

II Olimpíada Brasileira de Cartografia - Prova - Etapa I/Fase 1



ORIENTAÇÕES

- 1- A prova poderá ser realizada em um dia ou mais, desde que não ultrapasse a data limite para o envio da última questão.**
- 2- AS QUESTÕES DEVERÃO SER FEITAS NA ORDEM EM QUE APARECEREM, UMA POR VEZ, E PASSANDO PARA A SEGUINTE APÓS O ENVIO DA RESPOSTA DA ANTERIOR. DEPOIS DE ENVIADA, A RESPOSTA DA QUESTÃO NÃO PODERÁ SER ALTERADA. SE VOCÊ PASSAR PARA A QUESTÃO SEGUINTE SEM RESPONDER A ANTERIOR NÃO PODERÁ VOLTAR.**
- 3- A prova da Etapa I Fase 1 poderá ser acessada a partir de 08/05/2017 às 13 horas até 13/05/2017 às 23 horas e 59 minutos, com uso da senha informada aos professores, chefes das equipes.**
- 4- A prova da Etapa I Fase 1 é constituída por 20 questões de múltipla escolha, o total da prova soma 100 pontos. Há na prova grupos de questões de nível fácil e médio. Cada questão vale 5 pontos. O gabarito da prova e Resultado final da Etapa I fase 1 estará no site oficial da OBRAC (www.olimpiadecartografia.uff.br) em 17/05/2017.**
- 5- As equipes que obtiverem nota 70 (nota de corte) ou superior na Fase 1 da Etapa I passarão para a Etapa I Fase 2.**
- 6- A nota final de cada fase levará em consideração primeiramente a nota da prova e depois o tempo para sua conclusão.**
- 7- A prova deverá ser realizada pela equipe inscrita, contando com ajuda de seu professor. Enfrente o desafio com garra, ELE É SEU!**

BOA PROVA A TODOS!

Em 1952, o líder da Revolução Cubana Che Guevara (GAEL GARCÍA BERNAL) era um jovem estudante de medicina. Ele e seu amigo Alberto Granado (RODRIGO DE LA SERNA) viajam pela América do Sul em uma velha moto, arranjando caronas e fazendo longas caminhadas. Iniciaram a viagem em Buenos Aires, na Argentina. Depois de passar por Machu Pichu, chegam a uma colônia de leprosos na Amazônia Peruana, onde começam a questionar o valor do progresso econômico. Percorreram 8000 km em uma motocicleta, numa viagem inesquecível.

O filme “Diários de Motocicleta”, direção Walter Salles, conta com detalhes toda essa aventura, e as **questões 1, 2 e 3** envolvem locais por onde esses jovens passaram. Eles percorreram diversas cidades e povos, observaram diferentes tipos de relevo, de clima, paisagens e ocupação do solo.

1- Observe com atenção o recorte abaixo, a interseção das regiões de La Araucanía e XIV Region de Los Ríos com destaque para a cidade de Temuco, primeira cidade chilena abordada no filme.



Fonte: Instituto Geográfico Militar do Chile: Atlas geográfico para la educación.



Fonte: Instituto Geográfico Militar do Chile: Atlas geográfico para la educación.

Utilizando a legenda deste recorte de mapa, realize um exercício de leitura e interpretação de mapas, e selecione a alternativa correta para as afirmativas.

1. As cidades de La Cascada e Gualpin estão entre as 5 maiores que aparecem no mapa.
2. A Cidade de Temuco possui mais de 100.000 habitantes.

3. Temuco e Valdivia possuem aeroportos
4. É possível observar diversos Lagos, de diferentes tamanhos, tanto nas Regiões de La Araucanía e da XIV Region de Los Rios
5. Cunco e Freire possuem no máximo 25.000 habitantes
6. Observa-se 3 aeroportos em toda região representada no Mapa

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

2- Apresentamos agora o mapa da Província Argentina de Buenos Aires com destaque para a cidade ponto de partida (Cidade de Buenos Aires), de onde nossos viajantes saíram, no dia 04 de janeiro de 1952, em direção a seu primeiro ponto de parada, a cidade marítima de Miramar, situada no sudeste da província de Buenos Aires. Identifique a trajetória inicial de nossos protagonistas, ligando as cidades de Buenos Aires a Miramar e determine a distância aproximada, em linha reta, percorrida por Che Guevara e seu amigo no primeiro trecho da viagem.



