



CARTOGRAFIA

Prof. Elódio Sebem



Algumas Definições:

O vocábulo CARTOGRAFIA, etmologicamente – descrição de cartas, foi introduzido em 1839, pelo 2º Visconde de Santarém – Manoel Francisco Carvalhosa, (1791 – 1856). No primeiro estágio da evolução o vocábulo passou a significar a arte do traçado de mapas, para em seguida, conter a ciência, a técnica e a arte de representar a superfície terrestre. (IBGE)

Cartografia é a ciência que trata da concepção, produção, difusão, utilização e estudo dos mapas. (Wikipedia)

Conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e sócio-econômicos, bem como a sua utilização. (Associação Cartográfica Internacional)



A cartografia encontra-se no curso de uma longa e profunda revolução, iniciada em meados do século passado, e certamente a mais importante depois do seu renascimento, que ocorreu nos séculos XV e XVI.

Evolução:

A introdução da fotografia aérea e da detecção remota,

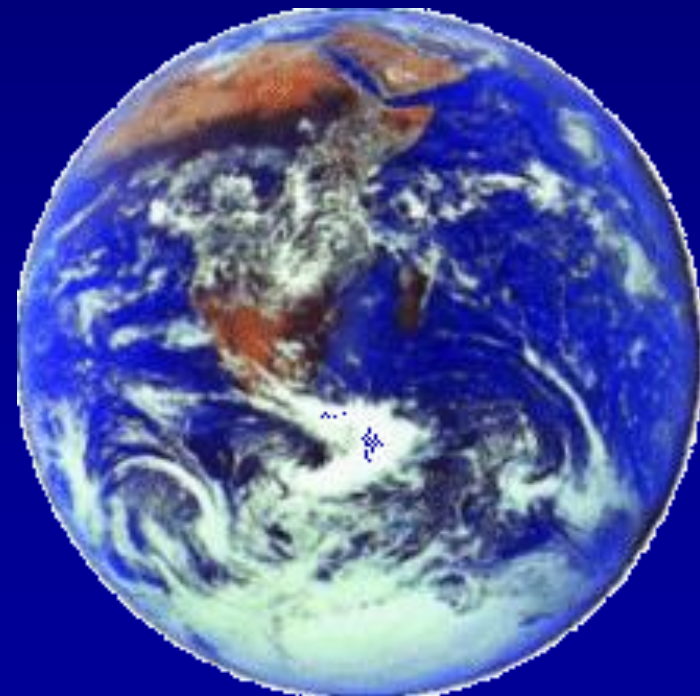
O avanço tecnológico nos métodos de gravação e impressão, e

O aparecimento e vulgarização dos computadores,

Vieram alterar profundamente a forma como os dados geográficos são adquiridos, processados e representados, bem como o modo como os interpretamos e exploramos.

Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

GLOBO - representação cartográfica sobre uma superfície esférica, em escala pequena, dos aspectos naturais e artificiais de uma figura planetária, com finalidade cultural e ilustrativa.

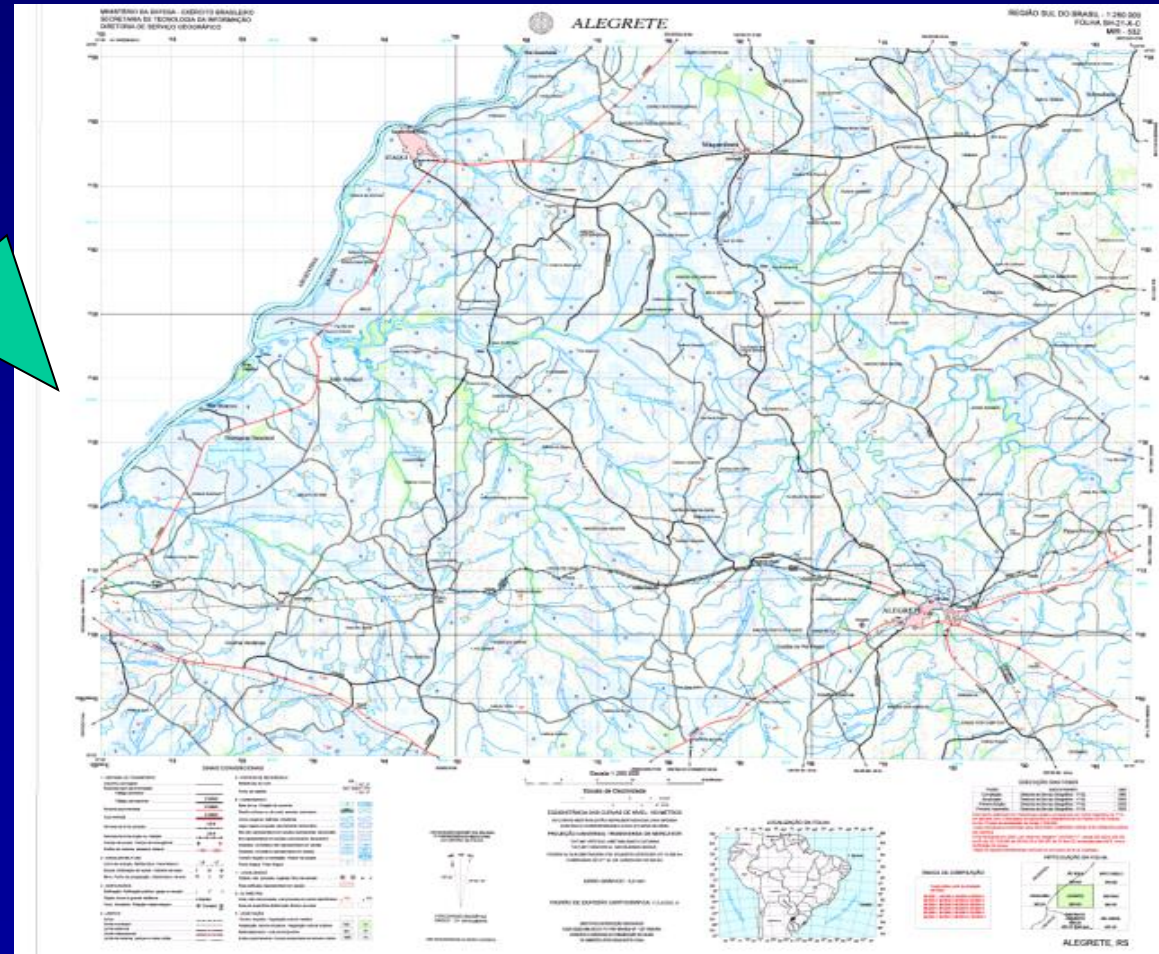


Classificação das Cartas – Tipos de Representação:



Grande desafio

Transformar uma informação no formato "esférico" para uma superfície plana!

