$  e  $j$  variando de 1 a 3.
- c.  $X_0$ ,  $Y_0$  e  $Z_0$  são coordenadas dos centros de perspectiva, referidas ao referencial fotográfico.
- d.  $c$  representa a distância focal calibrada.
- e. A condição de colinearidade admite que o CP (Centro Perspectivo) da câmera, um ponto imagem ( $p$ ) e seu correspondente ( $P$ ) no espaço objeto são coplanares.

### QUESTÃO 02

Sobre os processos de retroalimentação nos modelos climáticos, considere as afirmativas e marque a alternativa correta:

- I- Os oceanos representam o maior reservatório de calor do sistema climático global, modulando processos atmosféricos de escalas temporais que variam de horas a milhares de anos.
  - II- Diferenças nos processos de retroalimentação das nuvens permanecem como uma das principais fontes de incerteza na sensibilidade climática dos modelos de circulação geral;
  - III- As alterações no uso e na cobertura do solo podem alterar os fluxos biofísicos em superfície através da alteração do albedo ou da rugosidade da superfície. Entretanto, tais mudanças e a consequente alteração na razão entre perda de calor sensível e calor latente não afetam os fluxos de energia entre a superfície e a atmosfera e, como resultado, não são capazes de modificar o clima, desta forma, não devem ser considerados como processos retro alimentadores.
- a. Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
  - b. Somente a afirmativa I é verdadeira.
  - c. Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
  - d. Todas as alternativas são falsas.
  - e. Todas as alternativas são verdadeiras.

### QUESTÃO 03

O Plano Diretor previsto na Lei 10.257/2001, é um instrumento importante de política urbana. Além do plano diretor ser obrigatório para cidades com áreas de interesse turístico, regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, ele engloba também:

- a. Áreas rurais em processo de expansão e desenvolvimento.
- b. Áreas com atividades de significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
- c. Áreas que não estejam suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos.
- d. A totalidade do território do município, conforme previsto na Lei Federal 12.112/2009.
- e. Áreas rurais com características potenciais urbanísticas.

#### QUESTÃO 04

Em Geoprocessamento, para entender como os dados em Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) são estruturados, se faz necessário diferenciar conceitualmente dados espaciais e dados geográficos.

Considere as afirmações I, II e III e responda:

- I- Dados espaciais são qualquer tipo de dado que descrevem fenômenos associados a alguma dimensão espacial.
- II- Os dados geográficos são definidos como dados espaciais cuja dimensão espacial está associada à sua localização na superfície da Terra num determinado instante ou período de tempo.
- III- Um elemento com um sistema de coordenadas local, que não esteja diretamente relacionada com coordenadas geográficas será considerado dado espacial.

- a. De acordo com as afirmações, um dado considerado espacial sempre será considerado como dado geográfico.
- b. As afirmações mostram que, na prática, não há diferença entre dados espaciais e geográficos.
- c. Todos os dados de um objeto mapeados sobre um sistema de coordenadas local serão dados espaciais, por outro lado, se essas coordenadas locais forem transformadas em coordenadas geográficas, os dados do elemento serão considerados como dados geográficos.
- d. Todos os dados de um objeto mapeados sobre um sistema de coordenadas local serão dados geográficos, por outro lado, se essas coordenadas locais forem transformadas em coordenadas geográficas, os dados do elemento serão considerados como dados espaciais.
- e. Todas as afirmações indicam que, para serem considerados dados espaciais e geográficos, eles necessitam de algum sistema de projeção cartográfica.

#### QUESTÃO 05

Sobre a modelagem hidrológica, assinale a opção verdadeira.

