Questão 1:

A História da Cartografia é tão antiga quanto a história da humanidade, pois é uma área de pesquisa que estuda os ~~proc~~ procedimentos e métodos utilizados nas representações desde pinturas rupestres aos mapas atuais. Trata-se da pesquisa do contexto histórico-epistemológico da Cartografia.

As primeiras representações de pinturas rupestres foram datadas aproximadamente no período de 6.200 a.C, na Turquia, na localidade de Çatal Hüyük, com a representação da paisagem com um vulcão em erupção ao fundo. Outro exemplo que trata a forma de representação cartográfica é o mapa Ga-sur, localizado na região da Mesopotâmia (atual Iraque), ~~que~~ foi desenhado em um tablete de argila com a representação do rio Eufrates, conforme relatado por diversos autores como (Oliveira, 1993, Menezes; Fernandes, ~~2013~~ 2013, dentre outros).

Entre os séculos VI e IV a.C Aristóteles e Ptolomeu contribuíram para o desenvolvimento dos sistemas de coordenadas.

~~Era~~ Eratóstenes realizou um experimento comprovando a esfericidade terrestre. Ele verificou a projeção da sombra em estacas localizadas na cidade de Alexandria e em Syene. A distância entre as duas cidades era de 5000 estádias, unidade de medida de distância da época. 1 (uma) estádia é igual a 185m, a distância angular ~~em~~ entre as cidades era 7°12', cerca de 1/50 da circunferência terrestre. Eratóstenes encontrou uma circunferência aproximada de 46.000 Km, errou por pouco, visto que as referidas cidades estavam localizadas em meridianos diferentes.

Na Idade Média, os mapas tinham a representação T/O - Orbis Terrarum, onde a letra T trazia a divisão dos con-

tinentes - Europa, Ásia e África -, e o O representava o mar oceano. Outro exemplo deste tipo cartográfico, como mapa religioso T/O, apresentava a cidade de Jerusalém ao centro, como se fosse a representação da localização onde a Arca de Noé encalhou pós-dilúvio, sendo a representação dos três continentes, segundo a distribuição dada aos filhos de Noé. Sem foi dada a Europa, Cam a África e Jafé a Ásia. Grande parte dos mapas antigos, trazem o continente europeu como centro, mostrando a cosmovisão da época.

A Cartografia Histórica estuda os procedimentos e os métodos utilizados na produção dos mapas antigos (mapas que foram produzidos desde a pré-história, com pinturas rupestres aos mapas produzidos no século XX). Esses mapas apresentam informações sobre a ocupação do território.

Os estudos e pesquisas em Cartografia Histórica utilizam não só o mapa histórico, mas também a toponímia, que é o estudo do nome do lugar. Podemos extrair informações como: evolução urbana; modificação de linha de costa; disputas de fronteiras entre municípios, países; sobre o uso e cobertura da terra etc, conforme relatado por Menezes et al. (2021).

~~A Cartografia Histórica é~~

As pesquisas na Cartografia Histórica, atualmente, consistem em fazer uso das geotecnologias, no georreferenciamento dos mapas, ~~ainda~~ no processo de extração dos topônimos, que também tem o processo de georreferenciamento. Para os topônimos uma nova camada de informações textuais será adicionada ao mapa.

Essas informações, os mapas e os topônimos, são elementos da Cartografia Histórica que trazem informações para o entendimento da paisagem. A exemplo desta aplicação, os mapas históricos da Cidade do Rio de Janeiro, que desde a colonização, há mapas desde a divisão das sesmarias em freguesias, posteriormente tornando, vilas, cidades, até a

CONCURSO PÚBLICO - DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA / UFRJ
Data: ( ) 25/11/24 ou (X) 09/12/24
Vaga: (X) MC-106 Cartografia; ( ) MC-107 Geoecologia; ( ) MC-108 Geomorfologia e Pedologia