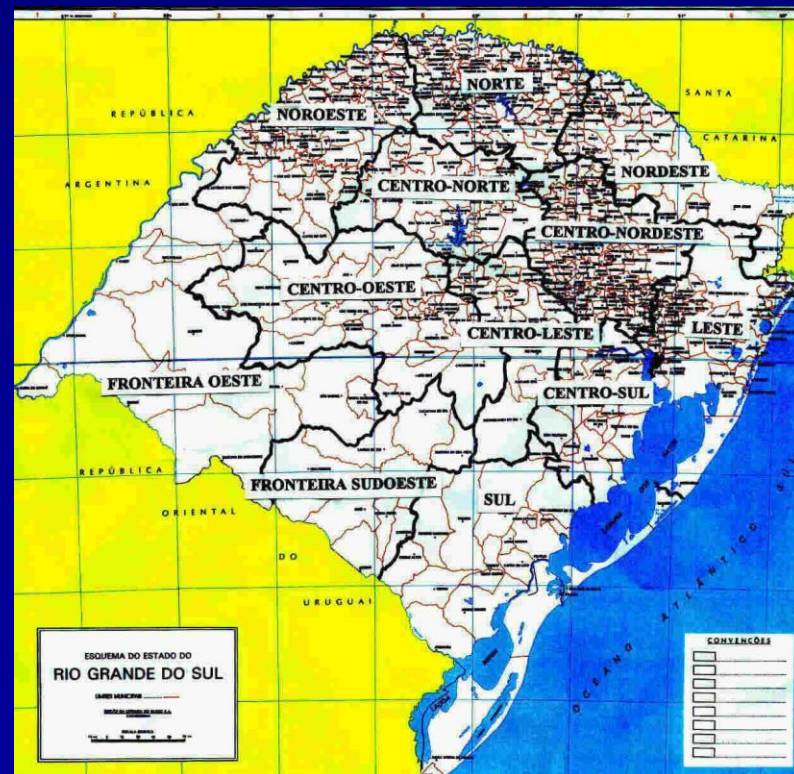


Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

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.”

Em outras palavras, MAPA pode ser considerado uma “Representação visual, codificada, geralmente bidimensional, total ou parcial da Terra ou e outro objeto”, já o que diferencia uma CARTA, é que esta possui um maior número de informações contidas do que um mapa, possuindo maiores detalhes e precisão.



Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

Características do MAPA:

- representação plana;
- geralmente em escala pequena;
- área delimitada por acidentes naturais (bacias, planaltos, chapadas, etc.), político-administrativos;
- destinação a fins temáticos, culturais ou ilustrativos.



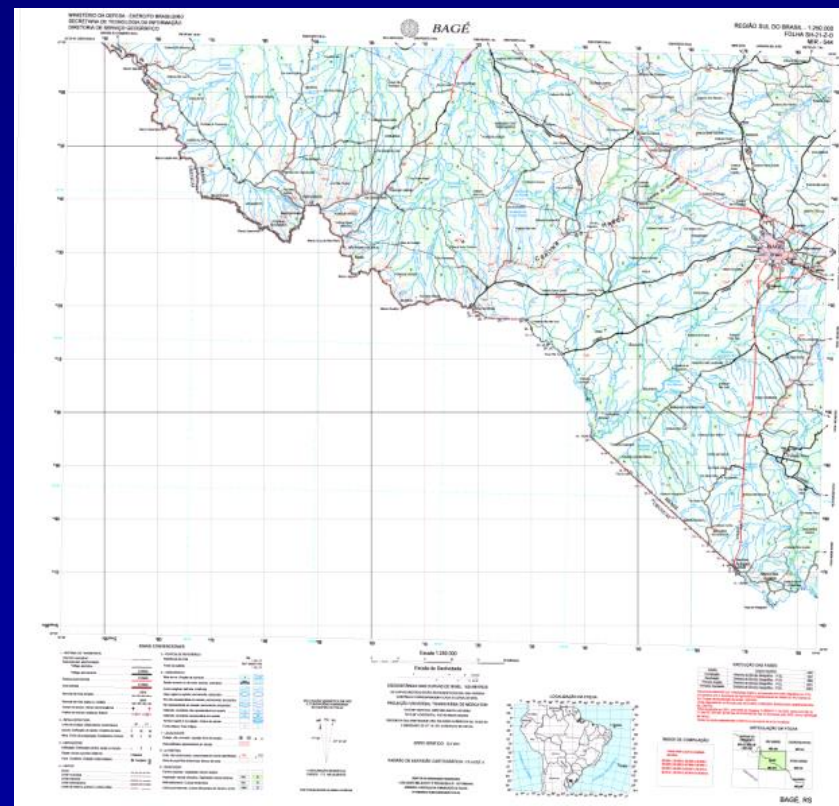
Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

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 delimitadas por linhas convencionais - paralelos e meridianos - com a finalidade de possibilitar a avaliação de pormenores, com grau de precisão compatível com a escala.”

Características da CARTA:

- 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.





Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

PLANTAS

“Carta que representa uma área de extensão suficientemente restrita para que a sua curvatura da terra não precise ser levada em consideração, e que, em consequência, a escala possa ser considerada constante”.

A representação se restringe a uma área muito limitada,

A escala tende a ser muito grande,

Maior número de detalhes.

Mas é a prevalência do aspecto da área diminuta que caracteriza a planta.

Do ponto de vista mais cartográfico, é a planta urbana, sobretudo, com sua intenção cadastral que é mais característica.

A planta moderna, de origem fotogramétrica, além da riqueza de detalhes, é de suma precisão geométrica.

Resumindo uma planta, geralmente apresenta grande riqueza de detalhes, escala grande e rigor geométrico.



Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

Os Mapas segundo o seu objetivo:

Mapas Gerais:

Um mapa geral é aquele que atende a uma gama imensa e indeterminada de usuários.