Fonte: Instituto Geográfico Nacional República Argentina (www.ign.gov.ar)

- a) 200 km
- b) 450 km**
- c) 490 m
- d) 520 km
- e) 4,5 km

3 - No segundo trecho do percurso, os protagonistas realizam um deslocamento leste-sudoeste entre as cidades de Miramar e Piedra Del Águila (segunda parada). Considerando os dados em destaque, selecione a alternativa com as respostas corretas para as seguintes questões:

Coordenadas Geográficas de um ponto em MIRAMAR: $38^{\circ}16' S$ e $57^{\circ}50' W$
 Coordenadas Geográficas de um ponto em PIEDRA DEL ÁGUILA: $40^{\circ}02' S$ e $70^{\circ}05' W$

O Afastamento angular é a distância obtida a partir da subtração das latitudes e longitudes das respectivas cidades.

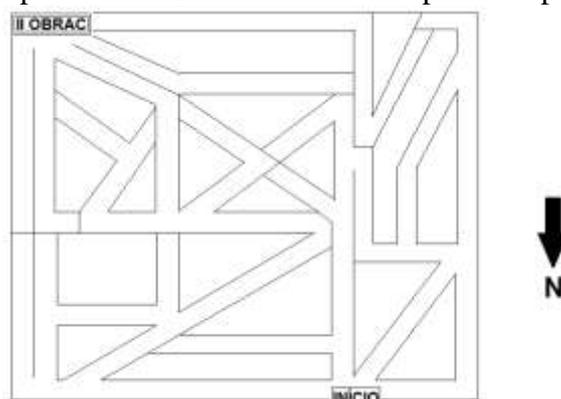
Para facilitar faça um esquema com a informação das coordenadas!

- 1) O afastamento longitudinal e latitudinal entre as cidades
- 2) A cidade mais setentrional
- 3) A cidade mais meridional

- a) Piedra del Mar se encontra a $1^{\circ} 46' O$ e a $12^{\circ} 15' S$ de Miramar, Piedra del Mar, Miramar
- b) Piedra del Mar se encontra a $12^{\circ} 15' O$ e a $1^{\circ} 46' S$ de Miramar; Miramar; Piedra del Mar**
- c) Piedra del Mar se encontra a $12^{\circ} 15' O$ e a $1^{\circ} 46' S$ de Miramar; Piedra del Mar; Miramar
- d) Piedra del Mar se encontra a $12^{\circ} 55' O$ e a $1^{\circ} 46' S$ de Miramar; Piedra del Mar; Miramar
- e) Piedra del Mar se encontra a $13^{\circ} 15' O$ e a $1^{\circ} 18' S$ de Miramar, Miramar, Piedra del Mar

Esta viagem continua na Fase 2 da Etapa 1!

4 - Suponha que uma equipe participante da II Olimpíada Brasileira de Cartografia tenha que enfrentar o desafio de um labirinto para conquistar uma das vagas na final da competição. Partindo do início do labirinto, quais são as direções que tal equipe deverá percorrer para chegar a placa da **II OBRAC** no menor percurso possível?

