

# NOÇÕES BÁSICAS DE CARTOGRAFIA

## UNIDADE II

*FABIANO ANDRÉ MARION*

## SOBRE OS AUTORES

### **Fabiano André Marion**

Mestre em Geomática pela UFSM - RS.

Graduado em Geografia pela UFSM - RS.

Geógrafo, com mais de sete anos de experiência na docência no Ensino Superior. Atua como Professor Assistente B no Curso de Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE (Campus de Francisco Beltrão), onde coordena o Laboratório de Geoprocessamento. É membro da Equipe Editorial do periódico Geoaraguaia/UFMT e do Grupo de Pesquisas em Geotecnologias (Geotec) da UNIOESTE. Suas publicações são principalmente nas áreas de Geotecnologias, Geoprocessamento e Mapeamento de Vulnerabilidade de Aquíferos.

# Introdução

Olá, cursista! Seja bem-vindo(a) à nossa disciplina de Noções Básicas de Cartografia. É um prazer poder trabalhar com você este assunto tão importante, afinal, as formas de representação cartográfica da Terra sempre acompanharam o progresso da humanidade. Desde os seus primórdios, o homem buscou fixar seus itinerários e os limites de seu território, seja em paredes de grutas, casca de árvores ou outros materiais disponíveis.

Esta obra que lhe apresento tem por objetivo oferecer um panorama geral sobre a Cartografia, proporcionando uma melhor compreensão das suas potencialidades e limitações. Pela definição de Bakker (1965), Cartografia é a ciência e arte de expressar graficamente, por meio de cartas e mapas, o conhecimento humano acerca da superfície terrestre. É a arte de levantamento, construção e edição de cartas e mapas de qualquer natureza, e a ciência na qual repousam.

Nesse contexto, em detalhes, na Unidade I, apresenta-se a evolução do conhecimento humano da superfície terrestre, as diversas superfícies utilizadas para a representação ao longo dos tempos, chegando-se à atual forma aceita para definir a Terra: o geoide. Também trabalharemos as variações na inclinação do eixo terrestre, bem como são definidos os paralelos e os meridianos extremamente importantes para a nossa localização.

Na Unidade II, apresentam-se as noções básicas sobre a escala cartográfica e a precisão gráfica, tão relevantes no desenvolvimento de documentos cartográficos confiáveis. Também é realizada a diferenciação entre mapa, carta e planta, e a interferência das projeções cartográficas na deformação dos documentos cartográficos. Para finalizar a unidade, é apresentada a subdivisão mundial do mapeamento pelo acordo da Carta Internacional ao Milionésimo.

Na Unidade III, apresenta-se o mapeamento sistemático brasileiro e as subdivisões de nomenclatura das cartas levantadas pelo IBGE e pelo Exército Brasileiro. Além disso, destacam-se as formas utilizadas para definir a posição, seja ela por meio do uso das cartas topográficas ou pelo uso dos Sistemas de Posicionamento por Satélites. Veremos, também, que é possível realizar cálculos de distâncias por meio de pontos ou mensurá-los nas cartas topográficas, sejam elas em linha reta ou curvas.

Por fim, na Unidade IV, apresenta-se como calcular áreas nas cartas topográficas e como extrair informações referentes ao relevo e à delimitação de bacias hidrográficas. Para finalizar, veremos como é realizada a leitura de informações nas cartas topográficas e como dá-se a representação dos elementos naturais e dos elementos humanos ou culturais, mesmo aquelas em ambiente virtual. Afinal, medidas de áreas e distâncias bem como interpretações físicas para determinados estudos ambientais exigem sólidos conhecimentos de cartografia.

Com esse conjunto de abordagens sobre Noções Básicas de Cartografia, realçados na obra com imagens, dicas, reflexões e curiosidades, espero que desperte o seu interesse pela leitura e, de fato, cresça em novos horizontes. Bons estudos!

