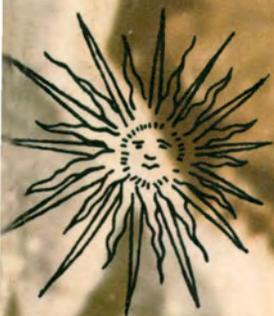


DICIONÁRIO CARTOGRÁFICO

CÉURIO DE OLIVEIRA



SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA



FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

ERRATA

Os termos **areodésia** e **areodésico**, respectivamente às páginas 4 e 5, devem ser considerados na página 23, logo após o termo **arenito**.

**DICIONÁRIO
CARTOGRÁFICO**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

DICIONÁRIO CARTOGRÁFICO

CÊURIO DE OLIVEIRA

Cartógrafo do IBGE, Ex-diretor da Divisão de Cartografia (IBGE)
Ex-professor de Cartografia e de Fotogeografia da UERJ
Missão cartográfica da ONU Junto ao Governo da Nigéria

Rio de Janeiro

1980

DO MESMO AUTOR:

As Pesquisas e os Estudos Foto-geoeco-
nômicos (tese de livre-docência — UERJ) —
Rio de Janeiro, 1968.

Report on the 1971-1974 Cartographic
Mission in Nigeria — Lagos, 1974.

Em preparo: Glossary of Cartographic and
Photogrammetric Terms (em co-autoria), nos
seguintes idiomas: inglês, espanhol, fran-
cês e português, e sob a responsabilidade
do Instituto Panamericano de Geografia e
História (IPGH).

Oliveira, Cêurio de
dicionário cartográfico / Cêurio de Oliveira. —

Rio de Janeiro : IBGE, 1980.
viii, 448 p. : il.

1. Cartografia — Dicionários. I. IBGE. II. Título.

IBGE. Biblioteca Central
RJ-IBGE/80-06

CDD 526.03
CDU 030.8:528.9=690

APRESENTAÇÃO

O Prof. Cêurio de Oliveira, cartógrafo ilustre, pertence ao elenco de servidores do IBGE. Nesta casa sempre foram de melhor qualidade as suas contribuições de estudioso, com o senso da informação prática objetiva, de que é espelho este Dicionário.

Aos poucos vai o País compondo a sua bibliografia de obras essenciais, que nos ajudam a resolver nossos problemas. Aparentemente um Dicionário Cartográfico corresponderia apenas à alfabetização dos verbetes fundamentais no campo de conhecimento que lhe é próprio. O Prof. Cêurio de Oliveira alargou o seu estudo. Quis dar-nos um instrumento de trabalho essencialmente prático, que servisse de guia aos que já sabem e de iniciação propedêutica aos que abrem caminho no saber cartográfico. Estou certo de que prestará excelentes serviços à cultura brasileira.

Cumpra advertir, entretanto, que não há Dicionário perfeito. A Academia Francesa, no campo da língua falada e escrita, se debruça todas as semanas sobre as páginas da edição anterior de seu Dicionário, para fazer as emendas de cada verbete. Quando apareceu o Dicionário de Cândido de Figueiredo, de que Rui Barbosa tanto se socorreu, um mestre brasileiro, Afonso de Escragnolle Taunay, escreveu todo um volume para lhe assinalar as falhas e os equívocos.

Este Dicionário Cartográfico, a despeito de resumir toda uma vida de estudos especializados, nasce com a compenetração de que somente se aprimorará em edições sucessivas. Para isso há de contar com a colaboração do público e do próprio IBGE.

Desde as suas origens tem tido o IBGE a preocupação de ser um grande centro de estudos a serviço da cultura brasileira. Basta correr os olhos pelas obras que já publicou, para que lhe reconheçamos estes altos méritos. Digo isto com orgulho e desvanecimento porque só agora inicio o meu trabalho nesta casa. O louvor se volta assim para os meus antecessores na presidência do órgão.

Ao longo de minha vida profissional, sempre me vali das publicações aqui feitas. E espero poder ampliá-las, continuando a iniciativa dos mestres que por aqui passaram.

Faço votos para que o Dicionário Cartográfico do Prof. Cêurio de Oliveira possa cumprir os seus objetivos, como obra de consulta e de esclarecimento técnico. E à medida que nele recolhermos as informações de que necessitamos, maior será o nosso reconhecimento ao cuidado e ao esforço com que foi elaborado. Sem esquecer que cada um de nós precisa trazer para esta obra a sua própria colaboração. Só assim o saber se converte, também aqui, em patrimônio coletivo.

JESSÉ MONTELLO
Presidente do IBGE

UM ESCLARECIMENTO

As pesquisas para a consecução deste dicionário foram iniciadas em 1966, na intenção, preliminarmente, de um simples glossário de termos cartográficos destinado àqueles que, no IBGE, se ressentiam, no seu autodidatismo, de uma ferramenta de mais fácil alcance e de mais amplo manejo. Mas, nessa busca de termos e assuntos pertencentes a uma atividade técnica que é, constantemente, influenciada por algumas faixas de trabalho que, ora lhe são paralelas, ou se lhe superpõem, foi o conteúdo cartográfico se plasmando quase que, sem o meu controle, num modelo mais complexo.

Também outro fato que viria alterar o desenvolvimento do nosso trabalho foi o de que, já um ano antes do início da pesquisa, eu havia criado, na Universidade (do então) Estado da Guanabara, o Curso Superior de Cartografia, de quatro anos, que, mais cedo ou mais tarde, evoluiria para um curso de Engenharia Cartográfica, preenchendo, assim, uma enorme lacuna na vida cartográfica profissional do País.

O dicionário tinha, portanto, que atender também outra gama de usuários. É assim que este livro contém, não apenas os termos cartográficos propriamente ditos, que mal passam de um milheiro, mas os termos e assuntos paracartográficos, isto é, aqueles que, imediata ou remotamente, entram na faina bastante complexa do planejamento, da elaboração e da edição de cartas e mapas de todas as naturezas. É difícil precisar-se qual o contingente maior que complementa o núcleo puramente cartográfico. Provavelmente o manancial geodésico ou o fotogramétrico. Mas há outros de utilidades não desprezíveis como o geomorfológico, o geológico, o pedológico etc., além de uma área de grande valia para cartógrafo, qual seja o das artes gráficas. E que dizer ainda da parte histórica de que muitos se valem, sobretudo os cartólogos?

Além do corpo de verbetes, incluímos dois apêndices: 1. uma terminologia cartográfica em inglês/português; 2. a carta do cosmógrafo da frota de Cabral, Mestre João Emenelaus, ao rei de Portugal, dando-lhe ciência das medições de latitude de Porto Seguro efetuadas com o auxílio do astrolábio, em 27-4-1500 (conforme o facsímile existente na Torre do Tombo), bem como a interpretação da carta.

A partir de 1971 tive que interromper a pesquisa. Havia recebido da ONU uma missão bastante espinhosa: estabelecer a base geográfico-carto-

gráfica na Nigéria para o Censo de 1973 daquele país. Os anos passados no estrangeiro me tiraram inteiramente o pensamento deste dicionário. Só ultimamente é que vim ocupar-me, de novo, com o assunto, principalmente no intuito de atualizá-lo, uma vez que, em poucos anos, métodos e processos de mapeamento evoluíram extraordinariamente, advindos da utilização de satélites terrestres e da cartografia automatizada.

Este livro deve ter falhas. Eu acho mesmo que elas irão aparecer. A eliminação, porém, de senões ou omissões, tanto compete ao autor quanto a cada um dos usuários, os quais deverão cooperar para o aperfeiçoamento de uma obra que é menos minha do que de todos os que dela se vão utilizar.

O consultante não encontrará, no final do volume, um guia bibliográfico. O meu primeiro propósito, como esclareci no princípio, era fazer uma coisa mais simples, de menor alcance. Fui fazendo. Um livro que eu lia, uma revista, um folheto, uma troca de idéias com um colega, tudo me ia fornecendo matéria. E, ainda, a brecha no tempo entre o Brasil e a África, tudo junto, me tolheu a organização de uma bibliografia completa. Não posso, contudo, deixar de citar consultas valiosas que fiz ultimamente em obras como o Dictionnaire multilingue de termes techniques cartographiques, da Associação Cartográfica Internacional (ACI), o Glossary of Mapping, Charting, and Geodetic Terms, do Defense Mapping Agency Topographic Center dos Estados Unidos, e o Glossário de Termos Geodésicos do Instituto Panamericano de Geografia e História (IPGH).

Seria ainda injusto se não mencionasse uma opinião, um conceito, uma informação, por escrito, ou até pelo telefone, de um Placidino Machado Fagundes, que eu sempre chamei o "Papa" da Fotogrametria, ou uma troca de idéias com aqueles que passaram a vida "rabiscando" mapas, como um Rodolpho Pinto Barbosa ou um José Oswaldo Fogaça.

É de justiça que consigne aqui os agradecimentos do autor àqueles que, diante de milhares de fichas manuscritas (algumas ininteligíveis), realizaram um esplêndido trabalho de datilografia: Gilda Azevedo Vieira (Assistente do DEDIT), Carlos Alberto Peçanha de Carvalho, Cláudio Sebastião Barbosa, Irmaia dos Santos Amorim, Italmir Santos Oliveira, Maria da Graça Ferreira da Silva, Mauricio Alves da Silva, Paulo Roberto Fiori de Castro e Teresa Regina Montes.

Merece destaque, igualmente, a cooperação de Hernodino Chagas, que executou centenas de fotografias para a seleção das ilustrações deste livro.

O Presidente do IBGE, Prof. Jessé Montello, honra-me e muito me sensibiliza, apresentando este modesto trabalho.

Dou-me por contente.

Rio de Janeiro, maio de 1980.

CÊURIO DE OLIVEIRA

A

A. 1. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa clima tropical úmido. 2. Símbolo que, no Sistema Internacional de Unidades, significa ampère.

a. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa o mês mais quente, acima de 22°C.

A/m. Ampère por metro; **A/Wb.** ampère por Weber.

aba. Parte mais baixa de uma montanha ou de um anticlínico. Diferente de *falda* ou *flanco*.

ábaco. Monograma para a resolução gráfica de problemas.



Tipo de ábacó usado no império inca, antes do século XVI.

ABC (airborne control) Sistema de controle terrestre por meio de medidas a partir de aeronaves, com estações terrestres.

abscissa. Coordenada retangular de um ponto ao longo do eixo, cuja direção é vizinha à dos paralelos no sistema cartesiano, eixo esse igualmente designado por x .

abscissa, falsa. Um valor designado para o meridiano central de um sistema de coordenadas a fim de evitar a inconveniência de usar partidas negativas.

aberração. Deslocamento aparente em posição dos corpos celestes, no mesmo sentido do observador, devido à velocidade da luz, combinada com o movimento da Terra.

aberração anual. Componente da aberração devido ao movimento de translação da Terra em torno do centro de massas do sistema solar. O seu efeito no deslocamento aparente dos astros é independente da posição particular do observador na Terra.

aberração anual, constante de. Constante igual a 20,47".

aberração, constante de. Relação entre a velocidade da Terra e a velocidade da luz.

aberração cromática. Fenômeno devido a diferenças nos comprimentos de ondas de luz, de diferentes cores. A luz de comprimentos mais curtos (violeta — fim do espectro), chega a um foco mais perto do que as mais longas (vermelho — fim do espectro).

aberração da luz. 1. Deslocamento aparente na posição de um corpo celeste, devido à velocidade progressiva da luz combinada com o próprio movimento da Terra. 2. (ótica) Perda de luz de um ponto sobre um objeto depois de passar através de uma lente convergindo num ponto sobre a imagem.

aberração das estrelas fixas. Ângulo α da equação $\alpha = \frac{v}{V} \text{sen } \beta$ (v = velocidade da

Terra; V = velocidade da propagação da luz; β = ângulo resultante da direção do deslocamento do observador pela direção aparente do astro).

aberração das faixas. Variação da ascensão do Sol, em um dia médio.

aberração de esfericidade. Defeito (aberração geométrica) decorrente da curvatura da lente, observado nas câmaras fotogramétricas.

aberração diurna. Componente da aberração devido à velocidade tangencial do observador ocasionada pela rotação da Terra em torno do seu eixo. O seu efeito no deslocamento aparente dos astros depende da latitude em que se encontra o observador, e o seu valor varia entre zero nos polos e $0'' 319$ no equador. Considera-se somente em determinações astronômicas de longitude e azimute fundamentais.

aberração diurna, constante de. Constante igual a $0,32'' \cos \varphi$.

aberração esférica. A que é devida a defeito da lente, e que pode ser eliminada pela sua correção.

aberração estelar. Componente da aberração planetária devido à velocidade de inércia do observador no instante da observação.

aberração planetária. Deslocamento angular da direção geométrica entre o corpo celeste e o instante da emissão da luz, com a direção geométrica no momento da observação estelar e a correção do tempo da propagação da luz.

aberração secular. Componente da aberração estelar devido ao movimento do centro de massas do sistema solar no espaço, em torno do centro de nossa galáxia; é praticamente constante para cada estrela.

abers. Tipo de estuários que se sucedem na costa reta de falésias da Bretanha (França) com promontórios agressivos.

abertura. Espaço reservado numa imagem de impressão, correspondente a outra imagem que deve ser impressa na mesma cor (letras, símbolos, por exemplo).

abertura relativa. Relação entre a distância focal da lente e o diâmetro da "pupila" anterior de uma lente fotográfica. Exemplo: $f: 4,5$.

Abich, Otto Wilhelm Hermann von (1806-1886). Mineralogista e geólogo alemão. Realizou explorações científicas na Armênia, Cáucaso, Pérsia, etc. Publicou várias obras.

abissal. Diz-se dos abismos submarinos onde as profundidades são superiores a 5.000 metros.

ablação. Conjunto de processos que iniciam o transporte dos detritos das rochas.

Abraham Ortelius. Autor: Friedrich Ratzel (1887).

Abrahami Ortelii Catalogus Cartographorum. Autor: L. Bagrow (1928).

Abrahami Ortelii ... epistulae. Impressor: J. H. Hessels (1887).

abrasão. 1. Trabalho destruidor do mar na zona costeira. O mesmo que erosão. 2. Arranhão ou rompimento ocorrido na superfície de uma emulsão.

abrasivo. Substância muito dura, como diamante, esmeril etc., usada para desbastar e polir.

abreviatura. Representação de uma palavra por meio de alguma ou algumas de suas sílabas ou letras. No letreiro cartográfico, sobretudo em cartas de escalas pequenas, é ela útil não só para evitar uma repetição desnecessária de nomes genéricos, como para não carregar a carta, afeando-lhe, e dificultando-lhe a leitura; símbolo.

absorção. Processo no qual um fluido passa através dos interstícios de uma substância porosa e aí permanece, por absorção ou capilaridade; transformação, em outras formas, da energia de qualquer emissão, à medida que passa através de uma substância.

absorção da luz. Fenômeno pelo qual as diversas cores dos corpos transparentes e opacos são explicadas pela absorção de certas espécies de raios.

absorção dielétrica. Persistência de uma polarização elétrica mensurável, depois de se reduzir a zero o campo elétrico responsável pela mesma.

abrolhas. Rochedos ou cachopos ocultos no mar.

Academia de Ciências de Lisboa. Instituição fundada em 1779, dividida em duas classes, e cada classe em seções. A quarta seção da segunda classe se ocupa das *Ciências Históricas e Geográficas*.

acavalamento. Tipo de dobras em que um dos flancos fica sobre o outro.

aceiro. 1. Faixa estreita através da mata, a qual foi desmatada a fim de ser evitada a propagação do fogo. 2. Entrada num canal para facilitar o transporte da cana cortada.

aceleração. 1. Aumento ou diminuição de velocidade por unidade de tempo. 2. Ação de acelerar ou estado de aceleração.

aceleração da gravidade. Incremento da velocidade que a Terra imprime a qualquer corpo material em queda livre dentro do seu campo de gravidade. É a resultante de dois componentes, um devido à gravitação universal e outro por aceleração centrífuga proveniente do movimento de rotação da Terra.

aceleração de um cronômetro. Variação da sua marcha num intervalo dado. A aceleração instantânea é igual à derivada da marcha com relação ao tempo, ou também à derivada segunda da sua correção em relação ao tempo.

acelerômetro. Aparelho que indica a diferença entre a aceleração da inércia e a gravitação, atuando no caso do instrumento.

acerto. Parte do trabalho de preparo da impressora, que consiste em regular a posição dos esquadros ou guias, de modo a assegurar o perfeito registro das folhas durante a tiragem. O mesmo que *registro*.

acetato. Folha plástica não inflamável usada para base de filmes fotográficos, ou como

material de desenho para *overlays*, onde a exatidão não é exigida.

achatamento. Ver *Elipsóide Internacional de Referência*.

achatamento (da Terra). Proporção da diferença entre os raios equatorial e polar da Terra (semi-eixo maior e menor do esférico) e seu raio equatorial (semi-eixo maior).

acidente do terreno. Característica topográfica como areia, pântano, vegetação etc. que se estende numa área, e que, em geral, é representada na carta por meio de cor chapada ou reticulada.

acidente geográfico. Qualquer forma de relevo que ofereça contrastes com outras que lhe estão próximas.

acidentes culturais. Conjunto de fenômenos geográficos (ou topográficos) resultantes da ação do homem. Ex.: represas, cidades, vias de transporte, marcos, culturas agrícolas, etc.

acidentes físicos. Conjunto ou fenômenos geográficos (ou topográficos), excluindo os oriundos da ação do homem. Ex.: rios, montes, lagos, areal, vegetação espontânea.

acínica. Diz-se da camada de rocha que se apresenta na posição horizontal.

acínica, linha. Curva que passa pelos pontos da Terra (nas proximidades da linha do equador), onde é nula a inclinação da agulha magnética. Ver *aerógrafo*.

acive. Ladeira (considerada de baixo para cima), encosta de morro; o reverso de uma cuesta; a vertente de uma serra.

aço. Liga de ferro e carbônio, endurecida pela têmpera.

acomodação. Fenômeno ótico pelo qual o cristalino (do olho) se deforma, a convergência se modifica e a visão de um objeto próximo é realizada; distância do ponto próximo ao ponto remoto do globo ocular.

acomodação, amplitude de. Diferenças entre a refração dinâmica e a refração estática do globo ocular.

acomodação isostática. Adaptação das massas da crosta terrestre que assegura o equilíbrio isostático.

Acordo Ortográfico de 1943. Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa aprovado pela *Academia Brasileira de Letras* em 12 de agosto de 1943.

acre. Medida agrária equivalente a 40, 47 ares (Inglaterra e Estados Unidos), ou 0,40468 ha.

acrografia. Arte de gravar em relevo, por meio da água-forte; o mesmo que *ectipografia*.

acromático. Sem cor; qualidade de uma lente que refrata a luz de todas as cores.

acromatina. Conjunto das substâncias nucleares que não se coram pelas anilinas.

actínica. Diz-se da luz e dos raios luminosos que exercem ação química sobre certas substâncias. Trata-se da luz das lâmpadas de arco, de vapor de mercúrio, etc., usadas para endurecer camadas de soluções sensíveis à luz.

acuidade estereoscópica. O menor valor da paralaxe estereoscópica pela qual o observador pode indicar, com segurança, uma diferença de distância.

acuidade visual. Perspicácia visual, atitude do olho em separar no fundo o menor detalhe possível.

aculturação. Conjunto dos fenômenos resultantes do contacto, direto e contínuo, de grupos de indivíduos representantes de culturas diferentes.

acumulação. Materiais resultantes da destruição das rochas pelos agentes atmosféricos, que podem ficar provisoriamente no mesmo lugar, e formar, sobre as rochas sãs, um manto mais ou menos espesso.

acutância. Medida objetiva da capacidade de um sistema cartográfico para indicar uma saliência aguda entre áreas contíguas de baixa e alta luminosidade,

Adam, John Couch (1819-1892). Astrônomo inglês. Autor de uma projeção cartográfica que tem o seu nome (*Projeção de Adams*).

Adam, Walter Sidney (1876-). Astrônomo americano, dirigiu a construção do grande telescópio instalado no *Monte Palomar*.

adaptação. 1. Faculdade que o olho humano tem em ajustar a sua sensibilidade às variações de intensidades da iluminação. 2. Concordância das formas topográficas com a estrutura geológica.

adesivo. Material transparente do qual uma fina camada é passada no verso da folha de nomes ou símbolos impressos, a fim de serem recortados e montados no mapa em preparo para a impressão.

adutora. Conduto fechado usado para levar quantidades de água menores que as levadas por um aqueduto.

adventícia. Diz-se da(s) cratera(s) que surge (m) no cone vulcânico, além da cratera central.

aegyptische chronologie (in *Abhand.* der Berlin Akad. Berlin, 1904). Autor: Eduard Meyer (1904).

Aelteres kartographisches Material in deutschen Bibliotheken (in *Nachrichten der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, phil.-hist. Klasse.* Autor: W. Ruge (1904-16).

aerobase. Ver *base aérea*.

aerocaminhamento. O mesmo que *aerotriangulação*.

aerocarril. Veículo suspenso por cabo aéreo ligando dois pontos entre os quais nenhuma outra via seria possível.

Aerocartógrafo. Ver *Heyde*.

aerocintilômetro. Sensor remoto usado em avião, destinado à localização de depósitos minerais radioativos. Ver *sensor*.

areodésia. Ramo da matemática que determina, mediante observações e medidas, as

posições exatas de pontos, bem como as figuras e áreas de vastas porções da superfície do planeta Marte, ou a sua forma e tamanho. areodésico. Relativo à areodésia.

Aerodist. Medidor eletrônico de distâncias, aerotransportado, realizado e construído pelos mesmos fabricantes do Telurômetro e do Hydrodist, na África do Sul. Os telurômetros identificam-se por MRA, os *hydrodists* por MRB e os *aerodists* por MRC.

aero-espectômetro. Sensor remoto usado em avião, destinado a medir a espectro-luminescência dos afloramentos. Ver *sensor*.

aerofotogrametria. Ver *fotogrametria*.

aerógrafo. Instrumento que projeta a tinta por meio de ar comprimido, e é usado para colorir mapas, cartazes, etc. É igualmente empregado no preparo de originais destinados à reprodução por via fotomecânica.

aerólito. Ver *meteorito*.

aeromagnetômetro. Sensor remoto destinado a medir a intensidade do campo magnético terrestre. Ver *sensor*.

aerometeorógrafo. Instrumento destinado a registrar a pressão e a temperatura do ar, a quantidade de umidade do ar e a proporção do movimento do vento.

aerometria. Ciência da medição da densidade dos elementos do ar.

aeronáutica. Ciência e arte da navegação através da atmosfera. Aviação militar de um país.

aeronivelamento. Processo de execução de estereotriangulação analógica, idealizado por Von Grüber, no qual as variações de altura de vôo de uma foto para outras são introduzidas no estereotriangulador sob a forma de correções de "bz", graças ao uso — durante a realização de vôo fotográfico — de um aparelho denominado estatoscópico, que registra essas variações de altura de vôo.

aeroperfilógrafo. Altimetro radar (raios "laser"). Ver *perfilógrafo*.

aeropoligonação. Processo de estereotriangulação analógica, idealizado por "Von Grüber", executado em aparelhos restituidores-trianguladores que, dispondo de sistema ótico capaz de inverter os caminhos óticos dos oculares e ajustar a base, alternadamente, "para dentro" e "para fora", permitem realizar orientações progressivas dos estereogramas e a concatenação destes em faixas de qualquer extensão, embora só disponha o aparelho de dois projetores.

aeroscópio. Instrumento físico destinado a observações no ar.

aerostática. Parte da física que estuda as leis do equilíbrio do ar.

aerotriangulação. Processo sistemático de obtenção de pontos de apoio, ao lado de uma extensa área, através de medições realizadas sobre fotografias aéreas.

afélio. Ponto da órbita de um planeta em que a distância ao Sol é a maior possível.

aferição. Processo de execução de certas medições específicas em alguns instrumentos por comparação com outros valores padrão, para controle de seus próprios erros.

afinamento. 1. Técnica que resulta na interrupção progressiva das curvas de nível nos taludes, evitando um congestionamento destas linhas. Antes da interrupção elas são afinadas. 2. Adelgaçamento das bordas recortadas das fotografias usadas na montagem do mosaico. A operação tem por fim disfarçar a união dos detalhes comuns a duas fotografias.

afloramento. Qualquer exposição de camada, veio ou rocha na superfície do terreno. Em cartas topográficas e de escala maior, tem representação gráfica geralmente artística.

afluente. Curso d'água, cujo volume ou descarga contribui para aumentar outro, no qual desemboca.

aforamento. Contrato pelo qual o proprietário de qualquer propriedade transfere o

seu domínio útil para outra pessoa, obrigando-se esta a pagar-lhe anualmente certa pensão a que se chama foro.

Afortunadas, ilhas. Ponto escolhido por Ptolomeu para meridiano de origem. Ver *meridiano de origem*.



Mapa italiano indicando a provável localização das ilhas Afortunadas, sobre as quais Timeu se referiu em 352 a. C.

afundamento. Depressão produzida pela movimentação tectônica das camadas, que pode dar origem a sinclinais, grabens ou depressões de ângulo de falha, onde geralmente se instalam os cursos d'água.

agente de decomposição química. Parte da erosão elementar ou meteorização das rochas, que modifica a natureza e composição química dos diferentes minerais que integram os diversos grupos de rochas.

agente de desagregação das rochas. Aquele que as desagrega não só mecanicamente, como pela decomposição química ocasionada pela amplitude térmica diária, gelo e degelo, dilatação dos cristais em consequência da hidratação, plantas, raios, etc.

agente de erosão. O que contribui para o desenvolvimento da erosão do relevo (destruição e sedimentação, ou construção de novas formas). O mesmo que *agente físico*.

agente do modelado. O que contribui para a modificação da paisagem física.

agente físico. Ver *agente de erosão*.

aglomerado. Rochas heterogêneas que constituem verdadeiras brechas vulcânicas, nas quais aparecem bombas, lapili, cinzas, lavas, etc.

aglutinante. Diz-se da língua cujas palavras são formadas pela ação dos elementos, um dos quais dá o sentido que modifica os outros, como o japonês.

agnostozóica. Era geológica anterior à proterozóica, sem indícios de vida.

agradiação (do relevo). Acumulação de sedimentos nas zonas de depressões relativas, que torna a superfície da litosfera mais uniforme.

agreste. Zona geográfica do Nordeste do Brasil, entre a mata e a caatinga, de solo pedregoso e vegetação escassa e de pequeno porte.

agricultura. Arte e indústria de cultivar o solo e produzir colheitas; lavoura.

agricultura de subsistência. Cultivo da terra de forma incipiente com fins de atendimento de limitadas e imediatas necessidades.

agricultura extensiva. Cultivo da terra à base de grandes áreas com ou sem o emprego de máquinas.

agricultura intensiva. Método agrícola pelo qual se aplica um grau de volume de trabalho e capital num dado espaço de terra. Ver *rotativo*.

agricultura itinerante. Sistema primitivo de cultura do solo, típico das regiões tropicais, e segundo a qual, após a queimada da mata, se instala determinada lavoura, que é abandonada assim que a terra começa a esgotar-se. O agricultor abandona-a, então, e sai à procura de nova área.

agrimensura. Medição dos campos; topografia elementar.



Planta executada por agrimensores caldeus.

agro-indústria. Ver *plantation*.

agronomia. Ciência da agricultura.

agrônomo. Diplomado em agronomia; também denominado engenheiro-agrônomo.

agrupamento de mapas. Conjunto de mapas geralmente sobre um mesmo tema impressos numa única folha.

aguada. 1. Processo que consiste em pintar um desenho por meio de uma cor não opaca misturada com água. 2. Desenho a pincel onde são aplicadas tintas transparentes diluídas em água.

água-emendada. Fenômeno que ocorre quando o divisor de águas de duas bacias hidrográficas é indeciso, permitindo a livre passagem das águas de uma para outra bacia.

água subterrânea. Água contida na zona de saturação.



As cabeceiras do rio do Sono, afluente do Tocantins se comunicam, através da lagoa Três Rios, com as cabeceiras do rio Preto, afluente do São Francisco.

água-forte. Processo de gravação química transformando em cavo os traços da imagem por mordedura por um ácido numa chapa de metal.

aguarrás. Essência de terebintina obtida pela destilação da resina dos pinheiros, e usada como solvente e detergente na litografia.

agulha. 1. Ferramenta destinada a efetuar a gravação em fotoplástico. 2. Pico ou elevação de forma cônica terminando em ponta. Ex.: Agulhas Negras (da Serra da Mantiqueira).

agulha dupla. Instrumento constituído de duas pontas geminadas para a gravação de linhas paralelas.

agulhas de gravação. Pontas de formatos e espessuras diferentes preparadas para a gravação em fotoplástico.

Aids to geographical research; bibliographies and periodicals. Autor: John Wright (1923).

Airy. Ver *Elipsóide Internacional de Referência*.

Airy, George Biddel (1801-1892). Astrônomo e matemático inglês. Foi diretor do *Observatório de Greenwich*. Estudou a determinação da longitude por meio do telégrafo elétrico, para corrigir o desvio da agulha magnética nos navios de ferro.

Aitken, Robert Grandt (1894). Astrônomo americano.

ajustamento. Determinação e aplicação de correções nas observações, mediante processos matemáticos baseados em determinados critérios, com o fim de reduzir os erros e eliminar inconsistências internas relativas às condições particulares de cada caso.

ajustamento aproximado. Ajustamento de forma diferente dos outros elementos medidos.

ajustamento astrogeodésico. Método que permite a obtenção da melhor adaptação do elipsóide de referência do geóide na zona de cálculo.

ajustamento (da triangulação). Distribuição dos erros, de acordo com o método dos mínimos quadrados. A redução da triangulação é o acabamento (por meio de cálculos trigonométricos) da determinação dos triângulos.

ajustamento de colimação. Processo de trazer a linha, em colimação de um telescópio, em íntima concordância com o eixo de colimação.

ajustamento de direções observadas. Em triangulação e poligonação; método de ajustamento de observações que determina correções às direções observadas.

ajustamento de estação. Ver *ajustamento local*.

ajustamento de estações de medição angular. Ajustamento das medidas angulares numa estação de triangulação ou poligonação que satisfaz condições locais sem levar em conta observações ou condições em outros pontos.

ajustamento de estremas (EUA). Representação das estremas das propriedades públicas com a finalidade de situar a sua posição verdadeira, teórica ou aproximada, em relação aos terrenos ou culturas adjacentes.

ajustamento de observações. Determinação e aplicação de correções correspondentes a erros que afetam as observações, tornando-as consistentes entre si, assim como coordenando e correlacionando os dados derivados.

ajustamento local. Condições satisfatórias existentes entre ângulos como os medidos numa estação de levantamento. O mesmo que *ajustamento de estação*.

ajustamento por equações de condição. Método de compensação que deve satisfazer simultaneamente diversos tipos de equações de condição, como por exemplo, angulares, laterais, poligonais, de Laplace e bases fixas.

ajustamento por variação de coordenadas. Método de ajustamento de um esquema de triangulação por mínimos quadrados, no qual se determinam as correções mais prováveis nas coordenadas preliminares adjudicadas previamente a cada um dos vértices que lhe dão forma.

ajustamento rigoroso. Ajustamento em que se introduzem como valores observados todos os elementos medidos, e o processo se desenvolve de acordo com a condição fundamental do método dos mínimos quadrados ou outro processo matemático suficientemente fundamentado.

ajuste. 1. Adaptação de um modelo este-reoscópico a um ponto de controle (um dos passos da orientação absoluta); alteração da escala na triangulação fotogramétrica a fim de que o modelo fique de acordo com o controle horizontal; 2. Deslocamento de detalhes de um mapa, quando em compilação, a fim de haver compensação geral da forma e das posições; deslocamento de um detalhe em uma carta derivada.

Alaminos. Navegador espanhol, companheiro de Colombo, descobriu a existência, em 1517, da *Corrente do Golfo* (Gulf Stream).

albedo. Relação da energia radiante refletida e recebida por uma superfície, expressa geralmente como uma percentagem; refletividade. O termo refere-se habitualmente à energia dentro de uma extensão de frequência específica, como o espectro visível. A sua aplicação mais comum é à luz refletida por um corpo celeste.

Albernás, João Teixeira (século XVII). Cartógrafo português, autor de várias obras cartográficas, como o *Livro que dá Razão do Estado do Brasil*, de 1626, *Descrição de todo o marítimo da Terra de Santa Cruz*, de 1640, *Livro de toda a costa da Província de Santa Cruz*, de 1666 etc.

Albers, Johann Friedrich Hermann (1805-1867). Físico alemão.

Albert Dürer revived; or a book of drawing, limning, washing or colouring of maps or prints. Autoria: British Museum (1660).

Alberto I (1848-1922). Príncipe de Mônaco, distinguiu-se como oceanógrafo, fundando em 1906 o *Instituto Oceanográfico Internacional*, sediado em Mônaco.

albumina. Proteína natural solúvel na água, mais comumente encontrada na clara do ovo. O colódio usado para certos sensibilizadores bicromatos, empregados na fotomecânica.

albumina, processo de. Processo fotomecânico de reprodução de uma imagem positiva numa chapa de impressão, ou outro material, em que é empregada uma solução sensibilizante, à base da albumina do ovo.

Albuquerque, Afonso de (1453-1515). Foi governador da Índia em 1509. Apoderou-se de Goa (1510), de Málaca (1511) e de Ormuz (1514), não conseguindo dominar Adem.

alçado. Desenho ou projeção vertical de uma fachada. Compartimento de uma tipografia, onde se alçam as folhas recém-impressas.

alçamento. Operação que, em tipografia, consiste em levantar as folhas impressas. O mesmo que *alceamento*.

alcantilado. Aspecto do relevo onde se observa o aparecimento de grandes desnivelamentos relativos.

alcear. Juntar e organizar pela ordem de paginação as folhas impressas em cadernos para a encadernação.

aldeamento. Povoação de índios, dirigida por missionário ou autoridade leiga.

aldeia. O mesmo que *povoado*.

Alembert, Jean le Rond d' (1717-1783). Matemático francês, filósofo e enciclopedista.

Alessio. Diz-se do método de determinação da hora local pela observação das passagens meridianas de 4 estrelas, sendo 2 na posição direta e 2 na posição inversa.



Alidade auto-redutora Wild RK1.

Alexander, Stephen (1806-1883). Astrônomo americano.

Alexis — Hubert Jaillot, géographe du Roi Louis XIV. Autor: C. F. Roland (1919).

algonquiano. Período geológico anterior ao arqueano.

algoritmo de Gauss. Conjunto de regras que permitem resolver um sistema de equações lineares por eliminações sucessivas.