Um exemplo, deste tipo de mapa, é o mapa do IBGE na escala de 1:5.000.000, representando o território brasileiro, limitado por todos os países vizinhos, o Oceano Atlântico, etc., contendo através de linhas limítrofes e cores, todos os estados e territórios além das principais informações físicas e culturais como rios, serras, ilhas, cabos, cidades importantes, algumas vilas, estradas, etc.



Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

Os Mapas segundo o seu objetivo:

Mapas Especiais:

Destina-se à representação de fatos, dados ou fenômenos típicos, tendo, deste modo, que se cingir, rigidamente, aos métodos, especificações técnicas e objetivos do assunto ou atividade a que está ligado.

Uma carta náutica, por exemplo, precaríssima em relação à representação terrestre ou continental, é, por outro lado, minuciosa quanto à representação de profundidade, de bancos de areia, recifes, faróis, etc. É que este mapa destina-se exclusivamente à segurança da navegação.

Classificação das Cartas – Tipos de Representação:

Os Mapas segundo o seu objetivo:

Mapas Temáticos:

O objetivo da cartografia temática é representar, utilizando-se símbolos qualitativos e/ou quantitativos, fenômenos localizáveis de qualquer natureza sobre uma base de referencia.

Trata-se de documentos em quaisquer escalas em que, sobre um fundo geográfico básico, são representados os fenômenos geográficos, geológicos, demográficos, econômicos, agrícolas, etc., visando ao estudo, à análise e à pesquisa dos temas, no seu aspecto especial.

A simbologia empregada na representação de tantos e diversificados assuntos é a mais variada que existe no âmbito da comunicação cartográfica, uma vez que na variação de tantos temas a salientar, suas formas de expressão podem ser qualitativas ou quantitativas.

Cartografia Temática:

Classificação dos Mapas Temáticos:

Segundo a Figura Cartográfica:

1. **Mapas propriamente ditos**, construídos sobre uma quadrícula geométrica numa dada escala, segundo regras de localização (x, y) e de qualificação (z);
2. **Cartogramas** que realizam a representação de fenômenos geográficos mensuráveis sob a forma de figuras proporcionais localizadas num fundo cartográfico, eventualmente adaptado;
3. **Cartodiagramas** representação detalhada de fenômenos geográficos mensuráveis na forma de conjunto de diagramas, constituídos por elementos comparáveis, localizados num fundo cartográfico;



Segundo a Escala:

1. ***Mapas detalhados***, não podendo possuir escala inferior a 1:100.000; descrevem superfícies relativamente restritas, geralmente são publicados em series que cobrem um território determinado;
2. ***Mapas regionais***, possuindo escalas que variam entre 1:100.000 e 1:1.000.000, referentes a unidades geográficas ou administrativas de dimensão média, apresentam geralmente, um ou dois assuntos;
3. ***Mapas sinóticos ou mapas de conjunto***, desenvolvidos em escala inferior a 1:1.000.000, publicados em folhas isoladas ou reagrupados em atlas temáticos.



Segundo ao Conteúdo:

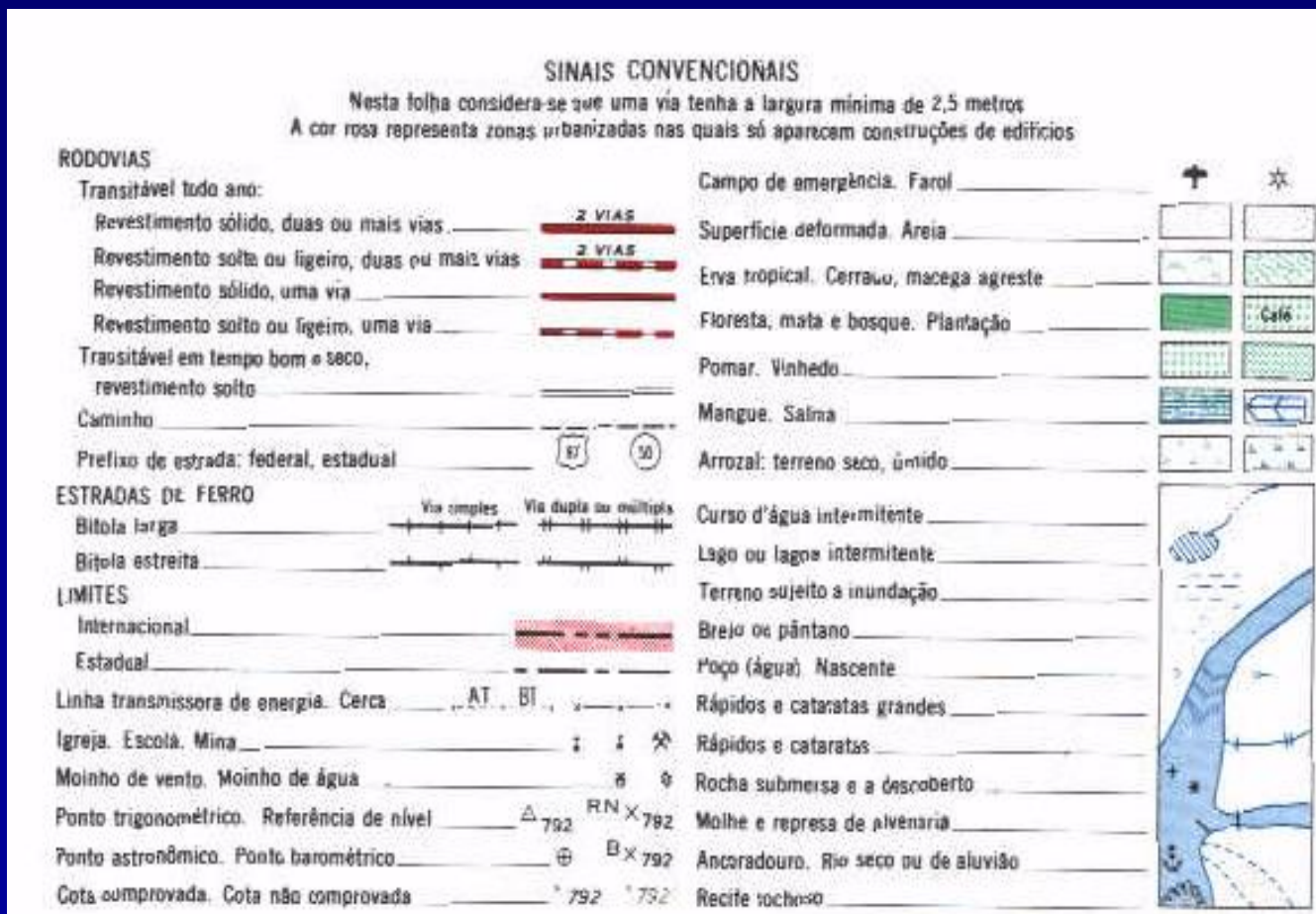
1. **Mapas analíticos ou de referência**, representam a extensão e a repartição de um dado fenômeno, de um grupo de fenômenos interligados ou de um aspecto particular de um fenômeno (mapas geológicos, hidrográficos, hipsométricos, etc.)