## UNIDADE II

# Leitura, análise e interpretação de documentos cartográficos

*Fabiano André Marion*

Caro(a) cursista, veremos nesta unidade os principais tipos de documentos cartográficos e alguns dos elementos básicos como a escala, como calculá-la e a precisão dos mapas (erro cartográfico associado). Veremos também a maneira como os mapas são elaborados, uma vez que eles têm a difícil missão de representar a superfície terrestre (esférica) num plano, suas propriedades e a articulação das cartas. Dessa forma, estaremos preparados para que possamos buscar o material cartográfico adequado quando da execução de nossas análises, sabendo assim das suas potencialidades e limitações.

# Escala cartográfica

A escala configura a razão ou proporção entre o valor de uma distância medida no papel e sua correspondente na superfície terrestre. Conforme Florenzano (2011, p. 45) *“indica quantas vezes o tamanho real de um objeto ou área foi reduzido na sua representação em uma fotografia, imagem ou mapa”*. E quanto menor for a escala, maior a extensão da área mapeada e, conseqüentemente, menor o detalhamento dos objetos mapeados. Como podemos perceber na figura 2.1, a escala de 1: 50.000 indica que a área foi reduzida 50 mil vezes para caber no mapa, ou seja, se o 1 for considerado centímetros (cm), o 50 mil também será. Como 1 cm equivale a 100 metros (m) é só dividir o 50 mil por 100, assim teremos a unidade em metros. Dessa forma, 1 cm no mapa representará uma distância real de 500 m.



2FIGURA 1.6 - Comparação entre diferentes tipos de escalas. Em a) 1: 50.000 temos uma escala média e em d) 1: 1.000.000 temos uma escala pequena. FONTE: IBGE (1992)

## Escala numérica

A escala numérica indica a relação entre os comprimentos de uma linha no mapa e o correspondente comprimento no terreno, em forma de fração com a unidade para numerador (IBGE, 1992). Para calcular a escala numérica de um mapa, devemos medir com uma régua no mapa uma distância conhecida e dividir essa distância gráfica (d) pela distância real (D), conforme exemplifica a figura 3. Atenção, as unidades

de medida utilizadas para calcular a escala devem ser as mesmas, dessa forma, caso as unidades não sejam as mesmas, devemos fazer a conversão de uma delas para padronizá-las.



2FIGURA 2.6 - Fórmula utilizada para o cálculo da escala FONTE: o autor.

## Escala gráfica

De acordo com o IBGE (1992 p. 24), a escala gráfica trata da “representação gráfica de várias distâncias do terreno sobre uma linha reta graduada. É constituída de um segmento à direita da referência zero, conhecida como escala primária”. A escala gráfica nos permite realizar as transformações de dimensões gráficas em dimensões reais sem efetuarmos cálculos. A grande vantagem no seu uso é que, se alterado o documento, como no caso de uma redução ou ampliação por fotocopiadoras, a escala gráfica acompanha essa alteração.



2FIGURA 3.6 - Exemplos de escala gráfica e escala numérica FONTE: Adaptado de: **Yo, Forestal**  
<<http://yoforestal.blogspot.com.br/>> . Acesso em: 11 ago. 2016

## Precisão Gráfica

De acordo com o IBGE (1992, p. 23), a precisão gráfica “é a menor grandeza medida no terreno, capaz de ser representada em desenho na mencionada Escala”. Para compreensão desse processo, devemos nos remeter ao termo resolução ocular ou

acuidade visual, que é determinada pela menor imagem retiniana percebida pelo indivíduo. Sua medida é dada pela relação entre o tamanho do menor objeto (optotipo) visualizado e a distância entre observador e objeto (SADEK GEOTECNOLOGIAS, 2009). Segundo o IBGE (1992), levando em consideração a menor precisão gráfica possível de ser observada a olho nu (0,2 mm ou 0,0002 m), é possível calcular o erro admissível (ea) conforme a escala. *“Os detalhes cujas dimensões gráficas forem inferiores ao valor do erro admissível não terão representação gráfica e, portanto, não constarão no desenho, a não ser através de uma convenção”* (IBGE, 1992, p.23). Fixado esse limite prático, pode-se determinar o erro tolerável ou admissível nas medições cujo desenho deve ser feito em determinada escala. O erro admissível será calculado da seguinte forma:

Por outro lado, se quisermos calcular a compatibilidade de um documento cartográfico, por exemplo, uma imagem de satélite, utilizaremos da sua resolução espacial (tamanho do pixel no terreno) para calcular o limite da escala de trabalho:

## Documentos Cartográficos

Nas definições de Cartografia são usados os termos cartas e mapas para designar documentos cartográficos de uso corrente e, muitas vezes, como sinônimos. Essa confusão tem origem histórica e fica difícil separar o significado dessas designações, gerando dificuldade de compreensão (AGUIRRE; MELLO FILHO, 2009). Os detalhes representados podem ser naturais ou artificiais. Os naturais são os elementos existentes na natureza como os rios, mares, lagos, montanhas, serras etc. Já os artificiais são os elementos construídos pelo homem como: represas, estradas, pontes, edificações etc. (IBGE, 1992).



○ IBGE (1992, p. 19) conceitua mapa como: *"Mapa é a representação no plano, normalmente em escala pequena, dos aspectos geográficos, naturais, culturais e artificiais de uma área tomada na superfície de uma figura planetária, delimitada por elementos físicos, político-administrativos, destinada aos mais variados usos, temáticos, culturais e ilustrativos"*. Os mapas apresentam as seguintes características: representação plana; geralmente em escala pequena; área delimitada por acidentes naturais (bacias hidrográficas, regiões fisiográficas, planaltos, chapadas etc.) ou político-administrativos; destinação a fins temáticos, culturais ou ilustrativos (AGUIRRE; MELLO FILHO, 2009).

Já a carta é definida pelo IBGE (1992, p. 19) como:

---

Carta é a representação no plano, em escala média ou grande, dos aspectos artificiais e naturais de uma área tomada de uma superfície planetária, subdividida em folhas, as quais são delimitadas por linhas convencionais - paralelos e meridianos - com a finalidade de possibilitar a avaliação de pormenores, com grau de precisão compatível com a escala.

As principais características das cartas são: representação plana; escala média ou grande; desdobramento em folhas articuladas de maneira sistemática; limites das folhas constituídos por linhas convencionais, destinada à avaliação precisa de direções, distâncias e localização de pontos, áreas e detalhes. Complementa-se essa definição destacando-se que, ao se elaborarem as cartas para serem articuladas os meridianos e paralelos limites, devem ter seus valores de longitude e latitude preestabelecidos, para que não haja superposições ou omissões de área mapeada (AGUIRRE; MELLO FILHO, 2009).

Já a planta é definida pelo IBGE (1992, p. 19) como *"um caso particular de carta. A representação se restringe a uma área muito limitada e a escala é grande, conseqüentemente, o número de detalhes é bem maior"*. Vale lembrar que, por

representar áreas muito pequenas, a planta desconsidera a curvatura terrestre.

# Projeções Cartográficas

Projeção Cartográfica é definida por Duarte (2006, p. 85) como *“traçado de linhas numa superfície plana, destinado à representação de paralelos de latitude e meridianos de longitude da Terra ou de parte dela”*. De acordo com Fitz (2008, p. 41):

---

um dos grandes problemas enfrentados para uma boa representação cartográfica diz respeito à forma da Terra. Por possuir uma superfície específica, esférica, imperfeita, e sendo o mapa uma representação plana, não há condições físicas de se transformar as características superficiais do Planeta em um plano sem incorrer grandes problemas de representação.