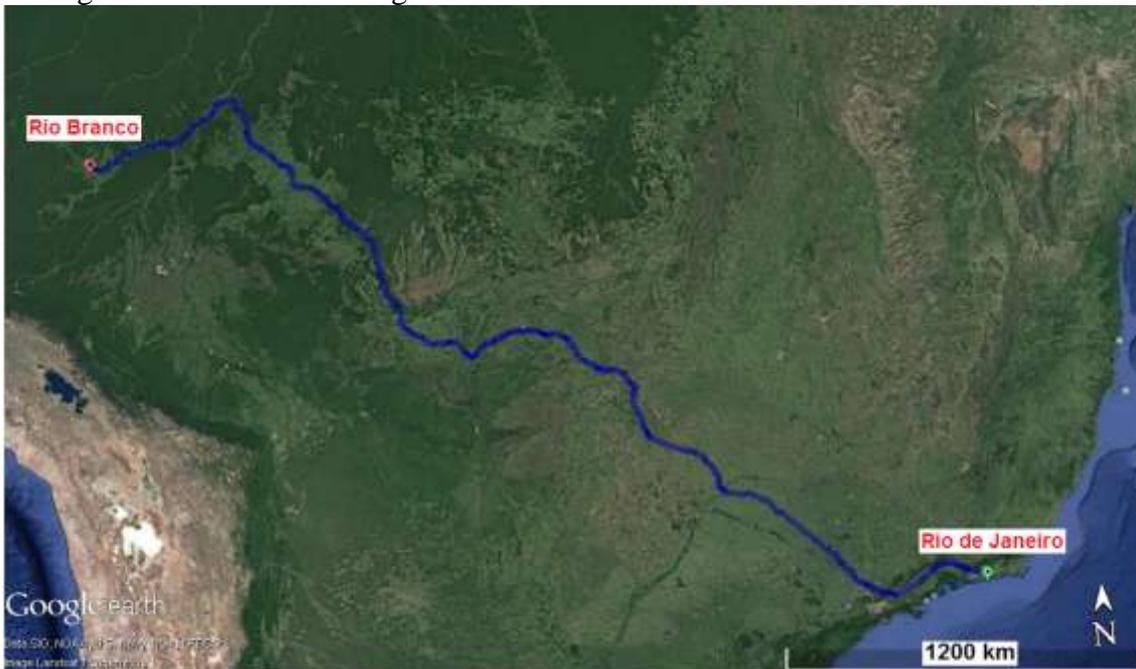


- a) Oeste, nordeste, oeste, norte e noroeste
- b) Leste, sudoeste, leste, sul e sudeste**
- c) Sudoeste, sul, nordeste, norte, leste e sul
- d) Leste, sul, oeste, sul e sudeste
- e) Oeste, nordeste, oeste, norte e nordeste

5 – Em um determinado mapa, a distância entre Itaboraí e Niterói, municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro, foi representada por uma linha com 7 cm. Sabendo que a distância real entre tais cidades é de 35 km, a escala do mapa é:

- a) 1:35.000
- b) 1:50.000
- c) 1:70.000
- d) 1:500.000**
- e) 1:3.500.000

6 – No dia 27 de março do corrente ano, um professor de geografia traçou uma rota no Google Earth do Rio de Janeiro (RJ) a Rio Branco (AC). O menor trajeto de carro sugerido distou 3.893 km com o tempo de 49 horas. Na imagem abaixo, que representa a rota descrita, 1 cm em linha reta corresponde 300 km na superfície real. Com base nestas informações e na observação da imagem, assinale a alternativa que indica corretamente a escala da imagem, a direção do trajeto, a hora e o dia de chegada em Rio Branco, caso o professor resolvesse iniciar a viagem no Rio de Janeiro às 14 horas do dia seguinte do acesso ao Google Earth.

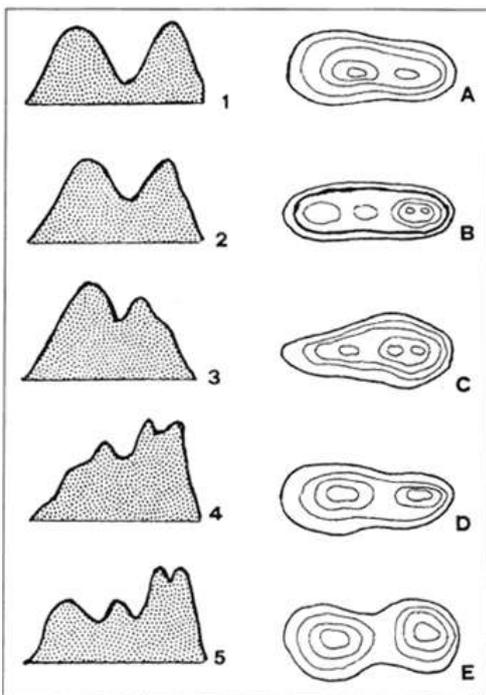


- a) 1:30.000.000; noroeste; 13 horas do dia 30 de março.**
- b) 1:1.200.000; sudoeste; 15 horas do dia 30 de março.
- c) 1:3.000.000; nordeste; 15 horas do dia 31 março.
- d) 1:12.000.000; noroeste; 17 horas do dia 30 março.
- e) 1:30.000.000; noroeste; 14 horas do dia 30 de março.

7 - Em 2016, a cidade do Rio de Janeiro, que se localiza à oeste do Meridiano de Greenwich, sediou os XXXI Jogos Olímpicos. A partida final do futebol masculino (BRASIL x ALEMANHA) foi realizada no Estádio do Maracanã (coordenadas geográficas: *latitude* 22° 54' 44" S e *longitude* 43° 13' 48" O), no dia 20 de agosto de 2016 às 17h30min. Assinale a alternativa que indica o horário em que a partida foi transmitida ao vivo para a capital da Alemanha (coordenadas geográficas: *latitude* 52° 31' 27" N e *longitude* 13° 24' 37" L).