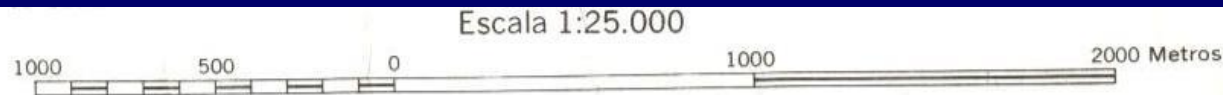
2. **Mapas sintéticos ou de correlação**, geralmente são mais complicados e integram os dados de vários mapas analíticos para expor as conseqüências daí decorrentes (mapas geomorfológicos detalhados, mapa de ocupação do solo, etc.)

Diferentemente da **cartografia sistemática**, onde a terceira dimensão expressa a cota do terreno, na cartografia temática conforme Martinelli (1991) esta terceira dimensão expressa e é explorada pelo tema, permitindo mostrar modulações de apenas um atributo.

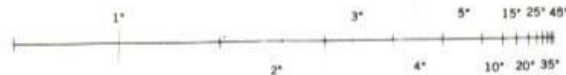
Assim a manifestação do tema pode se dar de forma linear, pontual ou zonal.

Legenda: é à parte de uma carta que possui todos os símbolos e cores convencionais e suas respectivas explicações, sendo esta encimada pelo termo "convenção". Nas figuras abaixo podemos visualizar exemplos de legendas utilizada.





Escala de Declividade



EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL: 10 METROS

AS CURVAS MESTRAS ESTÃO REPRESENTADAS EM LINHA GROSSA CONTÍNUA E CORRESPONDEM A CADA 5ª CURVA DE NÍVEL

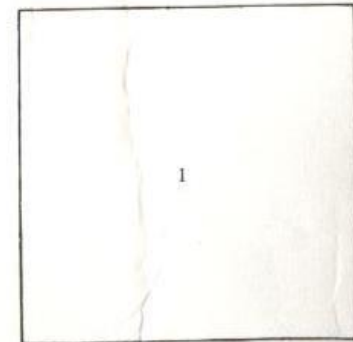
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

DATUM VERTICAL: IMBITUBA – SANTA CATARINA

DATUM HORIZONTAL: SAD 69

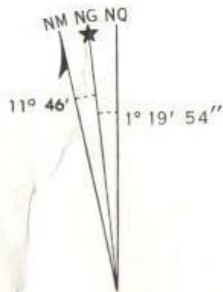
ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR." ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM RESPECTIVAMENTE

DIVISÃO ADMINISTRATIVA



I – SANTA MARIA

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1996 E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRÉSCE 09' ANUALMENTE

EXEMPLO DE OBTENÇÃO DE COORDENADAS PLANAS DE UM PONTO DESTA FOLHA COM 25 METROS DE APROXIMAÇÃO	
NÃO SE DEVEM TOMAR EM CONTA os algarismos em TIPO PEQUENO de qualquer número da quadricula; esses algarismos são para determinar os valores complementares das coordenadas. Utilizam-se SOMENTE os algarismos de TIPO GRANDE. Exemplo: 64000	
PONTO UTILIZADO COMO EXEMPLO: CEMITÉRIO	
1. Localiza-se a linha VERTICAL da quadricula situada imediatamente à ESQUERDA do ponto e lêem-se os algarismos de TIPO GRANDE correspondentes a ela, na margem superior ou inferior da folha: Estimam-se os milímetros (do intervalo da quadricula) entre a linha mencionada e o ponto e divide-se por 4:	41 06
2. Localiza-se a linha HORIZONTAL da quadricula situada imediatamente ABAIXO do ponto e lêem-se os algarismos de TIPO GRANDE correspondentes a ela, na margem esquerda ou direita da folha: Estimam-se os milímetros (do intervalo da quadricula) entre a linha mencionada e o ponto e divide-se por 4:	13 05
EXEMPLO de referência:	416135