Dessa maneira, o ideal seria representar a superfície terrestre com sua verdadeira forma, em uma determinada escala. Esse é o princípio em que se baseia a construção dos globos terrestres. Porém, na prática, essas aplicações mostraram-se de uso difícil e pouco cômodas. Além desses inconvenientes, na grande maioria dos projetos realizados pelo homem, é suficiente considerar a superfície terrestre como plana. Como consequência disso, surgiram as cartas e os mapas, que obviamente acarretam imperfeições impossíveis de serem eliminadas totalmente. Essas imperfeições devem ser conhecidas para determinar a potencialidade e limitação da representação gráfica. Em termos práticos, podemos ter uma ideia das deformações, esmagando a

metade oca de uma laranja (forma aproximadamente esférica), o que provocará partes esticadas, chegando algumas delas até à ruptura, e partes ficarão superpostas (AGUIRRE; MELLO FILHO, 2009).



2FIGURA 4.6 - Molde do Planisfério: a Terra pressionada sobre um plano. FONTE: **Geografia em Foco** <<http://outrageografia.blogspot.com.br/2015/05/maquete-do-globo-terrestre-6-ano-cab-e.html>> . Acesso em: 17 ago. 2016.

As deformações refletem-se sobre os ângulos, os comprimentos e as áreas e, na impossibilidade de eliminá-las totalmente, pode-se evitá-las parcialmente. É, portanto, possível representar certa parte da superfície terrestre de maneira a conservar uma ou outra dessas variáveis (áreas, distâncias e ângulos). Assim, Aguirre e Mello Filho (2009, p. 22) definem as projeções em relação às propriedades que conservam:

- quando as áreas sobre a Terra mantêm com as suas correspondentes na representação uma relação constante, significando que não existe deformação de área, a representação é classificada como equivalente ou de igual área;
- a representação que conserva constante a relação entre os comprimentos (distâncias) medidos segundo uma ou mais direções, é classificada como equidistante;
- a representação que mantém constantes as grandezas dos ângulos, ou seja, tem o ângulo na representação cartográfica igual ao ângulo no terreno, é chamada de conforme;
- aquelas em que os comprimentos, as áreas e os ângulos não são conservados, ou seja, que não mantêm nenhuma propriedade são conhecidas como afiláticas.

Nem sempre a projeção é denominada pelos critérios de classificação apresentados. As projeções geralmente são conhecidas pelo nome de quem as desenvolveu. Eventualmente, o nome pode ser acompanhado pela propriedade que conserva (conforme ou equivalente), a linha de equidistância e a superfície desenvolvível utilizada. Isso acontece, principalmente, com as projeções analíticas e convencionais. Como exemplo, cita-se: a projeção conforme de Mercator e a projeção azimutal de Lambert (AGUIRRE; MELLO FILHO, 2009).



Fique por dentro

## PROJEÇÃO CONFORME VERSUS PROJEÇÃO EQUIVALENTE

Como vimos, não é possível elaborar cartas que conservem simultaneamente: áreas, ângulos e distâncias. Portanto, deve escolher-se uma projeção, de acordo com o objetivo da representação gráfica, estabelecendo quais as deformações a serem admitidas, quais terão de ser eliminadas e que propriedades deverão ser conservadas. A seguir, podemos observar, na figura 6, o mapa mundi representado em uma projeção conforme (Mercator) e numa projeção equivalente (Peters). Compare a área e a forma do Brasil nas diferentes projeções:



2FIGURA 5.6 - Comparação entre as projeções de Mercator e de Peters FONTE: adaptada de: [proferickgeo.blogspot.com.br](http://proferickgeo.blogspot.com.br) <[http://proferickgeo.blogspot.com.br/2015\\_11\\_01\\_archive.html](http://proferickgeo.blogspot.com.br/2015_11_01_archive.html)>. Acesso em: 12 ago. 2016.