- a. Os modelos hidrológicos não devem seguir os modelos climáticos globais, uma vez que estes últimos levam em considerações fatores que não são diretamente utilizados na construção de modelos hidrológicos.
- b. As redes neurais artificiais devem ser utilizadas somente nos casos em que os fenômenos naturais não possuam formulação matemática explícita.
- c. A transformação do fenômeno natural chuva em vazão é dependente de diversos fatores, ligados às características da precipitação e da bacia hidrográfica. O uso das redes neurais artificiais (RNA) para modelagem chuva-vazão pode ter grande potencial, desde que, se tenha uma boa base de dados de entrada.
- d. A técnica de *downscaling*, em modelagem hidrológica, não deve ser aplicada para promover a transferência e redução de escalas das variáveis previstas nos modelos climáticos globais.
- e. Não é possível realizar avaliação de impactos hídricos em uma bacia hidrográfica através de modelagem hidrológica.

#### QUESTÃO 06

O deslocamento aparente de um objeto observado, causado pelo deslocamento do observador tem uma definição clara. Quanto mais próximo estiver o objeto do observador, maior será o deslocamento aparente deste. A esta definição dá-se o nome de:

- a. Distância focal.
- b. Ponto nodal.
- c. Distorção radial simétrica.
- d. Paralaxe.
- e. Ponto principal da fotografia.

#### QUESTÃO 07

Os sistemas de coordenadas são necessários para expressar a posição de pontos sobre uma superfície, seja ela um elipsoide, esfera ou um plano. Para o elipsoide, ou esfera, usualmente empregamos um sistema de coordenadas cartesiano e curvilíneo (paralelos e meridianos). Para o plano, um sistema de coordenadas cartesianas do tipo x e y é comumente utilizável. No Sistema de Projeção Universal Transversal Mercator (UTM) os pontos supostos sobre o elipsoide, são projetados para um cilindro posicionado transversalmente em relação ao eixo de rotação da terra. Os paralelos e meridianos são representados ortogonalmente segundo linhas retas. Sobre o sistema UTM, é CORRETO afirmar que:

- a. As linhas de contato do cilindro com o elipsoide são perpendiculares a um meridiano central, e ao longo dos quais a projeção é equidistante, sendo que no meridiano central e outros meridianos esta propriedade não é válida.
- b. O elipsoide é dividido em 360 fusos de  $1^\circ$ , estabelecendo em cada fuso um sistema parcial. Os fusos possuem o limite das latitudes que vão de  $80^\circ\text{N}$  a  $80^\circ\text{S}$ . Com esses limites de latitude verifica-se que o sistema UTM não deve ser utilizado para a representação de regiões polares.
- c. Para não se ter coordenadas negativas foi atribuído à origem do sistema os valores de 500.000,000m para a abscissa N e 10.000.000,000m para a ordenada E. Para a representação do hemisfério Norte o valor de N na origem é zero.
- d. As zonas UTM possuem identificadores para regiões ao norte e ao sul do Equador. Iniciando em  $80^\circ$  sul e seguindo para o norte, 22 faixas são identificadas com as letras de A até Z. Essas faixas possuem o tamanho de  $8^\circ$  em latitude.
- e. O elipsoide é dividido em 60 fusos de  $6^\circ$ , estabelecendo em cada fuso um sistema parcial. Cada fuso terá um meridiano central que na interseção com o equador será a origem do sistema. Os fusos são limitados por duas longitudes múltiplas de  $6^\circ$  e o limite das latitudes vão de  $84^\circ\text{N}$  a  $80^\circ\text{S}$ .

#### QUESTÃO 08

Para estudos hidrológicos, a topografia é o principal fator determinante nos processos de transporte de materiais. Sobre o uso de um Modelo Numérico do Terreno (MNT) na modelagem hidrológica, devemos considerar.

- I- Atributos topográficos tais como: limites das bacias e sub-bacias, inclinação do terreno, comprimento de rampa, forma do declive e orientação das vertentes podem ser computados a partir de um MNT.
- II- As três principais formas de se estruturar um MNT são grades regulares, grades triangulares (TIN, *triangulated irregular network*) e curvas de nível.
- III- Geralmente, grades triangulares (TIN), quando comparadas às grades regulares, não conseguem representar facilmente mudanças abruptas de elevação.
- IV- A estrutura mais utilizada para representar um MNT é a grade regular retangular devido sua fácil implementação e alta eficiência computacional.
- V- Não é recomendável o uso de MNT na modelagem hidrológica, pois o resultado tende a ser superestimado em decorrência da significativa redundância em partes mais inclinadas do terreno.