- a) 20h30min
- b) 19h30min
- c) 21h30min
- d) 22h30min**
- e) 17h30min

8- Observe os perfis topográficos abaixo e associe o perfil à sua representação por curvas de nível correspondente

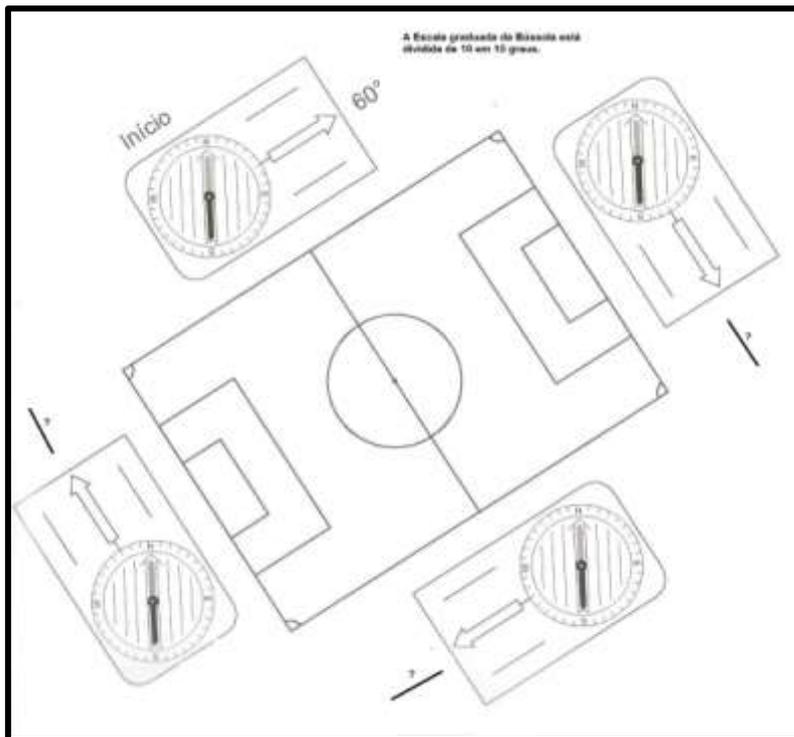


Fonte: De Acco, 1987, p. 59.

Fonte consultada: <http://efcortadura-don-manue.blogspot.com.br/2014/04/orientacion-ejercicios-de-curvas-de.html>

- a) 1E, 2D, 3A, 4C, 5B**
- b) 1A, 2C, 3D, 4E, 5B
- c) 1E, 2D, 3A, 4B, 5C
- d) 1D, 2A, 3E, 4C, 5B
- e) 1A, 2D, 3E, 4B, 5C

9- Observe a Figura e complete o valor do azimute indicado na bússola para que vocês consigam dar a volta no campo de futebol.



Adaptado de FRIEDMANN, 2009, Pag.49.

- a) 150°, 240°, 330°
- b) 90°, 180°, 270°
- c) 150°, 180°, 270°
- d) 180°, 270°, 330°
- e) 90°, 330°, 180°

10 - As diferentes estações do ano estão relacionadas com o movimento de translação. Segundo o astrônomo João Canalle, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, "se a Terra parasse de girar em torno do Sol, escaparíamos de nossa órbita usual e passaríamos a fazer uma trajetória em linha reta no espaço, cada vez mais longe da nossa estrela. Para entender melhor: imagine que você está girando uma pedrinha amarrada em um barbante. Se, de uma hora para outra, a pedra se soltasse, sairia voando em uma trajetória independente da força que a mantinha em rotação. Eventualmente, passaríamos a estar tão longe do Sol que não teríamos mais dias, apenas noites", conta o astrônomo. Nesse caso, as formas de vida que hoje habitam nosso mundo também não sobreviveriam. Felizmente, não há nenhum indício de que a Terra possa parar de girar – nosso planeta deve continuar nesse movimento de gira-gira por muito tempo" (<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/e-se-a-terra-parasse-de-girar/>).

A nossa Terra faz então sua viagem em torno do Sol todo ano a uma velocidade de 29,7 km/s. Vamos considerar, para efeito de cálculo, que a cada segundo a terra se desloca 30 quilômetros em sua órbita. Estamos todos a bordo nesta aventura pelo espaço. Calcule a extensão da trajetória da Terra para um dia e para um ano respectivamente.

- a) 5.592.000 km; 948.000.000 km
- b) 108.000 km; 946.728.000 km
- c) 1.800.000 km; 930.000.000 km
- d) 2.592.000 km; 946.728.000 km
- e) 2.592.000 km; 946.080.000 km

11 - Com relação ao mapa abaixo, que mostra a região da Ilha de Santa Catarina, é correto afirmar que:

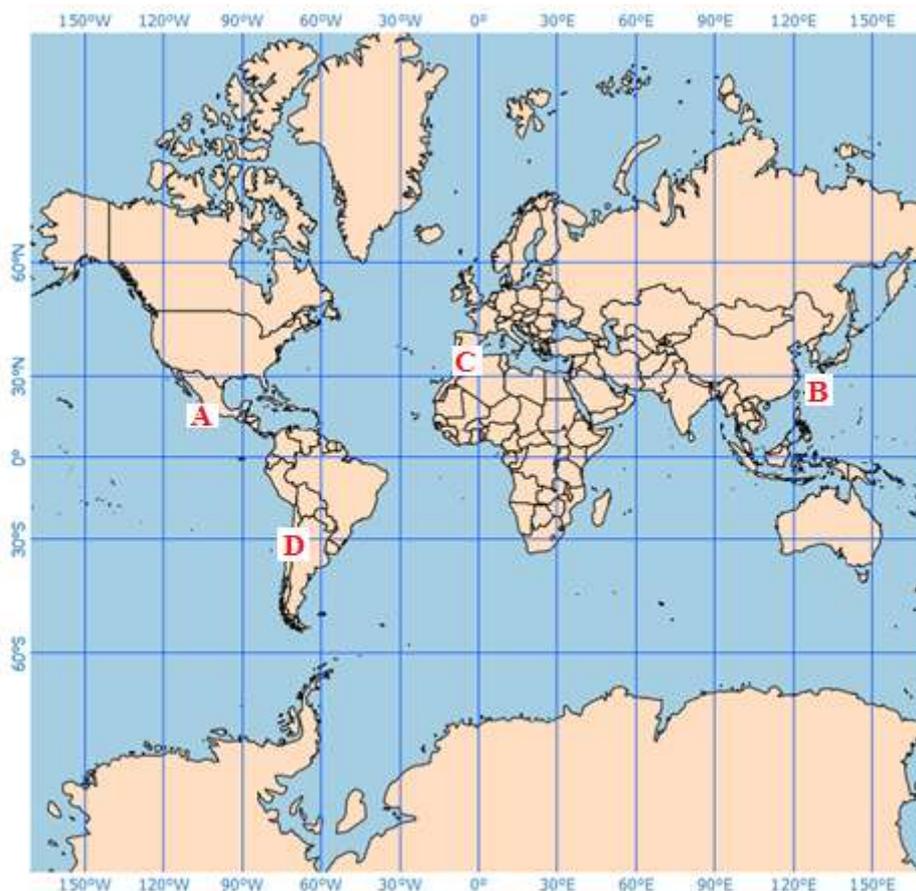


- a) Trata-se de um mapa de escala pequena se compararmos com um mapa de toda a Região Sul do Brasil
- b) Pela escala gráfica percebe-se que a Ilha de Santa Catarina tem em média aproximadamente 5 km de extensão no sentido Leste-Oeste
- c) O nível de detalhamento seria maior se aumentássemos a escala cartográfica
- d) A cidade de São José fica a mais de 50 km da cidade de Palhoça
- e) ~~A cidade de São José fica a mais de 50 km da cidade de Palhoça~~

12 - A cidade de Porto Velho - RO (área urbana) tem aproximadamente 10 km x 10 km. Num mapa, na escala 1:50.000, esta cidade seria representada por:

- a) Uma linha de aproximadamente 10cm
- b) Um ponto bem pequeno
- c) Uma área de aproximadamente 20 cm x 20 cm
- d) Uma série de pontos de 10cm x 10 cm
- e) Um círculo de aproximadamente 2 cm de raio

13 – Com base no mapa abaixo, podemos afirmar **exceto** que:



- a) A hora local na cidade de Nuuk na Groenlândia é a mesma do Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília e Pernambuco.
- b) A distância no sentido longitudinal entre as cidades A e B é maior que a distância no sentido longitudinal entre as cidades C e D, logo a diferença de horário entre A e B é maior que entre C e D.
- c) As cidades C e D estão situadas em Zonas Temperadas do planeta, respectivamente próximas aos Trópicos de Câncer e de Capricórnio.
- d) A Cidade A está, aproximadamente, localizada na latitude 15° N e longitude 105° O
- e) Considerando a área real, a Groenlândia é cerca de 1,5 vezes maior que a América do sul, como mostra o mapa na Projeção de Mercator.

14- Sobre um mapa cadastral rural está delimitada uma propriedade de 6 cm x 6 cm. Sabe-se que a escala do mapa é 1:10.000. Qual a área da propriedade em metros quadrados?