PROVA ESCRITA EDITAL 54/2024

Número do(a) Candidato(a): 1515

Folha número: 02 de 05

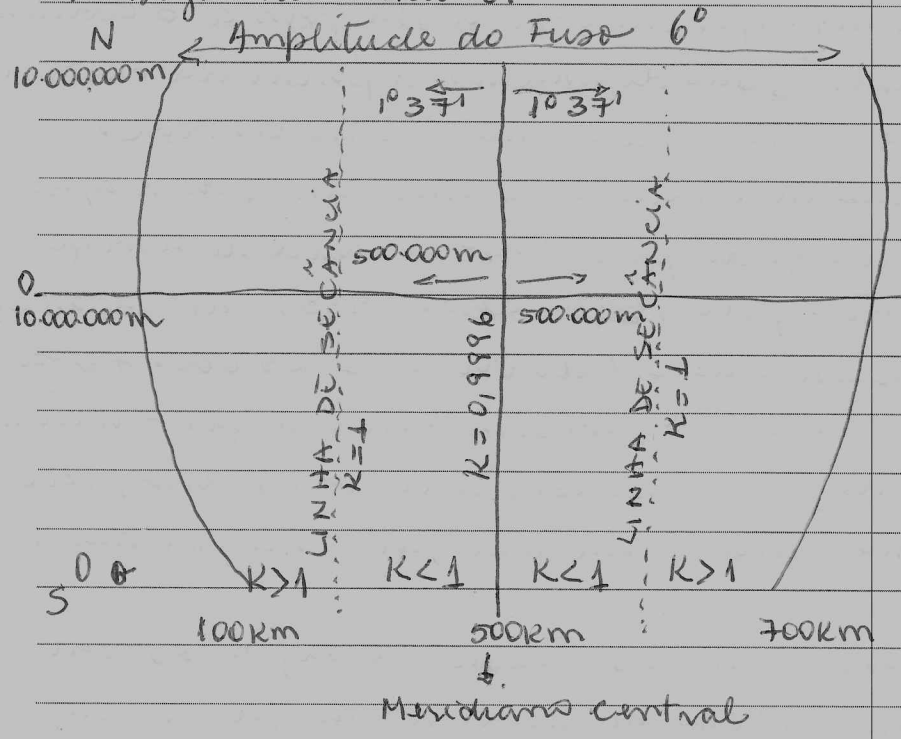
modificação da paisagem carioca com o desmonte do morro do Castelo, o aterramento de áreas na zona portuária, a formação da Ilha do Fundão (Cidade Universitária) ao Aterro do Flamengo, são exemplos de evolução urbana e modificação na paisagem registrados nos mapas históricos.

Questão 2:

O sistema UTM é definido como Universal Transversa de Mercator. O sistema foi criado no século XVI, pelo cartógrafo Gerardus Mercator, a partir do sistema de projeção GAUSS-Tardi. Este sistema é uma projeção cilíndrica conforme, com o cilindro ~~posicionado Transversalm~~ na posição transversal, na superfície terrestre.

O sistema é definido a partir do anti-meridiano de Greenwich, dividido em 60 (sessenta) fusos de 6° (seis) graus de longitude, coincidindo com as folhas da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo. Nos sessenta fusos temos folhas para o hemisfério Norte e para o hemisfério Sul. O círculo máximo de referência é a linha do Equador.

Os fusos UTM que cobrem o Brasil vão do 18 ao 25. Não há coordenadas com valores negativos e a projeção é muito adequada em áreas longitudinais. O fuso UTM pode ser representado da seguinte maneira:



O fuso UTM possui coordenadas representadas como N, no sentido Norte-Sul e E, no sentido Leste-Oeste. Na figura da página anterior, trazemos uma ilustração de como é a estrutura de um fuso UTM, conforme descrito a seguir:

Todo fuso possui um meridiano central e nele o valor de K, que representa a distorção, ~~pode~~ tem valor igual a 0,9996, sendo quase nula. O meridiano central divide o fuso em duas partes com 3° (três) graus de longitude.

A uma distância de 1°37' para cada lado do meridiano central, temos as linhas de secância, nestes pontos, o valor da distorção é nulo, pois K=1.

As áreas entre as linhas de secância terão valor de K<1, ou seja, são áreas de redução da distorção, nas áreas entre as linhas de secância e a borda do fuso há o valor de K>1, áreas onde há amplificação da distorção.

Em relação às coordenadas UTM, as definições partem da linha do Equador. No sentido do polo Sul, o valor é 10.000.000m na linha do Equador e 0m no polo sul. Para o hemisfério Norte, o valor zero encontra-se na linha do Equador e no polo Norte será 10.000.000 m, definindo-se desta forma a coordenada N. As coordenadas E, são definidas, a partir da distância de 500.000 m de cada lado do meridiano central.

O sistema UTM também é utilizado nas folhas do mapeamento sistemático utilizado pelo DSG - Diretoria de serviço Geográfico do Exército e pelo IBGE, desde 1955, para a produção das cartas, nas escalas 1:1.000.000 a 1:25.000. A boa prática no uso do sistema UTM, consiste em utilizar em áreas que caibam dentro do fuso, caso contrário, o usuário pode criar um fuso intermediário para realizar o mapeamento ou trocar de projeção cartográfica.

Os sistemas de coordenadas terrestres e projetivos são utilizados na representação da informação geográfica na superfície terrestre. O sistema de coordenadas terrestres

são definidos a partir do elipsoide de revolução, a ser utilizado pelo sistema geodésico ou datum).

O elipsoide de revolução é o modelo matemático a ser utilizado para determinação de coordenadas, de acordo com o círculo máximo primário (Linha do Equador) e o círculo secundário (Meridiano de Greenwich), a partir dessas referências são definidas as latitudes e longitudes.

As longitudes representam a distância em graus em relação ao Meridiano de Greenwich, abrangendo de 0° a 180° leste a 0° a 180° Oeste. As Latitudes representam a distância em graus em relação à linha do Equador, abrangendo de 0° a 90° N e 0° a 90° S, também representadas como Longitude (φ) e Latitude (λ), utiliza-se grau decimal ou grau, minuto e segundo.