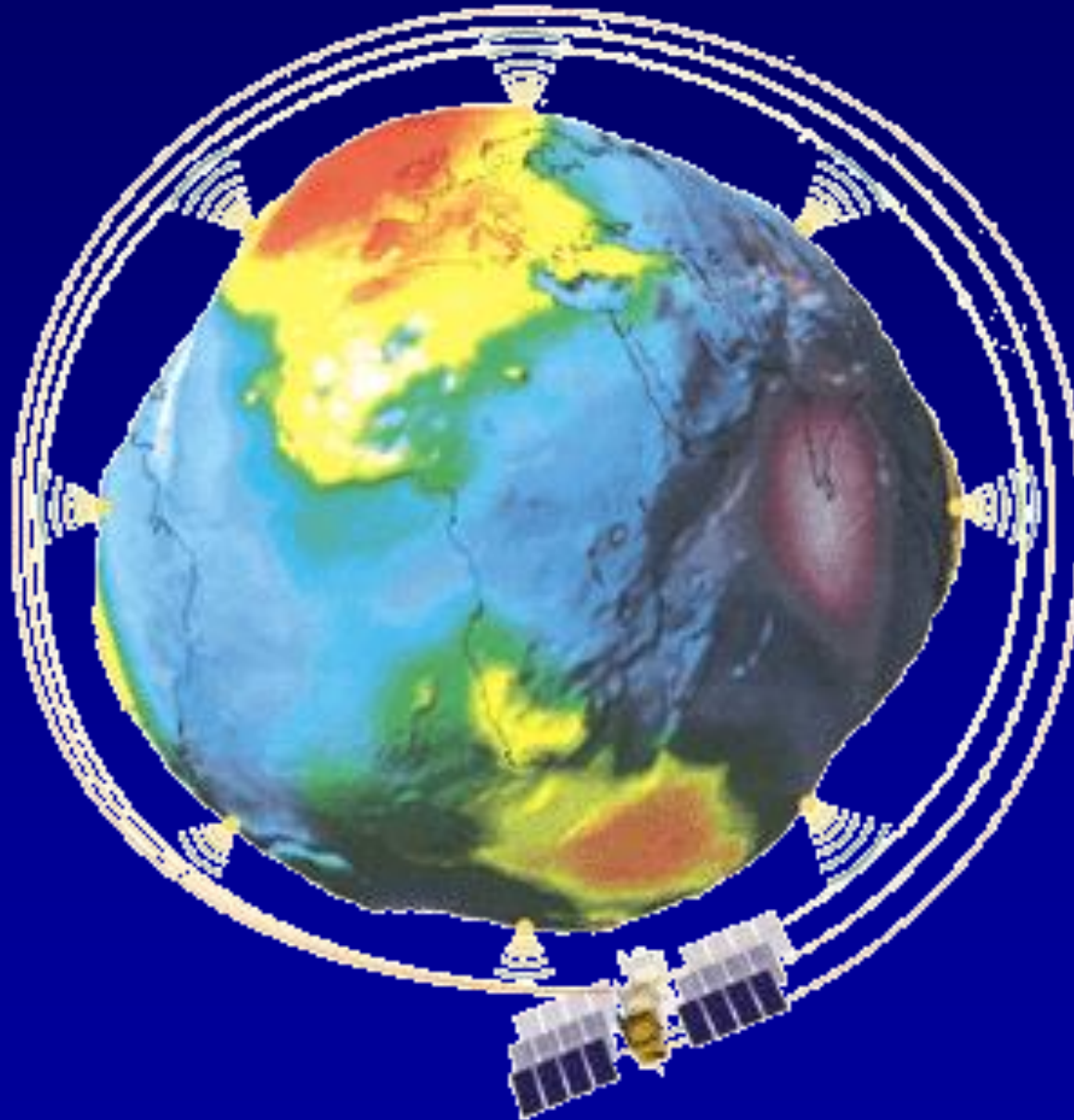
DIREITOS DE REPRODUÇÃO RESERVADOS

A DSG (QG/EX SMU – BLOCO F – 2º PISO – BRASÍLIA – DF) AGRADECE A GENTILEZA DA COMUNICAÇÃO DE FALHAS OU OMISSÕES VERIFICADAS NESTA FOLHA

Usar exclusivamente os dados numéricos



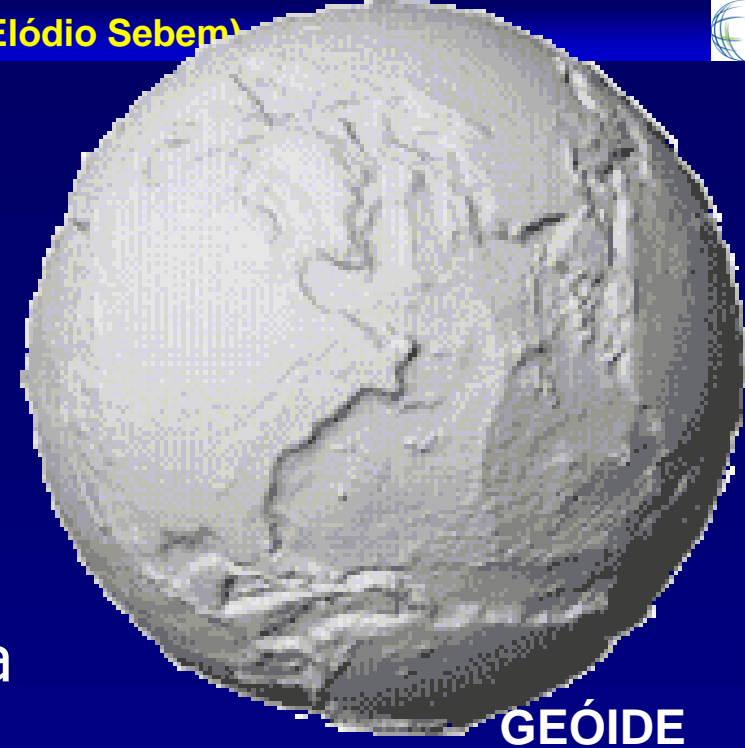
FORMAS DA TERRA



FORMA DA TERRA

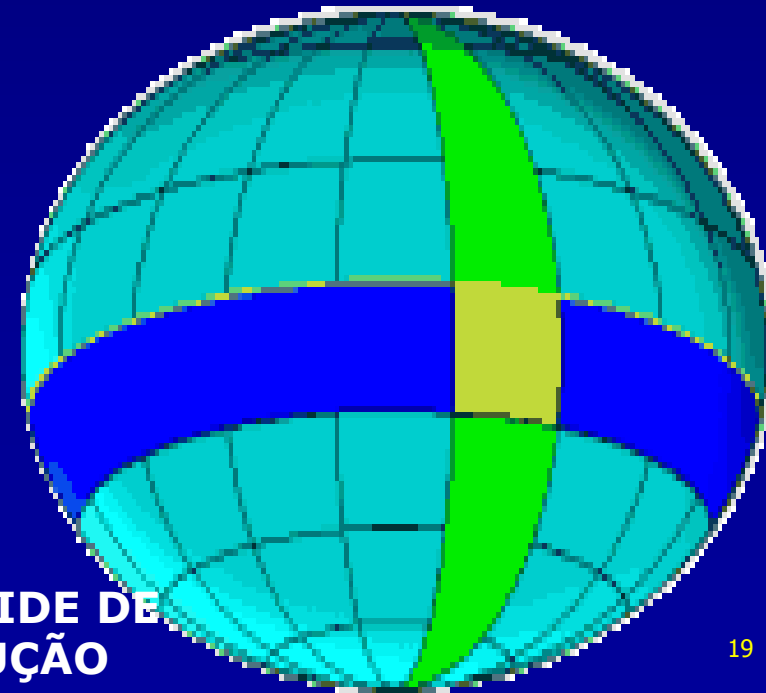
Geóide – modelo físico

coincide c/ a sup.pela qual o nível médio dos mares se prolongaria pelos continentes ajustando-se ao efeito combinado da força gravitacional e a força centrífuga da rotação da terra.



