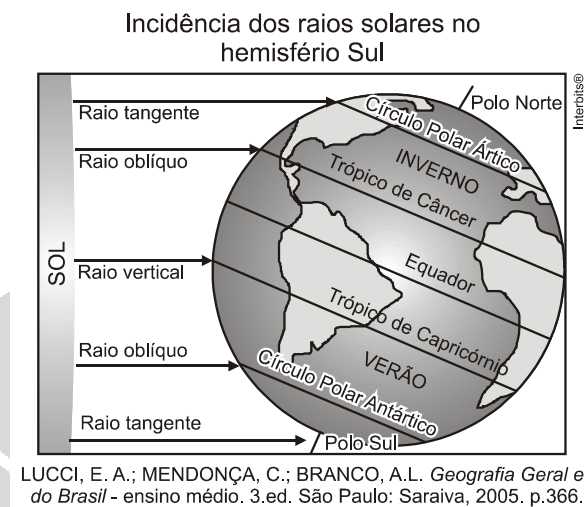


01. (Ufsm 2011) Observe a figura:



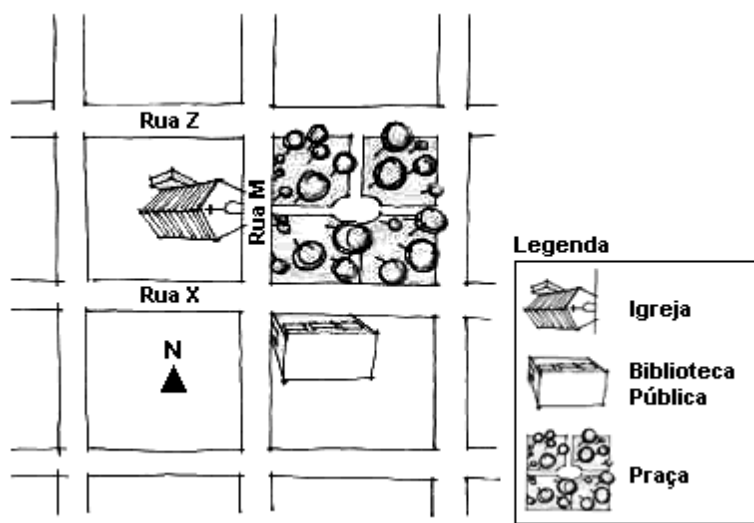
Considerando uma estaca fixada verticalmente no chão, ao meio-dia, no início do verão do hemisfério Sul, em diferentes cidades do Brasil, analise as afirmativas:

- I. Na cidade de Belém, a sombra projeta-se na direção norte, porque a luz do sol percorre o Trópico de Capricórnio.
- II. Em Goiânia, a sombra projeta-se na direção sul, pois, no solstício de verão do hemisfério Sul, os raios solares percorrem o Trópico de Câncer.
- III. Em Porto Alegre, a sombra projeta-se na direção sul, fazendo com que os cômodos das residências situadas na face norte recebam insolação, enquanto as voltadas para a face sul ficam à sombra.

Está(ão) correta(s)

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

02. (Pucrs 2008) INSTRUÇÃO: Responder à questão considerando o desenho que representa parte do traçado urbano de uma cidade no dia 21 de dezembro.



Analisando o desenho e sabendo que o paralelo  $23^{\circ}27'S$  passa pelo centro da praça, é correto afirmar:

- Pela manhã, ao nascer do sol, a sombra da biblioteca será projetada no sentido da rua Z.
- Pela manhã, ao nascer do sol, a sombra da igreja será projetada no sentido da rua X.
- Ao meio dia solar, a sombra, tanto da igreja quanto da biblioteca pública, provavelmente será projetada no sentido norte.
- Ao meio dia solar, provavelmente não haverá a formação de sombra da igreja.
- Ao pôr-do-sol, a sombra da igreja será projetada no sentido da rua Z.