Alguns documentos do arquivo nacional da Torre do Tombo acerca das navegações... portuguezás. Lisboa, 1892.

alidade. Régua de madeira ou metal móvel em volta de um dos seus pontos, e da qual uma das extremidades se move sobre um quadrante graduado. Serve para medir ângulos, visando-se a objetos por meio de pínulas ou de um óculo.

alidade de luneta. Régua de luneta que oscila ao redor de um eixo perpendicular ao seu comprimento, e paralela à sua largura. Utilizada com uma prancheta e uma mira topográficas, a fim de se traçar direções, medir distâncias e determinar desníveis.

alinhamento. 1. (cartografia) Direção correta, tipo e posição duma linha ou dum detalhe em relação a outras linhas ou detalhes. 2. (levantamento geral). Determinação de pontos ao longo duma linha reta 3. (levantamento de rodovias). Plano terrestre mostrando a direção (linha central) da rodovia a ser seguida, diferentemente do perfil, que mostra o elemento vertical. 4. (náutica). Orientação de dois ou mais objetos visíveis (tais como luzes, balizas etc.) vistos por um observador no mar.

alinhamento, curva de. Linha que une dois pontos na superfície do esferóide, e definida pela condição que, a qualquer ponto, os azimutes de dois pontos extremos de uma linha estejam exatamente a 180° .

alísios. Ventos que sopram durante todo o ano em direção às calmarias equatoriais, que são áreas de baixa pressão.

Aljuarismi.- Cosmógrafo árabe do século VII, autor de tábuas de latitudes e longitudes.

Allgemeines Lexikon der bildenden Künstler. Autores: U. Thieme e F. Becker (1907-47).

Allgemeines Künstler — Lexikon. Autor: G. K. Nagler (1835-52).

alma. Parte interna de uma chapa, geralmente de metal, tendo de ambos os lados uma folha colada de papel. Sua principal utilidade é fornecer ao material melhor estabilidade dimensional.

Almagesto. Célebre tratado de astronomia, composto por Ptolomeu. Contém a súpula acumulada dos conhecimentos matemáticos de então, um tratado de trigonometria esférica, uma relação de 1 022 estrelas classificadas em 49 constelações, estudos sobre a distância do Sol e da Lua à Terra, a teoria das lunações, um método de calcular os eclipses e a descrição dos instrumentos astronômicos contemporâneos.

Almagià, Roberto (1884-1963). Geógrafo italiano, autor da *Monumenta Italiae Cartographica* e da *Monumenta Cartographica Vaticana*.

Almagro, Diego de (1475-1538). Juntamente com Pizarro, explorador do Peru.

Almanach Perpetuum Celestium Motuum. Almanaque em numeração árabe, impresso em Leiria, Portugal, em 1495.

almanaque astronômico. Publicação periódica de coordenadas astronômicas, úteis à navegação. Contém menos informação do que uma efeméride, e os valores são geralmente proporcionados com menor precisão.

Almanaque náutico. Calendário destinado às efemérides da navegação marítima.

almicantarado. Círculo da esfera celeste paralelo ao horizonte.

Almirante Saldanha. Navio oceanográfico da Marinha de Guerra brasileira.

alna. Antiga medida de comprimento de três palmos.

alóctone. Denominação usada em geomorfologia referindo-se a solos e rios.

alqueire. 1. Medida agrária que corresponde em MG, RJ e GO, a 48.400 m² e em SP, a 24.200 m². 2. Medida de superfície no Norte equivalente à 27.225 m².

Alte deutsche Landkarten. Autor: E. Lehmann (1935).

alten Städtebilder, Die. Autor: F. Bachmann (1939).

alteração angular. Ver *distorção angular*.

alteração (angular e linear e de superfície). Ver *deformação*.

alteração anual magnética. Ver *alteração magnética anual*.

alteração de área. Diferença entre a área duma figura fechada no plano de projeção e a área da figura correspondente no elipsóide de referência.

alteração de direção. Alteração de direção devida à projeção.

alteração de escala. 1. Variação de uma escala para outra, quer por ampliação, quer por redução. 2. Variação da escala de um mapa devida à projeção.

alteração magnética anual. A quantidade de alteração secular magnética experimentada em um ano.

alteração semiográfica. Alteração de forma de dimensão ou de posição resultante da simbolização cartográfica.

älteste Karte mit dem Namen America aus dem Jahre 1507 und die Carta Marina aus dem Jahre 1517 des M. Walseemüller. Autores: J. Fischer e F. R. von Wieser (1903).

ältesten Karten der Eidgenossenschaft, Die. Autor: T. Ischl (1945).

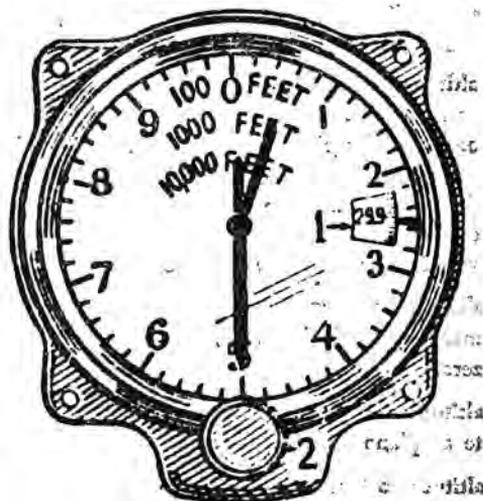
ältesten karten der isogonen, isoklinen, isodynamen, 1701, 1721, 1768, 1804, 1825, 1826, Die. Autores: Edmundo Halley, W.

Whiston, J. C. Wilcke, A. von Humboldt; C. Hansteen (1895).

ältester Karten Deutschlands, Die. Autor: A. Herman (1940).

altimetria. Conjunto dos detalhes do relevo representado por convenções cartográficas, sejam geométricos (curvas de nível, cotas etc.), sejam artísticos (relevo sombreado, hachuras etc.).

altímetro. Instrumento que indica a altitude sobre a superfície de referência.



Altímetro de avião indicando a altura de 500 pés.

altímetro aneróide. Ver *altímetro barométrico*.

altímetro "laser". Sensor remoto usado, para medidas de distância e altimetria da mais alta precisão. Ver *sensor*.

altiplano. Porções de solo emerso a grandes alturas, de superfície quase horizontal, muito comum nos Andes.

altitude. Distância vertical entre um nível de referência, geralmente o nível médio do mar, e um ponto ou objeto da superfície da Terra. Não confundir com o termo *elevação*, o qual se refere a ponto ou objeto acima da superfície da Terra.

altitude ajustada. Altitude que resulta da aplicação de uma correção de ajustamento a uma altitude ortométrica. Altitude que resulta da aplicação, tanto de uma correção ortométrica quanto da correção de ajustamento de uma altitude preliminar.

altitude compensada. Altitude resultante da aplicação ao valor observado, da correção obtida por um critério de compensação altimétrica adotado.

altitude de um ponto. Distância desse ponto à superfície de nível terrestre que tem, por convenção, altitude zero.

altitude dinâmica. Diferença de potencial entre a superfície de nível que passa por um ponto, e que é adotada como referência (nível médio do mar). Está expressa em unidade de potenciais e é deduzida do trabalho efetuado pela unidade de massa para se mover de uma destas superfícies até a outra.

altitude negativa. Ponto abaixo do nível do mar (depressões), isto é, abaixo da altitude zero.

altitude nula. Qualquer ponto correspondente ao plano de referência.

altitude ortométrica. Altitude preliminar à qual a correção ortométrica foi aplicada.

altitude positiva. Qualquer ponto acima do nível do mar, isto é, acima da altitude zero.

alto-fundo. Elevação do fundo do mar constituída de qualquer material, e que não oferece perigo à navegação da superfície.

altura. 1. Distância vertical que pode ser dada em referência a qualquer outro lugar. 2. Arco da vertical do astro compreendido entre este e o horizonte.

altura angular. Medida em graus de um determinado objeto acima do horizonte, tomado de um determinado ponto de observação, e expresso pelo ângulo entre a linha do horizonte e a do observador.

altura aparente. O ângulo vertical observado de um objeto celeste corrigido por erros de instrumental, ou pessoais e imprecisões no nível de referência (principalmente mergulho), mas não por refração, paralaxe ou semidiâmetro. O mesmo que *altura retificada*.

altura circum-meridiana. Altura de um astro nas proximidades do meridiano. A observação de alturas circum-meridianas de um astro proporciona um método bem seguro para a determinação da latitude de um lugar.

altura da letra. Altura da parte de impressão de um caráter tipográfico.

altura de um astro. Coordenada do sistema horizontal, igual ao ângulo formado pela direção ao astro e à sua projeção sobre o plano do horizonte celeste, medida de 0° a 90° a partir deste último sobre o círculo vertical do astro; é positiva sobre o horizonte e negativa abaixo. A altura é o complemento da distância zenital, e é uma coordenada local.

altura de vôo. Distância entre o plano fotográfico e a altitude média do relevo terrestre a ser fotografado de uma aeronave.

altura do polo. Ângulo que o eixo da Terra forma com o plano do horizonte; é igual à latitude do lugar.

altura elipsoidal. Distância que separa o ponto considerado do elipsóide de referência, medida ao longo da normal a essa superfície. O mesmo que *altura geodésica*.

altura geodésica. Ver *altura elipsoidal*.

altura geoidal. Distância do geóide com relação ao elipsóide de referência. O mesmo que *separação do geóide* ou *ondulação do geóide*.

altura instrumental. Distância vertical entre o marco do ponto de referência e o eixo horizontal do instrumento.

altura meridiana. Arco do meridiano entre um corpo celeste em culminação e o ponto do horizonte.

altura negativa. Distância angular para baixo do horizonte, igualmente chamada *depressão*.

altura piezométrica. Gradiente entre a superfície piezométrica e a superfície topográfica.

alturas iguais. Diz-se do método de observação dos tempos cronométricos, em que várias estrelas atingem um mesmo almicantrado.

alude. O deslocamento rápido das geleiras.

aluminografia. Processo de impressão litográfica análogo à zincografia, e no qual a pedra é substituída por uma chapa de alumínio.

aluminotipia. Chapa para impressão tipográfica que se obtém vasando em matriz de gesso uma liga de alumínio, a qual oferece maior resistência às grandes tiragens do que o metal comum da estereotipia.

aluvial. Transportado pela água.

aluvião. Detritos ou sedimentos clásticos de qualquer natureza carregados e depositados pelos rios.

Álvares, Antônio Garcia (séc. XVIII). Cosmógrafo, autor do "Plano do Porto da Paraíba", de 1798.

álveo. Leito (de rio etc.).

A.M. Ante meridiam, isto é, antes do meio dia.

amarelecimento. Coloração amarelada de uma base, resultante do envelhecimento da exposição a agentes atmosféricos ou de modificação de sua composição.

amarração. 1. Ajustamento planimétrico de diversos detalhes, conexão de levantamentos de um ponto de posição conhecida com um ponto cuja posição é desejada. 2. Ancoradouro.

amarração polar. Determinação de um ponto quando fica próximo a um vértice de rede principal. É instalado o instrumento no

vértice em questão, é visado outro vértice da rede principal e então o ângulo correspondente é registrado.



Detalhe do mapa de Waldseemüller de 1507, registrando, pela primeira vez, a palavra AMERICA.

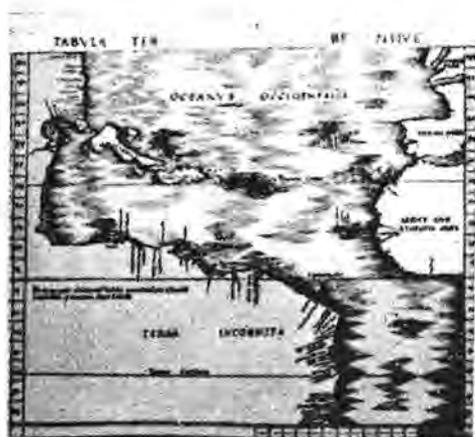
América. Nome dado ao novo continente em 25 de abril de 1507, por Martin Waldseemüller, em honra a Américo Vespúcio. Antes daquela data os nomes variavam: Terra Incógnita, Mundo Novo, Terra dos Papagaios etc. Ver também *Cosmographiae Introductio e Universalis Cosmographiae Descriptio in Plano*.

American Congress on Surveying and Mapping. Associação norte-americana que reúne especialistas em geodésia e cartografia.

Amici, Giovanni Battista (1784-1863). Ôtico e astrônomo italiano.

Amidas, Philip (1550-1618). Navegador inglês.

amodal. Curva de frequência que não admite nem máximo nem mínimo, isto é, que não possui nem moda nem antimoda.



Outro mapa da América, denominado Tabula Terre Nove, da edição da Geografia de Ptolomeu de 1513, em que o território brasileiro é chamado Terra Incógnita.

Amoretti, Carlo (1741-1876). Naturalista e geógrafo italiano.

amorfo. Sem forma definida; sem estrutura visível.

amostragem. Processo de obtenção de informações relativas à totalidade de uma população, com base apenas em observações de uma fração da população, chamada amostra.

Ampère, André Marie (1775-1836). Físico, matemático e escritor científico francês, criador da eletrodinâmica, inventor do eletro-ímã e do telégrafo eletromagnético.

ampère. Intensidade da corrente elétrica invariável que, medida em dois condutores retilíneos paralelos, de comprimento infinito e de área de seção transversal insignificante, e situados no vácuo a 1 metro de distância um do outro, produz entre esses condutores uma força igual a $2 \cdot 10^{-7}$ newtons, por metro de comprimento desses condutores.

ampère-espira. Unidade de força magneto-motriz.

ampère-hora. Quantidade de eletricidade que flui por qualquer ponto de um con-

dutor percorrido por uma corrente de um ampère, em uma hora.

ampère internacional. Intensidade de uma corrente contínua que deposita 1,11800 mg de prata por segundo, de uma solução de nitrato de prata.

ampère por metro. Intensidade de um campo magnético uniforme e invariável, no qual se verifica uma força magneto-motriz invariável e igual a 1 ampère, entre dois pontos situados à distância de 1 metro um do outro, na direção do campo.

ampère por weber. Relutância de um meio homogêneo e isotópo tal que uma força magneto-motriz invariável e igual a 1 ampère produz um fluxo magnético uniforme e igual a 1 weber.

ampliação. Cópia executada em escala superior à do original. Pode ser realizada mediante quadriculado, pantógrafo, por processo ótico (câmara clara) ou fotográfico.

ampliação de base. A operação de determinação da longitude de um lado da triangulação a partir de uma base medida de menor longitude que o lado, e relacionada com o mesmo por meio de um sistema de triângulos dos quais foram medidos todos os ângulos.

ampliação fotográfica. Ampliação de escala por método fotográfico.

ampliação gráfica. Ampliação da escala por meio dum quadriculado no original e a reprodução do modelo similar numa escala maior.

ampliação mecânica. Ampliação da escala por meio dum instrumento mecânico, como o pantógrafo.

ampliação ótica. Ampliação de escala por meio de projeção da imagem dum original através dum sistema de lentes numa superfície plana (câmara clara).

ampliação vertical. Aumento da componente vertical de um perfil, modelo de relevo ou bloco-diagrama a fim de lhes dar maior realce. O mesmo que *exagero vertical*.

ampliação (x) vezes. O fator de multiplicação pelo qual um original será ampliado na reprodução. Uma ampliação multiplicada por dois (2x) de um original 6x9 cm seria 12x18. Comparar com a ampliação de diâmetro.

amplitude. 1. O valor máximo do deslocamento de uma onda ou outro fenômeno periódico de uma posição de referência. 2. Distância angular norte ou sul do primeiro vertical; o arco do horizonte ou o ângulo no zênite entre a vertical principal de um círculo vertical; medida norte e sul da vertical principal para o círculo vertical. O termo é geralmente usado somente com referência a corpos cujos centros se acham no horizonte celeste, e os seus sufixos são respectivamente, E e W, se o corpo está nascendo ou se pondo, e N ou S para concordar com a declinação.

amplitude de oscilação de um pêndulo. O arco descrito por um pêndulo em movimento, a partir da vertical do ponto de suspensão até a posição de deslocamento máximo.

amplitude de vibração (pêndulo). O comprimento do arco transmitido por um pêndulo em movimento da sua posição média à posição de deslocamento máximo.

amplitude relativa (do relevo). Diferença entre os pontos mais altos e os mais baixos, considerada em função de um nível relativo, e não do nível do mar.

Amsler, Jacob. Professor suíço, inventor do planímetro em 1854.

Amundsen, Roald (1872-1928). Explorador polar norueguês, descobriu o *Polo Sul* em dezembro de 1911.

anaglifo. Princípio descoberto em 1858, pelo francês D'Almieda, que consiste na superposição de duas cores complementares que representam uma única figura, resultando uma visão em relevo desta figura. O vermelho e o verde são universalmente usados para este fim. Desde que uma figura numa determinada cor desaparece, quando observada por um vidro de igual cor, as vistas podem tor-

nar-se mutuamente exclusivas através de óculos compostos de uma lente vermelha e de outra verde. Os espaços luminosos na figura aparecem em ambas as vistas e as cores complementares se fundem no branco.

analema. 1. Diagrama de uma figura em forma de oito através da Zona Tórrida num globo terrestre para indicar a declinação do Sol durante todo o ano e também a equação de hora. 2. Quadrante solar; relógio de sol. 3. (*Analema*). Um dos livros de Ptolomeu.

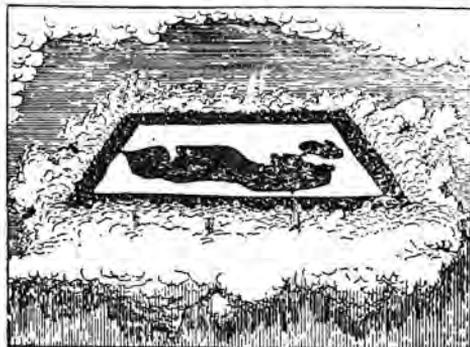
análise (de um mapa). Ver *crítica* (de um mapa).

analogia. Semelhança de função, com diferença de estrutura.

anamorfose. 1. Imagem disforme que, vista à distância por certos espelhos, parece regular; passagem do relevo real ao relevo reconstituído. 2. Denominação dada em nomografia a uma substituição conveniente de escalas métricas por escalas fracionais com o objetivo de simplificar os ábacos.

anastomose. Sistema de união ou intercomunicação de cursos d'água independentes, por meio de canais naturais entre eles. É muito comum nas planícies.

Anaximander's book, the earliest known geographical treatise. Autor: William A. Heidel (1921).



O mundo de Anaximenes apoiado no espaço por ar comprimido.

Anaximandro (610-547 a.C.). Astrônomo e geógrafo grego da escola jônica, foi um dos pioneiros das ciências exatas na Grécia, e o primeiro a ensinar a obliquidade da eclíptica.

Anaximenes, de Mileto (século V a.C.). Filósofo grego, da escola jônica, discípulo de Anaximandro. Considerava o ar como o princípio do mundo.

anciens globes, tant célestes que terrestres, Les. (in *La Science Moderne*). Autor Guillaume Bigourdan (1926).

Ancient and modern land measurement (in *Geographical Teacher*). Autor: Sir Henry G. Lyons (1926)

Ancient Babylonian maps and plans (in *Antiquity-Gloucesters, England*). Autor: Eckhard A. O. Unger (1935).

Ancient surveying instruments (in *Geographical Journal, Londres*). Autor: Sir Henry Lyons (1927).

Anderson, Karl Johan (1827-1867). Explorador sueco.

Anderson, William R. Ver *Nautilus*.

anemógrafo. Aparelho registrador da direção e força dos ventos.

anemograma. Gráfico baseado na circunferência dividida em partes iguais (pontos cardeais, colaterais etc.), para representar a frequência ou velocidade do vento.

anemoscópio. Aparelho que indica a direção dos ventos.

aneróide. Barômetro aneróide.

anfänge der magnetischen beobachtungen (in *Leitschrift der gesellschaft für erkunde zu Berlin*). Autor: Gustav Mellman (1897).

anfiscio. Habitante da zona tórrida, isto é, entre os dois trópicos. O mesmo que *díscto*.

anfractuosidade. Gretas, fendas, ou cavidades de tamanhos variados e profundos que se encontram numa rocha.

Anghiera, Pedro Martins de. Historiador italiano, escreveu diversas obras sobre as descobertas portuguesas.



Carta de 1511 de Pedro Mártir d'Anghiera.

anglesita. Sulfato de chumbo; minério de chumbo.

angra. Enseada ou pequena baía, largamente aberta, que aparece onde existem costas altas. Comparar com *Angra dos Reis*, topônimo do RJ, em que o termo genérico é pertinente.

angstrom. Unidade de comprimento de onda do espectro eletromagnético de 1/100 000 000 cm.

angulador. Instrumento para a conversão de ângulos medidos em um plano oblíquo para as suas projeções correspondentes num plano horizontal. Um retoblíquo e um fotoangulador são tipos de anguladores.

ângulo. Região do plano limitada por duas semi-retas (lados) que têm a mesma origem (vértice).

ângulo (ajustado). Valor ajustado de um ângulo. Um ângulo ajustado pode ser derivado, ou de um ângulo observado ou de um ângulo concluído.

ângulo azimutal. Ângulo diedro cuja aresta é a vertical do lugar.

ângulo de acuidade visual. A diferença entre os ângulos paraláticos (em média 30°).



Semicírculo usado por um topógrafo do século XVIII para a medição de ângulos.

ângulo de ajustamento. Método de ajustamento de observações que determina correção a ângulos observados.

ângulo de azimute. 1. (astronomia). O ângulo de 180° ou menor, entre o plano do meridiano celeste e o plano vertical, contendo o objeto observado, calculado da direção do polo elevado. Em trabalhos astronômicos, o ângulo de azimute é o ângulo esférico no zênite, no triângulo, o qual é composto do polo, do zênite e do astro. Na atividade geodésica é o ângulo horizontal entre o polo celeste e o objeto terrestre observado. 2. (topografia). O ângulo em triangulação ou em uma poligonal pelo qual o círculo do azimute é feito. Numa poligonal simples, cada ângulo pode ser um ângulo de azimute. Às vezes, em uma poligonal, para evitar o transporte de azimutes em linhas muito curtas, observações suplementares são feitas em linhas completamente longas, os ângulos entre os quais formam ângulos de azimute.

Em triangulação, certos ângulos, pelo seu tamanho e posição na figura, são selecionados para uso com ângulos de azimute, e entram na formação da equação de azimutes.

ângulo de campo. Ângulo com vértice no centro ótico da objetiva, cuja abertura envolve o campo da fotografia ou do correspondente terreno fotografado.

ângulo de cobertura. Ângulo máximo que os raios de uma lente formam da imagem.

ângulo de convergência. Ver *ângulo paralítico*.

ângulo de conversão. Relação arco-a-corda entre o círculo máximo de uma linha de rumo que passa através dos mesmos dois pontos.

ângulo de corrente (hidrografia). No registro fluvial, o ângulo de corrente é a diferença angular entre 90° e o ângulo formado pela corrente com a seção de medida.

ângulo de deflexão. Ângulo horizontal medido do prolongamento de uma linha anterior, à direita ou à esquerda, até a linha seguinte.

ângulo de depressão. Ângulo formado pelo horizonte aparente visível numa fotografia oblíqua e o ponto principal, ao longo do meridiano principal.

ângulo de desvio (ótica). O ângulo através do qual um raio sofre a curva pela refração.

ângulo de distância. O ângulo de um triângulo oposto ao lado utilizado como base na solução do mesmo, ou a um lado cuja longitude deve ser calculada.

ângulo de elevação. Ângulo num plano vertical entre a linha horizontal e a linha de ascensão, como do observador para o objeto.

ângulo de incidência (ótica). Ângulo em que um raio de luz incide numa superfície.

ângulo de inclinação (Dip angle). Ângulo formado pelo horizonte aparente e o horizonte verdadeiro.

Ângulo de mergulho. Ver *mergulho*.

Ângulo de perspectiva. Ângulo aparente de mergulho, não corrigido, das distorções presentes em uma foto.

Ângulo de reflexão (ótica). Ângulo em que um raio de luz refletido deixa a superfície.

Ângulo de uma direção. O ângulo que a visual dirigida a um ponto forma com um plano horizontal.

Ângulo de vista. Ângulo formado pelas linhas que passam através do centro da lente para os cantos diametralmente opostos em um filme. O ângulo da lente da câmara varia de acordo com a imagem fotografada e a distância focal.

Ângulo direto. Ângulo medido diretamente entre duas direções, no sentido dos ponteiros do relógio.

Ângulo elipsoidal. Ângulo formado por duas linhas traçadas sobre a superfície do elipsóide.

Ângulo esférico. Ângulo formado pelos círculos máximos de um esférico.

Ângulo esferoidal. Ângulo entre duas curvas num esferóide, medido pelo ângulo entre suas tangentes no ponto de interseção.

Ângulo estereoscópico. Ângulo aparente de mergulho em um modelo estereoscópico.

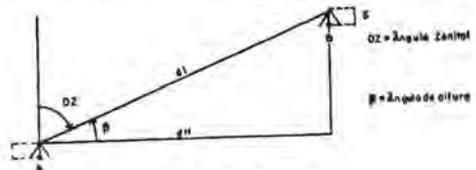
Ângulo horário. Coordenada do sistema equatorial horário igual ao ângulo diedro formado pelo plano meridiano celeste do observador e o plano horário do astro; é medido sobre o equador celeste a partir do semiplano meridiano que contém o zênite do observador, de 0^h a 24^h ou de 0° a 360° no sentido do movimento diurno aparente dos astros. É uma coordenada local pois depende da posição do observador. Se, para a medida do ângulo horário de um astro, se toma como origem o meridiano de Greenwich, denominamo-lo ângulo horário de Greenwich.

Ângulo medido (ou observado). Ângulo obtido por observação instrumental direta, corrigido por erros instrumentais e condições locais.

Ângulo paralático. Ângulo subtendido pela base ocular do observador e o objeto visto. O mesmo que *ângulo de convergência*.

Ângulo plano (de um diedro). Ângulo cujo vértice está na aresta e cujos lados são perpendiculares à aresta, estando um em cada face do diedro.

Ângulo vertical. Ângulo medido no plano vertical. Se uma das direções que formam o ângulo é a vertical do lugar, o ângulo é chamado zenital ou distância zenital; se uma das direções é a horizontal, chamamo-lo ângulo de altura.



O ângulo vertical.

Ângulo horizontal. Ângulo no plano horizontal.

ano. Espaço de tempo gasto pela Terra numa translação completa em torno do Sol.

ano anomalístico. Período de uma revolução da Terra em torno do Sol, de periélio a periélio, em 365 dias, 6 horas e 13 minutos e 53,16 segundos em 1955, com um aumento da ordem de 0,002627 segundos anuais.

ano astronômico. Ver *Bessel, ano fictício de;* e *tropical, ano.*

ano civil. Período compreendido entre 1.º de janeiro e 31 de dezembro.

ano de efemérides. Intervalo de tempo igual a 365,25 dias de efemérides.

ano equinocial. Ver *tropical, ano.*

ano fictício de Bessel. Ano solar que começa no instante em que a ascensão reta

do Sol médio é 280° (18 h 48m), o qual difere do ano civil de uma fração de dia.

ano juliano. Intervalo de tempo igual a 365,25 dias solares médios, utilizado como calendário civil.

ano lunar. Período de 12 lunações.

ano sideral. Intervalo de tempo transcorrido entre duas passagens consecutivas do Sol verdadeiro por um mesmo ponto fixo da eclíptica, com uma duração em dias de efemérides igual a 365 dias, 6 horas, 9 minutos e 9,692 segundos mais 0° , 0110 T, donde T se mede em séculos julianos de 36525 dias de efemérides, a partir de 1900, janeiro, 0,5 T.E.

ano solar. Ver *tropical, ano*.

ano trópico Intervalo de tempo transcorrido, entre duas passagens consecutivas do Sol pelo equinócio vernal médio. A duração do ano trópico na escala do tempo das efemérides é de 365 dias 5 horas, 58 minutos e 45,974 segundos, menos 0° , 530 T donde T se mede em séculos julianos de 36525 dias de efemérides contado a partir 1900, janeiro 0 a 12 de T.E.

anomalia. 1. (geral) Desvio de uma norma. 2. (matemática) Ângulo formado entre o raio vetor e o eixo polar; ângulo no Sol, entre o raio vetor de um planeta e a linha de ápsides da órbita do mesmo, computado no periélio. 3. (geodesia). Desvio de um valor observado de um valor teórico, devido a uma anormalidade na quantidade observada. 4. (astronomia). O ângulo entre o raio vetor e a órbita de um corpo da sua origem e a linha de ápsides da órbita, medida na direção da rota do ponto da mais próxima aproximação à origem. É também denominado anomalia verdadeira quando há a necessidade de distinguir da anomalia excêntrica, a qual é o ângulo correspondente no centro da órbita; ou ainda anomalia média, que corresponde ao que a anomalia verdadeira seria se o planeta tivesse um movimento uniformemente angular.

anomalia de Bouguer. Diferença entre o valor medido de gravidade reduzido mediante a aplicação da correção de Bouguer e o valor correspondente teórico na superfície do esferóide normal.

anomalia excêntrica. No movimento kepleriano, se considerarmos a circunferência concêntrica à órbita elítica, e projetarmos nela a posição do ponto em movimento paralelamente ao eixo menor, definimos como anomalia excêntrica correspondente à posição considerada, o ângulo formado entre a direção definida pelo ponto projetado e o centro da circunferência, e a direção do semi-eixo maior que contém o foco de atração. Medimos a partir desta última direção no sentido do movimento.

anomalia (gravidade). A diferença entre o valor medido de gravidade reduzido por meio da aplicação da correção de Bouguer e o valor correspondente teórico na superfície do esferóide normal. O mesmo que *anomalia de Faye*.

anomalia isostática. Diferença entre um valor medido de gravidade reduzido mediante a aplicação da correção isostática e o valor correspondente teórico na superfície do esferóide.

anomalia média. Ângulo com o vértice no foco de atração descrito a partir da direção do periápice por um ponto fictício que gira com velocidade angular uniforme, igual ao movimento médio do ponto orbital.

anomalia topográfica isostática. Diferença entre um valor medido da gravidade, reduzido mediante a aplicação das correções ao ar livre e topográfica isostática, e o valor correspondente teórico ao nível do esferóide normal.

anomalia verdadeira. Ângulo com vértice no foco de atração gerado a partir da direção do periápice até a direção considerada ao corpo em movimento.

anomalistico. Diz-se do mês correspondente a duas passagens consecutivas pelo perigeu,

cujo tempo é de 27 d. 13h. 18m. 33,2s. = 27,554550 d.

anotação. Qualquer comentário ou material ilustrativo para fins de esclarecimento, como números, letras, símbolos etc.

anotação superimpressa. Rascunho que tem por fim delinear um objetivo ou instalação, ou um símbolo que localiza a sua posição juntamente com um número de referência identificadora, como representado num gráfico de objetivo.

Anson, George (1697-1762). Navegador inglês.

antecedente. Diz-se do rio que apareceu antes do estabelecimento da estrutura atual, persistindo o rio no seu antigo curso, previamente traçado.

antélio. Claridade refletida pelo Sol no lado oposto a este astro.

antemeridiano. Meridiano situado a 180° do meridiano oficial (ou adotado).

anteprojecto. Esboço de um documento cartográfico.

antiápex. Ponto diametralmente oposto ao ápex.

anticiclone. Área de alta pressão atmosférica, de onde os ventos sopram em forma de espiral.

anticlinal. Parte convexa de uma dobra, na qual as camadas se inclinam de maneira divergente, a partir de um eixo.

antiepicentro. Ponto situado a 180° do epicentro.



Corte de um anticlinal, em que a dobra foi destruída pela erosão.

antífen. Sinal de revisor tipográfico, que indica separação de palavras que, por erro, se acham juntas.

antiguidade. Ponto de interesse arqueológico ou histórico (pré-histórico, romano e medieval) representado em certas cartas.

anti-halo. Diz-se do filme livre de defeitos de halo geralmente com camada opaca sob a emulsão.

antimoda. Valor do argumento para o qual a distribuição de frequência admite um mínimo.

antimodal. Curva de frequência que apresenta um mínimo, isto é, possui antimoda.

antípoda. Que se encontra em um ponto do globo diametralmente oposto.

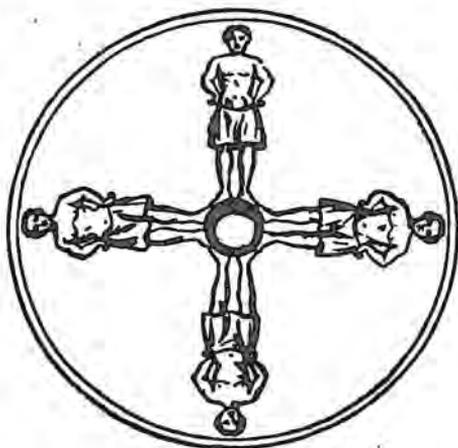


Ilustração da teoria dos antípodas, contrariando as idéias de Cosmas Indicopleustes.

anti-raiz. Na hipótese do equilíbrio isostático de Airy, zona da crosta, correspondente a oceanos e depressões, em que a sua espessura diminuiria em relação ao valor médio.

antracito. Carvão fóssil, de grande poder calorífico.

antracólítico. Designação dada aos períodos geológicos carbonífero e permiano.

antropófago. 1. Indivíduo que come carne humana. 2. Diz-se do indígena brasileiro do século XVI. Tem havido opiniões favoráveis à antropofagia do ameríndio; desenhos de índios sacrificando brancos, inclusive em mapas do século XVI. É assunto contestado. Como em mapas anteriores ao descobrimento do Brasil apareceram ilhas ao sul do equador com dizeres relativos a antropófagos, não admira que, depois de descoberto, tenha sido o Brasil teatro de tais notícias e absurdos, todos ilustrados em mapas, como no de Hondius e na *Collectanea rerum memorabilium* de Solinus, do século III.

antropologia. Ciência natural que se ocupa do homem e tem por objeto o estudo e a classificação dos caracteres físicos dos grupos humanos.

antropologia cultural. Ciência que tem por objeto o estudo dos usos, costumes e tradições dos grupos humanos.

antropologia física. Ciência que tem por objeto o estudo e a classificação dos caracteres físicos dos grupos humanos.

antropozóica. Era geológica posterior à cenozóica, e indicadora do domínio do homem. O mesmo que *quaternária*.

Anville, Jean Baptiste Bourguignon d' (1697-1782). Geógrafo francês.

apagar. Remover quimicamente ou manualmente certas áreas da emulsão.

apalachiano. Diz-se do relevo que compreende uma série de dobras com notável paralelismo entre as cristas e os vales.

apara. Sobra de papel cortado, ou aparado nas margens, geralmente com guilhotina.

aparado. Ponto terminal e abrupto de uma serra; designação dada aos contrafortes da Serra Geral (RS). Ex.: os *Aparados da Serra*.

aparar. Cortar partes duma fotografia a fim de eliminar porções supérfluas, aperfeiçoando-se, dessa maneira, a composição. A ope-

ração é, em geral, auxiliada com o emprego de máscaras da área durante a copiagem.

apêndice de mapas. Mapa ou grupo de mapas que ilustram uma publicação, mas que não fazem parte do texto. Estão, em geral, encardernados no fim.

ápex. Ponto ideal em direção ao qual o Sol executa o seu movimento de translação acompanhado de todos os membros do Sistema Solar.