Elipsóide – modelo Geométrico

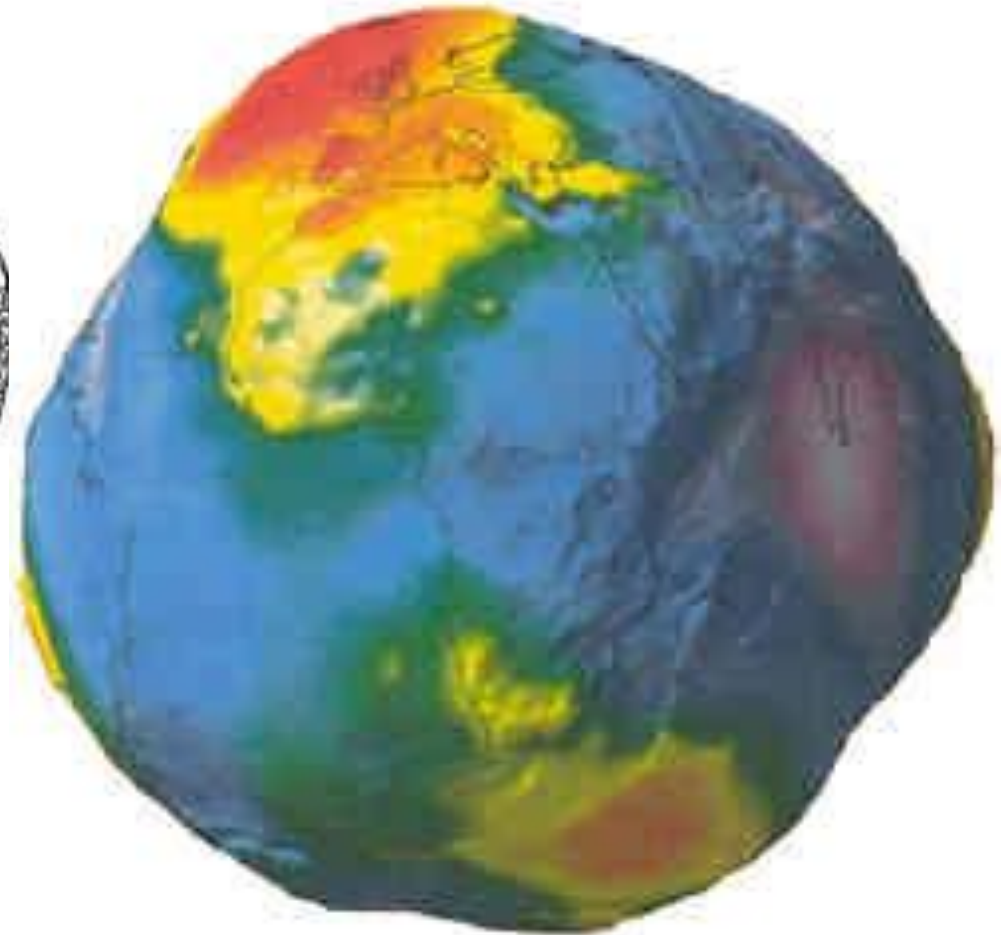
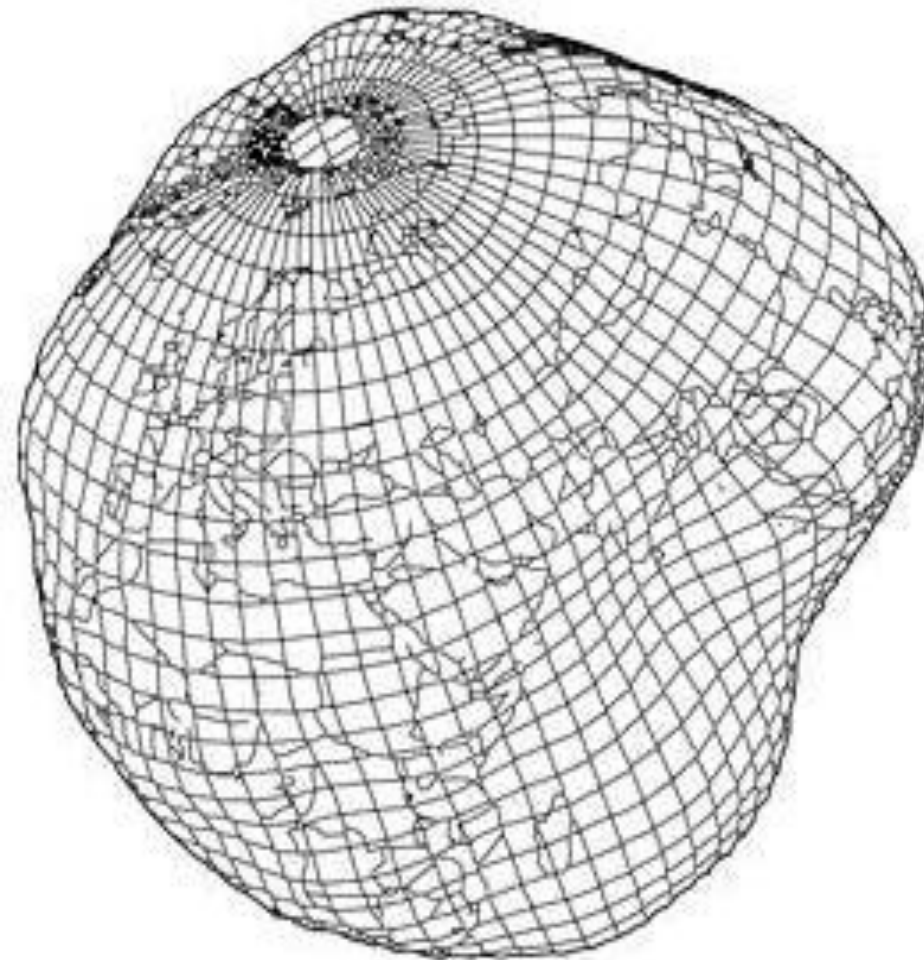
figura resultante da rotação de uma elipse em torno de um de seus eixos