03. (Ufrpr 2006) Em relação às causas físicas que explicam o estabelecimento das linhas imaginárias do Equador, trópicos de Câncer e de Capricórnio e círculos polares Ártico e Antártico, é correto afirmar:

- O estabelecimento dos trópicos de Câncer e de Capricórnio está relacionado ao movimento diário do Sol em torno da Terra.
- O movimento de rotação interfere no estabelecimento das linhas imaginárias do Equador, Trópico de Câncer e Trópico de Capricórnio, bem como dos círculos polares.
- Todas essas linhas imaginárias que correspondem à latitude e à longitude têm o mesmo valor relativo em graus porque foram estabelecidas segundo o mesmo princípio físico.
- Os círculos Polar Ártico e Polar Antártico têm sua delimitação estabelecida pelos períodos de luz e sombra, que ocorrem devido à conjunção do eixo de inclinação terrestre e do movimento de translação da Terra em torno do Sol.
- Cada uma dessas linhas divide a Terra em duas partes iguais.

04. (Pucrs 2006) INSTRUÇÃO: Para responder à questão, imagine uma pessoa na seguinte situação:

localização:  $30^{\circ}$  de latitude Norte  
posição: em pé, ereta

horário: 12 horas  
dia: 22 de dezembro  
direção do olhar: Polo Sul

Considerando as informações apresentadas, podemos afirmar, com relação a sua sombra, que

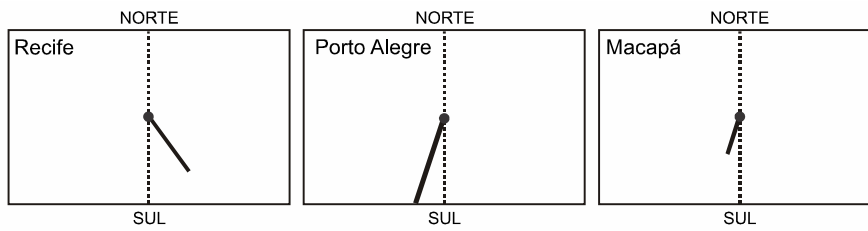
- a) não há sombra, pois é Solstício de Verão no Hemisfério Norte.
- b) não há sombra, pois é o dia em que a Terra se encontra no Periélio.
- c) há sombra, a qual se projeta a partir de suas costas.
- d) há sombra, a qual se projeta para o lado Sul.
- e) há sombra, a qual se projeta para o lado Oeste.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

No primeiro dia do inverno no Hemisfério Sul, uma atividade de observação de sombras é realizada por alunos de Macapá, Porto Alegre e Recife. Para isso, utiliza-se uma vareta de 30 cm fincada no chão na posição vertical. Para marcar o tamanho e a posição da sombra, o chão é forrado com uma folha de cartolina, como mostra a figura:

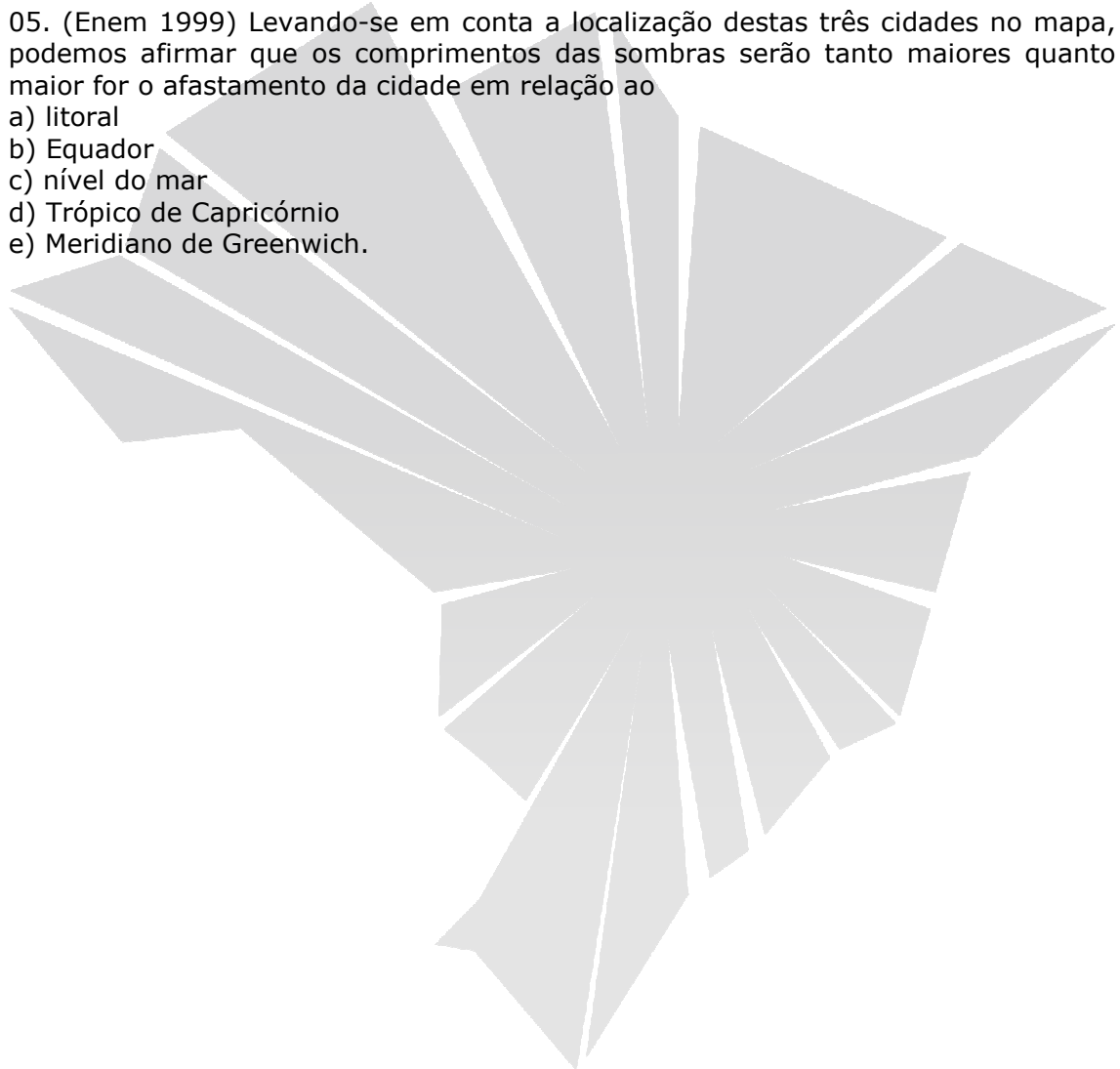


Nas figuras abaixo do mapa, estão representadas as sombras projetadas pelas varetas nas três cidades, no mesmo instante, ao meio-dia. A linha pontilhada indica a direção Norte-Sul.



05. (Enem 1999) Levando-se em conta a localização destas três cidades no mapa, podemos afirmar que os comprimentos das sombras serão tanto maiores quanto maior for o afastamento da cidade em relação ao

- a) litoral
- b) Equador
- c) nível do mar
- d) Trópico de Capricórnio
- e) Meridiano de Greenwich.



**Gabarito:**

01. C

Uma estaca fixada verticalmente ao meio-dia na cidade de Belém, localizada em latitude próxima ao Equador, no início do Solstício de Verão do Hemisfério Sul terá sua sombra projetada apontada na direção norte em razão do Sol realizar seu movimento aparente sobre o Trópico de Capricórnio, localizado ao sul deste ponto. O mesmo aconteceria com uma estaca fixada nas mesmas condições em Goiânia, localizada ao Norte do Trópico de Capricórnio.

Já em Porto Alegre, localizada ao sul do Trópico de Capricórnio, somente os cômodos laterais das residências com entradas voltadas para a face norte receberiam insolação e as que não se encontrassem nesta situação teriam seus cômodos à sombra.

02. D

03. D

04. C

05. B

No solstício de inverno do hemisfério sul (21 de junho), o Sol está perpendicular ao Trópico de Câncer (em sua declinação máxima no hemisfério norte) sem projeção de sombra em sua extensão. A sombra apenas irá se formar à medida que nos afastarmos do trópico para o sul. No Brasil, as sombras serão tanto maiores quanto maior for o afastamento das cidades em relação ao Equador.

A alternativa [A] é falsa: em uma mesma latitude, um ponto no litoral e um ponto no interior emitirão uma sombra com o mesmo comprimento;

A alternativa [C] é falsa: em uma mesma latitude, o comprimento da sombra projetada terá sempre o mesmo tamanho;

A alternativa [D] é falsa: no solstício de inverno, a faixa do Trópico de Capricórnio apresentará sombra (inverno no hemisfério sul);

A alternativa [E] é falsa: meridianos são referências para as variações horárias, sem expressão em relação às estações do ano.