Apian, Peter (1495-1552). Matemático, astrônomo e cosmógrafo alemão, inventor da projeção estereográfica e autor de uma cosmografia.

aplanático. Diz-se do sistema ótico livre da aberração de esfericidade para um ponto do eixo ótico.

aplicação dinâmica. A partir das observações das perturbações dos elementos orbitais é possível determinar os coeficientes das séries (harmônicas esféricas) correspondentes ao desenvolvimento da função geopotencial. Conhecidos esses coeficientes, é possível calcular-se indiretamente alguns elementos geodesicamente significativos, tais como as ondulações regionais do geóide, anomalias da gravidade e a constante gravitacional, a qual, por meio da aplicação da terceira lei de Kepler, é possível fornecer informação sobre o raio equatorial.

aplicação geométrica. As posições prognosticadas de um satélite, calculadas na base de supostos parâmetros da órbita e das coordenadas geocêntricas preliminares do observador, são comparadas com as posições adotadas. Se estas foram efetuadas em quantidade suficiente, obtêm-se correções dos elementos orbitais e das coordenadas de uma série de estações de observação, referidas ao mesmo datum geodésico geocêntrico. Por este método os sistemas de triangulação baseados em diferentes *data (datum)* podem ser vinculados entre si em seu conjunto.

apocentro. Numa órbita elítica, o ponto na órbita que se acha na maior distância do

foco onde a massa de atração está localizada. O contrário de pericentro.

apocromático. Diz-se de um sistema ótico com maior correção da aberração cromática do que habitualmente, isto é, acromatizado para mais do que dois comprimentos de onda.

apogeu. Ponto na órbita de um corpo celeste situado na máxima distância da Terra.

apoio terrestre. O mesmo que *controle terrestre*.

Apollonius, Pergaeus (III a.C.). Geômetra grego.

apolúnio. O ponto na órbita elítica de um satélite da Lua, o qual está na maior distância da Lua. O contrário de perilúnio.

apótema. Segmento da perpendicular baixada no centro de um polígono regular sobre um lado; raio do círculo inscrito num polígono regular.

apótema de uma pirâmide regular. Altura do triângulo isósceles das faces.

Apparent Places of Fundamental Stars. Anuário da *Associação Astronômica Internacional*.

Application des globes à la trigonométrie sphérique et à divers calculs d'astronomie et de géographie. Autor: John Jump (1829).

Application du procédé Daguerre à la typographie (in *Bulletin de la Société de Géographie*). Autor: Edmé F. Jomard (1839).

APR (Airborne Profile Recorder). Aparelho fabricado pela *Canadian Applied Research Limited*, destinado ao mapeamento entre média e pequena escala, de região de pouca mata, e cujo fim principal é o de registrar a intersecção da superfície do solo com o plano vertical relativo à rota do avião, e que dispõe de um altímetro barométrico diferencial, um altímetro-radar, uma aparelhagem eletrônica e uma câmara auxiliar.

aprendizagem. Formação, mediante contrato, no próprio órgão de produção cartográfica, de auxiliar de cartografia.

apresentação. Estilo pelo qual um mapa é apresentado. Esse estilo pode ser ressaltado pelo desenho ou pelo tipo de técnicas empregadas.

ápssides. Extremidades do eixo maior da elipse.

ápssides, linha das. Eixo maior de uma órbita elítica estendida indefinidamente em ambas as estações.

apulso. Aproximação de um corpo celeste em relação a outro na esfera celeste, como em ocultação ou conjunção.

aqueduto. Canal, galeria ou encanamento largo, destinado a conduzir água de um lugar para outro.

aquisições, novas. Relação, periódica ou não, de documentos recentemente introduzidos no acervo duma mapoteca.

Arago, Dominique François (1786-1853). Astrônomo e físico francês.

Arquivo dos Açores. Ponta Delgada, 1878-1894).

arco. Qualquer porção de uma linha curva e contínua; linha geodésica entre dois pontos.

arco astronômico. O arco aparente descrito acima (arco diurno) ou abaixo (arco noturno) do horizonte pelo Sol ou por outro corpo celeste.

arco de declinação. Arco graduado numa bússola solar topográfica ou na ligação solar de um trânsito de engenheiro, no qual a declinação do Sol (corrigida por refração) é realçada; arco graduado ligado à alidade de uma bússola topográfica ou trânsito, onde a declinação magnética é realçada.

arco de paralelo. Parte de um paralelo de latitude astronômica ou geodésica.

arco de triangulação. Ver *triangulação, arco de visibilidade (luz)*. O arco de um setor luminoso, designado pelos seus raios limitados, como observados em pontos diferentes da luz.

arco diurno. Parte da trajetória de um astro que se situa acima do horizonte.

arco elítico plano. Qualquer parte da linha formada pela interseção de um plano a um elipsóide.

arco noturno. Parte da trajetória de um astro que se situa abaixo do horizonte.

are. Unidade das medidas agrárias, equivalente a 100 metros quadrados.

área (levantamento). Em geral uma área é todo agregado de espaços planos a serem considerados numa pesquisa; especialmente a quantidade projetada em um plano horizontal dentro do limite de qualquer figura poligonal.

área edificada. Área situada dentro do perímetro urbano ou suburbano duma localidade. O importante é a continuidade da edificação urbana. Uma área de loteamento, com construções esparsas, não é edificada.

arenito. Rocha constituída de grãos de areia consolidados por um cimento.

areômetro. Instrumento para determinar a concentração das soluções e o peso específico dos líquidos.

aresta. Interseção de dois planos; segmento da reta comum a duas faces de um poliedro; linha comum a duas superfícies de um sólido.

arganel. Círculo metálico do astrolábio.

argila. Colóide mineral, silicato de alumínio hidratado, que contém caulinita e outros minerais da argila, bem como muitas impurezas, muito plástico.

argumento. 1. Palavra usada para designar uma variável independente. 2. Ângulo que faz com o semi-eixo positivo dos números reais a semi-reta que parte da origem e passa pelo ponto representativo de um número complexo. 3. (astronomia). Ângulo de arco.

argumento de latitude. Na mecânica celeste, a distância angular medida na órbita plana

do nodo ascendente ao objeto da órbita; a soma do argumento do perigeu e a anomalia verdadeira.

argumento do perigeu. Elemento orbital definido como o ângulo ao centro da atração formado pelas direções ao nodo ascendente e do perigeu, medido na direção do movimento do corpo orbital.

Argus. Navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

árido. Que carece de chuvas ou que tem mais evaporação que precipitação.

Aristarchus of Samos the ancient Copernicus. A history of Greek astronomy to Aristarchus. Autor: Sir Thomas Heath (1913).

Aristarco, de Samos (280-264 a.C.). Astrônomo e cosmógrafo grego.

Aristóteles (384-332 a.C.). Filósofo grego, o maior gênio da antiguidade e quem, pela primeira vez, lançou a hipótese de esfericidade da Terra.

aritmografia. Arte de exprimir por sinais convencionais as quantidades cuja composição é conhecida.

aritmologia. Ciência que se ocupa dos números e da medição das grandezas em geral.

aritmômetro. Máquina de calcular.

armazém. Dispositivo acoplado à câmara fotográfica que serve para a armazenagem do filme (ou chapa) depois da exposição.

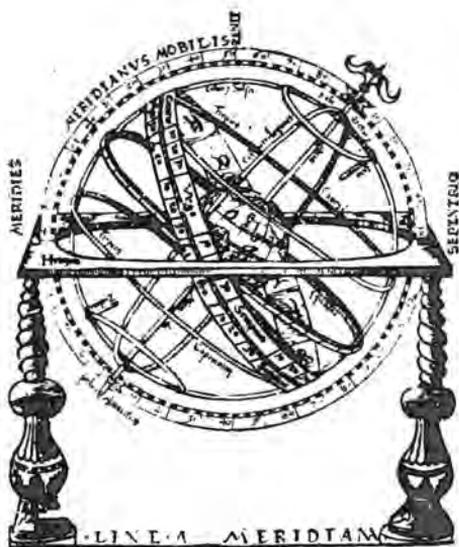
armazém de cartas. Ver *depósito de cartas*.

armazenagem. Conservação de cartas e mapas nos depósitos, livrarias e bibliotecas.

armazenagem de chapas. Ver *depósito de chapas*.

armilar, esfera. Antigo instrumento astronômico composto de um conjunto de aros, destinado a representar as posições de círculos importantes da esfera celeste.

Army Map Service. Órgão norte-americano, mantido pelo *Departamento de Defesa*, para a produção de cartas.



Interessante representação de uma esfera armilar, da coleção da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro.

Arnold, John (1736-1799). Relojoeiro inglês e inventor.

arqueano. Período geográfico posterior ao algonquiano, e anterior ao cambriano. O mesmo que azólico.



Quatro fases do passado geológico da Brasil, mostrando a origem dos planaltos Guiano e Brasileiro.

arqueozóica. Era geológica anterior à paleozóica.

Arquimedes (287-212 a.C.). Matemático grego, achou as fórmulas que dão a superfície e o volume dos cilindros e da esfera.

arquipélago. Qualquer mar ou larga extensão de água comportando muitas ilhas ou um grupo de ilhas; grupo de ilhas.

arquivamento cartográfico. Guarda de documentos cartográficos, utilizando-se uma ordem sistemática a fim de facilitar consulta ulterior.

arquivamento de mapas dobrados. Modo de guardar mapas com uma ou mais dobras, em consequência da diversidade de formatos.

arquivamento de mapas sem dobrá-los. Modo de guardar horizontal ou verticalmente os mapas.

arquivo cartográfico. Processamento de informação cartográfica que define características cartográficas ao ponto de serem reproduzíveis conforme normas aceitáveis.

Arquivo do Departamento de Defesa. Importante arquivo de consulta do *Departamento de Defesa (EUA)*, responsável pela manutenção de toda a documentação de consulta relativa a assuntos específicos, e a serviços afins do *Departamento de Defesa* e de outros órgãos autorizados.

arraial. Aldeola, lugarejo; acampamento.

arrastamento. Defeito de nitidez da imagem observada num fotograma, decorrente do deslocamento contínuo da aeronave, ao mesmo tempo que o obturador da câmara permanece aberto.

arroio. Nome que se dá a um pequeno rio, no sul do Brasil.

Arrowsmith, Aaron (1750-1823). Geógrafo inglês.

arruação. Traçado de ruas, ainda sem casas.

arrumação. Posição, na carta geográfica.

art and development of topographic mapping, The. (in *Engineering Magazine* — October, 1893). Autor: Arthur Winslow.

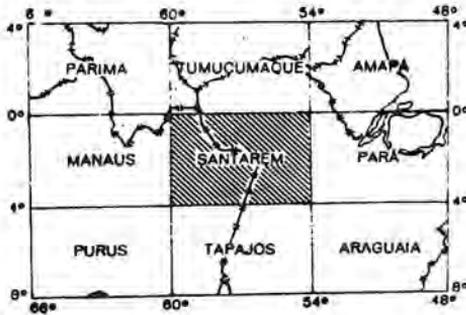
arte of navigation, The. Contayning a briefe description of the Sphaere, The. Autor: Martin Cortés (1596).

artesanato. Técnica de fabricação de produtos, geralmente sem o auxílio de empregados, e que se caracteriza pelo esmero e acabamento desses produtos.

artes gráficas. Conjunto de processos e das atividades subsidiárias que visam a reproduzir, em qualquer número de cópias, escritos e imagens, mediante uma chapa ou matriz mecanicamente impressa.

articulação de folhas. Gráfico de correlação dos elementos constitutivos de uma folha com os das folhas adjacentes precedentemente impressas (ou a serem impressas). O mesmo que *esquema de folhas adjacentes*.

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



A articulação da folha Santarém, da CIM, com as folhas adjacentes.

artogéia. Um dos três grandes reinos zoogeográficos em que Lydekker divide a Terra, e que compreende todo o antigo continente mais a América do Norte.

ascensão reta. Coordenada do sistema equatorial celeste igual ao ângulo diedro formado pelo plano horário do ponto vernal e o plano horário do astro. Efetua-se a medida no plano do equador celeste a partir do ponto vernal no sentido direto de 0h a 24h. Esta

coordenada é independente da posição do observador.

asfalto. Variedade de betume que contém hidrocarbonetos e substâncias minerais, usado em várias tintas e vernizes e como protetor na fotomecânica. O mesmo que *betume da Judéia*. Ver *macadame*.

Ashmole, Elias (1617-1692). Antiquário inglês (*Ashmolean Museum*) onde foram adquiridos vários instrumentos utilizados na antiga cartografia britânica.

Ásia Menor. Península no oeste asiático limitada pelos mares Negro, Egeu e Mediterrâneo.

Aspirante Nascimento. Antigo navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

assimetria de um objetivo. Falta de simetria no aspecto visível de um objeto visto de um determinado ponto de observação. Um polo quadrado ou retangular pode assim situar-se diante do observador de modo que a linha que divide as suas tangentes não passa pelo seu centro geométrico. Com uma torre quadrada, o erro resultante das tangentes observadas pode ser bastante apreciável. O erro causado por assimetria de um objetivo observado é da mesma espécie, e requer o mesmo tratamento do erro resultante da observação de um objetivo excêntrico. Assimetria e fase são intimamente associadas mas não são idênticas.

assimilação. Integração na estrutura social, em termos de igualdade.

assíntota. Linha reta tangente a uma curva em seus pontos no infinito, quando a distância de um ponto deste rumo de curva à reta tende para zero, à medida que o ponto se afasta indefinidamente sobre a curva.

Associação Astronômica Internacional. O mesmo que *União Astronômica Internacional*.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Uma das comissões (de *Estudos de Normas de Convenções Cartográficas*), foi instalada em 1959, com a finalidade de estudar o anteprojeto de normas cartográficas. Foi constituída de representantes da DSG, do CNG (IBGE), da DHN, do DRA, do Ministério da Agricultura, do Governo do Estado do Rio de Janeiro, da Cruzeiro do Sul S.A., LASA e outros órgãos.

Associação Cartográfica Internacional (ACI). Associação que agrupa associações nacionais interessadas na promoção da cartografia.

associação de cartografia. Ver *sociedade de cartografia*.

Associação Internacional de Geodesia. Órgão integrante da UGGI que se interessa particularmente pelas disciplinas geodésicas através das suas cinco seções: (1) *Redes*, (2) *Técnicas espaciais*, (3) *Gravimetria*, (4) *Teoria e processamento de dados*, (5) *Interpretação física*. Compreende ainda numerosas Comissões de estudos e Grupos de trabalho. É sediada em Paris.

Associação Internacional de Geomagnetismo e Aeronomia. Ver *União Geodésica e Geofísica Internacional (UGGI)*.

Associação Internacional de Hidrologia Científica. Ver *União Geodésica e Geofísica Internacional (UGGI)*.

Associação Internacional de Meteorologia e Física da Atmosfera. Ver *União Geodésica e Geofísica Internacional (UGGI)*.

Associação Internacional de Oceanografia Física. Ver *União Geodésica e Geofísica Internacional (UGGI)*.

Associação Internacional de Sismologia e de Física do Interior da Terra. Ver *União Geodésica e Geofísica Internacional (UGGI)*.

Associação Internacional de Vulcanografia. Ver *União Geodésica e Geofísica Internacional (UGGI)*.

Associação Nacional de Empresas de Aerolevantamento (ANEA). Organização que congrega, no Brasil, as companhias de aerolevantamento.

assoreamento. Amontoação de areias ou de terras, causada por enchentes ou por construções.

assunto (de um mapa). Categoria de fenômenos cuja representação constitui o objetivo do mapa, eventualmente mencionado no título.

astatização. Estado do equilíbrio instável dos gravímetros projetado com a finalidade de conseguir uma sensibilidade adequada.

asteca do universo, concepção. Ver *universo, concepção asteca*.

astereômetro. Instrumento para calcular o nascimento e o ocaso dos astros.

astigmatismo. Defeito dos sistemas óticos pelo qual, em lugar de formar-se a imagem de um ponto em outro ponto, se formam duas pequenas imagens (linhas focais), a distâncias ligeiramente diversas e ortogonais entre si.

astigmatizador. A lente que introduz astigmatismo num sistema ótico. Essa lente é ajustada de modo que pode ser colocada à vontade na direção ótica ou removida. Em um sextante, um astigmatizador pode ser usado para alongar a imagem de um corpo celeste na linha horizontal.

Astrafoil. Plástico para uso cartográfico, de fabricação inglesa, composto de resinas vinílicas.

Astralon. Plástico para uso cartográfico, de fabricação alemã, composto de resinas vinílicas.

astro. Qualquer corpo celeste.

astrobússola. Instrumento específico que dispõe de meios para visar um corpo celeste e resolver mecanicamente o triângulo astro-

nômico, com especialidade o que é adaptado ao uso noturno.

astrodinâmica. Aplicação prática da mecânica celeste, astrobalística, teoria da propulsão e campos ligados aos problemas do planejamento e direção das trajetórias de veículos espaciais.

astrofísica. Estudo da constituição física e química dos astros, baseado na análise espectral.

astrógrafo. 1. Dispositivo para a projeção de uma série de curvas de altura precalculadas, em uma carta ou prancha em que as curvas se movem num tempo tal que se forem ajustadas convenientemente, ficarão na posição correta na superfície de representação. 2. Telescópio de distância focal moderada, indicado especialmente para a finalidade de registrar com precisão as posições dos objetos celestes por meios fotográficos.

astrolabes of the world, The. Autor: Robert W. T. Gunther (1932).

astrolábio. Planisfério celeste; antigo instrumento constituído de um círculo completo graduado, com uma alidade no centro e chapas acessórias ajustáveis, sobre as quais são representadas projeções estereográficas do céu e da esfera para latitudes locais. Foi criado pelos gregos e desenvolvido pelos portugueses.

astrolábio de pêndulo. Astrolábio em que a horizontalidade da superfície refletora está assegurada por um dispositivo de suspensão pendular.

astrolábio de prisma. Astrolábio constituído de um telescópio numa posição horizontal, com um prisma e horizonte artificial ligado à extremidade de sua objetiva, usada para a determinação de posições astronômicas.

astrolábio impessoal de Danjon. Instrumento de grande precisão utilizado nas determinações astronômicas de primeira ordem cujas características principais são as de pos-



Tipo de astrolábio, através do qual foi determinada a latitude do Ilhéu da Coroa Vermelha, em 1500, por Mestre João, da Frota de Cabral.

suir um micrômetro registrador e um prisma duplo de Wollanston situado exatamente diante do plano focal. O prisma está precedido de um compensador de aberração consistente em duas placas de quartzo plano paralelas com os seus eixos cristalográficos inclinados a 45° do raio de luz incidente.

Astrolabium das ist: gründliche beschreibung und unterrich eines neuen quadranten. Autor: Franciscus Ritter (1650).

astrologie Grecque, L'. Autor: Auguste Bouché-Leclercq (1899).

astronáutica. Ciência da locomoção e da sobrevivência do homem fora da atmosfera terrestre.

astronomia. Ciência que se ocupa da constituição e movimento dos astros.

astronomia de campo. Parte da astronomia que se destina à determinação das coordenadas geográficas de um ponto da superfície da Terra e da divisão do meridiano que passa por este ponto.

astronomia de posição. Ramo da astronomia que tem por fim estabelecer as coordenadas geográficas de pontos da superfície terrestre baseando-se em coordenadas de estrelas já calculadas.

astronomia esférica. Parte da astronomia que estuda a posição e o movimento aparente dos astros.

astronomia geodésica. Ramo da geodesia que estuda a determinação da posição de pontos na superfície terrestre e o azimute de direções que partem dos mesmos, mediante observações efetuadas de corpos celestes naturais. O mesmo que *geodesia astronômica*.

astronomia náutica. A que se ocupa da determinação da posição do observador no mar.

astronomia prática. Parte da astronomia que estuda os instrumentos astronômicos. O mesmo que *astronomia instrumental*.

astronomic and geodetic work of the topographical division of the General Staff of Sweden, The. Autor: Per G. Rosén (1882).

astronômica, unidade. Distância média da Terra ao Sol a qual é o semi-eixo maior da órbita elítica descrita pela Terra ao redor do Sol, igual a cerca de 149.500.000 km.

Astronomical atrasas, maps and charts. Autor: Basil J. W. Brown (1932).

astronômico. Qualificativo que em geodesia leva a referir uma magnitude à vertical do lugar.

Astronomie théorique et pratique. Autor: Jean B. J. Delambre (1814).

astronomische bestimmung der geographischen Koordinaten, Die. Autor Eugen Gelcich (1904).

astroscopia. Observação dos astros com instrumentos apropriados.

astroscópio. Antigo instrumento destinado à observação dos astros.

astrostática. Parte da astronomia que se ocupa do volume dos astros e das respectivas distâncias.

aterro. Porção de terra com que se nivela ou alteia um terreno, quer num centro urbano, quer para fins rodoviários ou ferroviários.

atipicidade. Diferença (em valor absoluto) entre a média aritmética e a moda de uma distribuição de frequência.

atípico. Que se afasta do normal; média aritmética de uma distribuição de frequência quando seu valor difere muito do valor do tipo (moda).

atividade cartográfica V. Tempo consagrado por aqueles para quem a cartografia, sem ser essencial à sua formação, constitui uma parte importante para a sua obra, como o geógrafo (o geodesta, o topógrafo etc.); atividade do autor de um mapa.

atividade cartográfica W. Tempo de 75% a 100% que uma pessoa consagra profissionalmente à cartografia, como o cartógrafo e o desenhista de cartografia. Atividade essencialmente cartográfica.

Atividade cartográfica Z. Tempo consagrado por aqueles para os quais a cartografia constitui apenas um complemento da sua formação profissional, como o documentarista, o técnico em reprodução, o editor etc.

Atlantis (in *Annual report of the Smithsonian Institution*). Autor: Pierre Termier (Washington, 1916).

Atlas. 1. Segundo a lenda, o rei da Mauritânia, filho de Júpiter. Como houvesse negado a hospitalidade a Perseu, este mostrou-lhe a cabeça de Medusa e metamorfoseou-o em montanha. Os mitólogos imaginaram que Atlas havia sido condenado a sustentar o Céu com os ombros. 2. (*atlas*) Coleção ordenada de mapas, com a finalidade de representar um espaço dado e expor um ou vários temas.

Atlas antiquus de Justus Perthes. Autor: A. van Kampen (1911).

Atlas Blaeu. Atlas do século XVII, de autoria de Guilherme Janszoon Blaeu, notável

cartógrafo holandês. Consta a obra de doze volumes, mandados reproduzir por Maomé IV, que fez traduzir em turco a longa parte do texto que acompanha os mapas.



A América segundo o *Novus Atlas de Blaeu* (1635).

atlas Blaeu der Wiener Nationalbibliothek, Der. (in *Geographischen Gesellschaft* in Wien). Autor: Carl Ausserer (1932).

atlas celeste. 1. Conjunto de mapas representando as posições relativas dos corpos celestes. 2. *Atlas Celeste*. Publicação periódica, da autoria de Cruls, que mostrava mensalmente o aspecto do céu na latitude do Rio de Janeiro.

Atlas Colonial Português. Organizado pela Comissão de Cartografia — Ministério das Colónias (1914).

atlas da Lua. Atlas topográfico ou temático representando a superfície da Lua.

atlas de bolso. Atlas de formato reduzido na intenção de caber no bolso do usuário.

Atlas de *Géographie Moderne*. Autores: F. Schrader, F. Prudent e E. Anthoine (1906).

Atlas de *Géographie physique, politique et historique*. Atlas de 1896, de Paris, destinado aos cursos de geografia e de história. Autor: Grosselin-Delamarche.

Atlas de Poche, à l'usage des voyageurs et des officiers. Autor: Henri de Sauzet (1734-1738).



O atlas de bolso de Justus Perthes.

Atlas des Formes du Relief. Organizado pelo *Institut Géographique National* (1956).

atlas didático. Atlas concebido especialmente para fins didáticos.

Atlas do Barão do Rio Branco. Coletânea de todos os mapas do Brasil e da América do Sul anteriores ao *Tratado de Utrech* (1713), organizada pelo Barão do Rio Branco. Esta bela coleção, editada em 1900, destinava-se à documentação para a *questão de limites entre o Brasil e a França (Guiana Francesa)*.

Atlas do Brasil. Obra da autoria do Barão Homem de Mello, contendo 66 páginas de texto e 33 mapas em cores publicada em 1909. Ver Mello, *Barão Homem de*.

Barão Homem de Mello
e
Dr. Francisco Homem de Mello

ATLAS do BRAZIL



RIO DE JANEIRO
F. Briguiet & C^{ia} Editores

*Fac-símile da capa do Atlas do Brasil do Barão
Homem de Mello.*

Atlas do Império do Brasil. Obra organizada por Cândido Mendes de Almeida em 1868, com as divisões administrativas, eclesiásticas, eleitorais e judiciárias.

Atlas dos Estados Unidos do Brasil. Autor: Teodoro Sampaio (1908).

atlas escolar. Atlas temático para uso escolar, relativo aos programas de geografia.

atlas geográfico. Atlas cujos mapas representam diversos fenômenos caracterizando um espaço dado num momento.

Atlas Geográfico Escolar. De responsabilidade da *Campanha Nacional de Material de Ensino (MEC)*, foi publicado pelo IBGE, e a orientação dos mapas foi de *Heldio X. Lenz Cesar*.

Atlas Geográfico, Grande. Extraordinária obra do Instituto Geográfico de Justus Perthes, da Alemanha, com várias edições internacionais em inglês, francês, italiano e espanhol. A primeira edição data do princípio do século XIX.

atlas hidrográfico. Coleção de cartas hidrográficas ou de cartas náuticas.

atlas histórico. Atlas cujos mapas representam fenômenos que aconteceram, ou que se presume tenham acontecido.

Atlas Histórico Escolar. Obra organizada pela *Campanha Nacional de Material de Ensino (MEC)*, com mapas, desenhos e texto. Segunda edição em 1964.

Atlas Histórico-Geográfico. (*Para uso das escolas do Brasil*). Autor: João Soares.

atlas ilustrado. Atlas que enfeixa mapas e fotografias ou desenhos.

atlas local. Atlas destinado a representar uma área geográfica muito limitada.

atlas mundial. Conjunto de mapas de continentes, e de países do mundo.

atlas nacional. Atlas temático dum país, cujos fenômenos são estudados por meio de mapas analíticos e sintéticos.

Atlas Nacional do Brasil. Atlas geográfico editado pelo IBGE.

atlas oceanográfico. Atlas temático cujas cartas representam fenômenos próprios dos mares e oceanos.

Atlas of England and Wales: the maps of Christopher Saxton, An. Autor: E. Lynam (1939).

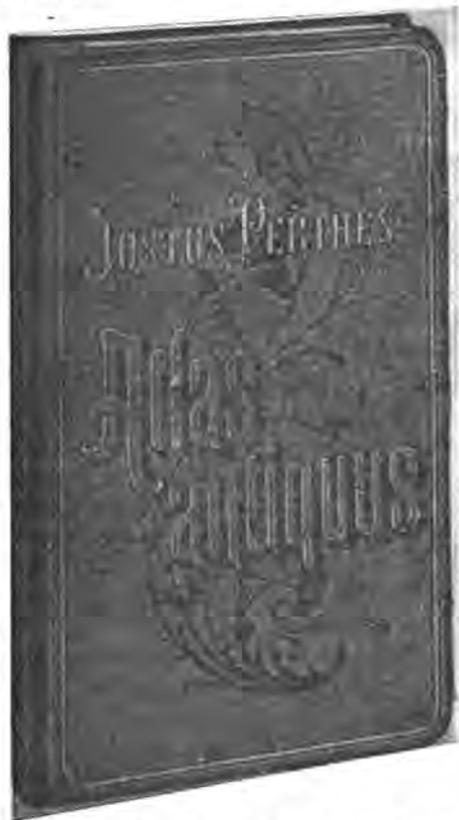
Atlas of Global Geography. Autor: Erwin Raisz (1944).

Atlas of Israel. Obra publicada em 1970, em Jerusalém, com dados sobre cartografia,

geografia física, geografia humana e econômica, e história.

atlas político. Atlas que representa as divisões políticas e administrativas de parte ou de toda a superfície terrestre.

Atlas Portátil de Justus Perthes. Edição brasileira especial do *Jornal do Comércio* (1911).



O atlas de bolso da Antiguidade, de Justus Perthes.

atlas regional. Atlas que representa os diferentes aspectos de um espaço geográfico determinado, por meio de cartas analíticas e sintéticas.

Atlas Secreto. Obra náutica que contém 180 cartas, de responsabilidade da *Dutch East India Company*.

Atlas sive Cosmographicae Meditationes. Obra de Mercator publicada em 1595.

Atlas Tammar Luxoro. Carta portulano de cerca de 1.300 d.C.

atlas temático. Atlas cujos mapas tratam de um ou de vários temas.

Atlas zur Geschichte der Kartographie der japanischen Insel. Autor: P. Teleki (1939).

atmosfera. Toda a massa de ar que envolve a Terra; a pressão sob a qual o barômetro de mercúrio se situa em 760 milímetros, quando a densidade do mercúrio está a 0°C e a aceleração da gravidade tem o valor de 980,665 no sistema C.G.S.; pressão exercida por uma força igual a 101,325 newtons, uniformemente distribuída sobre uma superfície plana, de área igual a 1 metro quadrado.

atol. Recifes mais ou menos circulares, em forma de coroa fechada, contendo uma lagoa central, que tende a ser colmatada.

atração local. Parte da atração gravitacional motivada pelas massas próximas do ponto em que desejamos seja calculada.

Atração Universal, leis da. 1. As órbitas planetárias são elipses de que o Sol ocupa um dos focos. 2. As áreas, descritas pelos raios vetores, são proporcionais aos tempos. 3. Os quadrados dos tempos das revoluções planetárias são proporcionais aos cubos dos grandes eixos das órbitas. Ver *Kepler*.

atrito atmosférico. Resistência ao deslocamento do corpo na atmosfera. A força resultante se opõe à velocidade do móvel em relação ao meio.

atualização. Operação cartográfica que compreende a revisão da edição de uma carta ou mapa, a fim de ser preparada uma nova edição atualizada. Ver *revisão*.

Aubrey, John (1626-1697). Topógrafo inglês e antiquário.

Augsburg travel guide of 1563 and the Erlinger road map of 1524 (in Imago Mundi, VII). Autor: W. Lang (1950).

aurora polar. Fenômeno luminoso da atmosfera terrestre, muito brilhante e variegado pela forma e cores, observado nas vizinhanças dos polos magnéticos da Terra.

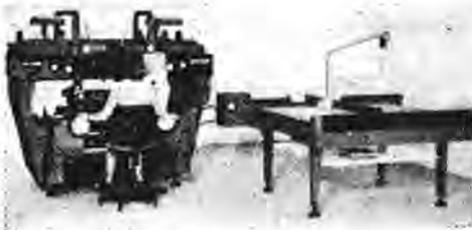
Austro. Denominação antiga do vento sul. O mesmo que *Auster*.

autocolimador. Um colimador provido de um meio de iluminação da sua retícula, de modo que, quando um plano de reflexão é colocado normalmente no raio luminoso emergente, a imagem refletida da retícula surge em coincidência com a própria retícula. Esse dispositivo é usado na calibração de instrumentos óticos e mecânicos.

autóctone. O que vive em território habitado pelos seus ancestrais desde os tempos remotos.

auto-estrada. Via terrestre pavimentada de acordo com prescrições especiais, e que se caracteriza principalmente pela existência de uma faixa central (canteiro) a fim de separar as duas vias de sentido oposto, do trânsito.

Autógrafo A10. Instrumento da *Wild* para a restituição em todas as escalas, de qualquer tipo de fotografia aérea, bem como de fotografias terrestres.



O autógrafo A 10, da Wild, para fotos 23 x 23 cm. Correção automática da curvatura e refração da Terra.

Automapa. Sistema cartográfico automático, desenvolvido pela CIA (*Central Intelligence Agency*), pelo qual, usando-se digitador, um computador e um restituidor automático,

consegue-se representar qualquer porção da superfície da Terra, utilizando-se qualquer projeção e qualquer escala.

automatização. Ato ou processo de automatizar qualquer coisa, sem a influência direta ou imediata do homem. Termo preferido a *automação*.

automecânicos. Comprimentos do plano, iguais aos correspondentes no globo terrestre.

autopositivo. Positivo obtido diretamente sem o uso de um negativo; filme ou papel que dá uma imagem positiva de uma transparência positiva (ou uma imagem negativa de um negativo) por revelação direta.

autor (de mapa). Pessoa, grupo de pessoas ou organismo que se responsabiliza pela criação e elaboração dum mapa ou carta.

Autotape. Instrumento eletrônico usado em regiões litorâneas para a determinação de posições precisas.

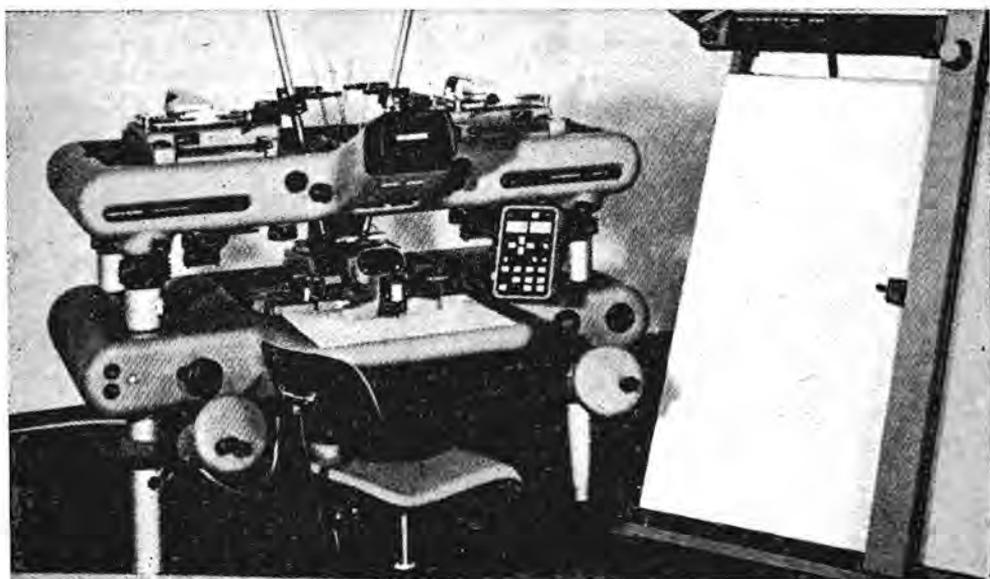
autotipia. Processo de reprodução fotomecânica em que o original a meio-tom, focado através de uma retícula de vidro capaz de decompor a imagem em pontinhos, é representada na impressão com todas as gradações de luz e sombra, como numa fotografia preto e branco.

auxiliar de cartografia. Empregado sob contrato de aprendizagem, que recebe no próprio órgão de produção cartográfica, instrução e práticas das técnicas da elaboração cartográfica.

avalancha. Massa de neve e gelo que desce, de maneira rápida e violenta, pela encosta das altas montanhas, arrastando consigo fragmentos de rochas, florestas, habitações etc.

avião fotogramétrico. Tipo de aeronave adaptado com câmara fotogramétrica e dotado de grande autonomia de voo, boa estabilidade, excelente visibilidade do posto de navegação, etc.