Os sistemas de coordenadas projetivos projetam a esfera representada em 3D para o plano em 2D. Quando aplicamos uma projeção cartográfica haverá deformação da área a ser mapeada. As unidades de medida das coordenadas são métricas.

Os sistemas projetivos podem ser encontrados na literatura e no softwares GIS, como sistema de coordenadas planas ou projetadas. As projeções mais utilizadas no ambiente GIS, no Brasil são a Projeção Cilíndrica Equirretangular ou Plate Carrée, a Projeção ou Sistema UTM e a Projeção Policônica Conforme de Lambert, esta última devemos definir o meridiano central como -54° para ajustá-la ao Brasil.

Em relação às coordenadas absolutas e relativas, elas podem ser utilizadas em qualquer sistema de projeção, visto que as coordenadas absolutas são definidas, a partir de uma origem no eixo X e no eixo Y, tendo o valor

0 (zero) como origem do sistema. A coordenada relativa é definida a partir ~~da~~ da distância entre os pontos nos eixos x e y, em geral, essas coordenadas são mais utilizadas no ambiente CAD - Desenho Assistido por computador.

Na geoinformação é possível aplicarmos as coordenadas absolutas, quando obtemos os valores de coordenadas geográficas (Longitude; Latitude) ou coordenadas UTM (E; N).

A aplicação das coordenadas relativas, nos sistemas de coordenadas geográficas, a distância será angular e nas coordenadas UTM serão métricas.

Ainda na Geoinformação é imprescindível que ao trabalhar as informações geográficas em qualquer software GIS, que todas as informações estejam definidas no mesmo sistema geodésico (datum) e mesma projeção cartográfica, quando a mesma for utilizada, esta prática minimizará os erros de análise.

Questão 3:

O mapeamento colaborativo e participativo podem parecer sinônimos ~~no~~ mas não são. Essas nomenclaturas surgiram a partir da Web ~~2.0~~ 2.0, com a intensificação do uso de Geo-portais e SIG Webs no compartilhamento dos dados. Esta disseminação de acessos às informações geográficas, nessa Web 2.0, deu origem ao conceito da Nova Cartografia, que está em amplo crescimento, em função da internet, ao se consumir dados diretamente da Web ou a partir dos dispositivos móveis (tablets e smartphones).

Goodchild (2007) definiu que os cidadãos poderiam atuar como sensores (Citizen as Sensors) visto que eles poderiam colaborar nos mapeamentos.

O mapeamento colaborativo é realizado por um grupo de pessoas ao mesmo tempo, em uma plataforma Web ou em aplicativos criados para este fim. Neste ambiente podemos ter imagem de satélite como plano de fundo (mapa base) ou qualquer outra informação que possa ser utilizada como base.

A plataforma OpenStreetMap é o exemplo de ambiente onde são realizados eventos de mapeamento colaborativo como os Mapathons, que é um evento de mapeamento colaborativo, geralmente organizado, pós eventos extremos, como ocorrido nas chuvas no Rio Grande do Sul este ano. Os Mapathons, maratona de mapeamento ~~deve~~ são organizadas pelo OpenStreetMap, Médicos Sem Fronteiras, Engenheiros Sem Fronteiras.

O mapeamento participativo é realizado por um grupo de pessoas com a ajuda de ~~d~~ um facilitador, Ele pode ser feito com uso de mapa impresso, realizando a

plotagem de acordo com o tema ou diretamente no navegador Web ou dispositivo móvel, sob a orientação do facilitador.

As aplicações para a pesquisa e o ensino na Geografia consistem em criar de acordo com a pesquisa a ser realizada, por exemplo: o mapeamento participativo realizando a consulta com os moradores afetados pelas chuvas no Rio Grande do Sul, identificando com eles a localização de sua propriedade na área urbana ou rural, inserção de outras informações com dados sócioeconômicos para gerar análises na pesquisa em Geografia, como análise sócioeconômica, para identificar o melhor local a implementação de novo loteamento, dentre outros.

No ensino de Geografia pode ser utilizado no Ensino superior, nas disciplinas de Oficinas Didáticas, que possuem o caráter de ensinar ao futuro professor novas ferramentas a serem utilizadas na educação Básica. É possível criar atividades para que os alunos no ensino fundamental II possa representar no mapa, como é o trajeto da casa para a escola e quais são as diferenças observadas na paisagem. Como recurso didático podemos utilizar o Google Maps como o Google My Maps, o OpenStreet Map e o Google Earth, todos gratuitos.

Os mapeamentos colaborativos e participativos são instrumentos para aquisição de dados de não-especialistas através da Informação Geográfica Voluntária (em inglês VGI), podendo ser uma boa fonte de pesquisa e para o ensino da Geografia, tanto no ensino superior quanto na Educação Básica.