# Séries Cartográficas

Duarte (2006, p. 125) conceitua Série Cartográfica como *"conjunto de folhas de formato uniforme e na mesma escala, com título e índice de referência, cobrindo uma região, um Estado, um País um continente ou o globo terrestre. Em geral usa-se, abreviadamente, série"*.

## Carta Internacional ao Milionésimo

Uma das séries mais utilizadas pelos geógrafos é a da Carta Internacional do Mundo (CIM) ou Carta do Mundo ao Milionésimo, da qual se derivou a Carta do Brasil ao Milionésimo. Conforme Duarte (2006, p. 125):

---

(...) esta faz parte de um plano mundial que teve origem numa convenção internacional, realizada em Londres, Inglaterra, no mês de novembro de 1909, quando foram estabelecidos padrões técnicos para a confecção de folhas na escala de 1: 1.000.000 (daí a expressão milionésimo) cobrindo boa parte da superfície terrestre. As dimensões das folhas foram fixadas em 6 graus de longitude por 4 graus de latitude.

Quanto à denominação e localização das folhas, foi estabelecido um código combinando letras e números:

- N ou S para indicar norte e sul;
- Letras de A a V para indicar os limites de latitude;
- números de 1 a 60 para indicar os fusos que partem do antimeridiano de Greenwich na direção oeste-leste.

---

(...) a projeção cartográfica escolhida inicialmente foi a policônica, com a modificação do traçado dos meridianos para retas a fim de que a junção das folhas adjacentes pudesse ser facilitada. Apesar de tudo, ainda foram encontrados problemas para esta junção. Hoje em dia, está sendo usada a projeção cônica conforme de Lambert, matematicamente mais simples, de acordo com a recomendação da Conferência das Nações Unidas sobre a CIM, em agosto de 1962. A projeção de Lambert é usada até as latitudes de 84 graus norte e 80 graus sul. As folhas das regiões polares utilizam a projeção Estereográfica Polar

(DUARTE, 2006, p. 126).



2FIGURA 6.6 - Carta Internacional ao Milionésimo (CIM) e as zonas UTM (1 a 60) FONTE: Duarte (2006, p.114)

De acordo com Aguirre e Mello Filho (2009), as especificações estabelecidas para a Carta Internacional ao Milionésimo tiveram algumas finalidades gerais, tais como:

- Fornecer uma carta de uso geral de modo a permitir estudos preliminares relativos a investimentos e planejamentos de várias ordens.
- Satisfazer as necessidades de especialistas ligados a vários campos do conhecimento humano.
- Permitir o desencadeamento de outras séries a partir da CIM.
- Fornecer uma base por meio da qual possam ser elaborados mapas temáticos de várias ordens, tais como: recursos naturais, população, solo, geologia etc.

# Conclusão

Caro(a) cursista, chegamos ao final da nossa disciplina, com o esclarecimento de alguns aspectos relevantes sobre Noções básicas de Cartografia e suas potencialidades e limitações em estudos ambientais. Espero que, após visto o conteúdo com os preceitos básicos desta ciência, fundamentais para extrair e interpretar informações espaciais com veracidade, você tenha progredido em seu conhecimento.

Os assuntos apresentados em cada unidade foram realçados com imagens, dicas, reflexões e curiosidades, na tentativa de proporcionar uma leitura mais atrativa e despertar o seu interesse pelo assunto. Afinal, um profissional de destaque precisa manter o seu embasamento teórico atualizado. Vamos lembrar alguns pontos apresentados nesta obra.

Na Unidade I, você aprendeu sobre a evolução do conhecimento da superfície terrestre sob a arte da Cartografia, com sua multiplicidade de superfícies de referência e as características de inclinação do eixo da Terra, bem como a definição da rede geográfica e dos seus sistemas de coordenadas.

Na Unidade II, você estudou definições básicas da escala cartográfica e da precisão gráfica, tão relevantes no desenvolvimento de documentos cartográficos confiáveis. Também constatou, de forma mais específica, os conceitos dos principais documentos cartográficos como mapa, carta e planta, e a relação destes com as projeções cartográficas e a Carta Internacional ao Milionésimo.