Aviomap AMH. Moderno instrumento da *Wild*, para restituição gráfica ou digital em qualquer escala.



O Aviomcp AMH, para restituição gráfica ou digital, com o Aviotab TA, da Wild.

aviso. 1. Informação chamando especial atenção a algum fato, habitualmente uma área perigosa representada numa carta. 2. Navio pequeno para transmissão de ordens ou avisos oficiais.

avoirdupois. Sistema de pesos usados nos países de língua inglesa para fins comerciais, cujas unidades são: o grão, a dracma, a onça, a libra, o quintal e a tonelada.

avos. Palavra adicionada, na escritura das frações ordinárias, ao número cardinal que figura no seu denominador, quando este é superior a 10, e não é potência de 10.

azimute. Arco do horizonte medido a bússola entre um ponto fixo (em astronomia, geodésia — o Polo Sul; em navegação — o Polo Norte), e o círculo vertical que passa através do centro de um objeto; coordenada celeste horizontal que corresponde ao ângulo que faz uma vertical fixa, tomada por base, com a vertical de um astro.

azimute, ângulo de. Ângulo inferior a 180° entre o plano do meridiano celeste e o plano vertical contendo o objeto observado, lido da direção do polo elevado; em triangulação ou em poligonização, ângulo através do qual o cálculo do azimute é executado.

azimute astronômico (duma direção num lugar). Ângulo diedro formado pelos semiplanos limitados pela vertical do lugar considerado, e contendo respectivamente a direção considerada e uma paralela à linha dos polos terrestres, contado geralmente de 0° a 360° .

azimute astronômico de um astro. Arco do horizonte entre o ponto sul e a vertical do astro.

azimute astronômico de uma direção terrestre. Ângulo formado pela direção com a mediana do lugar.

azimute da quadrícula. Ângulo no plano da projeção medido no sentido dos ponteiros

do relógio entre o meridiano central e uma linha reta de um sistema de coordenadas plano-retangulares.

azimute de altura. Azimute determinado pela solução do triângulo de navegação com a altura, declinação e latitudes dadas.

azimute de Laplace. Azimute geodésico de uma direção obtido a partir do azimute astronômico da mesma, corrigido pelos efeitos do desvio da vertical mediante a aplicação da equação de Laplace.

azimute de um astro. Coordenada do sistema horizontal igual ao ângulo diedro entre o plano meridiano celeste do observador e o plano vertical que contém o astro; mede-se sobre o horizonte celeste do observador a partir da projeção do polo elevado, 0° a 360° no sentido sul, oeste, norte e este. É uma coordenada local, pois depende da posição do observador na superfície terrestre.

azimute direto. Ver *azimute*.

azimute geodésico (de uma direção em um ponto considerado). Ângulo diedro formado pelos semi-planos limitados pela normal do elipsóide passando pelo ponto considerado e contendo respectivamente a direção considerada e o eixo de revolução do elipsóide.

azimute geodésico projetado. Ângulo compreendido entre a paralela ao meridiano central e a tangente à projeção da linha geodésica que une dois pontos da carta.

azimute inverso. Ângulo horizontal formado por uma linha geodésica com o plano do meridiano, no extremo oposto ao ponto da observação. Se o azimute da linha PQ é conhecido, o azimute da linha QP se chama inverso. A causa da convergência de meridianos, os azimutes direto e inverso de uma

linha não diferem exatamente em 180° , exceto quando P e Q se encontram em um mesmo meridiano geodésico ou quando as latitudes geodésicas de ambos os pontos são iguais a zero. O mesmo que *azimute recíproco*.

azimute magnético (de uma direção em um lugar). Ângulo diedro formado pelos semi-planos limitados pela vertical do lugar considerado, e contendo respectivamente a direção considerada e a do norte magnético. É em geral, calculado a partir do norte magnético (0°), no sentido dos ponteiros do relógio até 360° .

azimute pelo processo de hora. Ver *processo de hora*.

azimute pelo processo do Sol baixo. Ver *Sol baixo*.

azimute plano. Qualquer plano vertical.

azimute por alturas correspondentes do Sol. Observação do Sol, antes do meio-dia (a Este), e quando o mesmo atingiu igual altura depois do meio-dia (a Oeste), e a direção terrestre.

azimute por oitante. Observação da estrela Oitante em um instante qualquer, longe do meridiano, quando conhecidas a latitude e a longitude do lugar.

azimute recíproco. Ver *azimute inverso*.

azimute transportado da quadrícula. O ângulo no plano de projeção entre uma linha e uma linha norte-sul ao quadriculado.

azóica. Era geológica primitiva caracterizada pela ausência de fósseis.

azóico. Ver *arqueano*.

azurita. Carbonato básico de cobre; minério de cobre.

B

B. Símbolo, que na classificação de Köppen, significa clima seco; símbolo de *bel* (unidade de nível de potência).

b. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa o mês mais quente, abaixo de 22°C.

Babinet. Processo que consiste na determinação do azimute pela observação de duas elongações, um a Este e outro a Oeste. O mesmo que *processo dos quatro trajetos*.

bacia. Depressão de forma variada ou conjunto de terras pouco inclinadas, podendo ser ou não ocupada com rios, lagos etc.

bacia de deposição. Área continental deprimida, onde os sedimentos ficam acamados.

bacia de drenagem. O mesmo que *bacia hidrográfica*.

bacia de sinclinal. Parte côncava do solo que coincide com uma depressão relativa, cuja explicação se encontra na própria estrutura das camadas da região.

bacia fluvial. O mesmo que *bacia hidrográfica*.

bacia hidrográfica. Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. O mesmo que *bacia de drenagem* e *bacia fluvial*.

bacia sedimentar. Depressão com detritos carregados das águas circunjacentes.

bacia tectônica. Unidade morfológica caracterizada por constituir depressões originadas pelo diastrofismo, e entalhadas de sedimentos arrancados das regiões mais altas.

baía. 1. Reentrância da costa, pela qual o mar penetra no interior das terras, menor porém do que o golfo. 2. Lago em Mato Grosso.

bairro. Divisão de uma cidade para fins administrativos.



Detalhe da margem direita do rio Paraguai com as lagoas (baías) Vermelhas, Conceição e do Castelo.

baixada. Planície entre montanhas; depressão do terreno, junto de uma cumeeada.

baixa-mar. Nível mínimo da curva da maré; maré baixa; maré vazia.

baixa-mar internacional. Plano de referência abaixo do nível médio do mar situado a meia distância da baixa-mar média e a preamar média multiplicado por 1,5.

baixo (ou baixo). Banco de areia, sobre o qual tem pouca altura a água do mar, ou do rio; espécie de enseada que os rios formam nos terrenos marginais, e onde, por ocasião das vazantes, a água se empoça (AM).

Back, George (1796-1878). Almirante inglês, navegador ártico.

Baffin, William (1582-1622). Navegador inglês, foi o primeiro que explorou o mar (de Baffin), entre a Groenlândia e o arquipélago Ártico.

Bailly, Jean Silvain (1736-1793). Político e astrônomo francês.

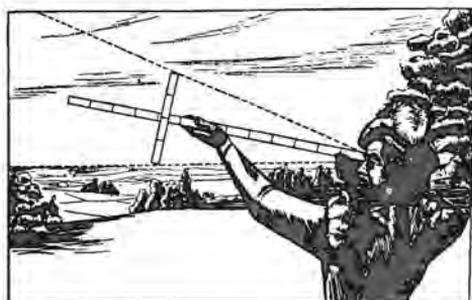
balanço. Rotação de uma fotografia no seu próprio plano, em torno da fotografia perpendicular; ângulo no ponto principal de uma fotografia medido na direção dos ponteiros

do relógio, desde o eixo-Y positivo até a linha principal no ponto nadiral.

Balboa, Vasco Nuñez de (1475-1571). Navegador espanhol chegou ao istmo de Panamá em 1510. Três anos depois cruzou o istmo e chegou ao oceano Pacífico.

balcânicos. Relativo à Iugoslávia, Albânia, Grécia, Romênia, Bulgária e Turquia.

bailestilha. Instrumento náutico para tomar a altura dos astros.



A *bailestilha*, instrumento usado durante séculos para a medida da altura do sol.

Balraya, Afonso Gonçalves (1434). Explorador português.

baliza. Marco; estaca ou outro objeto que marca um limite.

balizamento. Limpeza de uma faixa de terreno para posterior medição de uma base.

Ball. Diz-se do método de alturas iguais, o qual só utiliza estrelas situadas nos quadrantes.

Balplex. Instrumento de restituição estereofotogramétrica, semelhante ao alemão *Multiplex*, mas de construção americana (Bausch and Lomb).

balsa. Jangada para atravessar rios.

banco. Ilhota de aluvião; baixio; camada de pedra.

banco de dados cartográficos em dígitos. Conjunto de informações cartográficas digitalizado em fita magnética.

Bandeira do Brasil, A. Obra ilustrada a cores, editada pela Fundação IBGE em 1972 (atualmente em 2.^a edição), de autoria de Raimundo Olavo Coimbra. Trata-se de um estudo, dividido em três partes, das raízes histórico-culturais da bandeira brasileira. A primeira parte traz a história da bandeira em geral, desde as épocas mais remotas. A segunda, a evolução e o significado de todas as bandeiras históricas luso-brasileiras. A terceira trata, especificamente, da história e significado do atual modelo da bandeira nacional.

bangüê. Propriedade rural com canaviais e engenho (de bangüê).

banhado. Extensões de terras baixas inundadas por rios.

banho. Líquido em que se mergulham substâncias para tingir as chapas para sensibilização (fotografia e gravura).

Banks, Sir Joseph (século XVIII). Botânico inglês que integrou a equipe de James Cook, no *Endeavour* e que o auxiliou na observação da passagem do planeta *Vênus*. Vinte anos mais tarde efetuou uma exploração à África. O principal objetivo desta exploração foi o conhecimento do continente, e, em 1795 os seus membros conseguiram os serviços de um doutor escocês de 24 anos de idade, Mungo Park. Ver *Endeavour* e *Park, Mungo*.

banqueta continental. O mesmo que *plataforma continental*.

banquisa. Acúmulo de gelo flutuante junto aos litorais nas altas latitudes.

Barents, Willem (1597). Navegador holandês, descobridor do arquipélago ártico Spitsbergen, situado a noroeste do mar de Barents.

barisfera. Parte central da esfera terrestre, constituída de metais sob elevada temperatura.

Bar-Jacob, Abraham. Cartógrafo flamengo do século XVII, autor de um dos primeiros mapas hebreus da Terra Santa, executado em 1695.

baroaltímetro. Barômetro destinado à medição de alturas.

barógrafo. Aparelho que registra contínua e automaticamente as variações da pressão atmosférica.

barômetro. Instrumento destinado a medir a pressão atmosférica.



Um barômetro comum.

barômetro aneróide. Barômetro de Vidi ou de Bourdon, que não se baseia no princípio de Torricelli, isto é, não funciona a mercúrio, baseando-se na elasticidade de lâminas metálicas. Chamado, também, *aneróide*, simplesmente, e ainda, *barômetro metálico*.

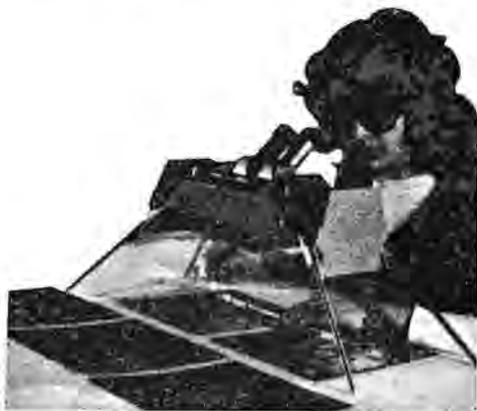
barômetro de mercúrio. Barômetro em que a pressão atmosférica é equilibrada com o peso de uma coluna de mercúrio.

barômetro hipsométrico. Instrumento por meio do qual se determina a pressão a partir da tensão do vapor d'água saturado.

baroscópio. Espécie de balança usada em física para mostrar a pressão vertical do ar e demonstrar o princípio de Arquimedes aplicado aos gases.

barra. Banco de areia, cascalho, ou outro material, à boca de um rio ou porto, geralmente obstáculo para a navegação; entrada de um porto, foz de um rio.

barra de paralaxe. Dispositivo munido de micrômetro para a determinação da paralaxe, e usado conjuntamente com um estereoscópio de espelho; estereômetro.



Estereoscópio de espelhos, Wild ST4. Este instrumento dispõe de um estereomicrometro para a medição de paralaxes.

barras alternadas. Conjunto de faixas retas unidas entre si, de largura eventualmente diferente, e repetidas na mesma ordem. São usadas, em cartografia temática, para a representação qualitativa e quantitativa de diferentes fenômenos coexistentes numa determinada área.

barracão. Morada do dono do seringal ou de seu administrador, a um tempo habitação e depósito de gêneros de primeira necessidade e da borracha extraída. (AM).

Barral. Hidrógrafo militar francês, no comando da gabarra "Emulation", realizou levantamentos da baía de Guanabara em 1826, e do sul do Brasil em 1833.

barreira. Corte produzido pelas ondas na base das colinas que margeiam o Atlântico;

lugar escarpado à margem de um rio; formações terciárias que aparecem como falésias costeiras, desde o Amapá até a Guanabara.

barreiro. 1. Lugar de onde se tira barro para a fabricação de tijolos e telhas. 2. Poço cavado em terreno argiloso para deter e conservar algum tempo as águas das chuvas (PE e AL): 3. Lugar de terra alagada, na mata, onde os animais escavam e refocilam (AM e MT).

Barreiros, Gaspar (-1574). Escritor português, autor de "Corografia de alguns lugares, desde Badajos até Milão em Itália".

Barrow, John (1764-1848). Viajante e geógrafo inglês.

Bartolomeu Dias. Célebre navegador português. Ignora-se onde e quando nasceu. Em 1486, D. João II lhe confiou o comando de duas caravelas para ir colher notícias do *Preste João*. Nesta viagem (em 1487), descobriu o cabo (que tem o seu nome), na costa ocidental da África, à entrada da angra dos Ilhéus. Ele chamou o cabo *Tormentoso*, que D. João II substituiu pelo de *Boa Esperança*. Acompanhou Cabral na viagem de descobrimento do Brasil, mas morreu em naufrágio no próprio cabo por ele descoberto três anos antes. Ver *Boa Esperança*.

basalto. Rocha efusiva de cor escura, pesada, tendo como minerais essenciais o piroxênio augítico e feldspatos calcossódicos. A sua decomposição dá aparecimento a uma argila de coloração vermelha — a terra roxa do sul do Brasil.

basculamento. Movimento leve de rotação imprimido num modelo ou num fotolito, em torno de um eixo situado no seu plano, tendo como finalidade modificar a relação de certas dimensões da imagem.

base. 1. Numa rede de triangulação, linha que se mede diretamente no terreno com extrema precisão, e cuja longitude se toma como partida para o cálculo dos demais dados da estrutura. 2. Suporte de uma emul-

são, devendo possuir transparência, flexibilidade, elasticidade, baixa expansão térmica, baixa inflamabilidade, força de extensão e isenção de manchas.

base aérea. 1. Aeroporto militar com o máximo de facilidades para manutenção e reparo de aeronaves, além de serviço de suprimentos para todos os fins de aeronáutica. 2. (fotogram.) Linha que liga duas estações aéreas.

Base Allyrio de Mattos. Base geodésica localizada em Cuiabá, em homenagem ao primeiro diretor da *Divisão de Cartografia* (IBGE), e cujo monumento foi inaugurado em 1972 pelo presidente do IBGE, *Isaac Kerstenetzki*, com a presença do titular da *Diretoria de Geodésia e Cartografia*, *Miguel Alves de Lima* e do próprio homenageado.

base aproximada. Operação que consiste na primeira base estereoscópica calculada para o restituidor, antes do nivelamento.

base de acetato. Material plástico transparente que recebe uma camada com uma emulsão fotográfica, e que é composta de acetato de celulose, praticamente não inflamável.

base de aferição. Conjunto de estações destinado a estabelecer os erros de instrumentos de medição por comparação de suas indicações contra valores relativos a essas estações.

base (de filme). Fino e flexível material plástico transparente, de nitrato de celulose, acetato ou material similar, o qual recebe uma camada com uma emulsão sensível à luz, e que é usado para a tomada de fotografias.

base de triangulação. Lado de uma rede de triangulação medido diretamente com uma precisão estabelecida, a partir da qual são obtidas por cálculo sucessivo as longitudes dos demais lados das figuras que formam a rede.

base estável. Denominação comum que se usa para o material cartográfico que possui um alto grau de estabilidade dimensional. Ver *poliéster*.

base estereométrica. A distância interpupilar, que varia de 60 a 69 mm.

base estereoscópica. Valor em milímetros entre os pontos principais de duas fotografias aéreas consecutivas.

base estereoscópica do instrumento. Distância em milímetros sobre o eixo do x entre os centros perspectivos do instrumento.

base (geodésica). Linha cujo comprimento, medido por processo direto, e de acordo com prescrições internacionais, é reduzido ao nível médio dos mares, permite o início dos cálculos dos triângulos de uma rede, cujos ângulos foram compensados.

base ocular. Ver *distância interpupilar*.

bases de verificação. Tipo de medidas diretas de novos lados de triângulos a fim de verificar a precisão de um levantamento.

basímetro. Fita ou fio para a medição direta de bases.

Baskerville, John (1706-1775). Tipógrafo inglês.

Bass, George (1812). Navegador e descobridor inglês.

Bates, Henry Walter (1825-1887). Naturalista e geógrafo inglês.

batimétrico. Relativo à medição do relevo submarino.

batimetro. Instrumento usado para a determinação das profundezas do oceano.

batiscafo. Câmara mergulhadora concebida por *Auguste Piccard*, que a utilizou em 1948 (sem ninguém no seu interior), e que atingiu a profundidade de 1.372 metros, próximo a Dacar. Em 1953, construiu um novo batiscafo, o *Trieste*, que, em companhia de seu filho *Jacques*, atingiu a profundidade de 3.170 metros, próximo à ilha de Capri, no Mediterrâneo. Em 1960, com a cooperação da *Marinha Americana*, *Jacques Piccard* e o tenente americano *Donald Walsh* desceram a 11.770 metros, na fossa das Marianas, ao sul da ilha de Guam.

batisfera. Esfera de aço concebida por *Otis Barton* para a investigação das profundidades

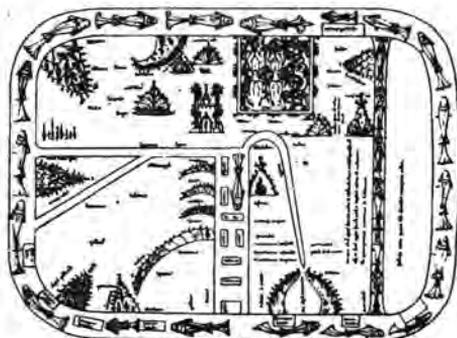
oceânicas. Foi usada pelo americano *William Beebe* que atingiu, em 1930, 457 metros e quatro anos mais tarde, cerca de 930 metros.

batográfico. Relativo ao relevo submarino.

batolito. Grande massa de magma que se encontra nas profundezas da litosfera.

bauxita. Hidróxido de alumínio; minério de alumínio.

Beatus (século VI d. C.). Monge beneditino espanhol, autor de um mapa retangular do mundo, orientado, como todos os do período medieval, para o leste (o *Paraíso Terrestre*), de 787.



O mundo retangular de Beatus, concebido em 787 d. C. Observe-se a orientação para o leste, "onda fica o Paraíso Terrestre". Notem-se Adão e Eva, e a serpente.

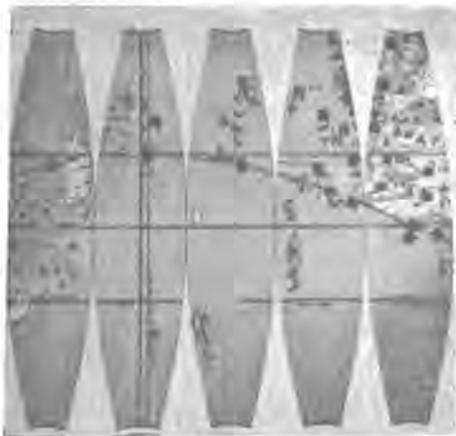
Beaufort, Francis (1774-1857). Hidrógrafo inglês, autor da *escala de Beaufort*, em 1805, na qual a força do vento é indicada por números (0 a 12). Ver *anemógrafo*.

Becquerel, Antoine César (1788-1878). Físico francês, autor de trabalhos sobre as pilhas, a eletroquímica e a telegrafia.

Becquerel, Antoine Henri (1852-1908). Físico francês, estudou a fosforescência e descobriu a radioatividade, em sais de urânio.

Beebe, William. Ver *batisfera*.

Behaim, Martin (1459-1507). Cosmógrafo e navegador alemão, acompanhou Diogo Cão no descobrimento da costa ocidental da África, introduziu o astrolábio nos navios e construiu o primeiro globo.



Parte do globo de Martin Behaim, o primeiro que foi construída, vendo-se o grande vazio entre a África e o Japão (Cipango).

Beiträge zur deutschen Kartographie. Autor: H. Praesent (1921)

bel. Unidade de uma escala numérica, cujos valores são dados pelo logaritmo decimal da relação entre o valor considerado de uma potência e um valor de potência somado como referência.

Bellot, Joseph René (1826-1853). Navegador ártico francês.

Belt, Thomas (1832-7878). Geólogo e naturalista inglês.

Beníncasa, Gracioso. Autor de uma reprodução, em 1482, de um mapa de

Kretschmer, onde se vê representada a *isola de braçill*.

Benoit e Guillaume. Diretores do órgão internacional de Pesos e Medidas, os quais descobriram o metal *invar*, e o aplicaram na metrologia e na medida das bases geodésicas.

berço. Dispositivo sobre o qual se assenta a câmara fotogramétrica, a fim de reduzir ao mínimo as vibrações do avião durante o vôo.

Bering, Vitus (1680-1741), Navegador dinamarquês, descobriu em 1728 o estreito que tem o seu nome.

Berthoud, Ferdinand (1727-1807). Relojoeiro suíço, inventor do *relógio marítimo* para determinar as longitudes no mar.

Bertrand, Joseph (1822-1900). Matemático francês, autor de trabalhos sobre o cálculo diferencial e das probabilidades.

Beschrying van oud en nieuw oost Indien. Autor: François Valentyn (1724-1726).

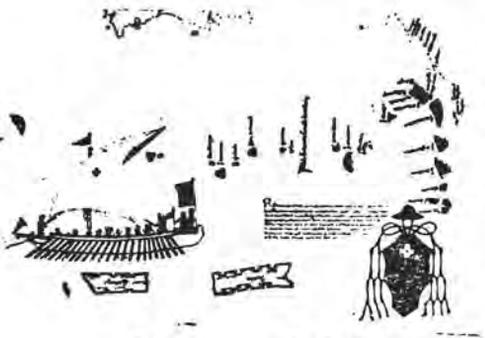
Bessarábia. Região no sul da Europa, entre os rios Prut e Dniester.

Bessel. Ver *Elipsóide Internacional de Referência*.

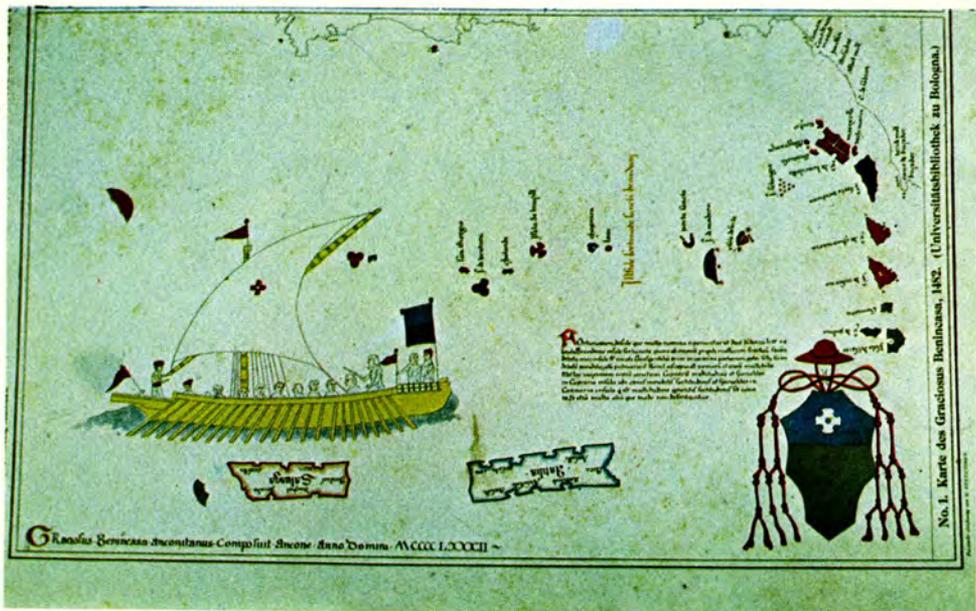
Bessel, ano fictício de. Intervalo de tempo que leva o Sol médio em dar uma volta completa ao redor do equador, a partir do ponto de origem em que a sua ascensão reta afetada da aberração e contada do equinócio médio da época é igual a 18 horas e 40 minutos (280°). O mesmo que *ano astronômico*.

Bessel, constantes estelares de. Quantidades que usadas juntamente com os números de Bessel ou com os números independentes, permitem reduzir posições médias de estrelas a posições aparentes. Dependem das posições das estrelas (ascensão reta e declinação), da eclíptica e de algumas constantes da precisão.

Bessel, elipsóide de. Elipsóide de referência cujas dimensões aproximadas são: semi-eixo maior = 6377397,2 m; elipsidade = 1/299,15.



O famoso mapa de Benincasa.



MAPA DE BENINCASA

Esta carta foi desenhada em Ancona, em 1482. Reproduzida do atlas de Kretschmer, do século XIV, apresenta, da esquerda para a direita, os Açores, onde se vê a isola de braçill. Em seguida vem o pequeno grupo da Madeira e, na extrema direita, de cima para baixo, vêem-se as Canárias com a última ilha, de Ferro, que, em 1634, foi, por decreto de Luís XIII, até cerca de 1800, o meridiano de origem dos mapas franceses.

Bessel, fórmula de passagens meridianas de. Fórmula utilizada quase que exclusivamente nos observatórios fixos para calcular a correção a ser aplicada nas observações meridianas no tempo registrado da passagem da estrela, para reduzi-lo ao meridiano, levando em conta os erros instrumentais em azimute, inclinação do eixo secundário e colimação.

Bessel, números de. Constantes utilizadas na redução de posições médias de determinadas estrelas para o início do corrente ou do próximo ano de Bessel, a posições aparentes para a época de observação, que levam em conta a precessão nesse intervalo e a nutação e a aberração anual para a época. São termos que dependem da época da observação e se acham tabulados nas efemérides para cada dia a 0 h de tempo de efemérides ou 0 h de tempo sideral de Greenwich.

betume. Substância natural escura, pegajosa e inflamável, constituída de hidrocarbonetos naturais, podendo ser líquida ou sólida.

bibliografia cartográfica. Relação de cartas e mapas com a descrição detalhada de cada obra, permitindo, assim, a identificação, pertencente a uma região geográfica, a um assunto e a um autor determinado.

Bibliographie de l'Oeuvre de Pierre Apian. Autor: F. van Ortroj (1901).

Bibliographie der Gesamtkarten der Schweiz ... bis 1802. Autor: W. Blumer (1957).

Bibliographie sommaire de l'oeuvre mercatorienne. Autor: F. van Ortroj (1920).

Bibliography of Ptolomy's Geography. Autor: J. Winsor (1888).

bibliography of works of sir Isaac Newton, A. Autor: George J. Gunter (1907).

Biblioteca geographica. Autor: Wilhelm Engelmann (1858).

Biblioteca y mapoteca histórico-geográfica de la República Argentina. Autor: Gaspar Soria (1913).

bibliotecas. Algemeen Rijksarchief, Haia; Bayerische Staatsbibliothek, Munique; Biblio-

teca e arquivo público do Pará; Bodlein Library, Oxford; Central da Marinha, Lisboa; da Ajuda, Lisboa; da Casa Cadaval, Muge; da Casa da Insua, Costendo; da Casa de Bragança, Vila Viçosa; da Casa Palmela, Lisboa; Diretoria do Serviço Geográfico (Ministério do Exército, Rio de Janeiro); do Agrupamento de Estudos de Cartografia Antiga, Lisboa e Coimbra; do Gabinete de Estudos Históricos de Fortificações e Obras Militares, Lisboa; do Instituto Geográfico e Cadastral, Lisboa; do Palácio El Escorial, Madrid; do Palácio Nacional, Madri; Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel; Hispanic Society of America, Nova Iorque; Huntington Library, San Marino, Califórnia; Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, Rio de Janeiro; John Carter Brown Library, Providence; Koninklijk Nederlandsch, Aardrijkskundig Genootschap, Amsterdão; Library of Congress, Washington, D.C.; Library of the University of Kansas City, Illinois; Library of the University of Yale, Connecticut; Medicea Laurenziana, Florença; Ministério das Relações Exteriores, Rio de Janeiro; Nacional, Lisboa; Nacional, Madri; Nacional do Rio de Janeiro; Nationale, Paris; Nazionale Centrale, Florença; Newberry Library, Jenkinton, Pennsilvania; "Österreichische Nationalbibliothek, Viena; Pública e Arquivo Distrital de Évora; Riccardiana, Florença; Royal Geographic Society, Londres; Serviço Histórico Militar, Madri; Sociedade de Geografia de Lisboa; Thüringische Landesbibliothek, Weimar; Universiteitsbibliotheek, Amsterdão; Vaticana, Santa Sé.

Bibliotheca geographica germaniae. Autor: Paul Richter (1896).

bicromato de amônio. Sal formado pela neutralização do ácido crônico com a amônia; geralmente usado na fotolitografia como agente sensibilizador.

bicromia. Processo de impressão em que são utilizados dois clichês de autotipia com tintas diferentes, em impressões sucessivas superpostas ou não; estampa ou impresso por esse processo.

biela. Peça de máquina, a qual serve para comunicar ou transformar o movimento retilíneo alternativo em circular contínuo.

Biela, Wilhelm (1680-1768). Astrônomo austríaco, observou e estudou o cometa que recebeu o seu nome.

Bilby, torre de. Torre de triangulação que consiste de dois tripés de aço ou duralumínio, um incluído no outro. A sua ereção ou desmontagem são rápidas e é de fácil transporte.

binômio. Expressão algébrica composta de dois termos, separados pelo sinal + ou -.

Bio-bibliographie de Gemma Frisius. Autor: F. van Ortroy (1920).

biogeografia. Estudo da distribuição geográfica dos seres vivos, no globo terrestre.

Biographisch Woodenboek van Noord-Nederlandsch graveurs. Autor: J.C. Waller (1938).

biologia. Ciência que estuda os seres vivos e suas relações.

biosfera. Zona da litosfera, da hidrosfera, e da atmosfera onde existe a vida.

Birdseye, Claude Hale (1878-1941). Engenheiro militar americano. O primeiro presidente da *Sociedade Americana de Fotogrametria*. Escreveu, em revistas, vários trabalhos sobre métodos e instrumentos, no mapeamento estereofotográfico; reprodução de mapas; mapeamento nacional (EUA) etc.

bissetor. Plano que passa pela interseção de outros dois, formando com estes, ângulos diedros iguais.

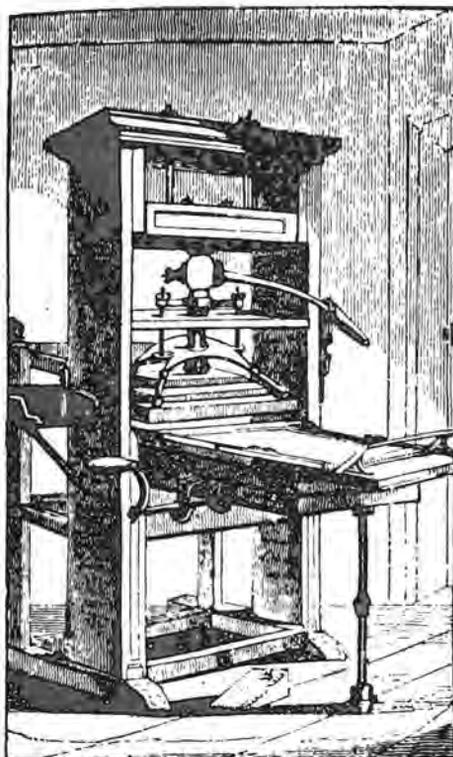
bitola. 1. Medida pela qual se faz qualquer trabalho; padrão; norma. 2. Largura de ferrovia.

bitola estreita. Qualquer bitola (de ferrovia) menor do que a normal do país; a inferior a um metro.

bitola larga. Qualquer bitola (de ferrovia) maior do que a normal do país; a superior a um metro.

bitola normal. Bitola das principais ferrovias do país; a de um metro.

Black, James Wallace. Fotógrafo americano, obteve, em 1860, com uma chapa úmida de colódio, uma vista aérea de Boston, tirada de um balão, por Samuel Archer King no mesmo ano.



A prensa de Blaeu.

Blaeu, Guilherme Janszoon. Juntamente com os seus filhos, João e Cornelio, os mais importantes cartógrafos holandeses. Ver *Atlas Blaeu*.

Blaeu's Atlas (in Imago Mundi). Autor: J. Keuning (1959).

Blanchard, Raoul (1877-1965). Geógrafo francês, autor de várias obras, inclusive *Les Alpes Occidentales*, em 12 volumes.

blanqueta. Chapa de borracha esticada sobre o tambor duma impressora offset, destinada a transportar a imagem de tinta da super-



O mapa do Brasil, orientado para o oeste (raro), do *Novus Atlas de Blaeu*.

fície impressora para a superfície de impressão.

Blatt der kompassrose, Das. (in *Jahrsbericht der Geographische Gesellschaft in München*). Autor: Albert Schüick (1890).

blenda. Ver *esfarelita*.

bloco. Conjunto de faixas de vôos considerados por ocasião da aerotriangulação.

bloco continental. O continente e a plataforma litoral correspondente.

bloco-diagrama. Interpretação gráfica perspectiva de mapa ou de fotografia duma determinada área, mostrando em geral, além da geomorfologia, os cortes geológicos contíguos em relação à topografia.

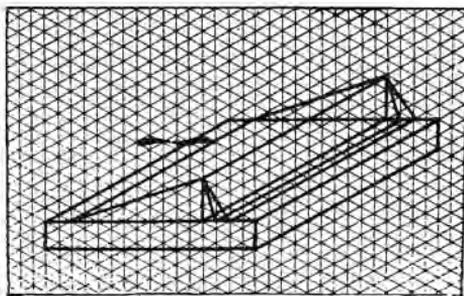
bloco-diagrama isométrico. Aquele que é construído num quadriculado formado por dois sistemas de paralelas, de igual espaçamento, que se cortam formando losangos, que, por sua vez, são cortados por outro sistema de paralelas verticais, que passam pelos vértices dos citados losangos no sentido da menor diagonal.

blocos continentais, teoria dos. Hipótese segundo a qual a crosta terrestre está dividida em uma série de grandes chapas ou blocos superficiais, que por ação de causas internas e externas, se deslocam uns em relação aos outros.

bloquear. Ver *opaco*.

blueline. Imagem obtida através de um negativo, a qual é conseguida com uma camada de sal de ferro que se decompõe pela exposição da luz resultando numa cor azul. É em geral impresso em plástico ou papel, e usado para orientar o desenho ou a gravação. O mesmo que *cópia em azul*.