- a) 3.600 m^2
- b) 360 m^2
- c) 36 m^2
- d) 360.000 m^2
- e) 36.000 m^2

15- Um professor de Geografia, ao explicar a relação entre as medidas efetuadas sobre uma carta (que são gráficas) e as medidas efetuadas sobre o terreno (que são reais) introduziu o conceito de escala de representação. Assim, ao afirmarmos que a escala de representação de um mapa é 1:1.000, estamos afirmando que:

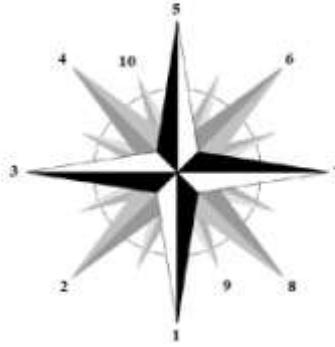
- a) 1 cm na carta equivale a 10 metros no terreno
- b) 1 mm na carta equivale a 1 metro no terreno
- c) 1 dm na carta equivale a 100 metros no terreno
- d) Todas as anteriores estão corretas**
- e) Todas as anteriores estão erradas

16 - *"Quando criança, descobri o segredo da diferença entre latitude e longitude. As linhas que representam a latitude, os paralelos, permanecem paralelas umas as outras envolvendo o globo como cintos, do Equador aos pólos, numa série de anéis concêntricos. Os meridianos de longitude se posicionam de forma inversa: eles enlaçam o globo do Pólo Norte ao Pólo Sul, formando grandes círculos de tamanhos idênticos, todos convergindo para os mesmos pontos nas extremidades da Terra. As linhas de latitude e longitude começaram a entrecruzar a nossa visão do mundo já na Antiguidade. Pelo menos trezentos anos antes do nascimento de Cristo. Ao redor de 150 dC, o cartógrafo e astrônomo Ptolomeu as havia marcado nos 27 mapas de seu primeiro atlas. Nesse volume, que constitui um marco, Ptolomeu apresentou um índice no qual estão listados todos os nomes de localidades, em ordem alfabética, com a latitude e a longitude de cada uma delas tanto quanto pudesse aferir dos relatórios a ele feitos por viajantes. Ptolomeu tinha uma visão apenas remota da amplitude do mundo"...*(Trecho do livro Longitude de Dava Sobel).

Com base no texto lido, podemos dizer que as lacunas a seguir se referem respectivamente a:

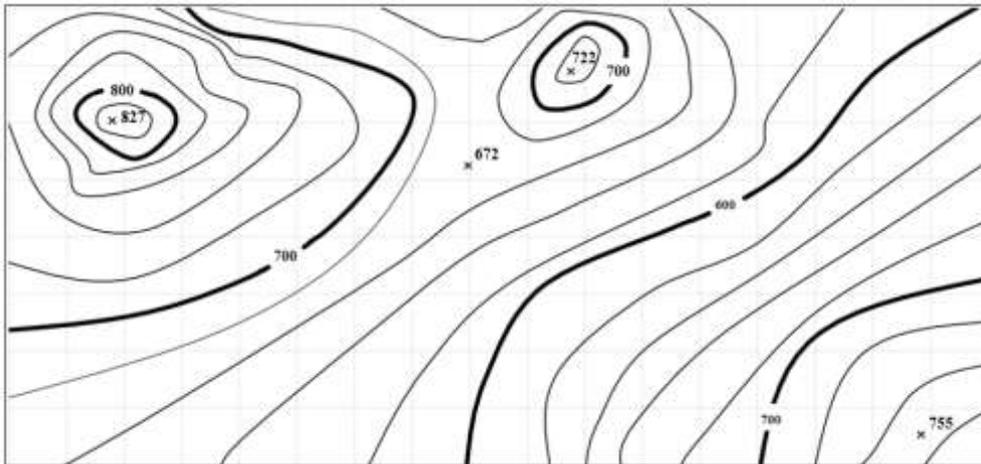
- 1- O _____ é um círculo, como o equador da Terra, e está relacionado com a contagem das latitudes.
- 2- *"Quando estou alegre, uso os _____ da Longitude e os paralelos da _____ para trançar uma rede e ir em busca das baleias do Oceano Atlântico"* (Mark Twain, em Life on the Mississippi)

- a) Trópico de Câncer, rumos, Latitude
- b) Círculo Polar, Latitude, Longitude
- c) Trópico de Capricórnio, Azimutes, Eclíptica
- d) Paralelo, Meridianos, Latitude**
- e) Meridiano, paralelos, altitude