Na Unidade III, você aprendeu sobre o mapeamento do território brasileiro, mais conhecido como mapeamento sistemático. Além disso, pôde conhecer os documentos gerados neste mapeamento, como as cartas topográficas, as quais, munidas de

escalas variadas, permitem localizar e extrair uma infinidade de informações sobre o espaço terrestre mapeado.

Por fim, na Unidade IV, você aprendeu de que forma devem ser lidas e interpretadas as cartas topográficas, mesmo aquelas em ambiente virtual. Afinal, medidas de áreas e distâncias bem como interpretações físicas para determinados estudos ambientais exigem sólidos conhecimentos de cartografia e estão em constantes transformações.

Assim, conclui-se que a cartografia é extremamente importante, pois ela é utilizada na representação dos mais variados aspectos da superfície terrestre, resultando, normalmente, em mapas, e que, para uma correta representação e extração das informações ambientais, fazem-se necessários sólidos conhecimentos dessa disciplina. Com o avanço constante nos meios digitais, a tendência é que a Cartografia seja aprimorada e difundida, cada vez mais, pelos usuários.

Agradeço, cursista, por confiar na proposta desta obra e chegar ao final desta disciplina consciente de que o aperfeiçoamento profissional, mesmo custoso, deve ser constante em qualquer campo de atuação.

Sucesso!



# Referências

AGUIRRE, Argentino José; MELLO FILHO, José Américo de. **Introdução à Cartografia**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2009, 80p.

BAKKER, Mucio P. de Ribeiro. **Introdução ao estudo da Cartografia: noções básicas**. Rio de Janeiro: DHN, 1965. 250p.

CAMPOS, Antônio Carlos. **Cartografia sistemática**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2007.

DUARTE, Paulo Araújo. **Fundamentos de Cartografia**. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. 208p.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143p.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2011. 128p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Noções Básicas de Cartografia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. 127p.

**SADEK. Geotecnologias. Resolução espacial vs. escala.**  
<<https://geotecnologias.wordpress.com/2009/09/19/resolucao-espacial-vs-escala/>>

# Atividades



## Atividades - Unidade II

Sobre escala cartográfica, é correto afirmar:

- A) É uma medida no papel e sua correspondente na superfície terrestre.
- B) Quanto menor a escala, menor a área mapeada.
- C) Quanto maior a escala, maior o detalhe do objeto ou fenômeno observado.
- D) Que 1: 100.000 indica que 1 cm no mapa equivale a 100 m.
- E) Que 1: 50.000 indica que 1 cm no mapa equivale a 50 m.

Sobre a escala gráfica, é correto afirmar:

- A) Para calcular a escala numérica de um mapa, devemos medir com uma régua no mapa uma distância conhecida e dividir essa distância gráfica ( $d$ ) pela distância real ( $D$ ).
- B) As unidades de medida utilizadas para calcular a escala podem ser diferentes, sem a necessidade de realizar conversão.
- C) A escala gráfica trata da representação gráfica de várias distâncias do terreno sobre uma linha reta graduada.
- D) A escala gráfica nos permite realizar as transformações de dimensões gráficas em dimensões reais sem efetuarmos cálculos.

- E) Se alterado o documento, como no caso de uma redução ou ampliação por fotocopiadoras, a escala gráfica perde a validade.

Sabendo que a precisão gráfica é de 0,2 mm, é correto afirmar:

- A) Para a escala 1: 5.000, o erro admissível é 50 cm.  
B) Para a escala 1: 10.000, o erro admissível é 1 m.  
C) Para a escala 1: 25.000, o erro admissível é 2,5 m.  
D) Para a escala 1: 50.000, o erro admissível é 5 m.  
E) Para a escala 1: 50.000, o erro admissível é 20 m.