Boa Esperança. Cabo no sul da África, contornado pela primeira vez, em 1487, por Bartolomeu Dias, que só o descobriu quando o dobrou pela segunda vez, já no regresso da sua aventurosa viagem ao longo de costa oriental africana. Como o tivessem assaltado violentas tempestades, deu ao cabo o nome *Tormentoso* ou das *Tormentas*, nome que D. João II substituiu pelo atual. Ver *Bartolomeu Dias*.



A

Bloco-diagrama isométrico.

boca. Barra (de rio) ou baía.

boca da serra. Garganta pela qual se sobe ao planalto.

bocaina. Depressão de serra; vale ou canhada entre duas elevações do terreno; entrada de canal ou rio; braço de água ou furo que liga um lago a um igarapé (AM).

boçoroca. Ver *voçoroca*.

Bode, Johnn Elert (1747-1826). Astrônomo alemão que publicou uma lei (de Bode) descoberta em 1772 pelo astrônomo Ticio, a qual, expressada por uma série geométrica de números simples, indica a distância aproximada dos planetas a partir do Sol.

Bodoni, Giambattista (1740-1813). Impressor e gravador italiano, orientalista, cujas edições primorosas lhe valeram uma pensão de 18.000 francos, concedida por Napoleão.

Boletim Geográfico. Órgão trimestral (anteriormente mensal), editado pelo IBGE desde 1943. Extinto em 1978.

boneco. Modelo de um livro (ou folheto) falso constituído de folhas em branco, em número, qualidade e formato, iguais aos de determinado volume, com mapas ou ilustrações etc. a fim de que se tenha idéia de todas as características da obra planejada.

Bonne, Rigobert (1727-1795). Cartógrafo francês autor de famosa projeção que traz o seu nome.

book of days, The. Autor: Robert Chambers (1863 a 1914).

Book of Old Maps Delineating American History... to the Close of the Revolutionary War, A. Autores: E. D. Fite e A. Freeman (1926).

Book of scripts, A. Autor: A. Fairbank (1949).

Boone, Daniel (1734-1820). Explorador e colonizador americano. Fundou em 1769 o primeiro estabelecimento permanente do Kentucky.

boqueirão. Abertura ou garganta estreita cortada, por vezes, em serras, por onde passa um rio.

Borda, Jean Charles (1733-1799). Matemático e astrónomo francês.

borda externa. Conjunto de traços para efeito estético na parte externa da moldura.

borda interna. Conjunto de traços marcados sistematicamente pelas graduações das redes geográficas e quilométricas.

borda simples. Traço simples marcado pelas graduações das redes geográficas e quilométricas.

Bordone, Benedetto. Autor de um mapa de 1533, onde ainda aparece a *ilha Brasil*. Ver *Benincasa, Gracioso e Brasil I*.

Bóreas. Denominação antiga do vento norte.

borrões. Manchas de tinta surgidas numa folha impressa.

bosque. Grande arvoredo; mata.

Boss. Diz-se da publicação (catálogo) do maior número conhecido de estrelas.

bota. Medida de capacidade correspondente a c. 435 l. (usada em Portugal).

botânica. Ciência que estuda os vegetais.

Bougainville, Louis Antoine de (1729-1811). Navegador francês.

Bouguer, anomalia de. Ver *anomalia da gravidade*.

Bouguer, Pierre. Matemático e geodesta francês, integrante da missão geodésica enviada pela França ao Peru, em 1736.

Boundary-making. A handbook for Statesman, treaty editors, and boundary commissioners. Autor: Stephen B. Jones — Washington, 1945.

Bowman, Isaiah (1878). Geógrafo americano, nascido no Canadá.

braça. Antiga unidade de comprimento equivalente a 2,2 metros; unidade de comprimento do sistema inglês, equivalente a 1,8 metros.

 San Giorgio

 J. de ventura

 B. cholonu

 Isola de braçill

 B. chuprara

 O luou

 M. ile fortunale sancti brandanij

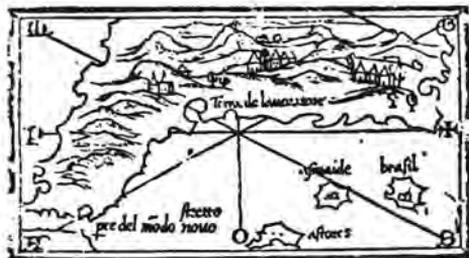
Detalhe do mapa de Benincasa de 1482, onde, no centro, está a *isola de braçill*.

braço (de rio ou de mar). Esteiro.

Bradley, James. Astrônomo inglês que descobriu em 1725, o desvio dos raios luminosos na estrela *gama* do Dragão.

Brahe, Tycho (1546-1601). Astrônomo dinamarquês, cujas observações permitiram Kepler enunciar as suas leis acerca dos planetas.

branqueador. Composto químico empregado para dissolver imagens de prata, e que é usado na reversão, tonalidade, intensificação e processos coloridos.



Permanece ainda a ilha Brasil neste mapa de 1533.

Brasil. 1. Nome representado pela primeira vez em mapa, em 1325, e que figura no mapa de Gracioso Benincasa, de 1482, correspondendo a uma ilha do Oceano Atlântico, nas proximidades do atual arquipélago dos Açores (sic. *isola de braçill*). 2. Monte na ilha Terceira (Açores) de 1666 metros, junto à localidade de Angra.



Mapa da ilha Terceira (dos Açores). No Sul, próximo a Angra, vê-se o monte Brasil.

Brasil. Madeira de tinturaria abundante no Brasil no século XVI, e que já era conhecida dos europeus, séculos antes do descobrimento do Brasil, sob os nomes de *braçill*, *braxil*, *bersill* etc.

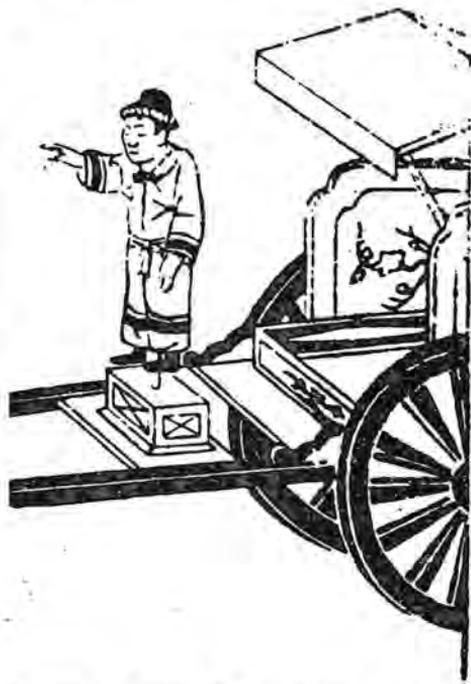
brejo. Terreno plano, encharcado, que aparece nas regiões de cabeceira, ou em zonas de transbordamento de rios; qualquer lugar baixo onde há nascentes, olhos d'água, cacimbas.

Brewster. Físico escocês, inventor do caleidoscópio, construiu em 1844 um estereoscópio de lentes.

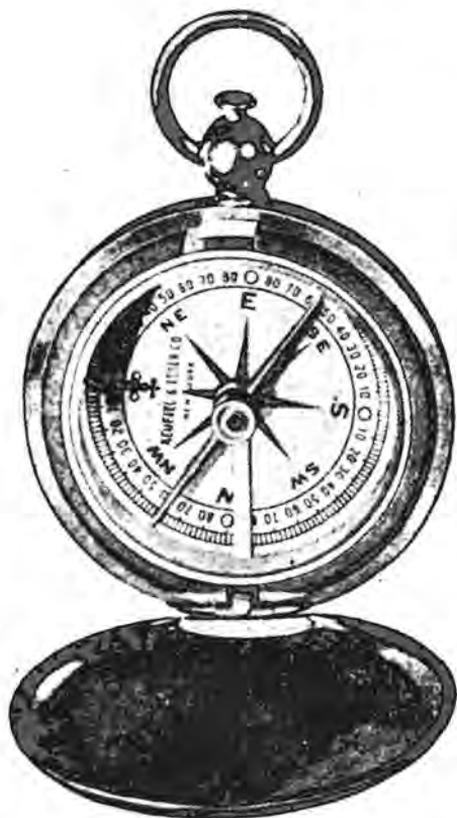
Briggs, Henry (1561-1630). Matemático inglês, proponente dos logaritmos.

brilho. Grau de intensidade de uma cor.

brisa. Vento de pouca velocidade, brando e fresco; vento periódico, típico das regiões marítimas ou até onde vai a influência do mar.



Representação antiga da bússola chinesa; o carro indicando o sul.



Bússola portátil.

British Maps and Map-makers. Autor: E. Lynan (1944).

British mariner's guide, containing complete and easy instructions for the discovery of the longitude at sea, The. Autor: Nevil Maskelyne (1767).

British Topography. Autor: R. Gouch (1780).

brometo, papel. Papel que tem uma emulsão composta essencialmente de brometo de prata, e que é geralmente empregado para as ampliações.

bronze. Tipo de liga à base de cobre.

Brooks, Alfred Hulse (1871-1924). Geólogo e geógrafo americano.

Brunhes, Jean (1869-1930). Geógrafo francês, autor da *Geografia Humana*.

bueiro. Estrutura para conduzir a drenagem, sob um aterro, de um lado para outro.

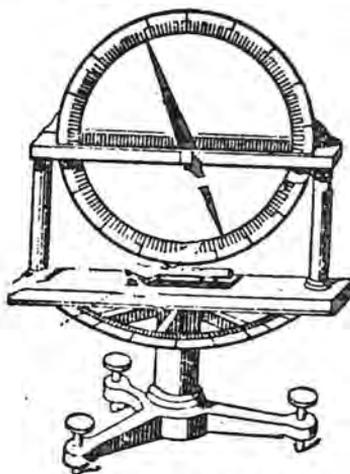
buraco. Todo espaço em que as fotografias aéreas não oferecem um mínimo de recobrimento exigido. Tanto pode significar um espaço não coberto, isto é, não fotografado, quanto um espaço em que o mínimo de superposição exigida não foi obtida.

Bureau Hidrográfico Internacional (BHI). Organização intergovernamental, com sede em Mônaco, ligada diretamente à cartografia.

Bureau of Land Management. Órgão norte-americano mantido pelo *Departamento do Interior*, responsável pelo levantamento cadastral de todas as terras públicas.

burgo. 1. Povoação de certa importância; vila; aldeia, casa nobre; arrabalde da cidade. 2. Cascalho, pequeno seixo.

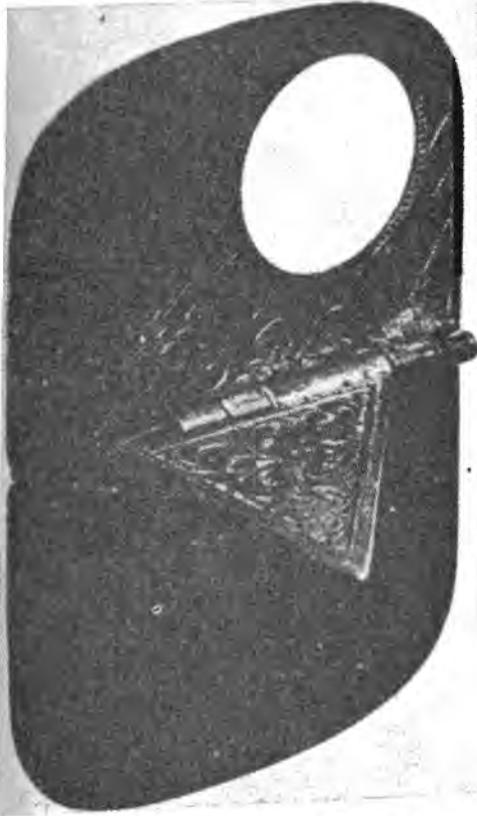
buril. Ferramenta cortante cilíndrica, de aço temperado, em que a parte inferior é côica,



Bússola de inclinação.

cilíndrica ou em bisel. Serve para gravar metal ou madeira.

bússola. Caixa que contém uma agulha magnética livremente suspensa sobre um ponto de apoio, e cujas pontas estão constantemente voltadas para os polos magnéticas da Terra; agulha de marcar.

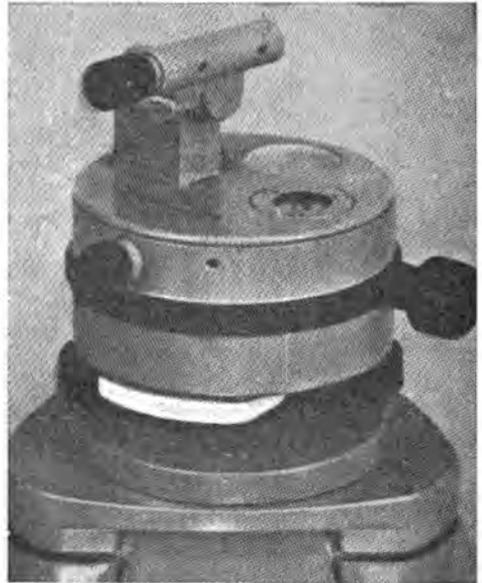


Bússola solar usada por James Cook.

bússola prismática. Pequena bússola magnética manual, equipada com prisma de vidro, de modo que o rumo magnético ou azimute de uma linha pode ser lido no mesmo momento quando a linha é vista.

bússola solar. Instrumento topográfico que oferece a solução mecânica instantânea do triângulo astronômico (sol – zênite – polo), e permite o estabelecimento e levantamento do meridiano astronômico ou paralelo astronômico, diretamente pela observação.

bússola topográfica. Instrumento para a determinação do azimute magnético de uma linha de visada por meio de um dispositivo visual, um círculo horizontal graduado e uma agulha magnética giratória.



Bússola de tripé (B 3), da Wild.

bx. Translação paralela ao eixo da coordenada x na orientação do modelo.

by. Translação paralela ao eixo da coordenada Y , na orientação do modelo.

Byrd, Richard Evelyn (1888-). Almirante, aviador e explorador americano, sobrevoou o Polo Norte, em 1926, e o Polo Sul em 1929.

bz. Translação paralela ao eixo da coordenada z na orientação do modelo.

C

C. 1. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa clima úmido temperado. 2. Símbolo do grau Celsius. 3. Símbolo de *coulomb* (quantidade de elasticidade); C/kg; *coulomb* por quilograma. 4. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa caminho (via que se presta somente a pessoas e animais).

c. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa menos de quatro meses com temperaturas acima de 10° C.

caatinga. Floresta do Nordeste brasileiro, composta de árvores decíduas, que perdem as folhas no estio, e que geralmente é rica em espinheiros, cactáceas e bromeliáceas. O mesmo que *catanga*.

cabeceira. Ponto onde surge o olho-d'água, que dá origem a um curso fluvial.

cabedelo. Pontal arenoso que se forma na embocadura de outros rios, prolongando-se em direção ao mar. Comparar com o topônimo (PB).

cabo. Parte saliente da costa, de regular elevação, que avança em direção ao mar; promontório.

cabotagem. Navegação periférica (costeira, fluvial ou flúvio-marítima), entre portos do mesmo país.

Caboto, Giovanni (1451-1498). Navegador veneziano, a serviço da Inglaterra, descobriu o continente Norte Americano em 1497. Seu filho, Sebastian (1472-1557), inglês, foi, igualmente, navegador. Ver *Ericsson, Leif*.

Caboto, Sebastião (1480-1557). Navegador veneziano, filho de Giovanni Caboto, descobriu com o pai a *Terra Nova* e o *Labrador* em 1497. Visitou o sul do Brasil em 1525, desembarcando na *ilha dos Patos*, atual

Santa Catarina e subiu o rio da Prata (àquele tempo *rio de Solis*).

Cabral, Pedro Álvares (1467-1520). Navegador português, a quem D. Manuel I confiou o comando da segunda armada que mandou à Índia. Partiu de Lisboa em 9 de março de 1500 com o fito de descobrir novas terras. Descobriu a terra de *Vera Cruz* (mais tarde Brasil) em 22 de abril do mesmo ano.



A área de Porto Seguro, onde Cabral ancorou em 24 de abril de 1500.

Caburaf Ver *pontos extremos*.

caça pesca. Atividade econômica extrativa que consiste na aquisição direta de animais selvagens e de peixes.

cachoeira. Queda d'água no curso de um rio, ocasionada pela existência de um degrau no perfil longitudinal do mesmo.

Cadamosto, Luigi da (1432-1488). Navegador veneziano que esteve no serviço do infante D. Henrique efetuando diferentes viagens ao longo da costa africana. Descobriu as ilhas de *Cabo Verde* e escreveu a narrativa das suas explorações.

cadeia de montanha. Conjunto ou sucessão de montanhas que se ligam entre si e apresentam a mesma composição geológica, o mesmo modo de formação com estruturas comuns.

cadeia de triangulação. Sistema de triangulação de extensão limitada, projetada para avançar em uma só direção geral, utilizado primordialmente para munir uma rede de pontos de controle planimétrico no levantamento de uma zona.

Cadillac, Antoine de la Mothe (1657-1730). Explorador francês, fundou *Detroit*.

Caillié, René (século XIX). Viajante francês que, em 1828, fez uma viagem de cerca de 2.000 quilômetros, através do Saara, do Marrocos, a Timbucto. Um dos poucos europeus que voltaram vivos dessa última localidade.

caixa. Tabuleiro onde estão os caixotins dos caracteres tipográficos.

caixa alta. Conjunto de letras maiúsculas. O contrário de caixa baixa.

caixa baixa. Seção da caixa de tipos onde se acham as minúsculas.

caixotim. Cada uma das divisões da caixa tipográfica.

calcário. Rocha formada essencialmente de carbonato de cálcio.

calco. Traçado de um mapa ou de parte do mesmo (folha-mãe), em papel vegetal ou plástico.

calcografia. Processo de impressão em cavo no qual a base de impressão é uma chapa de cobre.

cálculo astronômico. Operação incumbida de calcular, em geodésia, as observações astronômicas realizadas.

cálculo de nivelamento. Operação incumbida de calcular os ajustamentos das direções horizontais e os nivelamentos trigonométricos de um nivelamento geodésico.

cálculo direto (geodesia). Cálculo das coordenadas geodésicas de um ponto a partir das coordenadas de outro ponto conhecido, e da longitude e azimute da linha que os une.

cálculo geodésico. Operação incumbida de calcular as observações horizontais e verticais numa triangulação geodésica.

cálculo inverso. Cálculo da distância entre os pontos geodésicos de coordenadas conhecidas dos azimutes extremos da linha que os une.

cálculo inverso de posição geodésica. Cálculo do azimute e a longitude de uma linha geodésica a partir das coordenadas elipsoidais dos seus extremos. As expressões matemáticas para o seu cálculo são devidas a Puissant, Schreiber, Gigas e outros.

cálculo inverso no plano. O cálculo do comprimento e dos azimutes da quadrícula efetuado a partir das coordenadas plano-retangulares.

caldeira. Cavidade de forma circular que constitui a cratera de explosão dos vulcões.

calendário. Sistema de fixação do princípio, duração e divisões do ano civil; organização de divisões de tempo, como anos, meses, semanas e dias, adaptada para finalidade da vida civil.

calendário asteca. Denominação popular do calendário de Nahua em exposição permanente no *Museu Nacional de Antropologia* da cidade do México. Trata-se de uma síntese de arte e ciência, esculpida em pedra, e se refere à cronologia e astronomia do antigo povo asteca.

calendário gregoriano. Calendário estabelecido pelo Papa Gregório XIII em 1582 para corrigir o *calendário juliano*, introduzindo um valor mais preciso da duração do ano trópico: 365 dias, 05 horas, 49 segundos e 12,0 segundos de tempo solar médio igual a 365,2425 dias. O calendário gregoriano mo-



O famoso calendário asteca.

dificou o requisito do calendário juliano que estabelecia um dia adicional cada 4 anos (ano *bissexto*), dispondo que para os anos seculares, este acréscimo devia efetuar-se somente quando os aludidos anos fossem divisíveis por 400. O calendário gregoriano estabeleceu ainda uma harmonia com as estações correspondentes à época do Concílio de Nicéia (ano 325), pulando 10 dias na data em que o mesmo começou a vigorar; e dia 4 de outubro de 1582 foi seguido imediatamente pelo dia 15 de outubro. Este calendário é o que se utiliza atualmente em quase todo o mundo para fins civis.

calendário juliano. Calendário estabelecido por Júlio César no ano de 46 a.C., em substituição ao primitivo calendário lunissolar romano, e que fixa a duração do ano trópico em 365,25 dias solares médios. Compõe-se de ciclos de 4 anos, dos quais os três primeiros têm 365 dias, e o quarto 366 (*ano bissexto*).

calendário perpétuo. O que permite a determinação de uma data qualquer.

Calendário Sumeriano. Calendário criado pelos sumérios há cerca de 5500 anos, o qual se baseara na translação da Lua ao redor da Terra.

calendas. O primeiro dia de cada mês romano, na antiguidade.

calha. Rego ou sulco aberto ou moldado, em geral de cimento, para facilitar o curso de águas pluviais.

calhau. Fragmentos de rocha dura; pedra solta.

calibração. 1. Determinação em termos de uma unidade adotada e por interpolação mecânica baseada em valores obtidos por estandarização, das marcas suplementares num instrumento de medida. 2. Ato ou processo de comparação de certas medidas específicas, numa câmara fotográfica ou outro instrumento, com um modelo.

calibração, certificado de. Condições que devem ser exigidas de uma câmara fotogramétrica, que são: data, tipo, número da objetiva e do cone, fabricante, distância focal e abertura máxima, tabela de distorções, fator de resolução e medidas do chassi.

calibração da câmara. Determinação da distância focal da distorção da lente no plano focal e a localização do ponto principal com relação às marcas de fé. Numa câmara de muitas lentes a calibragem inclui também a determinação dos ângulos entre as unidades componentes. A fixação das marcas de fé e a posição da lente são em geral consideradas como ajustamento, ainda que isso seja feito durante o processo de calibração.

calibração da lente. Processo relativo à distorção e outras características óticas de uma lente estabelecidas em um plano focal situado na distância focal equivalente.

Callot, Jacques (1592-1635). Desenhista e gravador francês.

calmaria. Estado da atmosfera quando não há ventos ou estes se movem a menos de 0,5 metros por segundo.

Caloiro y Oliva. Família de cosmógrafos do século XVII.

CAM. Carta Aeronáutica Mundial.

camada. Estrato que aparece numa rocha.
camada com camada. Exposição por contato, em que a emulsão do filme copiado fica ao lado do filme oposto a ele, em contato com a folha a ser copiada.

camada de gravação. Produto químico, mais ou menos opaco, colorido ou não, aplicado num plástico para gravação. Ver *fotoplástico*.

camada de proteção. Película de verniz ou de matéria plástica que se destina à proteção da superfície cartografada, reforçando a respectiva base.

camada foto-sensível. Depósito fino na superfície de um material, de uma substância sensível à radiação ultravioleta, visível ou infravermelha.

câmara aerofotogramétrica. O mesmo que *câmara fotogramétrica*.



Uma câmara aerofotogramétrica em pleno funcionamento numa missão fotográfica.

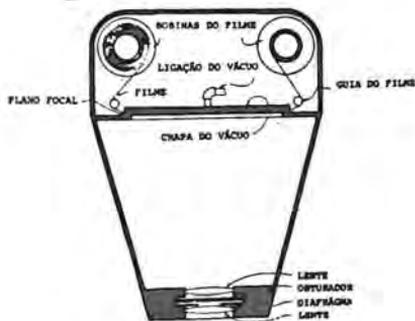


Diagrama esquemático de uma câmara aérea.

câmara balística. Câmara terrestre que permite a fotografia de satélites contra as estrelas como fundo. O mesmo que *câmara de rastreamento*. Pode ter uma montagem fixa com relação à Terra, ou bem orientada conforme o movimento diurno, ou bem orientada sobre um pequeno arco da trajetória do objeto.

câmara cartográfica de reprodução. Câmara fotográfica especial para a reprodução ampliada, reduzida ou na mesma escala, dum original.

câmara clara (lúcida). Instrumento monocular baseado em um espelho semi-brilhante, que permite a superposição de uma imagem vertical de um objeto num plano, a qual pode ser ampliada ou reduzida.

câmara composta. Tipo de câmara para o registro instantâneo de uma fotografia central de eixo vertical e duas ou mais fotografias oblíquas ao redor da vertical.

câmara convergente. Tipo de duas câmaras aerofotográficas acopladas, e destinadas a fotografar a mesma área, ao mesmo tempo, com uma superposição devida ao ângulo de convergência das duas.

câmara, corpo da. Parte da câmara fotogramétrica que contém os dispositivos para regular o tempo de exposição e o obturador para enrolar o filme, e mantê-lo perfeitamente distendido no plano de exposição.

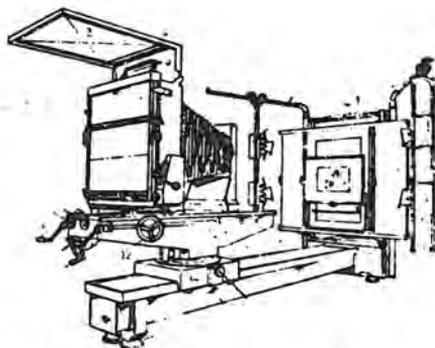
câmara de Markowitz. Instrumento utilizado na determinação do tempo de efemérides mediante a fotografia da Lua no campo das estrelas, o que permite determinar a sua posição precisa em um determinado instante.

câmara de rastreamento. Ver *câmara balística*.

câmara de reprodução. Câmara de precisão usada no laboratório cartográfico para copiar originais. O mesmo que *câmara fotocartográfica*.

câmara (de restituição). Sistema ótico próprio de instrumento de restituição fotogramétrico.

câmara fotocartográfica. Tipo de câmara de alta precisão para a fotografia de originais cartográficos de grandes dimensões.



Desenho da câmara fotocartográfica Klimsch.



O fole da câmara Klimsch do IBGE.

câmara fotogramétrica. Câmara aerofotográfica com a apresentação das marcas fiduciais a fim de que o ponto principal coincida com o centro do fotograma.

câmara lúcida. Instrumento onde duas imagens podem ser superpostas por meio de um espelho semi-transparente.

câmara métrica. Designação tanto da câmara aerofotográfica, quanto da câmara de restituição. No primeiro caso ela tem que apresentar as marcas fiduciais. O mesmo que *câmara aérea*.

câmara múltipla. Tipo de câmara fotogramétrica, com várias lentes, para registro instantâneo de duas ou mais fotografias.

câmara panorâmica. Câmara que cobre um campo horizontal cuja vista é maior do que a obtida com uma lente estacionária.

câmara pendular. Caixa de metal na qual se suspendem os pêndulos e parte do equipamento auxiliar que serve para a determinação do período.

câmara telefotográfica. Tipo de câmara com grande distância focal, usada antes das grandes angulares e super grandes angulares.

câmara zenital. Câmara especial projetada de modo que o seu eixo ótico possa ser dirigido com precisão para o zênite. É utilizada na determinação de posições astronômicas por fotografia de estrelas.

cambriano. Período geológico posterior ao arqueano e anterior ao triássico.

Caminha, Pero Vaz de (século XVI). Escrivão da armada de Pedro Álvares Cabral. Escreveu a célebre carta a Dom Manuel I, relatando minuciosamente os detalhes do descobrimento do Brasil. O original da carta encontra-se na Torre do Tombo. Ver o *Apêndice 2*.

caminhamento. Série de linhas retas sucessivas, na superfície terrestre, cujos comprimentos e direções são determinadas.

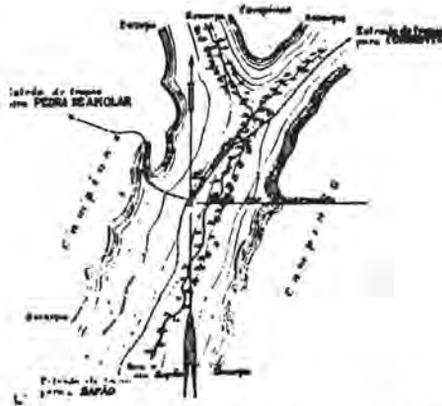


fac-símile da primeira página da célebre carta do Caminho. The text is a facsimile of a handwritten map or document, showing dense cursive script.

Fac-símile da primeira página da célebre carta do Caminho.

T. B. S. S.
O. B. S.
CAMPAÑA DAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS
UNIVERSITY DE ESTADOS DE LOCAL DAS INVESTIGAÇÕES DE "PONTOS" (Novo
de Santos, de Santos).

Handwritten signature: Gilberto Simas Pereira



Croqui de um local de observações, no estado da Bahia, em 1943, das coordenadas geográficas da Campanha empreendida pelo IBGE.

caminho. Faixa de terreno, destinada ao trânsito de um para outro ponto; trilho, picada, atalho.
Camocim. Antigo navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).
campanha. Campo extenso; planície.
Campanha das Coordenadas Geográficas. Operação dirigida por Allyrio de Mattos, entre 1939 e 1945, que resultou na determinação de milhares de coordenadas em todos os estados do Brasil, a qual foi realizada pelos engenheiros Honório Bezerra, Gilvandro Simas Pereira, Lysandro Rodrigues, Dalmy Antônio de Souza e outros. Com o estabelecimento desses pontos, puderam os elementos básicos ser amarrados convenientemente aos aludidos pontos na enorme tarefa que foi a compilação das 46 folhas que constituem a Carta do Brasil ao Milionésimo, concluída na sua primeira edição em 1960.

campina. Campo extenso e sem árvores; planície.
campo. Terreno sem mata, tendo ou não árvores esparsas; terreno extenso e plano.
campo angular. Círculo, no plano imagem; lugar geométrico de todos os pontos atingidos por raios luminosos que atravessam uma lente em toda a área da calota exposta à luz, limitada, apenas, pela sua armadura, que constitui irremediável diafragma limitador dessa calota.
campo da folha (do mapa). Extensão geográfica representada numa carta no interior da moldura, se esta existir, ou confundindo-se com a superfície cartografada, no caso contrário.
campo de gravidade normal. Representação obtida matematicamente utilizada em geodésia como aproximação do campo de gravidade real da Terra.

campo de gravidade terrestre. Campo vetorial de aceleração oriundo da ação da massa de atração e da rotação terrestre. É expresso normalmente em termos de valores de pontos, de área média ou desenvolvimento em série do potencial do campo.

campos gerais. Vastas campinas entre certos planaltos.

canada. Medida de capacidade equivalente a 2,77 l.

canal. Extensão de água entre duas terras, e unindo mares e oceanos; corte de terreno para comunicação de mares, lagos e rios; escavação que leva águas; fosso.

canal de fuga. Tipo de sangradouro de uma usina hidrelétrica ou moinho.

candela. Intensidade luminosa na direção perpendicular, de uma superfície plana de área igual a 1/600 000 metros quadrados de um corpo negro a temperatura de solidificação da platina sob pressão de 101 325 *newtons* por metros quadrados.

candela por metro quadrado. Luminância, em uma direção determinada, de uma fonte com área emissiva igual a 1 metro quadrado, e cuja intensidade luminosa na mesma direção é igual a 1 candela.

canelura. Cada um dos pequenos sulcos ou regos que cortam as rochas, geralmente no sentido do declive da encosta.

canevá. Rede de meridianos e paralelos.

canevá de restituição. Conjunto de pontos determinados no terreno e identificados com o modelo estereoscópico, a fim de orientá-lo.

Caño y Olmedilla, Juan de la Cruz (século XVIII). Cartógrafo espanhol, autor do *Mapa Geográfico da América Meridional*, de 1775.

cañon. Vale profundo de paredes abruptas; vale encaixado.

cañon submarino. Vale encaixado na plataforma continental. O mesmo que *vale submarino*.

Canopus. Navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).



O *canevá* de uma folha da Carta do Brasil, em 1:100 000, organizada em 1900, pelo Estado Maior do Exército.

canto de folha. Vértice do ângulo formado por dois elementos da moldura.

cantografia. Método de representação do relevo baseado nas curvas de nível, onde há realce em certos lugares, como nas rupturas (cantos).

Capacci, Padre Domingos (século XVIII). Juntamente com Diogo Soares, ambos padres jesuítas italianos, vieram para o Brasil, contratados por D. João V para, na qualidade de peritos matemáticos e astrónomos, fazerem mapas, não só das áreas litorâneas como dos sertões. Os seus trabalhos foram importantes na determinação de latitudes e longitudes de inúmeros lugares. Elaboraram mais de trinta mapas, sendo dos mais importantes, a "*Carta da Capitania do Rio de Janeiro*", o "*Plano Topográfico do Porto do Rio de Janeiro*", a "*Nova e Primeira Carta da Terra Firme e Costa do Brasil*" etc.

capão. Porção de mato isolado no meio do campo.

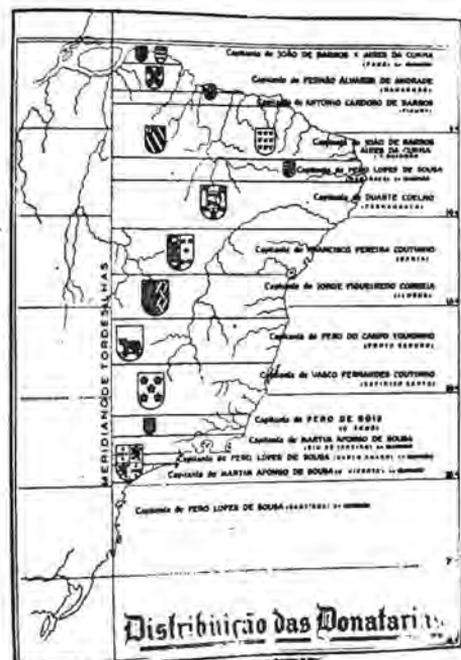
capilaridade. Classe de fenômenos dependentes da interação muscular, ao nível da

interface de um líquido e gás, ou de dois líquidos, com uma superfície sólida.

capital. Localidade onde o Governo de um Estado ou Território tem a sua sede.

Capital Federal. Localidade onde o Governo Federal tem a sua sede, juntamente com os poderes executivo, legislativo e judiciário.

capitanias. No intuito de garantir a posse do Brasil, Dom João III, em 1534, estabeleceu a divisão da imensa colônia em capitanias hereditárias, sistema que durou até o século XVIII.



A distribuição das Capitanias a este da linha de Tordesilhas.