Estão corretas as afirmativas:

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

#### QUESTÃO 09

Em um trabalho de georreferenciamento de uma propriedade rural, em relação a terceira norma do INCRA no que se refere a precisão dos vértices da área é correto afirmar que:

- a) Para vértices situados em limites artificiais a precisão deverá ser melhor ou igual a 3 m.
- b) Para vértices situados em limites naturais a precisão deverá ser melhor ou igual a 0,5 m.
- c) Para vértices situados em limites inacessíveis a precisão deverá ser melhor ou igual a 5 m.
- d) Para vértices situados em limites inacessíveis a precisão deverá ser melhor ou igual a 7,5 m.
- e) Para vértices situados em limites naturais ou inacessíveis a precisão deverá ser melhor ou igual a 5 m.

#### QUESTÃO 10

Sobre os modelos globais na simulação de cenários de impactos das mudanças climáticas é importante que os cenários de impactos sejam sempre revisados considerando as previsões mais atuais possíveis e disponíveis. Por essa razão, é importante conhecer os vários modelos disponíveis, bem como a utilidade deles na avaliação de impactos nas mudanças climáticas na agricultura. Sobre a frase acima, podemos afirmar que:

- a. A simulação de cenários climáticos futuros na agricultura é estratégica para que o agronegócio nacional possa preparar-se para aumentar a produtividade do setor.
- b. Os possíveis impactos negativos provocados pelo aquecimento global e suas alterações irão afetar somente a cadeia produtiva que depende de água não proveniente de irrigação.
- c. Não são possíveis ações de mitigação para reduzir os possíveis impactos negativos provocados pelo aquecimento global e suas alterações.
- d. As simulações de cenários climáticos futuros na agricultura não são capazes de capturar relativamente bem mudanças interanuais de precipitação e ocorrência diária de chuva por falta de estações climáticas individuais.
- e. A simulação de cenários climáticos futuros na agricultura é estratégica para que o agronegócio nacional possa preparar-se para reduzir os possíveis impactos negativos provocados pelo aquecimento global e suas alterações na interface solo-atmosfera.

#### QUESTÃO 11

O balanço hídrico climatológico é a contabilização da água do solo, resultante da aplicação do princípio de conservação de massa em um volume de solo vegetado. A respeito do balanço hídrico é correto afirmar:

- a. O processo de saída de água de um dado volume de solo pode ser caracterizado apenas por evapotranspiração e drenagem profunda.
- b. O orvalho representa uma contribuição muito importante em termos de suprimento de água para as culturas, principalmente em períodos de seca.
- c. Drenagem profunda e ascensão capilar representam, respectivamente, saída e entrada de água pela área inferior do volume de controle. Quanto mais profundo o volume de controle, maior a drenagem profunda e menor a ascensão capilar.
- d. A água pode entrar em um dado volume de solo por precipitação, irrigação, orvalho, escoamento superficial, drenagem lateral e ascensão capilar.
- e. Para estimar as entradas e saídas de água em um dado volume de solo, as características do solo (principalmente a parte física) são os fatores mais importantes.

### QUESTÃO 12

Para delimitação das Unidades de Gestão Diferenciada (UGDs), algumas características deverão ser utilizadas, tais como textura e tipo de solo, condutividade elétrica do solo, mapas de produtividade e índices de vegetação obtidos por técnicas de sensoriamento remoto como exemplo do NDVI. Em alguns casos, essa delimitação é feita de próprio punho pelo usuário de Agricultura de Precisão com uso do seu conhecimento sobre a área. Existem alguns métodos de delimitação das UGDs e os mais comuns são a normalização pela média e análise de cluster. Sobre os métodos de delimitação das UGDs e considerando as afirmações a seguir, responda:

I- O método de normalização pela média é complexo e só deve ser usado por profissionais que tenham profundo conhecimento sobre a área. Ele é capaz de converter um valor de uma unidade em um número relativo, dado pela média ponderada de todas as características usadas na geração das UGDs. Após normalizado os dados, é então gerado um mapa final que representa o valor médio de todos os mapas para cada pixel. Nesse contexto, o uso de um Sistema de Informações Geográficas é imprescindível.