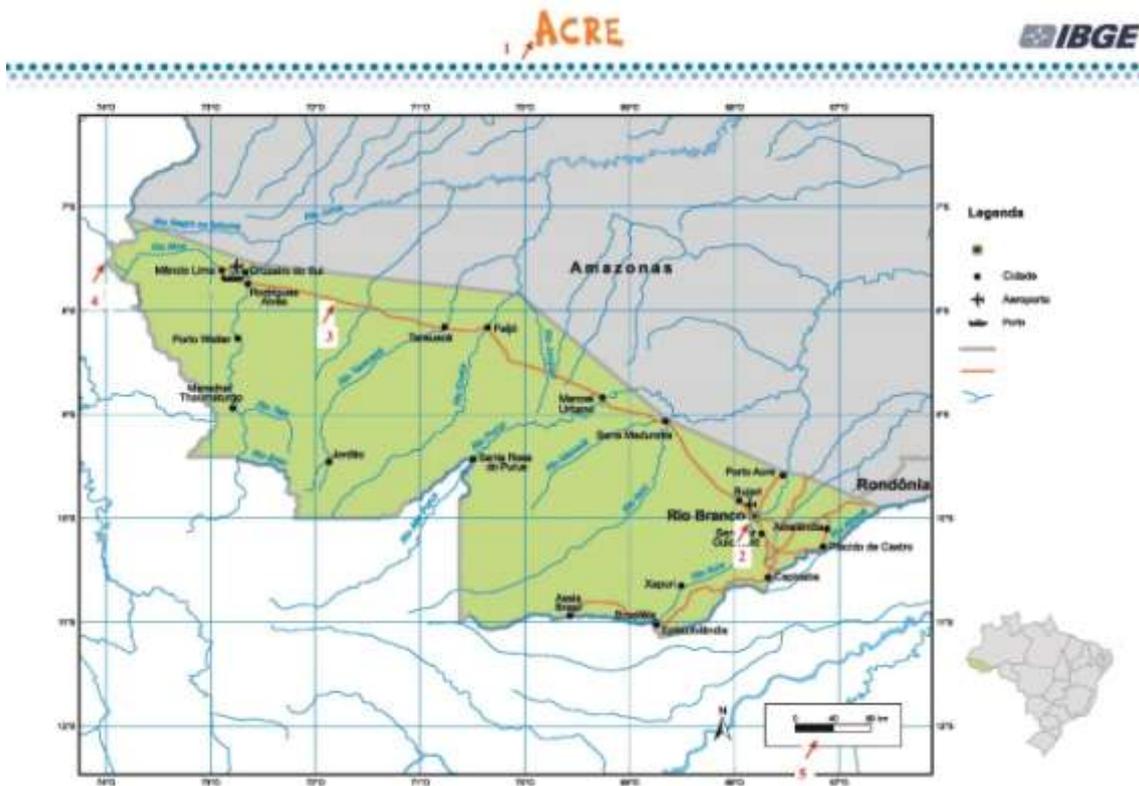
- a) Se o número 5 indica a direção Sul então o número 9 indica a direção Norte-Noroeste
- b) Se o número 4 indica a direção Sudeste, o número 10 indica a direção Leste-Sudeste
- c) Se número 2 indica a direção Nordeste, o número 6 indica a direção Noroeste
- d) Se o número 8 indica a direção Nordeste, o número 7 indica a direção Nor-Nordeste
- e) Se número 1 indica a direção Norte, o número 7 indica a direção leste

18- Para o extrato de carta altimétrica a seguir, determine a curva de nível de **menor cota** e a curva de nível de **maior cota**, respectivamente.



- a) 600m e 720m
- b) 580m e 800m
- c) 600m e 820m
- d) 700m e 800m
- e) 580m e 820m

19- Para o mapa apresentado a seguir, identifique os elementos assinalados (1 a 5), considerando que a Legenda do mapa está incompleta.