A partir da resolução espacial, é correto afirmar:

- A) A resolução espacial de 50 cm é compatível com a escala 1: 1.000.  
B) A resolução espacial de 1 m é compatível com a escala 1: 5.000.  
C) A resolução espacial de 5 m é compatível com a escala 1: 25.000.  
D) A resolução espacial de 15 m é compatível com a escala 1: 75.000.  
E) A resolução espacial de 20 m é compatível com a escala 1: 150.000.

Com relação aos documentos cartográficos, é correto afirmar:

- A) Para o IBGE (1992), mapa e carta são sinônimos.  
B) Documentos cartográficos representam apenas elementos naturais.

- C) Mapa é a representação no plano, normalmente em escala grande.
- D) Carta é a representação no plano, em escala pequena.
- E) As cartas são desdobradas em folhas articuladas de maneira sistemática.

Com relação aos documentos cartográficos, é correto afirmar:

- A) Mapas são destinados à avaliação precisa de direções, distâncias e localização de pontos, áreas e detalhes.
- B) Ao se elaborarem as cartas para serem articuladas, os meridianos e paralelos limites devem ter seus valores de longitude e latitude preestabelecidos.
- C) A planta se restringe a uma área muito limitada e a escala é pequena.
- D) Por representar áreas muito pequenas, a planta desconsidera a curvatura terrestre.
- E) O mapa pode ser delimitado por elementos físicos ou político-administrativos.

Sobre as Projeções Cartográficas, é correto afirmar:

- A) São definidas como traçado de linhas numa superfície plana, destinado à representação de paralelos de longitude e meridianos de latitude da Terra.
- B) Um dos grandes problemas enfrentados para uma boa representação cartográfica diz respeito à forma da Terra.
- C) O ideal para representar a superfície terrestre são os Globos.
- D) Um mapa nunca será, em sua totalidade, a representação perfeita da superfície terrestre.
- E) Cartas topográficas representam a superfície terrestre como plana, por isso, desconsideram a curvatura terrestre.

Sobre as propriedades das Projeções Cartográficas, é correto afirmar:

- A) É possível representar certa parte da superfície terrestre de maneira a conservar todas as variáveis (áreas, distâncias e ângulos).
- B) Quando não existe deformação de área, a representação é classificada como equivalente.
- C) A representação que mantém constantes as grandezas dos ângulos é chamada de angular.
- D) Na projeção de Mercator, as deformações, no sentido norte-sul, aumentam conforme aumenta a latitude.
- E) O mapa mundi na projeção de Mercator é fiel com relação às áreas dos países.

Sobre as Séries Cartográficas, é correto afirmar:

- A) A Carta Internacional ao Milionésimo (CIM) tem esse nome por ser composta por 1 milhão de cartas.
- B) As dimensões das folhas foram fixadas em 4 graus de longitude por 6 graus de latitude.
- C) As folhas que iniciam com N estão localizadas no hemisfério Norte e as com S estão localizadas no Hemisfério Sul.
- D) As letras de A a V indicam a faixa de latitude em que as cartas se encontram.
- E) Os números de 1 a 60 são utilizados para indicar os fusos que partem do meridiano de Greenwich na direção oeste-leste.

Sobre a Carta Internacional ao Milionésimo (CIM), é correto afirmar:

- A) Atualmente utiliza-se a projeção cônica conforme de Lambert para elaboração das cartas ao milionésimo.
- B) A projeção de Lambert é usada até as latitudes de 80 graus tanto para norte como para sul.

- C) As folhas das regiões polares utilizam a projeção Polar de Lambert.
- D) As especificações estabelecidas para a CIM tiveram como finalidade fornecer uma carta de uso geral de modo a permitir estudos preliminares relativos a investimentos e planejamentos de várias ordens.
- E) As especificações estabelecidas para a CIM tiveram como finalidade fornecer uma base através da qual possam ser elaborados mapas temáticos de várias ordens como recursos naturais e população.

