II- O método de normalização pela média é simples e útil, mas depende da experiência e bom senso na definição de quais camadas usar, limites de classificação de potencial de resposta, limite aceitável de coeficiente de variação, dentre outros.

III- A análise de cluster é um método feito por algoritmos de agrupamento. São métodos mais robustos estatisticamente utilizados na modelagem dos dados. Para que esses dados possam ser modelados, é necessário o conhecimento prévio de fundamentos da estatística multivariada. Nesse método é feito o agrupamento dos indivíduos semelhantes em classes distintas (cluster).

IV- Atualmente, a análise de cluster é o método mais adequado de delimitação das UGDs usadas em Agricultura de Precisão. Esse método, só deve ser usado por profissionais capacitados com conhecimentos da estatística multivariada para não inferir em erros grosseiros.

V - É comum que o usuário complemente o processamento do mapa das UGDs, delimitando manualmente essas unidades, para garantir a continuidade espacial. A definição do tamanho mínimo da UGD dentro do contexto da lavoura é de suma importância no que diz respeito às máquinas disponíveis e escala operacional usada.

Estão corretas as afirmações:

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

### QUESTÃO 13

No estudo das retas, a reta possui verdadeira grandeza (V.G.) quando a posição do segmento em relação ao plano de projeção apresenta a condição de paralelismo. Deste modo, algumas retas possuem V.G. em relação ao plano horizontal ou vertical, dentre elas:

- a. Reta horizontal e perfil.
- b. Reta vertical e perfil.
- c. Reta qualquer e topo.
- d. Reta vertical e frontal.
- e. Reta genérica.

#### QUESTÃO 14

Em relação ao projeto de desmembramento para que seja aprovado, o interessado deverá requerer junto a Prefeitura Municipal, ou ao Distrito Federal. O projeto deve estar acompanhado de certidão atualizada da matrícula da gleba expedida pelo Cartório de Registro de Imóveis competente e de planta do imóvel a ser desmembrado. Com relação às exigências do projeto de desmembramento, marque (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas.

- ( ) A indicação das vias existentes e dos loteamentos próximos.
- ( ) O projeto de locação contendo todos os lotes a serem desmembrados.
- ( ) A indicação do tipo de uso predominante no local.
- ( ) A indicação da divisão de lotes pretendida na área.
- ( ) O mapa de declividade indicando áreas sujeitas a inundações.
- ( ) Relatório técnico das áreas de risco definidas como não edificáveis.

Assinale a alternativa que contém a sequência CORRETA de cima para baixo.

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

#### QUESTÃO 15

A Norma de Execução INCRA/DF/Nº 02 de 19 de fevereiro de 2020, estabelece que ao utilizar aerofotogrametria, para fins de georreferenciamento de imóveis rurais, deverá ser realizada a avaliação da acurácia posicional absoluta sobre os critérios a serem obedecidos, podemos afirmar:

- I- Utilização de, no mínimo, dezoito pontos de checagem/verificação, os quais deverão ser devidamente sinalizados/identificados em campo.
- II- Teste de tendência ao nível de 90%, utilizando o teste t-student, que comprove a não tendenciosidade.
- III- 100% das discrepâncias posicionais serem menores ou iguais à precisão posicional correspondente a cada tipo de limite.
- IV- Teste estatístico que comprove a normalidade das discrepâncias posicionais planimétricas ao nível de confiança de 95% utilizando o teste de Tukey.