Fonte: IBGE

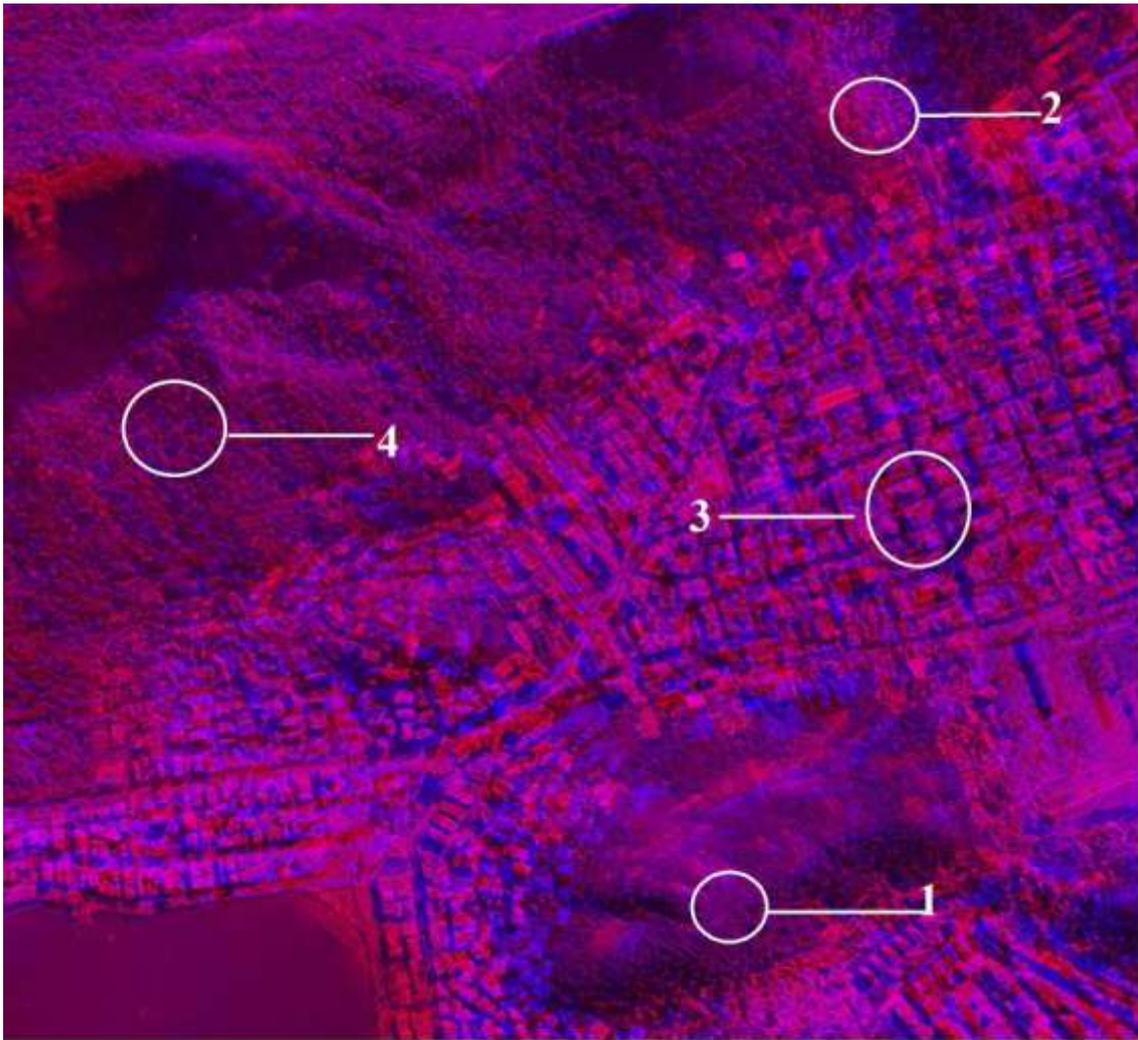
- 1-Título do Mapa; 2-Capital de Estado; 3-Estrada; 4-Extremo oriental do País; 5-Escala Gráfica
- 1-Título do Mapa; 2-Aeroporto; 3-Rio; 4-Ponto mais setentrional do Brasil; 5-Escala numérica
- 1-Código do Mapa; 2-Cidade com até 5.000 habitantes; 3-Limite do Estado; 4-Nascente do Rio Moa; 5-Escala Nominal
- 1-Título do Mapa; 2-Capital de Estado; 3-Rodovia; 4-Ponto mais ocidental do Brasil; 5-Escala gráfica
- 1-Código do Mapa; 2-Aeroporto; 3-Divisão político administrativa; 4-Extremo Meridional do Estado; 5-Escala Nominal

20 - Em cartografia é muito comum usarmos o recurso da imagem tridimensional para um melhor entendimento do relevo e ocupação do solo. Para resolver esta questão da sua prova, você terá que construir um artefato. Um óculos especial que funcionará como um filtro. Olhando para a figura de frente, do lado direito você usará no seu óculos de papel um fitro azul e do lado esquerdo um filtro vermelho. Cada um de seus olhos enxergará uma imagem, pois há duas sobrepostas na figura com um ligeiro deslocamento entre elas.

Interprete a fotografia aérea, com óculos 3 D, e escolha a resposta correta para as feições indicadas com os números 1, 2, 3 e 4 respectivamente.

Dica: Você pode usar um acetado colorido, azul e vermelho, ou papel celofane azul e vermelho para fazer o óculos.





Fonte: Anaglifo gerado a partir de Fotografias aéreas do IPP/RJ

- a) topo de morro, encosta preservada, ocupação na encosta de morro, área urbana
- b) área urbana ordenada, rio, ocupação na encosta de morro, topo de morro
- c) topo de morro, rio, ocupação na encosta de morro, área urbana em declive
- d) encosta preservada, estrada, área urbana regular, topo de morro
- e) topo de morro, ocupação na encosta de morro, área urbana ordenada, encosta conservada