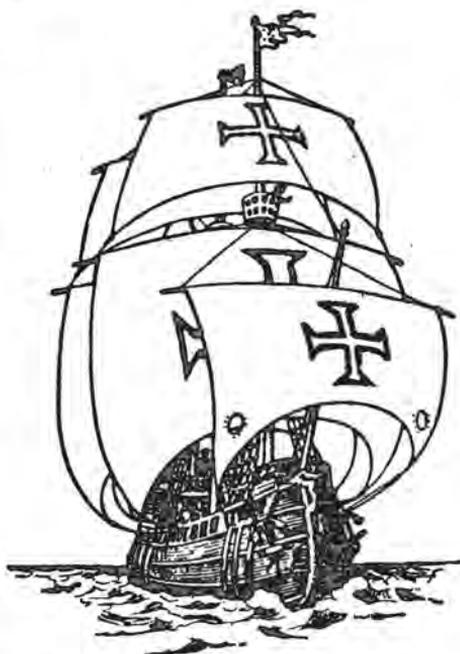
captura. Fenômeno geomorfológico que resulta na perda de parte de um rio, resultando num acréscimo de outro.

caravana. Multidão de peregrinos, mercados ou viajantes que se juntam para atravessar com segurança, o deserto.

caravela. Navio de pequeno calado, aparelhado à latina com velame bastardo nos seus

mastros, usado pelos portugueses nos descobrimentos ao longo da costa africana no século XV e, mais tarde, até meados do século XVII, em reconhecimentos, comunicações etc. Deve ter sido inspirada nos barcos árabes, pois tinham semelhança com os caíques algárvios e pangóis árabes.

Caravelas. Antigo navio hidrográfico da DHN.



Desenho de uma bela caravela portuguesa.

carbonífero. Período geológico, posterior ao devoniano e anterior ao permiano e indicador da presença do carvão mineral que ocorre em suas camadas.

cardã. Junta que permite movimentos em todos os sentidos em torno de um ponto.

Carpi, Ugo da (1455-1523). Gravador italiano.

carreira. Via constituída em rampa, nos estaleiros, e com a finalidade de fazer correr o navio do estaleiro para a água.

carrinho. Instrumento em que é adaptada uma agulha, simples, dupla ou múltipla, e que se destina à gravação em fotoplástico.



Um gravador, o carrinho, para a confecção direta de um negativo em fotoplástico.

carrinho de gravação de retas. Tipo de carrinho montado em tripé rígido, em que a agulha, a pínula vertical e um pé ficam diretamente alinhados; a agulha de gravação, de ponta não redonda, é apropriada para traçar linhas retas e longas.

carrinho especial. Instrumento de gravação que fica imóvel na superfície de gravação durante a operação, e somente o braço da ferramenta grava o símbolo.

carrinho giratório. Instrumento de gravação com um mecanismo de rotação que permite mudanças de direção na operação de gravação.

carro (porta-foto). Parte móvel do estereotopo ou outros aparelhos de restituição destinada às fotos, podendo ser disposta de maneira a corrigir distorções.

carste. Diz-se dos fenômenos específicos que ocorrem nas rochas calcárias, como grutas ou cavernas, dolinas, poljé etc.

carta. Representação dos aspectos naturais e artificiais da Terra, destinada a fins práticos da atividade humana, permitindo a avaliação precisa de distâncias, direções e a localização geográfica de pontos, áreas e detalhes;

representação plana, geralmente em média ou grande escala, de uma superfície da Terra, subdividida em folhas, de forma sistemática, obedecido um plano nacional ou internacional. Nome tradicionalmente empregado na designação do documento cartográfico de âmbito naval. É empregado no Brasil, também como sinônimo de mapa em muitos casos.

carta aeronáutica. Representação especializada das características cartográficas do terreno, ou parte dele, elaborada para apresentar detalhes físicos, culturais e hidrográficos, além de informações destinadas à navegação aérea, pilotagem ou operações de planejamento aéreo.

Carta Aeronáutica Mundial (CAM). Carta internacional destinada à navegação aérea, visando à cobertura de toda a extensão do globo terrestre, e que representa uma base plano-altimétrica, detalhada, de apresentação uniforme, além das informações técnicas aeronáuticas propriamente ditas.

carta básica. Representação cartográfica convencional plana, de grande precisão e bastante completa, de fenômenos definidos, oriunda diretamente da observação desses fenômenos, e da qual mapas especiais e temáticos podem ser derivados.

carta batimétrica. Carta hidrográfica que representa o relevo subaquático (mares, lagos, rios etc.).

carta bibliográfica. História ou descrição de mapas impressos.

carta (ou planta) cadastral. Representação em escala grande, geralmente planimétrica, para a delimitação rigorosa do parcelamento da propriedade territorial.

Carta Catalã. Mapa-mundi anônimo de 1450 a 1460.

carta celeste. Representação plana de uma parte da esfera celeste onde estão indicadas: a posição das estrelas por meio da sua ascensão reta e declinação, e a sua magnitude representada por uma simbologia adequada.

São traçadas, além disso, linhas auxiliares como a eclíptica, linhas de vinculação entre estrelas de uma mesma constelação etc. O mesmo que *planisfério celeste*.

carta controlada. Carta que é utilizada, em lugar de elementos geodésicos ou fotogramétricos, com a finalidade de locação de detalhes cartográficos.

carta corográfica. Denominação obsoleta das cartas de 1:200.000 a 1:500.000. Ver *carta geográfica*.

Carta Corográfica da Província do Rio de Janeiro. Carta organizada por Pedro d'Alcântara Bellegarde e Conrado Jacob de Niemeyer, entre os anos de 1858 e 1861.

carta costeira. Carta náutica de escala geralmente inferior a 1:300.000, destinada à navegação costeira de cabotagem, quando o curso de um barco pode ser feito longe de recifes e bancos de areia; à entrada e à saída de baías e portos de considerável tamanho; ou ao uso da navegação fluvial de considerável extensão.

Carta da Capitania do Rio de Janeiro. Carta de autoria dos Padres Diogo Soares e Domingos Capacci.

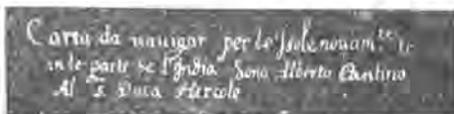
carta de aproximação. Trecho em escala grande de um aeroporto e suas proximidades destinado à segurança das operações de aterrissagem e decolagem de aviões.

Carta de Cantino. Famoso planifério de 1502, mandado executar pelo Embaixador português Alberto Cantino. Além do litoral dos Estados Unidos, já representa o litoral brasileiro, apenas dois anos após a sua descoberta. Segundo Henry Harrisse, mostra o mapa "as regiões visitadas ou descobertas por Gaspar Corte-Real".

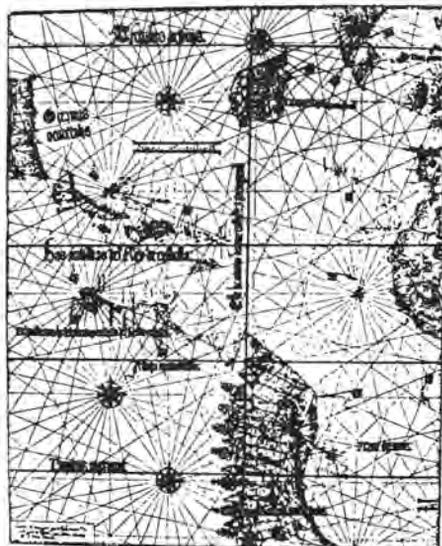
carta de comunicações. Tipo de Carta Militar na escala 1:250.000 destinada a estudos de deslocamentos.

carta de conteúdo padronizado. Aquela que representa os detalhes físicos e culturais em observância às normas e especificações de uso comum.

carta de cotas. Documento cartográfico em que a altimetria está representada por um conjunto em pontos cotados.



Fac-símile de Cantino.



A América, do Planisfério de Cantino, aparecido 20 meses depois do mapa de Juan de la Cosa.

carta de formato padronizado. Carta com as dimensões, representação, letreiro e símbolos de acordo com as especificações da série a que pertence.

carta de guarnição. Tipo de Carta militar na escala 1:25.000 abrangendo áreas de interesse para exercícios militares ou guarnição.

carta de Mercator. A carta na projeção de Mercator. O mesmo que *carta ortomórfica cilíndrica equatorial*

carta de navegação. Qualquer carta destinada à navegação marítima, fluvial ou aérea.

carta de navegação costeira. Carta náutica entre 1:100.000 a 1:300.000 para fins de cabotagem.

carta de navegação marítima. O mesmo que *carta náutica*.

carta de Petrus Vesconte. Carta portulano de 1311.

carta de rotas. Carta itinerária representando a rede de vias marítimas (ou fluviais) regulares.

carta de rotas marítimas. Carta marinha de escala geralmente inferior a 1:1.000.000, destinada à navegação em alto mar, representando o curso das grandes travessias.

carta de rumos. O mesmo que *carta-portulano*.

carta desenhada. A que é executada a tinta com esmerado acabamento sobre material opaco, translúcido ou transparente, em uma ou mais cores (ABNT); o mesmo que *mapa desenhado*.

carta de trabalho. O mesmo que *carta básica*.

carta de tributação. A que representa, em escala grande (cadastral), as áreas das propriedades e terras e seus respectivos proprietários, para fins de perfeita cobrança de impostos.

Carta do Almirantado. Carta náutica da Marinha Real Britânica.

Carta do Brasil em 1:50 000. Carta topográfica em folhas de 15' por 15', editada pelo IBGE, e que vem cobrindo a área quase total abaixo do paralelo de 20°. A área do estado de Mato Grosso do Sul, abaixo deste paralelo, é mapeada em 1:100 000. A DSG elabora o mesmo tipo de carta, cobrindo outras áreas, como o estado do Rio Grande do Sul e outras áreas do Sul, Sudeste e Nordeste.

Carta do Brasil em 1:100 000. Carta topográfica em folhas de 30' por 30' editada pelo IBGE, e que vem cobrindo a área acima do paralelo de 20°. A DSG elabora o mesmo tipo de carta, cobrindo outras partes da mesma área. A SUDENE se responsabiliza pelo mesmo tipo de carta, sobretudo na área do Polígono das Secas.

Carta do Brasil em 1:250 000. Carta topográfica derivada, em folhas de 1° por 1° 30', editada pelo IBGE. As folhas atualmente editadas representam, além das curvas de nível, o sombreado.

Carta do Império (Carta Geral do Império do Brasil). Importante obra cartográfica organizada pelo *Barão da Ponte Ribeiro*. Foi iniciada em 1867 e figurou na Exposição de Filadélfia em 1875.

carta em cores batimétricas. Carta batimétrica em que é adicionado o colorido especial correspondente às faixas de profundidade.

carta em curvas batimétricas. Carta batimétrica exprimindo o relevo imerso por meio de curvas de igual profundidade. Ver *isóbata*.

carta em curvas de nível. Carta topográfica que representa o relevo mediante linhas chamadas curvas de nível.

carta em escala média. Carta de escala maior que 1:500.000 e menor que 1:100.000.

carta estratégica. Ver *mapa estratégico*.

carta foto-altimétrica. Carta topográfica em que a planimetria é representada fotograficamente em suas posições verdadeiras. É, em geral, elaborada com fotografia convergente, embora a fotografia vertical convencional possa ser usada.

carta foto-atualizada. Carta topográfica ou planimétrica atualizada por métodos foto-planimétricos.

carta fotogramétrica. Mapa de relevo executado com a aplicação do princípio estereoscópico para fotografias aéreas e terrestres.

carta geográfica. Carta em que os detalhes planimétricos e altimétricos são generalizados, os quais não oferecem garantia de precisão. A representação planimétrica é feita através de símbolos que ampliam muito os objetos correspondentes, alguns dos quais, muitas vezes têm que ser bastante deslocados. A representação altimétrica é feita através de curvas de nível, cuja equidistância apenas dá uma idéia geral do relevo e, em geral, são empregadas cores hipsométricas.

As cartas geográficas são, em geral feitas na escala de 1:500.000 e menores.

carta hidrográfica. Carta náutica que representa as profundidades, a natureza do fundo do mar, as curvas batimétricas, as marés e correntes de um determinado mar ou áreas terrestres e marítimas.

carta independente. Carta em uma ou em várias folhas, constituindo uma unidade bibliográfica pelo assunto e pela apresentação. O mesmo que *carta isolada*.

Carta Internacional do Mundo (CIM). Carta na escala de 1:1.000.000, em folhas de formato uniforme, de quatro por seis graus, de características topográficas, cobrindo toda a extensão do globo terrestre, e que se destina prioritariamente à elaboração de cartas temáticas. Ver *Especificações*.

CARTA INTERNACIONAL DO MUNDO AO 1 000 000^o
CARTE INTERNATIONALE DU MONDE AU 1 000 000^o



Detalhe do canto superior esquerdo da Folha SF-23 da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo (CIM).

Carta Internacional do Tapete Vegetal. Ver *Instituto da Carta etc.*

carta loxodrômica. Carta náutica com uma série de linhas que cruzam sucessivos meridianos em ângulos constantes.

carta magnética. Carta especial que mostra a distribuição de um dos elementos magnéticos, com linhas isogônicas, ou a sua alteração secular.

carta marinha. Carta náutica destinada à navegação marítima ou à parte marítima dos cursos d'água.

carta mineira. Planta em escala grande que representa a posição e extensão das galerias de uma mina em relação aos elementos topográfico da superfície, ou às estruturas subterrâneas.

carta morfoestrutural. Carta especial geológica com a estrutura e a geomorfologia. Ver *mapa morfoestrutural*.

carta nacional. Conjunto das folhas e formatos geralmente do mesmo tipo, mas eventualmente em escalas diferentes, cobrindo a superfície de um país.

carta náutica. Carta que representa um quadro hidrográfico mais ou menos detalhado, isto é, os elementos necessários à navegação das naves de superfície ou de submarinos.

carta normal. Tipo de carta militar nas escalas de 1:50.000 ou 1:100.000 resultante de levantamento regular, com apoio geodésico, representando, em precisão compatível com a escala, todos os acidentes planimétricos e altimétricos.

Carta Normal de Precisão. Aquela que observa as Normas Nacionais de Precisão Cartográfica (nos Estados Unidos).

carta original básica. 1. Carta organizada segundo levantamentos ou trabalhos científicos originais. 2. Carta antiga original, podendo servir de base ou de referência a cartas ou estudos derivados.

Carta Pisana. O mais antigo portulano conhecido, de 1300. Ver *Pisana, Carta*.

carta plano-altimétrico. Ver carta topográfica e planta.

carta planimétrica. Carta elaborada mediante levantamento topográfico ou fotogramétrico, sem as curvas de nível, ou o mapa derivado, isto é, oriundo, em escala menor, da carta topográfica existente em que foram eliminadas as curvas de nível e os detalhes incompatíveis com esta escala.

carta planimétrica básica. Carta elaborada com fotografias aéreas por meio de métodos fotogramétricos, como orientação ou base para a representação do relevo.

carta portuária. Carta náutica em escala bastante grande, para a representação de zonas limitadas, como portos, estuários, barras, canais etc., destinados à navegação ou à manobra, em condições delicadas.

carta portulano. Carta costeira, desenhada durante o período entre os séculos XIV e XVII, cujo detalhe característico é um sistema de linhas de rumos ou loxodrônicas.

carta regular. Carta na qual não há uma correspondência matematicamente definida entre as posições representadas e as posições reais no espaço.

carta revista (atualizada) fotograficamente. Carta topográfica ou planimétrica que foi revista (atualizada) por métodos fotoplanimétricos.

carta subterrânea. A que representa os detalhes duma estrutura subterrânea, como uma cidade, uma mina etc., um edifício etc.

carta táctica. Carta, em geral na escala 1:25.000, representando os acidentes do terreno indispensáveis ao uso das forças armadas.

carta topográfica. Carta elaborada mediante um levantamento original, ou compilada de outras topográficas existentes, e que inclui os acidentes naturais e os acidentes artificiais, permitindo a determinação de alturas; carta em que os acidentes planimétricos e altimétricos são geometricamente bem representados. A CIM (1:1 000 000), quando derivada de levantamento regular, é também uma carta topográfica.

carta topográfica aplicada. Carta onde estão ressaltados um ou vários elementos da topografia ou da planimetria, visando a responder a necessidades particulares. Ex.: carta de vias de transporte.

carta topográfica (dos Estados Unidos). Designação recomendada para a carta topográfica dos Estados Unidos preparada com áreas quadrangulares em forma de folha de atlas,

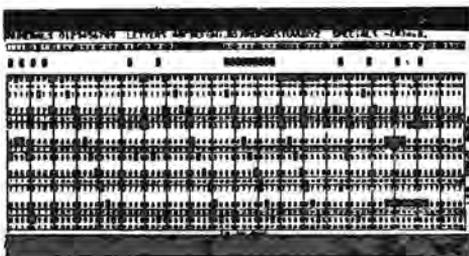
principalmente pelo *Serviço Geológico dos Estados Unidos*. Essa carta representa todos os elementos básicos sobre localização, altitude e extensão das características físicas e culturais indispensáveis aos estudos econômicos e de engenharia, e à incorporação de mapas básicos para finalidades especiais.

carta topográfica em escala grande. Aquela que é apresentada em uma escala maior que 1:50.000.

carta topográfica regular. Carta topográfica básica, ou derivada, em que a precisão resultante dos métodos de elaboração é superior à precisão gráfica.

carta urbana. Carta em escala grande e de extrema precisão, de localidades populosas e seus arredores, em geral com informações detalhadas relativas às vias e logradouros públicos, edificações importantes e outros detalhes urbanos compatíveis com a escala. Sempre que necessário o relevo deve ser representado. O mesmo que *planta urbana*.

cartão perfurado. Cartão de processamento eletrônico de dados com perfurações, nos quais uma estrutura de microfilme pode ser montada.



Um cartão perfurado.

cartear. Calcular na carta o ponto em que se encontra o navio.

Carte de Cabinet. Carta Belga, 1:10 000, de 1770, de autoria de *Le Comte de Ferras*.

Carte de France, La. 1750-1898. Autor: H. M. Berthaut (1898-9).

Carte d'Etat-Major. Carta na escala 1:80 000 impressa em 1870 pelo Serviço Geográfico Militar Francês.

Carte Géométrique de la France. Carta publicada por Jacques Dominique Cassini, no final do século XVIII, com 182 folhas, escala 1:86.400.

Cartes anciennes de l'Eglise de France. Autor: F. de Dainville (1959).

Cartes marines, constructions navales, voyages de decouverte chez les Normands, 1500-1650. Autor: Albert Anthiaume (1916).

Cartier, Jacques (1491-1557). Navegador e explorador francês.

cartodiagrama. Representação detalhada de fenômenos geográficos mensuráveis na forma de um conjunto de diagramas constituídos por elementos comparáveis localizados num fundo cartográfico.

cartografar. Mapear; traçar uma derrota.

cartografia. 1. Vocábulo criado pelo historiador português *Visconde de Santarém*, em carta de 8 de dezembro de 1839, escrita em Paris e dirigida ao historiador brasileiro *Adolfo Varnhagen*. Antes da divulgação e consagração do termo, o vocábulo usado tradicionalmente era *cosmografia*. 2. Conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, visando à elaboração e preparação de cartas, projetos e outras formas de expressão, bem como a sua utilização.

Cartografia (in *Enciclopedia Italiana*). Autor: Ubaldo Barbieri (1931).

cartografia automática. Conjunto de estudos e técnicas visando à elaboração de cartas mediante aparelhos traçadores automáticos orientados por computador eletrônico.

cartografia cadastral. Parte da cartografia relativa à representação das parcelas da propriedade territorial.

cartografia dell'Italia dal secolo XIV al XVIII, La. (in *Bollettino della R. Società*

Geografica Italiana). Autor: Attilio Mori (1930).

Cartografia e cartógrafos portugueses dos séculos XV e XVI. Autor: Armando Cortesão (1935).

cartografia escolar. Parte da cartografia que trata do planejamento e execução de mapas, globos etc., para finalidade do ensino.

cartografia fotográfica. Processo de elaboração de mapas ou cartas, com o uso de vários tipos de fotografias, com referência a outros mapas básicos, e levantamentos hidrográficos e terrestres.

cartografia hidrográfica. Parte da cartografia relativa à elaboração de cartas náuticas.

cartografia matemática. Conjunto de estudos e de operações matemáticas que participam da elaboração cartográfica.

cartografia medieval. Ver *medieval, cartografia*.

cartografia militar. Parte da cartografia relativa à elaboração de cartas para fins militares.

cartografia mineira. Cartografia que se ocupa das minas e regiões mineiras.

cartografia oficial. Produção de cartas e mapas por órgão do governo.

cartografia prática. Conjunto de processos de execução e de reprodução de mapas.

cartografia privada. Produção pessoal de mapas ou por empresas particulares.

cartografia sistemática. Representação do espaço territorial de um país por meio de cartas em diversas escalas, e para fins diversos, gerais ou específicos, segundo planos normas e padrões estabelecidos.

cartografia temática. Parte da cartografia que se ocupa do planejamento, execução e impressão de mapas temáticos.

cartografia teórica. Conjunto das subdivisões da cartografia, desde a concepção até os métodos, excluindo-se os processos e os documentos que resultam da sua aplicação.

cartografia topográfica. Parte da cartografia relativa ao planejamento, execução e impressão de cartas topográficas.

cartografia urbana. Parte da cartografia que trata da representação das áreas urbanas.

cartógrafo. Especialista em cartografia, de formação técnica e eventualmente científica, capaz de executar quaisquer documentos cartográficos.

cartógrafo científico. Ver *engenheiro cartógrafo*.

cartógrafo auxiliar. Cartógrafo de treinamento especializado de dois a três anos, sem formação universitária.

cartograma. Representação de fenômenos geográficos mensuráveis sob a forma de figuras proporcionais localizadas num fundo cartográfico eventualmente adaptados.

cartograma em barras. Conjunto de barras contíguas de largura eventualmente diferente e repetidas na mesma ordem, e que se destinam à representação qualitativa e quantitativa de diferentes fenômenos coexistentes na superfície em causa.

cartograma em quadriculado. Cartograma que exprime o grau de variação espacial de um fenômeno por unidade territorial, mediante um quadriculado, cujas malhas podem ser ou não em cor, em tonalidades.

Cartographie de la Nouvelle France. Autor: G. Marcel (1885).

cartographie des provinces de France, 1594-1757, La. Autor: Sir Herbert G. Fordham (1912).

Cartography. Charles Deetz (1936).

Cartography and war effort. (in *Bulletin of the American Congress on Surveying and Mapping*. Autor: Richard M. Field. (1943).

Cartography of the Northwest Coast of America to the Year 1800, The. Autor: H.R. Wagner (1937).

cartolina. Papel grosso de peso mínimo de 250 g por m², utilizado, em geral, na execução de cartazes.

cartologia. Ciência do estudo teórico e prático das cartas e documentos cartográficos.

cartólogo. O que é entendido em mapas, sobretudo em seu aspecto histórico; colecionador de mapas.

cartometria. Estudo das medições das coordenadas geográficas em uma carta, por meio do uso de uma régua ou escala de precisão.

cartucho. Quadro de dimensões reduzidas, às vezes ornamentado, emoldurando o título e, eventualmente, outras indicações. É comum nos mapas antigos.



Exemplo de um belo cartucho de um mapa antigo.

Casal, Padre Aires do. Autor da *Corografia Brasílica*. Capistrano de Abreu chamou-o "O fundador da geografia nacional."

casario. Série de casas.

cascata. Queda d'água em cachoeira.

caseína. Fosfoproteína encontrada no leite, principalmente constituinte albuminado do leite, onde se encontra sob a forma de um sal cálcico. Na litografia pode ser usada como sucedâneo da albumina.

Cassini, César François (1714-1784). Astrônomo e geodesta francês, diretor do Observatório de Paris, iniciador de uma rede de triangulação para a Carta da França, a qual ficou pronta em 1744.

Cassini, Giovanni Domenico (1625-1712) Astrônomo italiano do *Observatório de Paris*.
cassiterita. Óxido de estanho; minério de estanho.

Castro, João de (1500-1548). General e navegador português.

catadiótrica. Parte da ótica que se ocupa da reflexão da luz.

catalogação. Registro em forma de lista dos mapas de uma coleção ou de um arquivo. O mesmo que *inventário*.

catálogo absoluto. Extensa lista de posições de astros referidos diretamente aos eixos de coordenadas cuja determinação é uma parte integral do processo de observação.

catálogo compilado. Catálogo de estrelas cujas posições não são o resultado de observações independentes (absolutas ou relativas), mas que foram obtidas (geralmente em conjunto com os movimentos próprios), combinando a informação proveniente de vários catálogos de observação originais.

Catálogo das cartas geográficas hidrográficas, atlas, planos. Organizado em 1885 pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1885).

catálogo de convenções cartográficas. Documento impresso com a reprodução de todos os símbolos e cores convencionais com a respectiva descrição, relativo a uma carta ou grupo de cartas.

catálogo de estrelas. Lista de coordenadas médias para uma certa época, de uma coleção de estrelas, complementada com dados de movimentos próprios e eventualmente paralaxes e constantes de precisão.

Catálogo de la biblioteca, mapoteca y archivo. Buenos Aires, 1910.

catálogo de letras. Fascículo que indica os tipos de caracteres a empregar no uso do letreiro de uma carta.

catálogo de mapas. 1. Relação detalhada de uma coleção cartográfica. 2. Relação dos mapas à venda em uma livraria.

catálogo de símbolos. Folheto destinado a mostrar gráfica e descritivamente os símbolos e as cores constitutivas de uma obra cartográfica. Esse tipo de publicações indica sempre o órgão cartográfico responsável.

Catálogo de Topônimos do Estado do Paraná. Relação em brochura apresentada pelo IBGE ao IX Congresso Brasileiro de Cartografia — 1979.

catálogo fundamental. Tipo de catálogo adotado em astronomia geodésica, que compreende um número reduzido de estrelas, cujas coordenadas foram determinadas com a maior precisão, constituindo o conjunto mais homogêneo possível. Um dos mais importantes é o F.K.4.

catálogo geral de estrelas de Boss. Catálogo utilizado nas observações de astronomia de posição que proporciona as posições médias de 33 342 estrelas, referidas ao equinócio de 1950,0 e os elementos necessários para a sua redução ao princípio de qualquer outro ano. Os seus dados provêm em parte de numerosas e muito precisas observações realizadas especialmente em dois observatórios (Albany e Saint Louis), especificamente preparados para ele.

catálogo relativo. Extensas listas de posições de estrelas obtidas por meio da medida precisa da direção definida pela posição do astro com relação aos eixos de referência.

catálogo S.A.O. Catálogo de estrelas elaborado pelo *Smithsonian Astrophysical Observatory*, compilação das posições de 258.997 estrelas no sistema F.K. 4, utilizado nas determinações de astronomia geodésica.

Catalogue de l'exposition internationale de la cartographie officielle. International Geographical Congress, 15th — Leiden, 1938.

Catalogue des cartes, plans et cartes-marines. Autores: William e Thomas Jefferys (1774).

Catalogue des latitudes et des longitudes de plusieurs places de l'empire Chinois (in *Journal Asiatique*). Autor: Karl F. Neumann (1834).

Catalogue of Engravers, A. Autor: Horace Walpole (1763).

Catalogue of map room of the Royal Geographical Society Londres, 1882.

Catalogue of maps, plans and charts in the map room of the Dominion archives. Autoria: Canada. Archives (1912).

catalogue of maps, plans, and charts of the survey of India, A. Surveyor General's Office, Calcutta, 1878.

catalogue of maps, prints, copy-books, etc. from off copper-plates, A. Autor: John Bowles & son (1753).

Catalogue of maps, prints, drawings etc. forming the geographical and topographical collection attached to the library of his late Majesty King George the Third. Autoria: British Museum (1829).

catalogue of the books relating to British topography, A. Autor: Richard Gough (1814).

catarata. Quebra ou degrau no perfil longitudinal de um rio, produzindo grande queda d'água.

catenária. Curva térmica de equilíbrio de um fio pesado homogêneo e inextensível, suspenso pelas duas extremidades.

cateto. 1. Cada um dos lados que formam o ângulo reto num triângulo retângulo. 2. Raio luminoso que incide ou é refletido perpendicularmente.

catetômetro. Instrumento destinado a medir a distância vertical ou a diferença de altura entre dois pontos ou dois planos horizontais.

Cathay and the way thither, being a collection of medieval notices of China. Autor: Edward G. Bourne (1901).

cattinga. Ver *caatinga*.

causalidade. Diz-se do princípio geográfico que procura estabelecer as causas que produziram determinado fenômeno.

cavalo-vapor. Potência desenvolvida quando se realiza um trabalho igual a 75 quilogramas força metros em cada segundo, (735,5 W).

Cavendish, Thomas (1555-1592). Navegador inglês.

caverna. Ver *gruta*.

CC. Símbolo que, nas especificações para a reambulação, no IBGE, significa estrada-carroçável.

cd. Símbolo que no sistema internacional de unidades, significa *candela* (para intensidade luminosa; cd/m²: *candela* por metro quadrado).

Celebi, Kati (1609-1657). Cartógrafo turco,

celerímetro. Instrumento para medir o caminho percorrido por carruagens; taxímetro.

Celsius, Anders (1701-1744). Astrônomo sueco, inventou o termômetro centígrado em 1742.

Celsius, escala de. Escala de temperatura onde 100° marcam o ponto de congelamento, e 0° o ponto de ebulição a 760 mm, de pressão barométrica. É o oposto à escala centígrada.

celta. Indivíduo de raça indo-germânica, cujo tipo e língua se conservam melhor na Bretanha e no País de Gales.

célula fotoelétrica. Dispositivo pelo qual a luz é transformada em energia elétrica, e que pode ser usado na ativação de um obturador (de câmara), ou na medição da intensidade da luz, etc.

celulose. Hidrato de carbono, sacarídeo, que é o principal componente da parede da célula vegetal.

celulose, goma de. Goma solúvel à água, feita de fibra da madeira, designada quimicamente carboximetil celulose. Usada, em litografia, como sucedânea da goma arábica.

celulose, nitrato de. Plástico altamente inflamável usado como base para filmes de cinema.

cenozóica. Era geológica posterior à mesozóica e anterior à antropozóica e caracterizada pela predominância de mamíferos; o mesmo que *neozóica* ou *terciária*.

centi. Prefixo equivalente a 1/100.

centiare. Unidade agrária de superfície equivalente ao metro quadrado; centésima parte do are.

centil. Qualquer das separatrizes de ordem $r/100$, $r = 1, 2, \dots, 99$. O mesmo que *percentil*.

centragem. Coincidência ou convergência do teodolito com o marco de referência do pilar (centro da estação).

centrífuga. Aparelho construído num plano horizontal, inclinado ou vertical, animado de um movimento de rotação, que permite a distribuição regular de uma emulsão sobre uma superfície plana (uma chapa de metal, de plástico).



Uma chapa sendo processada numa centrífuga vertical.

centro. Ponto situado no interior de um círculo ou de uma esfera e equidistante de todos os pontos do círculo ou da superfície da esfera.

Centro de Estudos Onomásticos. Órgão português de estudo dos nomes próprios.

centro de projeção. Ver *origem das coordenadas*.

centro de instrumento. Ponto no eixo vertical de rotação de um instrumento à mesma elevação do eixo de colimação quando tal eixo está na posição horizontal.

centro transferido. Ponto de uma foto que corresponde ao ponto principal de outra foto do par estereoscópico.

centro radial. Ponto de irradiação de direções para pontos do terreno que figuram nas fotografias, e utilizado na triangulação radial. O aludido ponto é geralmente o ponto principal e o ponto nadiral.

centro urbano. Aglomeração urbana.

centro virtual de projeção do estereomodelo. Ponto situado no modelo estereoscópico, onde não há distorções devidas ao relevo.

centrografia. Prática de locação de centros de distribuição de mapas.

centrograma. Agrupamento de pequenos círculos em um mapa de distribuição espacial, mostrando o centro aproximado da gravidade de fenômenos demográficos.

cera. Ver *adesivo*.

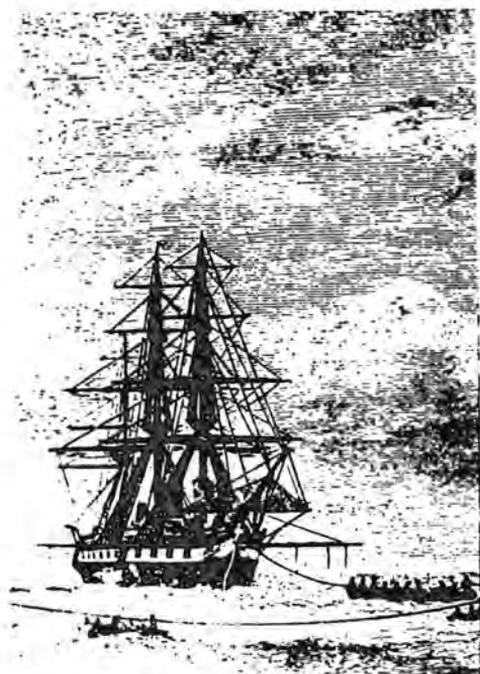
cereal. Plantas de grãos farináceos, como as gramíneas panificáveis.

cerrado. Vegetação do planalto central brasileiro, de distribuição pouco densa, composta de árvores e arbustos tortuosos, de pouca folhagem, e que entre elas se encontram geralmente gramíneas.

cerro. Pequena elevação ou colina, cuja altitude não excede a uns 50 metros, apresentando vertentes acidentadas.

C.G.S. Centímetro, grama, segundo; anagrama do sistema de unidades que foi adotado pelo Congresso de Eletricidade, de 1881.

chaco. Grande planície tropical situada entre o Paraguai e a Argentina, caracterizada por vegetação de estepe e com lagunas salgadas.



O Challenger ancorado nos rochedos S. Pedro e S. Paulo para observações astronômicas e magnéticas.

Challenger. Navio oceanográfico inglês de 2300 toneladas, em que a mais famosa de todas as expedições oceanográficas deu a volta ao mundo, em 1872, e que durou três anos e meio. O grupo de cientistas, dirigido por *Thomson*, realizou centenas de sondagens, registrou as temperaturas de água em muitas e diferentes profundidades, e coletou um número enorme de amostras de animais, plantas e minerais, muitas destas sondagens a 5 500 metros de profundidade.

Champollion, Jean François (1790-1832). Arqueólogo e orientalista francês. Foi o primeiro a decifrar os hieróglifos do antigo Egito.

Chancellor, Richard (-1556). Navegador inglês, estabeleceu comércio com a Rússia.