- a. Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- b. Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- c. Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d. Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e. Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

#### QUESTÃO 16

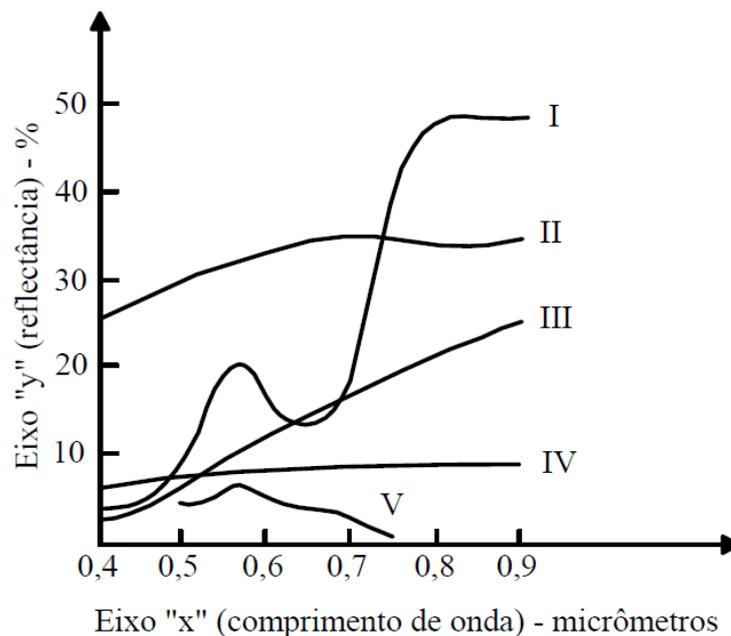
Em desenho técnico para representar e interpretar as projeções é necessário que os dois planos de projeção sejam representados em uma única superfície plana. Esse plano chama-se:

- a. Épura
- b. Espaço mongeano
- c. Diretriz
- d. Indicatriz
- e. Nenhum

### QUESTÃO 17

É sabido que, quando a radiação eletromagnética atinge e/ou interage com um objeto na superfície da terra, ela pode ser refletida, absorvida ou transmitida. A radiação solar incidente na superfície terrestre interage de modo diferente com cada tipo de alvo e esta diferença é determinada principalmente pelas diferentes composições físico-químicas dos objetos ou feições terrestres fazendo com que cada alvo terrestre tenha sua própria assinatura espectral. Geralmente, essas assinaturas são ilustradas com gráficos bidimensionais, onde no eixo "y" (vertical) estão os valores de reflectância e no eixo "x" os valores dos comprimentos de onda do espectro eletromagnético.

Com base na figura abaixo, as assinaturas espectrais ilustradas nas curvas I, II, III, IV e V são, nessa sequência, dos seguintes alvos da superfície terrestre:



- folha seca, asfalto, solo arenoso, concreto, água.
- grama, concreto, solo arenoso, asfalto, água.
- folha seca, solo arenoso, concreto, água, asfalto.
- grama, folha seca, solo arenoso, água, asfalto.
- grama, concreto, solo arenoso, asfalto, água.

### QUESTÃO 18

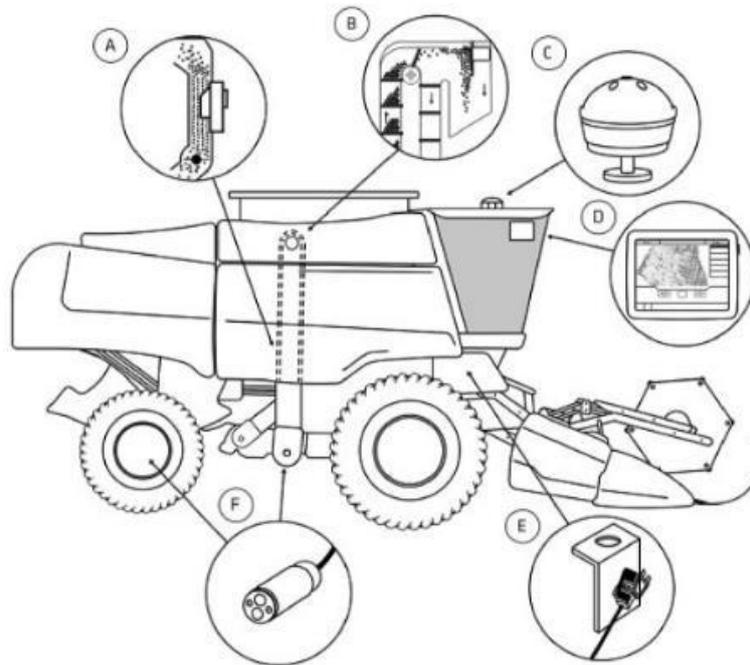
Em relação ao coeficiente de cultura ( $K_c$ ), é incorreto afirmar:

- Valores de coeficientes de culturas unitários expressam que a cultura necessita da mesma quantidade de água da grama (cultura padrão) em um dado estágio de desenvolvimento.
- Em algumas culturas, o coeficiente de cultura não varia muito, independente do estágio de desenvolvimento.
- Os valores do coeficiente de cultura podem variar em função da variação das condições climáticas para um determinado local.
- O coeficiente de cultura pode facilitar o manejo da irrigação, quando não se emprega instrumentos de monitoramento da umidade do solo.
- Os valores do coeficiente de cultura podem variar em função da variação das características do solo para uma mesma cultura e condições climáticas.

### QUESTÃO 19

Na Agricultura de Precisão os mapas de produtividade são tidos como a informação mais completa para a verificação da variabilidade. Eles materializam os efeitos de gestão de uma cultura. Atualmente, as colhedoras de grãos são providas de equipamentos utilizados para mapear a produtividade, denominados de Monitores de Produtividade. Considerando a figura 1, qual alternativa representa os nomes corretos dos componentes básicos de um monitor de produtividade representados na figura 1 pelas letras A, B, C, D, E, e F:

Figura 1 – Imagem representativa de uma colhedora de grãos



Fonte: (MOLIN; AMARAL; COLAÇO, 2015)

- a. A - sensor de fluxo de grãos, B – sensor de umidade de grãos, C – receptor GNSS, D – computador de bordo, E – sensor do levante da plataforma, F – sensor de pressão dos pneus.
- b. A – sensor de umidade de grãos, B – sensor de fluxo de grãos, C – receptor GNSS, D – computador de bordo, E – sensor do levante da plataforma, F – sensor de velocidade.
- c. A - sensor de fluxo de grãos, B – sensor de umidade de grãos, C – antena do sensor de velocidade, D – computador de bordo, E – sensor do levante da plataforma, F – sensor de pressão dos pneus.
- d. A - sensor de umidade de grãos, B – sensor de fluxo de grãos, C – antena do sensor de velocidade, D – cabine de operação, E – sensor do levante da plataforma, F – sensor de pressão dos pneus.
- e. A – sensor de umidade de grãos, B – sensor do elevador de canecas, C – antena do sensor de velocidade, D – cabine de operação, E – sensor de alimentação do sistema de trilha, F – sensor de velocidade.

QUESTÃO 20

A região do espectro visível está compreendida entre a faixa espectral que vai de 400 nm a 700nm dos comprimentos de onda da radiação eletromagnética. Podemos então, de maneira genérica, dizer que a faixa compreendida entre 400 nm a 500nm corresponde a faixa do azul (indicado pela letra B, do inglês *Blue*), a faixa compreendida entre 500 nm a 600nm corresponde a faixa do verde (indicado pela letra G, do inglês *Green*) e a faixa compreendida entre 600 nm a 700nm corresponde a faixa do vermelho (indicado pela letra R, do inglês *Red*). Na região do visível (R, G e B), em uma folha verde sadia, a sequência em ordem decrescente de maior reflectância da radiação eletromagnética nessas faixas, para essa folha é:



- a. R, G, B.
- b. R, B, G.
- c. B, G, R.
- d. G, R, B.
- e. G, B, R.