ELIPSÓIDE DE
REVOLUÇÃO

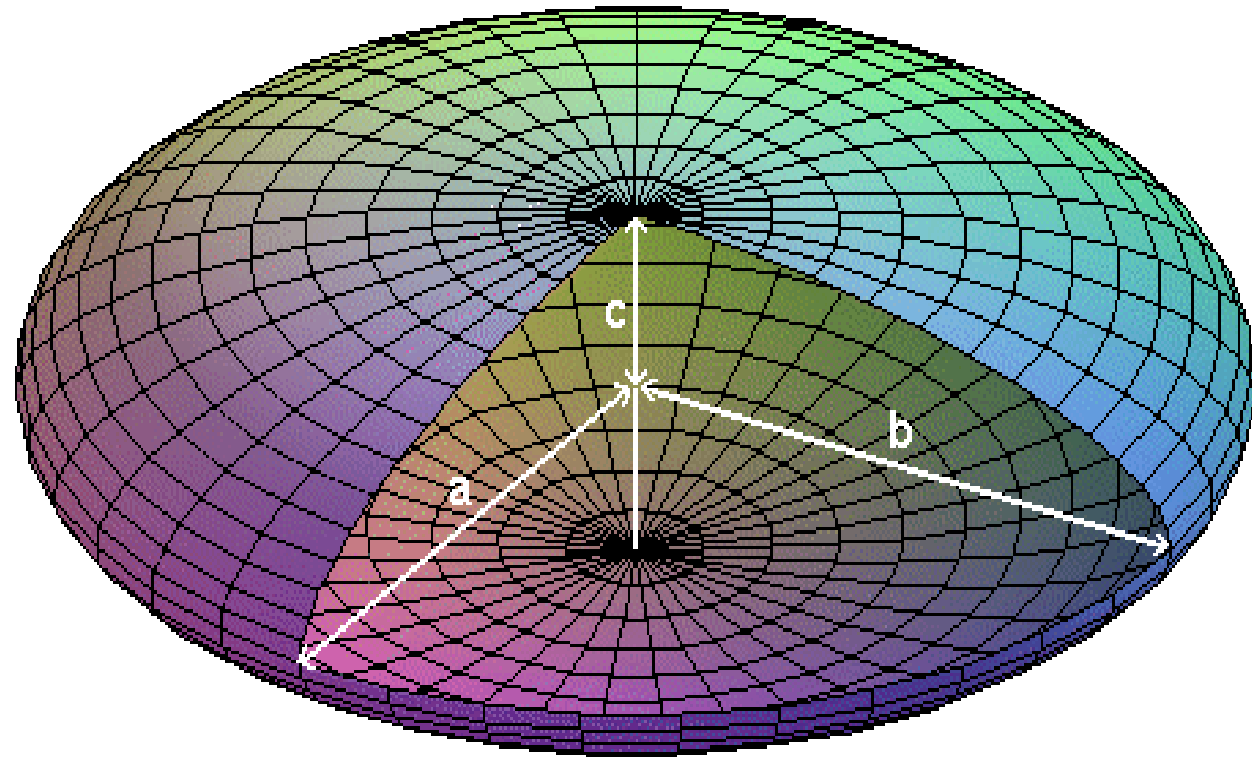
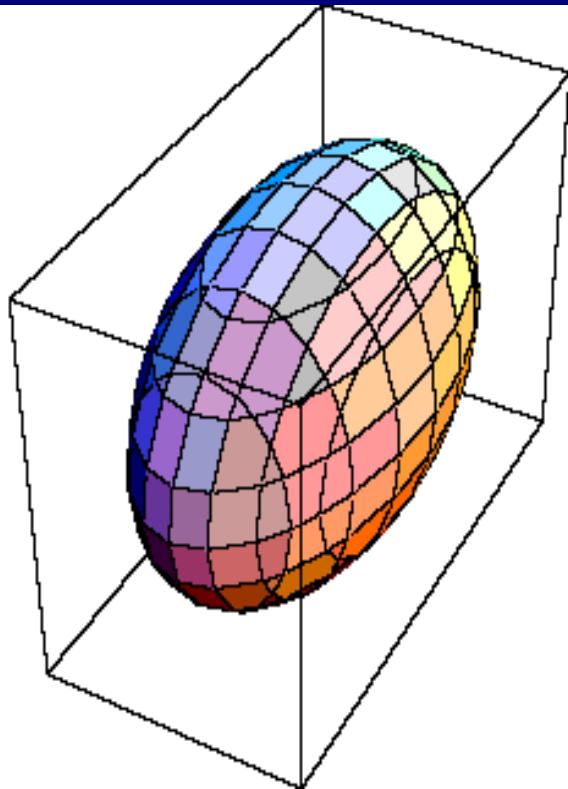
GEÓIDE

superfície equipotencial correspondendo aproximadamente ao nível médio das águas do mar