O laboratório do Challenger com todos os equipamentos para a expedição de 1872-76.

chapa. 1. Qualquer folha de metal, plástico ou papel que traz uma imagem impressa, e cuja superfície é destinada unicamente a formar as áreas relativas à citada imagem receptora de tinta; também chamada chapa de impressão. 2. Material transparente, geralmente de vidro, com uma emulsão fotográfica.

chapa bimetalica. Chapa offset em que as diferenças respectivas de afinidade de dois metais para as gorduras e a água são utilizadas para formar uma imagem litográfica.

chapa da altimetria. Chapa de gravação com a representação de elementos relativos ao relevo.

chapa da planimetria. Chapa de impressão com a representação dos elementos planimétricos, que serão impressos em uma só cor.

chapa da projecção. Original desenhado (ou gravado) com o traçado da rede geográfica (ou plano-retangular) e os símbolos representativos dos pontos de apoio.

chapa da tonalidade de fundo. Chapa para a impressão de uma cor de fundo, composto de pontos, linhas ou massas em uma ou várias partes do mapa. Ex.: o colorido relativo a unidades territoriais políticas ou administrativas.

chapa de albumina. Chapa usada em offset. Ver *albumina, processo de*.

chapa de contornos. Chapa de impressão com a delimitação das superfícies coloridas, conseguidas através de máscara.

chapa de cor. Chapa de impressão relativa a cada conjunto de elementos gráficos (traços, retícula, chapados) que deverão ser impressos na mesma cor.

chapa de impressão. Folha metálica para o transporte da imagem de um original de desenho ou de gravação, e mediante a qual se efetua a impressão respectiva em série.

chapa de meios-tons. Chapa de impressão com a representação da parte em meio-tom a ser impressa em uma só cor.

chapa de prova. Chapa de impressão destinada à execução de tiragem de provas. Comparar com *chapa de tiragem*.

chapa de tiragem. Chapa de impressão destinada à impressão de uma série. Comparar com *chapa de prova*.

chapa do traço. Chapa de impressão com a representação do letreiro de um mapa.

chapa do reticulado. Chapa de impressão com a representação de retículas.

chapa do traçado. Chapa de impressão com a representação dos elementos pontuais, lineares ou de superfície fraca.

chapa gravada. Fotolito conseguido com cópia positiva, em que o zinco é sujeito à mordagem com uma solução de percloro de ferro, que aprofunda a imagem de modo imperceptível, dando-lhe maior nitidez na impressão, e aumentando a durabilidade da chapa matriz.

chapa gravada (de cobre). Chapa de impressão em que uma imagem foi gravada por processos eletrolíticos ou a mão. Ver igualmente *fotoplástico gravado*.

chapa offset. Chapa de impressão utilizada em offset.

chapa para fototipia. Chapa de impressão com relevo de pequena espessura obtido com uma camada de gelatina cromada.

chapa pré-sensibilizada. Chapa offset adquirida comercialmente e pronta para ser usada.

chapa seca. Material negativo fotográfico, que consiste de uma camada, em chapa de vidro, composta de emulsão (gelatina e prata), e exposta em condição seca.

chapa trimetálica. Chapa offset em que dois metais usados para a formação de imagem são sustentadas por um terceiro metal para facilidade mecânica.

chapa úmida. Negativo ou positivo fotográfico produzido com o colódio úmido.

chapas topográficas fundamentais. Chapas de impressão com representação dos elementos topográficos essenciais, (planimetria, hidrografia, altimetria).

chapada. Grande superfície, por vezes horizontal, a mais de 600 metros de altitude, comuns nas regiões Centro-Oeste e Nordeste do Brasil.

chapadão. Série de chapadas ou planaltos de superfície regular, comum na região Centro-Oeste do Brasil.

chapado. Superfície uniformemente coberta com uma cor contínua.

Chappe, Claude (1763-1805). Inventor francês de um telégrafo ocular.

Charcot, Jean Baptiste Etienne Auguste (1867-1936). Físico francês e explorador antártico.

Charles, Michel (1793-1880). Topógrafo (geômetra) francês.

charqueada. Propriedade, no sul do Brasil, onde a carne bovina é salgada e seca.

charta. O mesmo que *portulano*.

chartmakers, The. (in *Blackwood's Edinburgh Magazine*). Autor: Boyle T. Somerville (1926).

chassi. Dispositivo acoplado à câmara fotogramétrica que serve para a guarda do filme (ou chapa) virgem.

chave. Informação fotográfica detalhada e sistematizada, que serve para facilitar, sobretudo aos principiantes, a interpretação mais ou menos padronizada de fotografias aéreas.

chave de escalas. Diagrama que permite a conversão de escalas de um sistema de medidas para outro.

Chinese and European maps of China, On. Autor: William Huttman (1844).

Chistophe Plantin; imprimeur anversois. Autor: Max Rooses (1896).

Christopher Saxton of Dunningley. Autor: Sir H. G. Fordham (1928).

Chronica do descobrimento e conquista de Guiné. Autor: Eannes de Azurara (1841).

Chronomètres de marine. Autor: Chrétien Edoward Caspari (1894).

Chu, Ssu-pen. Cartógrafo chinês do século XIV.

Chuá. Ver *Xuá*.

Chukei, Ino (1745-1818). Cartógrafo japonês.

Chuí. Ver *Xuí*.

ci. Símbolo de *curie* (atividade).

cianotipia. Processo de cópia heliográfica, baseado em compostos de ferro prussiato em que o revelador é a água.

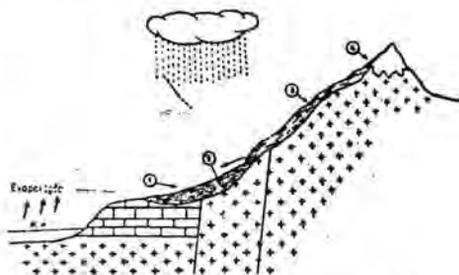
ciclo. Conjunto de transformações que levam um sistema a um estado final igual ao inicial.

ciclo climático. Flutuação periódica do clima, incluindo anos secos e úmidos.

ciclo de erosão do relevo. Denominação das diferentes fases por que passa o relevo de uma região. *Juventude, madureza e velhice*. O mesmo que ciclo geomorfológico.

ciclo geográfico. Todas as alterações sofridas pelo relevo de uma região, desde a elevação, sobre o nível do mar, até ao ponto de o relevo se reduzir ao nível do mar, pela ação dos agentes do modelado terrestre.

ciclo hidrológico. Processo pelo qual a água se evapora misturando-se com o ar atmosférico, condensando-se em seguida e depois passando ao estado líquido ou sólido (nuvens), e volta sob precipitação (água ou neve).



O ciclo hidrológico segundo o *Dicionário Geomorfológico de Teixeira Guerra*. 1: lençol de escoamento superficial; 2: filete de infiltração; 3: geleiras; 4: neve.

ciclo lunar. Ciclo de 19 anos, em que se reproduzem as luas novas aproximadamente nos mesmos dias do ano.

ciclo solar. Período do *Calendário Juliano* que contém um número inteiro de anos e semanas, no fim do qual os mesmos dias da semana se reproduzem nas mesmas datas.

ciclóide. Curva gerada por um ponto fixo e uma circunferência que rola, sem escorregar, sobre uma linha reta.

ciclone. Área de baixa pressão atmosférica para onde os ventos sopram.

cidade. Local com habitações, comércio, escolas, igrejas, clubes, etc. e logradouros públicos; sede de município; localidade com

o mesmo nome do município a que pertence e onde está sediada a respectiva Prefeitura.

ciência. Conjunto de conhecimentos coordenados relativamente a determinado objeto.

ciências da terra. As que estudam os fenômenos relacionados com a biosfera. O mesmo que *geociências*.

ciências exatas. As matemáticas.

ciências físicas. As que estudam a natureza dos corpos, as leis que os regem, as forças que atuam nelas, e os fenômenos resultantes destas.

ciências naturais. As que estudam os fenômenos e os seres que constituem o mundo físico, a natureza.

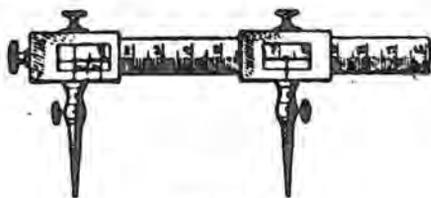
ciências normativas. As que, como a lógica e a moral, traçam regras ao pensamento e à conduta humana.

cilindro (de revolução). Sólido gerado pela revolução de um retângulo em torno de um de seus lados.

CIM. Carta Internacional do Mundo (ao milionésimo).

cimentação. Agregação de grãos de areia em fragmentos de rochas tomadas coerentes por um cimento, que pode ser de natureza silicosa, argilosa, calcária ou ferruginosa.

cintel. Tipo de compasso, que consiste de uma ripa onde correm "sockets" com pontas de aço e de lápis destinada a traçar grandes círculos.



Um cintel.

cintilação. Fenômeno próprio de uma estrela que consiste no brilho trepidante o

que a distingue de um planeta. Ver *Pulfrich*. **cintilamento.** Processo de observação estereoscópica que explora o poder de retenção, por 1/10 a 1/8 de segundo, da retina, sendo mostrado, aos olhos do observador, alternadamente, as imagens componentes de um par estereoscópico, com frequência inferior a 1/10 de seg. O método fora quase abandonado durante um longo período, mas, voltou depois a ser empregado com tal eficiência que todos os aparelhos restituídos de observação anaglífica estão substituindo o anaglifo pelo cintilamento que permite observar, estereoscopicamente, pares de fotografias coloridas.

cintilômetro. Aparelho capaz de captar radiações (emanações radioativas) denunciando a presença de material radioativo. Os mais comumente usados são os aerotransportados que recebem o nome de aerocintilômetros.

cinzel. Ferramenta cortante em uma das extremidades usado em gravura e em escultura.

ciografia. 1. Desenho do corte longitudinal ou transversal de um edifício ou de uma máquina para se ver o seu interior. 2. Modo de conhecer as horas por meio das sombras projetadas pela luz do sol ou da lua.

circuito. Volta; rodeio.

circuito de nivelamento. Figura fechada determinada por três ou mais linhas de nivelamento. O mesmo que *polígono de nivelamento*.

circuito (fechamento). Total pelo qual a soma algébrica das distâncias de elevação medidas ao redor de um circuito falta para igualar o fechamento teórico, zero.

Círculo Antártico. Paralelo geográfico possuindo uma latitude sul igual ao complemento da declinação do solstício de inverno. A obliquidade da eclíptica se acha firmemente em mudança, de maneira que o solstício de inverno não é um ponto de declinação fixa, assim como o Círculo Antártico, como definido, não é uma linha de posição fixa. Quando, entretanto, o Círculo Antártico

co é representado num mapa, torna-se conveniente que seja observado como uma linha de posição fixa, e que um valor convencional seja adotado para esta latitude. Para este fim, o valor $66^{\circ} 33'$ de latitude sul é usado.

Círculo Ártico. Paralelo geográfico possuindo uma latitude norte igual ao complemento da declinação do solstício de verão. A obliquidade da eclíptica se acha firmemente em mudança, de maneira que o solstício de verão não é um ponto de declinação fixa, assim definido, não é uma linha de posição fixa. Quando, entretanto, o Círculo Ártico é representado num mapa, torna-se conveniente que seja observado como uma linha de posição fixa, e que um valor convencional seja adotado para esta latitude. Para este fim, o valor $66^{\circ} 33'$ de altitude norte é usado.

círculo de altura. Ver *almicantarado*.

círculo de calagens. Pequeno círculo vertical graduado, constituído de um nível de água de pouca sensibilidade, fixado ao eixo vertical de um instrumento com a finalidade de poder colocar a sua luneta aproximadamente na distância zenital desejada. O mesmo que *círculo de pontaria*.

círculo de confusão. Imagem circular de um objeto distante, com o formato de um plano focal por uma lente. Não pode ser maior do que $1/100$ (de polegada) para cópias de contacto. Para ampliação com negativo, o círculo tem que ser consideravelmente menor na máxima $1/250$ (de polegada).

círculo de declinação. Círculo máximo que passa pelo polo e pelo astro,

círculo de fogo. Série de vulcões que aparecem ao longo das zonas continentais, banhadas pelo Oceano Pacífico.

círculo de igual altitude. Qualquer círculo mínimo na esfera celeste paralela ao horizonte. O mesmo que *paralelo de altitude*.

círculo de igual declinação. Plano paralelo ao plano do equador.

círculo de invisibilidade perpétua. Círculo ao longo do qual as estrelas aí situadas nunca são visíveis de longe.

círculo de latitude celeste. Círculo da esfera celeste que contém pontos de igual longitude celeste.

círculo de longitude celeste. Círculo da esfera celeste que contém pontos de igual longitude celeste.

círculo de menor difusão. Defeito de astigmatismo resultante de um ponto que atravessa uma lente astigmática.

círculo de pontaria. Ver *círculo de calagens*.

círculo de posição. Lugar geométrico dos pontos da superfície terrestre, de onde, num dado instante, as visuais dirigidas a um determinado astro têm a mesma distância zenital. O centro da circunferência é a posição geográfica do astro.

círculo de seis horas. Círculo máximo da esfera terrestre que contém os polos e os pontos cardeais Este e Oeste.

círculo de visibilidade perpétua. Círculo ao longo do qual as estrelas aí situadas são sempre visíveis.

círculo geodésico. Curva que cruza um ponto fixo de uma superfície, com comprimentos iguais sobre a superfície e através do ponto.

círculo horário. Qualquer círculo máximo na esfera celeste, cujo plano é perpendicular ao plano do equador celeste.

círculo máximo. Circunferência de superfície de uma esfera, determinada por um plano com o centro dessa esfera.

círculo meridiano. Luneta de 2 a 3 m de comprimento, que se move apenas em torno de um eixo dirigido de leste para oeste.

círculo mínimo. Circunferência da superfície de uma esfera, determinada por um plano sem o centro dessa esfera.

círculo paralelo. O mesmo que círculo de igual declinação. Ver *plano paralelo*.

Círculo Polar. Paralelo de 66° 37' ao Norte e ao Sul.

círculo terrestre. Medida de 41 761 478,94 metros, tomando-se por base o raio médio (6 371 229,315) da Terra, segundo o *Elipsóide Internacional de Referência*.

círculo vertical. Plano que contém a vertical do lugar.

circum-elongação. Diz-se do método que consiste na observação de estrelas, a Este e a Oeste, nas proximidades da elongação (antes e após), para a determinação do azimute de uma direção.

cisterna. Reservatório de água das chuvas, em geral para uso doméstico.

Civitates of Braun and Hogenberg (in *Imago Mundi XVII*), The. Autor: J. Keuning (1963).

Clairaut, Alexis Claude (1713-1765). Matemático e geodesta francês, integrante da missão geodésica enviada pela França à Lapônia, em 1736.

clareira. Espaço sem árvores numa floresta.

clareza. Ver *legibilidade*.

Clarke. Ver *Elipsóide Internacional de Referência*.

Clarke, A. R. O mais famoso geodesta inglês.

Clarke, James (1800-1862). Viajante inglês, sobrinho de James Ross, descobriu a *Terra de Vitória*.

classificação. Sistema de identificação que permite a diferenciação das peças duma coleção em diversas séries, em função de critérios determinados.

classification and cataloguing of maps and atlases, The. Autor: Samuel W. Boggs — New York, 1945.

clástica. Diz-se das rochas sedimentares compostas de fragmentos desagregados; desagregação produzida pela erosão mecânica ao realizar a desintegração das rochas.

Claude e Driencourt. Diz-se do método de alturas iguais.

Claudius Ptolomy and the Nile. Autor: William D. Cooley (1854).

Clavus. Cosmógrafo dinamarquês do século XIII.

clepsidra. Relógio antigo movido a água, que consiste de um vaso de bronze, cujo fundo era munido de um furo finíssimo que dava passagem a uma quantidade determinada de água no tempo compreendido entre o nascer e o por do sol.

clichê. Chapa de metal (em geral zinco, chumbo, estanho, antimônio) com imagem ou letreiro em relevo, obtida por meio da estereotipia, galvanoplastia ou fotogravura, e destinada à impressão em máquina tipográfica.

clichê a meio tom. Clichê de retícula; autotipia.

clichê a traço. Clichê de fotogravura, no qual a imagem é formada por linhas e superfícies contínuas, como nos desenhos a tinta, sem as gradações ou meios-tons que só podem ser obtidos com a utilização da retícula.

clichê de retícula. Clichê obtido por meio da fotogravura, com a interposição de uma retícula de material transparente que, decompondo a imagem em inúmeros e pequeníssimos pontos, possibilita a reprodução de fotografias e desenhos com o claro-escuro.

clichê invertido. Aquele que, na impressão, resulta numa imagem inversa em relação ao original, isto é, o lado direito à esquerda e vice-versa.

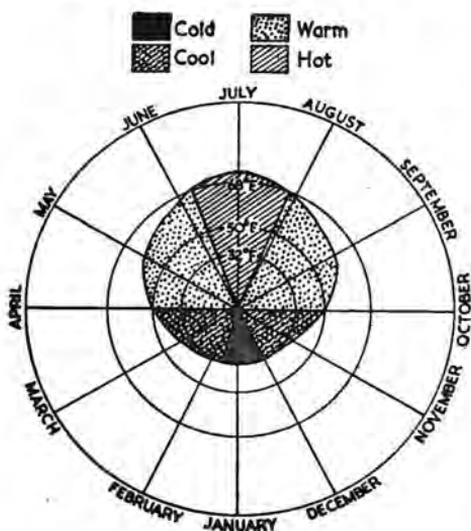
clichê negativo. Aquele que dá, na impressão, os negros e os brancos invertidos, como numa chapa fotográfica negativa.

clichê tipográfico. Elemento de impressão, de metal ou plástico, gravado eletroliticamente.

clima. Conjunto de condições meteorológicas (temperatura, pressão e ventos, umidade e chuvas), que caracterizam o estado médio da atmosfera em um ponto da superfície terrestre.

clima, fatores do. Condições que modificam o clima por determinadas condições; tais são: latitudes, altitudes, correntes marítimas, ventos e florestas.

climatógrafo. Tipo de diagrama de forma circular com a indicação dos meses do ano para a representação de fenômenos climáticos no decorrer do ano.



Um climatógrafo para a cidade de Budapeste.

climatologia. Estudo dos climas do globo.

climograma. Gráfico representando as médias mensais da temperatura e da precipitação pluviométrica de um lugar.

clinográfica. Diz-se da curva (gráfico), que determina o gradiente médio entre duas curvas de nível.

clinómetro. Instrumento para medir ou indicar ângulos de "ladeiras", de elevação ou de inclinação, e que consiste de um teles-

cópio curto, tubo de bolha e um arco vertical graduado.

clisímetro. Instrumento de nivelamento indireto que permite a determinação da grandeza de ângulos verticais pela medição das tangentes desses ângulos.

cloreto de prata. Sal usado na emulsão do papel para cópias de contacto lento.

clorobrometo (papel). Material com emulsão composto de brometo de prata e cloreto de prata usado nas cópias de contacto rápido.

clorofila. Pigmento tetrapirrólico que contém no centro da molécula um átomo de magnésio; encontra-se nos cloroplastídios de células vegetais, em órgãos aos quais confere a coloração verde.

cluse. Corte transversal ao eixo de um anticlinal ou às direções de camadas, feito por um rio.

Coast and Geodetic Survey. Órgão norte-americano mantido pelo *Departamento de Comércio*, para a produção de cartas em geral.

cobertura. Parte da área de um país, estado etc. representada graficamente, seja por fotografias, mosaicos, cartas, levantamentos etc. O mesmo que *recobrimento*.



Uma operação de cobertura aerofotogramétrica. Atrás do piloto, a câmara, em pleno funcionamento.

cobertura aerofotogramétrica. A cobertura aerofotográfica destinada especialmente ao emprego dos processos fotogramétricos de levantamentos, sendo executado com câmara fotogramétrica de precisão, segundo faixas de fotografias convenientemente orientadas, apresentando as fotografias superposições laterais e longitudinais de acordo com as exigências do processo e instrumental a utilizar; o conjunto das fotografias assim obtidas.

cobertura (cartográfica). Conjunto de folhas, em geral do mesmo tipo e escala que cobrem uma determinada região.

cobertura dupla. Uso de duas câmaras com duas diferentes emulsões a fim de ser obtida, para comparação, uma cobertura infravermelha e outra pancromática, ou uma em cores e a outra pancromática.

cobertura estereoscópica. Fotografias aéreas tomadas com suficiente superposição a fim de permitirem um completo exame estereoscópico.

cobertura fotográfica. 1. Cobertura completa de uma área com fotografias aéreas com superposição longitudinal de faixas e superposição estereoscópica na faixa de voo. 2. Quando usado o *shoran*, o termo implica em que distâncias registradas com este instrumento são usadas para cada exposição.

cobertura vegetal. Conjunto da representação em uma carta das formas convencionais (em geral mediante cores ou tonalidades de uma cor) da vegetação da superfície da terra ou de parte dessa vegetação.

COC (Centro de Operações Cartográficas). Órgão, sediado no Rio de Janeiro, responsável pela produção cartográfica da *Diretoria do Serviço Geográfico*, do Ministério do Exército.

Cock, Hieronymus (1510-1570). Gravador e editor flamengo.

co-declinação. Coordenada astronômica que pertence aos sistemas equatorial horário e equatorial celeste, e igual ao arco de circun-

ferência máximo compreendido entre o polo celeste e o astro. Mede-se de 0° a 180° a partir do polo e é o complemento da declinação.

códice. Obra manuscrita e antiga.

Código de Constança de Gastos. Mapa em código, pós-colombiano, Museu Nacional de Antropologia, México:

Código Oaxaca. Mapa em código, pós-colombiano, México.

Código Tepetlaoztoc. Mapa em código, pós-colombiano, Museu Britânico, Londres.

Código Vindobonensis. Documento cartográfico pré-colombiano. Biblioteca Nacional, Viena.

Código Xolotl. Mapa em código, pós-colombiano. Biblioteca Nacional, Paris.

Código Zouche-Nuttal. Documento cartográfico pré-colombiano, Museu Britânico, Londres.

coeficiente de absorção. Parâmetro que indica a razão da diminuição (por absorção) da intensidade de uma emissão em relação à espessura do meio que é atravessado.

coeficiente de absorção mássica. Parâmetro que indica a razão da diminuição (por absorção) da intensidade de uma emissão em relação à massa por unidade de superfície.

coeficiente de deformação. Proporção entre uma determinada grandeza na projeção e a sua homóloga na esfera-modelo. O mesmo que *fator de escala*.

coeficiente de dilatação. Mudança relativa (expansão ou contração) numa dimensão linear de um corpo material correspondendo a uma mudança de 1° na temperatura de um corpo.

coeficiente de dilatação do aço médio. Aproximadamente 0,000 012 ou $1/80\ 000$.

coeficiente de dilatação dos gases. $x = 0,003674$.

coeficiente de escala vertical. Valor numérico relativo à escala vertical e à escala horizontal.

coeficiente de refração. Proporção do ângulo de refração, no ponto de observação, ao ângulo no centro da Terra, subentendido pelo arco que une o ponto de observação e o ponto observado.

coeficiente de rigidez. Coeficiente que indica, numa rede geodésica, as figuras que apresentam menor erro provável de fechamento. Sua expressão matemática é:

$$\frac{D - C}{D} \sum (\xi_A^2 + \xi_A \xi_A \xi_B + \xi_B^2)$$

sendo:

D — o número de direções observadas na figura;

C — o número de condições a serem satisfeitas na figura;

ξ_A e ξ_B — os logaritmos das diferenças dos senos, expressas em unidades da 6.^a casa decimal, correspondente a uma variação de um segundo nos ângulos a uma variação de um segundo A e B de um triângulo.

coeficientes harmônicos esféricos. Termos trigonométricos de uma série infinita utilizados para a aproximação de uma superfície irregular fechada. No desenvolvimento da função geopotencial costuma-se distinguir entre termos harmônicos zonais, setoriais tessalados, dependendo de expressarem a variação da função nas direções da latitude, na longitude ou em ambas, respectivamente.

co-geóide. Superfície que se aproxima do geóide verdadeiro obtida a partir da fórmula de Stokes ou equações similares, utilizando nos cálculos algum tipo de anomalia da gravidade. Assim se pode falar do co-geóide de ar livre, do co-geóide isostático etc.

Coignet, Miguel. Cosmógrafo flamengo do século XVI; verificou a impossibilidade de traçar nas projeções existentes as direções da bússola.

coincidências, método de. Determinação do período de um pêndulo livre pela observação

dos intervalos de tempo transcorridos entre coincidências com um relógio de pêndulo ou a batida de um cronômetro.

colagem. Operação de montagem de um nome ou um símbolo por meio de um adesivo ou camada de cera, transparentes, no plástico ou outro material destinado ao preparo do original para reprodução. Ver *montagem*.

co-latidade. Ângulo complementar da latitude. A co-latidade forma um lado (polo-zênite) do triângulo astronômico. É oposto ao corpo celeste.

Colbert, Jean Baptista (1619-1683). Estadista francês, ministro de Luís XIV, sob cujo governo muito foi realizado no domínio da geodésia e da topografia.

Colby, Thomas Frederick (1784-1852). Famoso geodesta inglês.

coleta. 1. Ato de apanha dos produtos agrícolas. 2. Processo de obtenção de dados existentes de uma ou mais fontes para uma mapoteca, bem como para um programa de produção de mapeamento, levantamento etc.

colheita. Ato de extração dos produtos agrícolas.

colimação. 1. Observação de um ponto de mira por meio de instrumento próprio. 2. Ajuste das marcas de fé na câmara, a fim de ser definido o ponto principal.

colimação, eixo de. Linha através do ponto de segundo nodal da objetiva, perpendicular ao eixo de rotação do telescópio.

colimação, linha de. Linha através do ponto de segundo nodal da objetiva de um telescópio e o centro da retícula.

colimação, marca de. Cada uma das quatro marcas nas margens de um fotograma, destinadas à obtenção do ponto central. O mesmo que *marca fotogramétrica*, ou *marca fiducial*.

colimação, plano de. Plano descrito pelo eixo de colimação de um telescópio de um trânsito quando girando em torno do seu eixo horizontal.

colimador. 1. Dispositivo constituído de uma lente acromática convergente, com uma marca colocada no plano do seu fuso principal, de modo que os raios a partir da marca através da lente emergem ao longo de linhas paralelas. 2. (física) Sistema ótico determinado a fornecer um feixe de raios paralelos.

colimador vertical. Telescópio montado de tal forma que o seu eixo de colimação pode ser coincidente com a vertical (direção do prumo). Pode ser projetado para colocar uma marca no solo, diretamente abaixo de um instrumento situado numa torre, ou para centrar um instrumento numa torre diretamente num marco no solo, em cujo caso é denominado respectivamente descendente ou ascendente.

colina. Pequena elevação do terreno com declives suaves e inferiores a 50 metros de altitude.

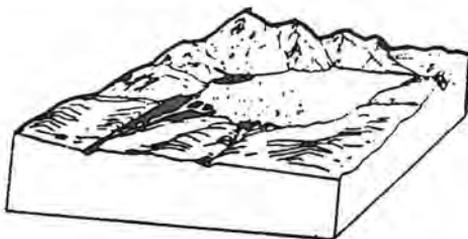
Collection géographique de la bibliothèque royale. Autor: Edme F. Jomard (1885).

Collection of Maps compiled by Luis Hurtado de Toledo, A. Autor: George H. Beans (1943).

Collections Peregrinationum, ou Grands et Petits Voyages. Iniciado por de Bry em 1590 e completado por M. Merian em 1634 — Museu Britânico

Collections of Maps and Atlases in the Netherlands. Autor: G. Koeman (1961).

colmatagem. Trabalho de entulhamento realizado pelos agentes naturais ou pelos homens, em zonas deprimidas.



Um bloco-diagrama representando um lago no primeiro estágio da colmatagem.

colo. Depressão acentuada, em forma de sela, numa linha de cristas de uma serra. O mesmo que *sela*.

colo de flanco. Depressão que aparece num divisor de águas, que separa dois vales de trajetos mais ou menos paralelos.

colo de montante. Depressão que aparece numa linha de crista, separando dois vales, cujos trajetos são mais ou menos paralelos.

colódio. Substância plástica preparada por ação do álcool e éter sobre uma mistura da hexa e octonitrocelulose.

colóide. Matéria em estado de extrema divisão.

Colombo, Cristóvão (1451-1506). Navegador genovês, obteve dos reis da Espanha três navios (*Santa Maria, Pinta e Niña*), com os quais se lançou à descoberta de um novo mundo. Na sua primeira viagem, avistou Terra em 12 de outubro de 1492 (*Guanaani*, mais tarde São Salvador), desembarcando depois em Cuba e Haiti, que denominou *Hispaniola*. Fez mais duas viagens, uma em 1493 e a outra em 1498.



Cristóvão Colombo.



O desembarque de Colombo na Hispaniola.

colônia. Grupo de imigrantes oriundos do mesmo território, e que não se assimilam ao novo país, conservando os costumes do país de origem.

colorido. Aplicação de cor num desenho a mão.

colorido com gabarito. Operação que consiste em colorir uma superfície ou um símbolo, usando-se um molde para delimitar a sua respectiva área no papel.

colorido simbólico. Cor convencionalmente usada em mapas para a representação de um determinado fenômeno ao qual ela se acha psicologicamente associada. Ex.: o azul para a hidrografia, o verde para a vegetação. **colouring of maps, On the.** (in *Proceedings of the Royal Geographical Society*). Autor: Henry Cayley (1879).

Columbus and Polaris (in *American Neptune*). Autor: Samuel E. Morison (1941).

coluna. Uma das seções verticais, ou divisões de diários, periódicos e certos livros.

coluna geológica. Reunião completa das rochas da crosta da Terra, arranjadas na ordem de sua formação ou idade.

coluro. Cada um dos dois meridianos que passam, um pelos pontos equinociais, e o outro pelos solsticiais.

coluro equinocial. Círculo horário através dos equinócios.

coluro solsticial. Círculo horário através dos solstícios.

coluros. Planos horários que passam pelos equinócios ou pelos solstícios. No primeiro caso se denomina coluro dos equinócios e no segundo, coluro dos solstícios.

colúvio. Material transportado de um local para outro, principalmente por efeito da gravidade.

combustível. Qualquer elemento natural (vegetal ou mineral) utilizado para a produção de calor ou energia.

combe. Corte ao longo do eixo de um anticlinal. Ver *inversão do relevo*.

comércio. Permutação de produtos naturais ou artificiais; troca de valores.

comércio exterior. Comércio entre nações, isto é, exportação e importação.

comércio interior. Comércio de cabotagem e por vias interiores (terrestre, fluvial ou aérea).

cometa. Astro constituído por uma cabeça (em que se distinguem o núcleo e a cabeleira) e, muitas vezes, por uma cauda, compostas de substância gasosa e rarefeita.

cometa não periódico. O que percorre órbitas hiperbólicas.

cometa periódico. O que percorre órbitas elíticas.

Comissão da Carta Geral. Ordem do dia do Exército Brasileiro, n.º 268, de 31 de março de 1903, criando um serviço de levantamento para uma carta topográfica, na escala 1:100.000 e uma carta geográfica, na escala 1:1.000.000.

Comissão da Carta Geral do Brasil. Organização cartográfica militar criada em 1903, que deu origem ao *Serviço Geográfico Militar*, criado em 1917.

comissão de cartografia. Reunião periódica de cartógrafos ou cartólogos, geógrafos, engenheiros etc. para a discussão de assunto pertinente à cartografia.

Comissão de Cartografia. Comissão constituída pelo Decreto-lei n.º 243, incumbida de coordenar a execução da *Política Cartográfica Nacional*, e composta de representantes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dos Ministérios do Exército, da Marinha, da Aeronáutica, da Agricultura e das Minas e Energia, e da Associação Nacional de Empresas de Aerofotogrametria.

Comissão de Cartografia do IPGH. Órgão do Instituto Panamericano de Geografia e História fundado em 1941, constituído dos seguintes comitês: Geodésia; Gravimetria; Geomagnetismo; Sismologia; Cartas Topográficas; Aerofotogrametria; Levantamento de áreas urbanas; Cartas Especiais; Cartas Aero-náuticas; Hidrografia; Marés.

Comissão do Império do Brasil. Primeiro órgão oficial de cartografia, fundado em 1825.

Comissão Geológica do Estado de São Paulo. Órgão geológico fundado em 1866.

Comissão Rondon. Operação de engenharia cartográfica militar, levada a efeito ao longo de cerca de 40 anos pelas regiões *Centro-oeste e Norte* do Brasil, chefiada diretamente por *Cândido Mariano da Silva Rondon*, denominada *Comissão construtora de linhas telegráficas estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas e Acre*, criada em 1907, mas que já vinha funcionando desde 1890, com a denominação de *Comissão Gomes Carneiro*, época em que Rondon, no posto de Capitão, iniciou a sua atividade desbravadora, e, que, mesmo depois de 1930 (quando a Comissão deixou de existir), passou a dirigir a *Comissão de Proteção aos Índios*.

Comité Français de Cartographie. Associação francesa de pesquisas, estudos e divulgação cartográficos, subordinada à UGI.

Commentaires sur l'atlas historique d'Alexandrie. Autor: Henri Thuile (1922).

comparador. Instrumento ótico de precisão usado na determinação das coordenadas retangulares de um ponto em relação a outro, em qualquer superfície plana, como uma fotografia.



Comparador de precisão PK 1, com o Ecomat 12, da Zeiss.

comparador horizontal. Aparelho utilizado em metrologia para efetuar contrastes em longitudes, em que geralmente o padrão e o elemento a contrastar se apóiam horizontalmente nos pontos de Bessel.

comparador PK 1. Instrumento de medição de pontos de alta precisão da Zeiss.

comparador vertical. Dispositivo projetado para suporte de um pêndulo cuja longitude se determina por comparação com a longitude conhecida de uma barra padrão, mediante leitura efetuada em microscópios micrométricos.

Compass charts (in *In Northern Mists*, London, 1911). Autor: Fridtjof Nansen.

compasso. Instrumento composto de duas pernas articuladas numa extremidade, e que se destina ao traçado de círculos.

compasso-balaústre. Compasso concebido para o traçado de círculo de raio muito pequeno.

compasso de divisão. Compasso de pontas secas, de regulagem precisa, utilizado para dividir graficamente um segmento.

compasso de espessura. Ver *paquímetro*.

compasso de ponta seca. Compasso com pontas secas, utilizado para a determinação e transferência de medidas.

compasso de redução. Compasso cujas pernas são articuladas em torno dum eixo móvel, o que permite levar um comprimento a uma determinada proporção pela posição do referido eixo.



Um compasso de redução.

compasso de tira-linhas. Compasso empregado na construção de círculos a nanquim.

compendions treatise on the use of the globes, and maps, A. Autor: John Lashthrop (1812).

compensação. Correção necessária numa triangulação aérea, tendo em vista os erros das linhas-bases que não sofrem a influência da inclinação das fotografias, por formarem ângulos próximos de 180° .

compensação angular. Distribuição do erro encontrado no fechamento de uma figura, pelos ângulos internos dessa figura, ou do erro de transporte de um azimute inicial para um azimute final, pelos ângulos de inflexão ao longo de uma poligonal.

compensação isostática. Acomodação ou defeito de matéria respectivamente em continentes e oceanos, compensando a maior ou

menor densidade das massas subjacentes da crosta terrestre para cada caso, e produzindo a condição de equilíbrio aproximado, denominada isostasia.

compilação. Processo de elaboração de um novo e atualizado original cartográfico, tendo por base a análise de documentação, e, segundo a qual, mapas existentes heterogêneos, fotografias aéreas, levantamentos etc. são adaptados a uma escala única.

compilação original. Documento elaborado pelo autor de maneira precisa, de apresentação às vezes imperfeita, destinado à elaboração de um mapa.

completamento. Operação topográfica destinada a aperfeiçoar, nos detalhes, um levantamento fotogramétrico, complementando com a toponímia, as redes elétricas, a classificação de estradas etc. Ver *reambulação*.