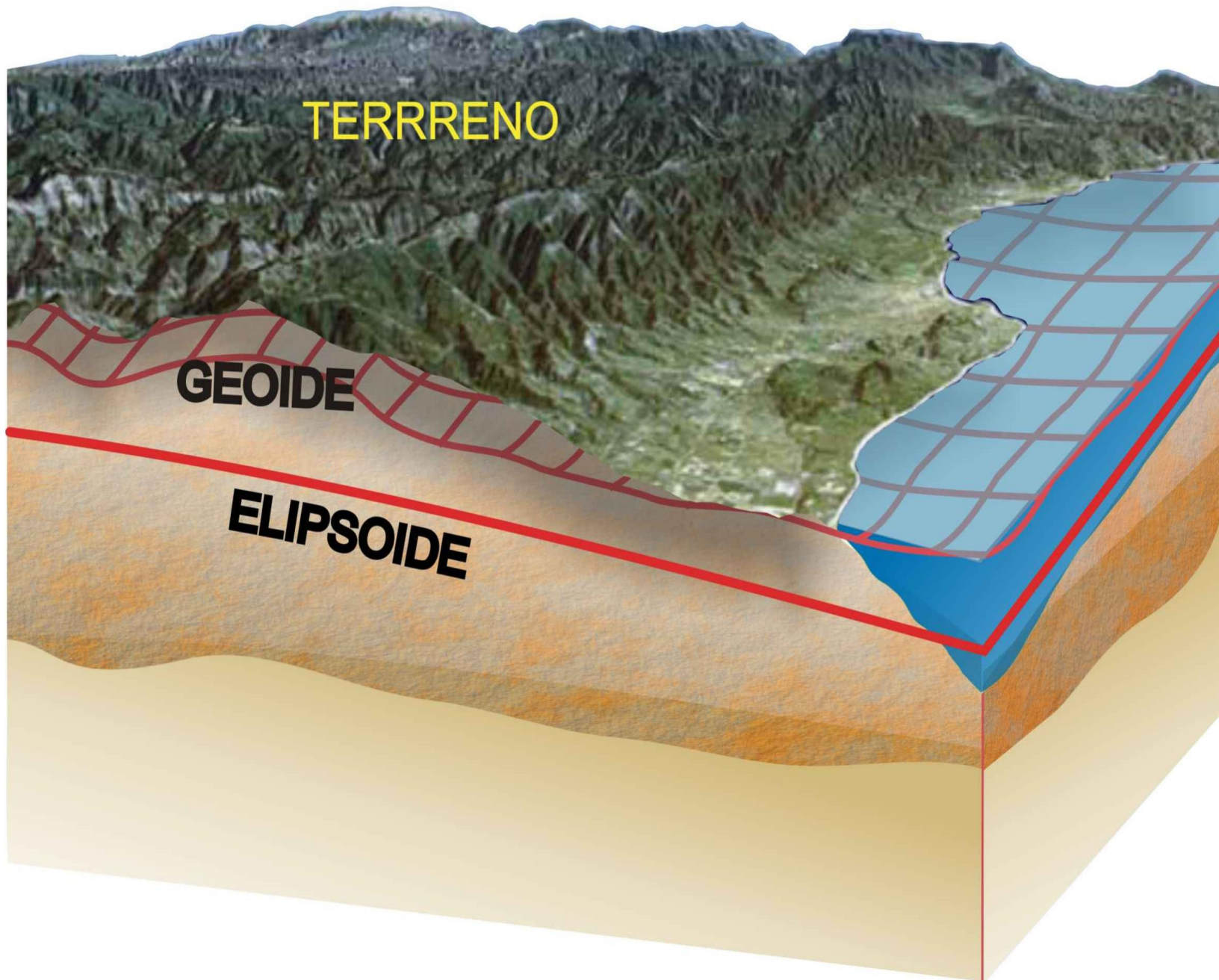


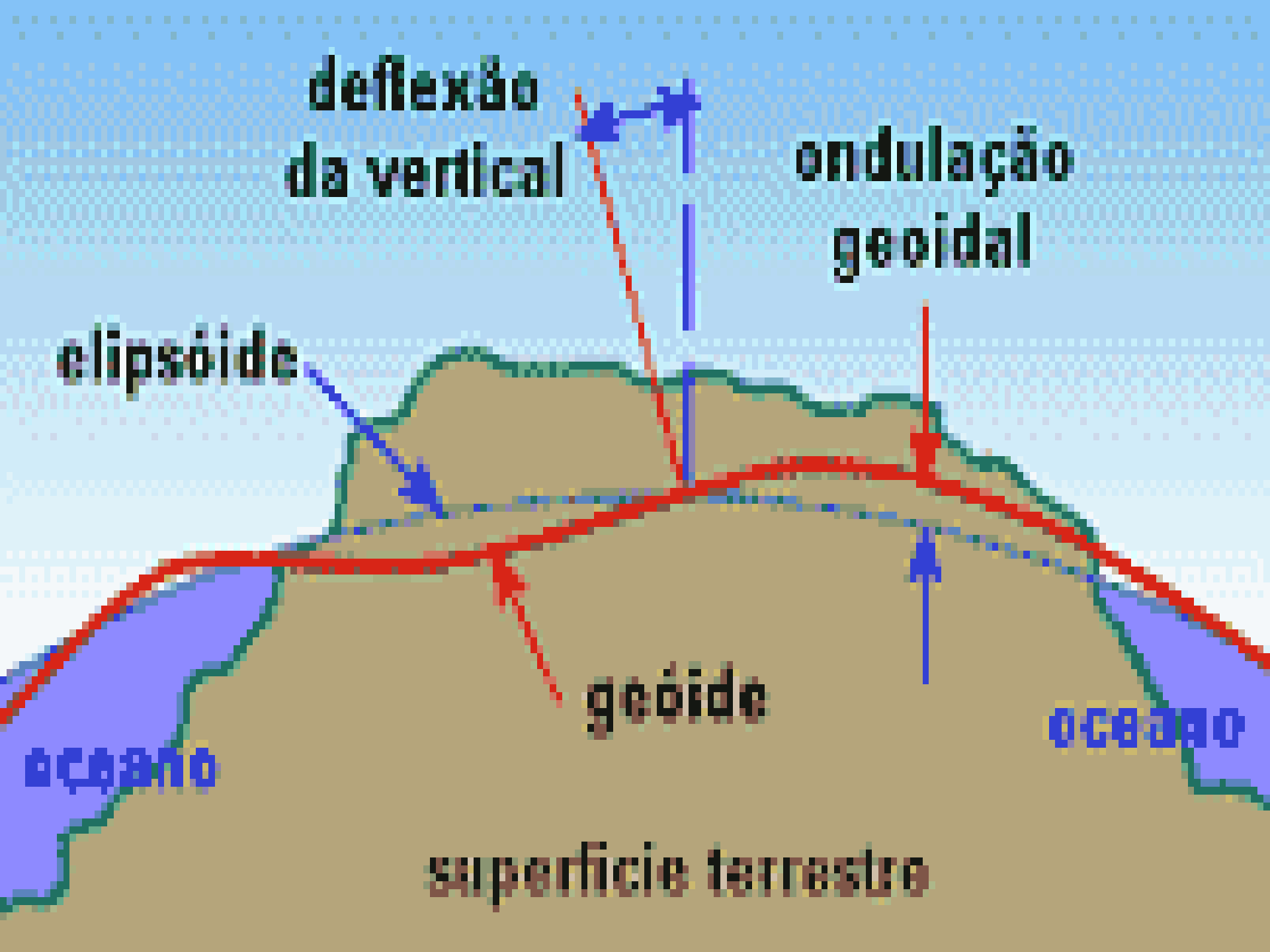
ELIPSÓIDE

Figura matemática muito próxima do geóide na forma e no tamanho, utilizada como superfície terrestre de referência nos cálculos dos levantamentos geodésicos.



ONDULAÇÃO GEOIDAL





deflexão
da vertical

ondulação
geoidal

elipsóide

geóide

oceanos

oceanos

superfície terrestre