Completing the world's longest surveyed straight line (in *Canadian Geographical Journal*). Autor: B. W. Waugh (1940).

Complexo brasileiro. Denominação dada em 1917, pelo geólogo norte-americano J. Casper Branner, ao conjunto de rochas antigas constituidores do embasamento cristalino, e atribuído ao arqueano.

complexo cristalino. Conjunto das rochas antigas que aparecem na superfície do globo terrestre.

complexo cultural. Conjunto de traços culturais intimamente ligados entre si, em torno de um central.

complexo do pantanal. Vegetação que cobre a superfície mato-grossense, entre a borda oriental do planalto central e o Paraguai, e se caracteriza pela mistura de exemplos que fazem parte da floresta amazônica, das matas de encosta, dos palmeirais, dos cerrados e das campinas.

componedor. Instrumento sobre o qual os tipógrafos vão alinhando os caracteres tirados dos caixotins, para compor as palavras.

composição. Agrupamento de objetos num quadro ou numa fotografia a fim de ser

obtido um equilíbrio e valorização do assunto principal; disposição metódica dos caracteres tipográficos para impressão.

composição aberta. A que foi entrelinhada ou, no caso de composição mecânica, que foi fundida com molde de medida superior ao do tipo relativo.

composição a cores. Reprodução de várias imagens em duas ou mais cores.

composição à margem. Aquela em que as linhas de determinado trecho, não ocupando toda a medida da composição, são justificadas, não no centro, mas num dos lados.

composição cheia. A que não foi entrelinhada.

composição de letreiro. Composição manual, mecânica, fotográfica, ou fotomecânica de letreiro para a montagem por aderência na superfície da chapa destinada para este fim.

composição linotípica. A que é feita por máquina de compor linhas-bloco.

composição manual. A que se faz sem a ajuda de máquinas, mediante o trabalho de colecionar os tipos no componedor.

composição mecânica. A que é feita com o emprego de máquinas.

comprimento de base. Distância entre os pontos principais de duas fotografias contíguas.

Compur. Obturador constituído de sólidas lâminas em setores específicos.

computador analógico. Um dispositivo para cálculos no qual as magnitudes são determinadas pela medição em escalas e não pela contagem digital. Ex.: *régua de cálculo*.

computador digital. Máquina de calcular na qual as operações matemáticas são desempenhadas pela contagem individual de cada dígito.

cômputo eclesiástico. Conjunto de regras e cálculos que servem para a determinação das festas móveis da Igreja Católica.

comunicação. Transmissão de idéias, pensamentos e opiniões de uma pessoa a outra, direta ou indiretamente.

comunidade. Tipo de agrupamento que se opõe à sociedade, e se caracteriza por uma forte coesão baseada no consenso espontâneo dos indivíduos.

concepção cartográfica. Pesquisa e exame de critérios de formas de expressão aplicada à representação cartográfica.

concóide. Curva (descoberta por Nicomedes), para resolver o problema da trisseção de um ângulo.

concordância 1. Ligação de duas linhas curvas ou de uma reta e outra curva, executada de tal forma que de uma para outra não há ângulo, inflexão ou solução de continuidade. 2. Depósito e camadas sedimentares paralelas, indicando continuidade na sedimentação.

condensação. Transformação de um gás em líquido, como o que sucede com o vapor de água na atmosfera.

condições favoráveis de observação. As condições particulares em que são efetuadas as observações para que os erros cometidos nas mesmas tenham a mínima influência nos valores das incógnitas que devem ser resolvidas.

cone. Sólido gerado pela rotação de um triângulo retângulo sobre um dos catetos.

cone, constante do. Constante que relaciona a distância de arco entre dois meridianos numa projeção cônica de aspecto normal à distância correspondente na esfera.

cone de dejecção. Depósito de material detrítico que aparece abaixo do canal de escoamento de uma torrente. O mesmo que *cone aluvial*.

cone de sombra. Zona sombria projetada pela Terra durante os eclipses lunares, ou pela Lua durante os eclipses solares.

cone lacustre. Leque de detritos acumulados por uma torrente, em um lago.

cone (porta-objetiva). Parte da câmara aerofotogramétrica que contém o obturador, o diafragma e um sistema de lentes arranjadas para reduzir ao mínimo as aberrações óticas.

cône vulcânico. Acumulação em forma de cone, em volta da cratera dos produtos lançados pelo vulcão.

confeção de fotoplástico. Processo de preparação de um negativo que pode ser reproduzido por contacto. Partes da camada fotograficamente opaca são removidas de uma base transparente mediante ferramentas apropriadas.

confederação. Reunião de Estados que em relação aos estrangeiros formam um só, reconhecendo um chefe comum; aliança de nações para um fim comum.

Conferência da Carta Internacional do Mundo ao milionésimo. I. em Londres, 1909; II. em Paris, 1913; III. em Bonn, 1962.

Conferência de Geografia de 1926. Conclave promovido pelo *Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, realizado no Rio de Janeiro, que tratou de vários assuntos ligados aos nomes geográficos.

Conferência Nacional de Geografia e Cartografia. (CONFEGE). I. realizada em 1968 e II em 1972, ambas no Rio de Janeiro.

Conferência Técnica das Nações Unidas sobre a CIM. Reunião de especialistas encarregados de estudar as especificações e as condições de realização da CIM.

conglomerado. Seixos rolados, agrupados por um cimento, formando um depósito consolidado.

Congresso Brasileiro de Cartografia. I. em Salvador, 1963; II. no Rio de Janeiro, 1965; III. no Recife, 1967; IV. em Belo Horizonte, 1969; V. em Brasília, 1971; VI. no Rio de Janeiro, 1973; VII. em São José dos Campos, 1975; VIII. em Fortaleza, 1977; IX. em Curitiba, 1979.

Congresso Internacional de Fotogrametria. I. em Viena (1913); II. em Berlim (1926); III. em (1930); IV. em Paris (1934); V. em Roma (1938); VI. em Haia (1948); VII. em Washington (1952); VIII. em Estocolmo (1956); IX. em Londres

(1960); X. em Lisboa (1964); XI. em Lausanne (1968); XII. em Ottawa (1972); XIII. em Helsinque (1976). O próximo será em 1980, em Hamburgo.

Congresso Internacional de Geografia. I... II... III... IV... V: em Berna, 1891; VI: em Londres, 1895; VII: em Berlim, 1899; VIII: em Washington, 1904; IX: em Genebra, 1908; X... XI... XII... XIII... XIV... XV... XVI: em Lisboa, 1949; XVII: em Washington, 1952; XVIII: no Rio de Janeiro, 1956; XIX: em Estocolmo, 1960; XX: em Londres, 1964; XXI: em Nova Delhi, 1968; XXII: em Montreal, 1972; XXIII: em Moscou, 1976. O próximo será em Tóquio, 1980.

Congresso Internacional de Topógrafos. I: em Paris, 1878; II: em Bruxelas, 1910; III: em Paris, 1926; IV: em Zurique, 1930; V: em Londres, 1934; VI: em Roma, 1938; VII: em Lausanne, 1949; VIII: em Paris, 1953; IX: em Delft, 1958; X: em Viena, 1962; XI: em Roma, 1965; XII: em Londres, 1968; XIII, em Wiesbaden, 1971; XIV: em Washington, 1974; XV: em Estocolmo, 1977. O próximo será em 1980, em Montreux.

cônica, secção. Curva formada pela intersecção de um plano e um cone circular reto.

cônica, superfície. Superfície traçada por um movimento em linha reta que passa através de vértice fixo.

cônicas, secções. Ramo da geometria que se ocupa da parábola, elipse e hipérbole.

conjugado de traços. Conjunto da separação de cores feito depois de executadas todas as correções.

conjunção. Posição verificada em dois planetas com a mesma ascensão reta ou a mesma com o Sol.

conjunção inferior. Aquela em que o planeta se move de este para oeste.

conjunção superior. Aquela em que o planeta se move de oeste para este.

conjunto de chapas de impressão. O total das chapas de um mapa policrômico.

connaissance et l'usage des globes et des cartes de géographie, La. Autor: Pierre Du Val (1654).

conóide. Corpo semelhante a um cone.

conseqüente. Diz-se do rio que corre segundo a direção do mergulho das camadas.

constante de aberração. No sistema de constantes astronômicas U.A.I. de 1964, a constante de aberração é uma constante secundária que tem a seguinte expressão e valor: $K = FK' Ta = 20'', 4958$ em que F_1 é igual à relação da velocidade média da Terra, a velocidade que teria um planeta de massa desprezível deslocando-se numa órbita circular de raio igual a uma unidade astronômica;

$\frac{K' - K}{86\,400}$, em que K é igual à constante de gravitação universal que define a

unidade astronômica; $Ta = \frac{A}{c}$, tempo de

luz relativo à unidade astronômica, em que $A =$ unidade astronômica e $c =$ velocidade de luz no vácuo.

constante de aferição. Valor que resulta de uma aferição que deve ser adicionado ou subtraído da leitura efetuada em um instrumento, para se obter a leitura correta.

constante de nutação. Valor da amplitude da oscilação do termo principal na obliquidade da eclíptica, cujo período é de 18,6 anos, correspondente a 1900,0. É uma constante primária do sistema de constantes astronômicas U.A.I. de 1964, cujo valor dado por Newcomb é igual a $9'',210$.

constante de orientação. Ângulo que se adiciona ao valor de uma direção medida para se obter o azimute orientado desta direção.

constante de precessão. O coeficiente do tempo expresso em segundos sexagesimais por século, da expressão da precessão geral em longitude, considerando a origem no início do ano trópico 1900,0. É uma constante primária do sistema de constantes astronômicas U.A.I. de 1964, cujo valor é $p = 5025'',64$.

constantes astronômicas. Os elementos das órbitas dos corpos do sistema solar, as suas massas relativas com o Sol, a sua orientação, rotação e constituição interna e a velocidade da luz.

Constantino de Antióquia. Ver *Cosmas Indicopleustes*.

constelação. Agrupamento de estrelas, realizado por astrônomos, a fim de facilitar o estudo do céu.

conta-fios. Lupa de pequena distância focal montada num suporte cuja altura corresponde à distância certa entre o lugar e a imagem.

Contamana. Ver *pontos extremos, Brasil*.

conta-passos. Ver *pedômetro*.

conteúdo (dum mapa). Conjunto de quaisquer espécies de fenômenos representados num mapa.

continent of America, The. Autor: John B. Thacher (1896).

contorno. 1. Traço que delimita uma superfície. 2. Traço que delimita a área de um fenômeno.

Contour Finder. Instrumento destinado a medir desníveis a partir de pontos correspondentes em um par estereoscópico, e que resulta de uma continuação do estereômetro e do estereoscópio.

contração diferencial. A diferença da contração de unidade ao longo da estrutura granular do material em comparação com a estrutura do grão. Refere-se frequentemente a filmes e papéis fotográficos e a material cartográfico em geral.

contraforte. Uma das ramificações laterais de uma cadeia de montanhas.

contralísios. Correntes das camadas superiores da troposfera que se observam nas regiões dos alísios, e que sopram em direção contrária aos ventos superficiais.

contraprova. Prova tipográfica que se tira depois de feitas as emendas marcadas em prova anterior.

contra-soca. Ver *soca*.

contraste. 1. Característica de um negativo fotográfico, segundo o qual a acentuação de claros e escuros está diretamente ligada à qualidade da imagem. 2. Grau de diferenciação entre tons.

contraste de cores. Influência recíproca de duas sensações visuais coloridas justapostas.

contraste forte. Os claros e escuros são exagerados.

contraste fraco. Os claros e escuros são atenuados.

controle. Sistema de medidas de precisão usado na determinação de distâncias e direções ou diferenças nas elevações entre pontos da superfície terrestre.

controle altimétrico. Rede de estações altimétricas referidas a uma mesma superfície de nível, em geral o nível médio do mar, que permite efetuar o controle altimétrico de futuros levantamentos. O mesmo que *controle vertical*.

controle astronômico. Rede de estações de controle cujas posições foram determinadas por observações astronômicas. As latitudes e longitudes assim obtidas diferem normalmente das latitudes e longitudes geodésicas das mesmas estações devido ao desvio da vertical.

controle básico. Controle horizontal ou vertical determinado no terreno em pontos devidamente assinalados, para ser utilizado em levantamentos de controle posteriores.

controle de cores. Pequena porção (em geral em forma quadrangular) colorida, impressa em chapado, durante uma tiragem, com a finalidade de se fazer uma apreciação visual ou uma medida colorimétrica.

controle de Laplace. Controle de orientação de uma triangulação ou poligonação mediante azimutes determinados astronomicamen-

te e corrigidos pelos efeitos do desvio da vertical.

controle de levantamento eletrônico aerotransportado. Levantamentos de controle executados por meios eletrônicos de um veículo ou plataforma aerotransportada, como *hiran* e *shoran*.

controle de multiplex. Controle estabelecido, e oriundo de outro controle existente por meio de ponte ou por extensão cantilever por meio de projetores do multiplex.

controle de recobrimento. Verificação da superposição longitudinal ou lateral que se fazem necessárias, respectivamente, a cada par de fotogramas sucessivos para formar este-reogramas, e entre cada par de fixas paralelas para que se garanta a cobertura aerofotográfica total de uma área de terreno, sem lacunas, ainda que simplesmente lacunas estereoscópicas.

controle dimensional da plastificação em relevo. Forma de controlar a expansão do plástico durante o processo da plastificação a fim de se conseguir um registro mais preciso entre a impressão anterior na folha plana do relevo representado no molde. Com esse controle os traços oriundos do calor são aperfeiçoados.

controle fotogramétrico. Controle estabelecido por métodos fotogramétricos, em oposição a controle estabelecido por métodos terrestres.

controle geodésico. Sistema de estações de controle horizontal ou vertical que foram estabelecidas e compensadas por métodos geodésicos, e em que a forma e o tamanho da Terra foram considerados.

controle horizontal. Controle pelo qual são determinadas somente as posições horizontais, como o que diz respeito a meridianos e paralelos ou outras linhas de referência.

controle planimétrico. Rede de estações planimétricas, ou posições geodésicas conhecidas, referidas a um datum horizontal comum. O mesmo que *controle horizontal*.

controle suplementar. Ver *controle terrestre*.
controle terrestre. Conjunto de operações topográficas no terreno para a determinação de pontos (de apoio) para a restituição estereofotogramétrica. O mesmo que *apoio terrestre* ou ainda *controle suplementar*.

controle vertical. Controle que determina somente as posições de altitude.

convenções. Ver *legenda*.

convênio cartográfico. Acordo formal entre dois órgãos cartográficos, ou entre uma instituição cartográfica e um órgão do governo ou privado para a troca de serviços de na-



Conway, em 1892, escalando o Caracórum. O desenho é de McCormick, o artista da expedição.

tureza cartográfica, fornecimento ou produção de mapeamento.

convergência. Disposição de linhas e raios luminosos que se dirigem para o mesmo ponto.

convergência da quadrícula. Diferença angular entre o norte da quadrícula e o norte verdadeiro. É medido na direção este-oeste a partir do norte verdadeiro.

convergência de meridianos. A diferença relativa das direções dos meridianos que passam pelos extremos de uma linha geodésica. Resulta daí que a diferença entre o azimute direto e o recíproco desta linha é igual a 18° mais a convergência de meridianos.

convergência de um sistema ótico. O recíproco de sua distância focal reduzida.

convergente, câmara. Câmara dupla de eixo oblíquo de modo a ser conseguida uma superposição de 100% em sucessivos pares de fotografias.

conversão. Mudança de um sistema de medidas para outro. Ex.: conversão de pés em metros.

conversão de escalas. Operação que consiste em transpor a expressão da escala dum mapa de um sistema de medida em outro.

conversão (polegadas a milímetros).

| | | | | | | | |
|-----|------|-----|------|-----|------|-------|-------|
| 002 | 0,05 | 020 | 0,51 | 064 | 1,63 | 300 | 7,62 |
| 003 | 0,08 | 022 | 0,56 | 075 | 1,90 | 400 | 10,16 |
| 004 | 0,10 | 024 | 0,61 | 080 | 2,03 | 500 | 12,70 |
| 005 | 0,13 | 026 | 0,66 | 096 | 2,44 | 600 | 15,24 |
| 006 | 0,15 | 028 | 0,71 | 100 | 2,54 | 640 | 16,26 |
| 007 | 0,18 | 030 | 0,76 | 112 | 2,84 | 700 | 17,78 |
| 008 | 0,20 | 032 | 0,82 | 120 | 3,05 | 800 | 20,32 |
| 009 | 0,23 | 040 | 1,02 | 140 | 3,56 | 900 | 22,86 |
| 010 | 0,25 | 044 | 1,12 | 150 | 3,81 | 1.000 | 25,40 |
| 012 | 0,30 | 048 | 1,22 | 160 | 4,06 | | |
| 015 | 0,38 | 050 | 1,27 | 200 | 5,08 | | |
| 016 | 0,41 | 060 | 1,52 | 240 | 6,10 | | |

Conway, Martin (século XIX). De nacionalidade inglesa, foi o chefe de uma expedição ao Caracórum, no Himalaia. Um dos seus objetivos foi o de fazer o levantamento topográfico das imensas geleiras, acima de 8.000 metros do pico chamado K2 (ou Godwin-

Auster), o segundo mais alto da Terra. O registro artístico da expedição foi realizado pelo desenhista Mc Cormick, um exímio artista. Em 1898, Conway foi aos Andes realizando a primeira ascensão ao *Illimani*, de 6.650 metros, subindo o *Aconcágua*, de 7.010 metros. Ver *Himalaia*.

Cook, James (1728-1779). Famoso navegador inglês. Realizou três enormes viagens pelos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, a bordo do não menos famoso *Endeavour*.



James Cook.

coordenação (geodésia). Colocação de dados de levantamento no mesmo sistema coordenado ou datum.

coordenadas. Quantidades lineares ou angulares que designam a posição que um ponto ocupa em uma estrutura ou sistema de referência. Designa também, como termo geral, a forma particular de sistema de referência, como coordenadas plano-retangulares ou coordenadas esféricas.



O monocomparador SO 182, da Wild, para a medição de coordenadas no fotograma.

coordenadas aparentes. Coordenadas equatoriais celestes geocêntricas de um astro referidas às posições instantâneas do equador celeste e da eclíptica, e corrigidas por aberração e paralaxe anual. Este tipo de coordenadas não corresponde exatamente à posição observada de um astro, porquanto nesta última ainda influem outros fenômenos como a aberração diurna, a paralaxe diurna e a refração astronômica.

coordenadas astronômicas. Os valores que definem a posição de um ponto da superfície da Terra, e determinados por observações astronômicas; são referidos à vertical do lugar de observação, e, portanto, são independentes do elipsóide de referência. O mesmo que *coordenadas gravimétricas*.

coordenadas celestes. Aquelas que definem a posição de um ponto na esfera celeste em qualquer sistema de referência.

coordenadas de canto de folha. Valor das coordenadas de canto de folha, expressas em qualquer sistema.

coordenadas definitivas. Valores das coordenadas dos vértices geodésicos obtidos após efetuado o ajustamento (a compensação).

coordenadas eclípticas. Coordenadas astronômicas no sistema de referência que adota como plano primário o plano da eclíptica, e como secundário, o meridiano eclíptico do equinócio. As coordenadas eclípticas de um astro são a longitude e a latitude eclíptica,

chamada também, respectivamente, longitude e latitude.

coordenadas elipsoidais. Ver *coordenadas geodésicas*.

coordenadas equatoriais celestes. Coordenadas astronômicas que definem a posição de um astro no sistema de referência que adota como plano primário o do equador celeste e como secundário o plano horário que contém o ponto vernal. A posição do astro é definida pela sua ascensão reta e sua declinação.

coordenadas equatoriais horárias. Coordenadas astronômicas que definem a posição de um astro no sistema de referência que adota como plano primário o do equador celeste, e como secundário o plano meridiano celeste do observador. A posição do astro está definida pelo seu ângulo horário e sua declinação.

coordenadas esféricas. Duas quantidades, angular ou linear, ou ambas, numa esfera, que definem a posição de um ponto com referência a dois círculos máximos, os quais formam um par de eixos, ou com referência a uma origem e a um círculo máximo através do ponto.

coordenadas espaciais. Sistema tridimensional de coordenadas retangulares onde as coordenadas X e Y ficam num plano de referência tangente à Terra a um ponto relacionado, e a coordenada Z é perpendicular a esse plano.

coordenadas, espaço retangular de. Distâncias perpendiculares de um ponto, a partir de planos definidos por cada par em uma série de três eixos, que são perpendiculares entre si num ponto comum de origem.

coordenadas fotográficas. Sistema de coordenadas retangulares ou polares para a determinação da posição de um ponto numa fotografia.

coordenadas geocêntricas. Coordenadas geodésicas de um ponto no sistema absoluto ou

geocêntrico em que se acham referidas a um elipsóide de orientação arbitrária, mas cujo centro coincide com o centro de gravidade da Terra, e cujo eixo menor coincide com o seu eixo de rotação médio.

coordenadas geodésicas. Elementos que definem a posição de um ponto na superfície do elipsóide: latitude e longitude geodésica.

coordenadas geográficas (de um lugar). Longitude e latitude astronômica ou geodésica de um lugar.

coordenadas gravimétricas. Ver *coordenadas astronômicas*.

coordenadas horizontais. Coordenadas astronômicas que definem a posição de um astro no sistema de referência que adota como plano primário o horizonte celeste e como secundário o meridiano celeste do observador. A posição do astro está definida pela sua altura ou pela sua distância zenital e o seu azimute.

coordenadas médias. Coordenadas equatoriais celestes heliocêntricas de um astro referidas às posições médias do equador e da eclíptica para o instante considerado. Geralmente se usam valores de coordenadas médias somente para o início do ano trópico.

coordenadas, origem de. Ponto em um sistema de coordenadas que serve como início na computação de seus elementos ou na prescrição de seu uso.

coordenadas planas. Sistema de coordenadas num plano horizontal, usado para determinar a posição de pontos em relação a uma origem arbitrária.

coordenadas plano-retangulares. Sistema de quadriculado sistemático baseado e matematicamente ajustado em uma projeção a fim de que posições geográficas possam ser rapidamente transformadas em coordenadas planas.

coordenadas polares. Distância e direção de um ponto central de referência a um ponto cuja posição está sendo definida.

coordenadas preliminares. Valores aproximados das coordenadas dos vértices de uma rede, obtidos a partir de observações, e que são utilizados no ajustamento (compensação).

coordenadas retangulares (de um ponto). Coordenadas cartesianas que definem a posição no plano de projeção do ponto correspondente a um do elipsóide de referência, em um determinado sistema de projeção.

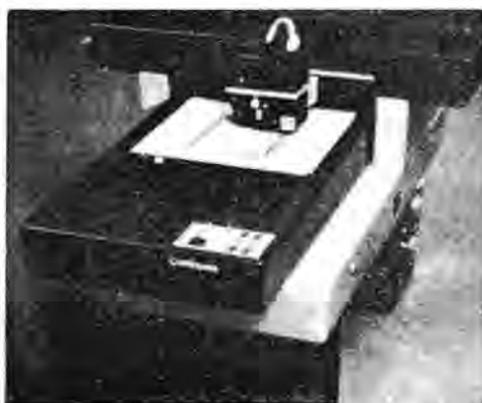
coordenadas verdadeiras. Coordenadas equatoriais celestes heliocêntricas de um astro, referidas às posições verdadeiras do equador celeste e da eclíptica no instante considerado. Se se corrigem as coordenadas medidas pelo conjunto dos termos devidos à nutação, obtêm-se as coordenadas verdadeiras.

coordenadas verticais. Distância vertical (elevação) de um ponto acima ou abaixo da superfície de referência (datum).

coordenadas X. Distâncias este-oeste, também chamadas abcissas.

coordenadas Y. Distâncias norte-sul, também chamadas ordenadas.

coordenatógrafo. Aparelho destinado a efetuar o transporte de pontos definidos pelas suas coordenadas ou o traçado de linhas e de quadriculados.



O coordenatógrafo de precisão 700 da Contraves, com equipamento de fotoexposição.

Copeland, Ralph (1837-1905). Astrônomo e explorador anglo-germânico.

Copérnico, Nicolau (1473-1543). Astrônomo polonês, demonstrou o duplo movimento dos planetas sobre si mesmos e à volta do Sol, teoria que foi condenada pelo Papa como contrárias às escrituras (ver *Cosmas Indico-pleutes*) e publicou, alguns meses antes de sua morte, um célebre tratado (*De Revolutionibus Orbium Coelestium, Libri VI*), aparecido em 1543.

cópia. Cópia fotográfica executada por projeção ou contacto com um negativo ou positivo.

cópia de contacto. Imagem fotográfica resultante da exposição duma emulsão sensibilizada em contacto direto com um negativo ou positivo transparente.

cópia do original. Reprodução em filme (positivo) ou papel (através de negativo), ou ainda por processos como fotocópia, xerox etc.

cópia em azul. Ver *blueline*.

cópia em negativo. Resultado final de uma operação de copiagem cujo resultado é uma imagem negativa.

cópia em positivo. Resultado final de uma operação de copiagem cujo resultado é uma em superfície transparente ou translúcida numa folha de plástico ou numa chapa de impressão.

cópia heliográfica. Processo - fotomecânico por contacto direto de um original translúcido com material latente colorível, que se torna visível pela ação de gases de amoníaco.

cópia intermediária. Cópia executada no imagem positiva.

cópia fotográfica. Representação por contacto ou por projeção.

cópia fotomecânica. Resultado de um processo em que se utilizam as propriedades físicas ou químicas de uma camada sensível para o transporte de imagem dum modelo curso dum processo de reprodução.

cópia na mesma escala. Aquela das mesmas dimensões do original, obtida por contacto.

cópia no verso. Resultado duma operação de cópia efetuada no verso duma folha transparente ou translúcida.

cópia ozalid. Ver *cópia heliográfica*.

cópia por contacto. Reprodução fotomecânica duma imagem, cuja base transparente ou translúcida é aplicada ao contato duma camada sensível.

cópia por projeção. A que é obtida (ampliada ou reduzida ou do mesmo tamanho), por meio de aparelho próprio denominado projetor.

cópia retificada. Fotografia da qual o deslocamento oriundo da inclinação foi eliminado do negativo original, e que foi levado a uma escala desejada.

cópia 1:1 (um para um). Cópia, em reprodução, das mesmas dimensões das do original.

copiador. Técnico especializado na cópia-gem fotomecânica para a elaboração de cópias em plástico ou em chapas de impressão.

copiadora de contacto. Dispositivo que adapta o negativo ao material sensível em contato durante a exposição. A irradiação luminosa pode fazer parte de uma bomba a vácuo para expelir todo o ar interior e assegurar, assim, um contato perfeito entre o negativo e o material sensível. É chamada prensa a vácuo ou prensa de contato.

copiadora heliográfica. Aparelho de reprodução destinado à tiragem heliográfica com insolação contínua.

copiagem. Operação de reprodução em papel foto-sensível de uma imagem fotográfica.

copyright. Ver *direitos autorais*.

coque. Espécie de carvão, resíduo de destilação da hulha.

cor. Impressão produzida no órgão visual pelos raios da luz decomposta, que contra-

põe o branco, que é a síntese de todas as cores, e o negro, que é a ausência de cor; matéria corante que se aplica em tintas. O mesmo que *pigmento*.

cor (matéria colorante). Matéria que produz a cor dum elemento gráfico.

cor cega. Relativo ao filme sensível somente a comprimentos de onda de cerca de 400 a 500 milimicrons ou o terço inferior do espectro visível (violeta, azul) e verde azulado.

cor cega sensível. Relativo ao filme sensível a comprimentos de onda, não apenas na faixa dos 400 a 500 microns, mas também a ondas mais longas. Pode ser tanto ortocromática quanto pancromática.

cor chapada. Tonalidade de uma área em que não foi empregada nenhuma retícula.

cor convencional. Coloração usada para representar uma particularidade, qualitativa ou quantitativa, da informação.

cor de impressão. Cor da tinta utilizada para transportar a imagem impressora para uma superfície de impressão.

cor do papel. Tonalidade normal causada pela adição de tintas ou descolorantes no início da fabricação do papel.

cor dum elemento gráfico. Propriedade psicofisiológica que caracteriza a sensação que resulta das radiações difusas por um elemento gráfico e percebidas pelo olho quando esse elemento é iluminado com luz branca.

cor fotográfica. Qualidade dos fenômenos visíveis, distante da forma, da luz e da sombra, tais como o vermelho do sangue, o azul do céu, o verde das folhas.

cor hipsométrica. Colorido empregado para representar uma zona de altitude compreendida entre duas curvas de nível.

cor quente. Diz-se da cor, do vermelho ao amarelo. O laranja, por exemplo, é uma cor quente.

cores. Gradações em cores usadas em mapas para a representação de altura ou de pro-

fundidade. Ver *cores hipsométricas* e *cores batimétricas*.

cores básicas. Amarelo, vermelho, azul.

cores complementares. As que, anulando-se reciprocamente, dão, com a sua mistura, a cor branca. São o amarelo e o violeta, o vermelho e o verde, o azul e o alaranjado.

cores contrastadas. Cores opostas entre si em uma gama de cores.

cores de altitudes. Ver *cores hipsométricas*.

cores fundamentais. Grupo de cores de referência cujos comprimentos de onda são escolhidos de modo a permitir a reprodução do conjunto das sensações coloridas; com efeito três cores são necessárias e suficientes.

cores hipsométricas. Sistema de colorido, aplicado em certas cartas ou mapas, partindo do nível do mar até as maiores altitudes, seguindo as curvas de nível, e que apresenta uma seqüência de cores ou tons do claro para o escuro.

cores normalizadas. Escala de três cores primárias definidas por suas características colorimétricas, de uso freqüente na tipografia.

cores primárias. O mesmo que *cores básicas*.

coral. Celenterado fixo que vive em colônias.



O Coragraph DC 2, da Contraves, com duas mesas numa operação de múltiplografia.

coral, recife de. Ver *recife*.

cordão litorâneo. Flecha de detritos carregados pelo mar e pelos rios, e acumulados geralmente ao longo da costa.

cordilheira. Grande massa de relevo saliente, produzida pelo orogenismo.

corisograma. Símbolo com um sistema de sombra e cor aplicado entre duas isogramas.

corisômetra. Símbolo com um sistema de sombra e cor aplicado entre duas linhas isométricas.

corisopleta. Símbolo com um sistema de sombra e cor entre duas isopletas.

corixa (ou corixo). Canal pelo qual se escoam as águas das lagoas, brejos ou campos baixos, para os rios vizinhos.

coroa. Banco ou baixio de aluviões que aparecem no leito dos rios.

coróbatu. Instrumento para nivelamento topográfico usado pelos romanos.



O coróbatu dos romanos, para o nivelamento topográfico de cidades e edifícios.

corocromático. Diz-se do mapa de distribuições espaciais qualitativas em cores, como um mapa geológico, de vegetação, de uso da terra, etnográfico etc.

corografia. Descrição de um país, de uma região. Termo obsoleto por seu caráter apenas descritivo.

Corografia Brasileira. Igualmente denominada pelo próprio autor, Padre Aires do Casal, "*Relação Histórico-Geográfica do Reino do Brasil*" de 1817.

Corografia Paraense. Edição de 1833, da autoria de Ignácio Accioli de Cerqueira e Silva.

COROGRAFIA

PARAENSE,

OU

DESCRIÇÃO

FÍSICA, HISTÓRICA, E POLÍTICA,

DA

PROVÍNCIA

DO

GRAM-PARA:

POR

IGNACIO ACCIOLI DE CERQUEIRA E SILVA,

Membro effectivo das Sociedades de Agricultura, Commercio, e Industria, e da Philomathica da Chymica da Bahia.

*Non opus, hoc studium parvi prospectum et simple,
Et Puzos volumus, si nobis errorerunt.
Hor. L. 1. Ep. 8.*



BAHIA NA TYPOGRAFIA DO DIARIO.

Rua do Tijolo, Casa N.º 34.

1833.

Fac-símile da Corografia Paraense de 1833.

corograma. Mapa temático que representa, através duma divisão territorial (política, administrativa etc.), a distribuição espacial dum fenómeno por meio de áreas coloridas ou em meia-tinta, cuja gradação de intensidade exprime a progressão dos valores destes fenómenos. Ex.: mapa da densidade demográfica dum estado, por municípios.

Corographia, ou abreviada Historia Geographica do Império do Brasil. Livro impresso em 1829, da autoria de Domingos José Antônio Rebelo.

coropleta. Corograma que consiste em cores ou tonalidades diferentes aplicadas em áreas além das representadas por isogramas.

corpo. Unidade de medida dos caracteres tipográficos.

corpo da letra. Largura do carácter tipográfico.

correção. 1. Quantidade igual em valor absoluto e de sinal contrário ao erro. É o valor que tem que ser somado algebricamente com o valor observado para a obtenção do valor verdadeiro ou o mais provável de uma grandeza. No primeiro caso se chama correção verdadeira e no segundo, correção aparente. 2. Pequena operação relativa à alteração de um detalhe em qualquer fase da elaboração cartográfica, resultante de verificação ou de revisão.

correção astronômica. Quantidade pela qual as observações astronômicas devem ser modificadas para se levar em conta as discrepâncias entre a realidade física e a abstração geométrica, supondo-se o observador situado no centro da Terra, e a projecção do astro na esfera celeste produzida por uma linha reta que passa pelo centro do astro observado. Tais discordâncias dão origem, respectivamente, às seguintes correções: por paralaxe diurna, por refração, por aberração diurna e por semi-diâmetro.

correção da indicação do eixo horizontal. Correção aplicada a uma direção horizontal observada a fim de eliminar qualquer erro que possa ter sido causado pelo eixo horizontal do instrumento não perfeitamente colocado em horizontal.

correção da órbita. A partir da determinação preliminar de uma órbita, a teoria de perturbações permite calcular os elementos osculadores correspondentes em todo momento e com ele calcular diversas funções dos mesmos, tais como posição, distância ou *efeito Doppler*. Os valores observados das referidas funções irão diferir dos calculados; obtêm-se então equações de observação para

calcular as correções dos elementos da determinação preliminar.

correção de ajustamento. Correção aplicada a uma altitude ortométrica para produzir altitude ajustada, com a finalidade de eliminar os efeitos dos fechamentos do circuito.

correção de alinhamento. Correção aplicada à distância medida de uma linha a fim de que a fita não fique exatamente num plano vertical contendo a linha.

correção de ar livre. Termo de correção que que se aplica à gravidade observada para reduzir o seu valor ao nível do mar. O mesmo que *correção de Faye*.

correção de Bouguer. Correção que se aplica à gravidade observada, que leva em conta a altura da estação e a densidade de massas entre um plano horizontal infinito que passa através do ponto de observação e o plano horizontal infinito a nível de referência.

correção de curvatura (astronomia). Quantidade pela qual se deve modificar cada um dos valores de uma série de observações correspondentes às sucessivas posições de um mesmo astro, ou à média desses valores observados, para reduzi-los aos valores ideais correspondentes a uma mesma posição ou instante de observação, e que são devidas ao não lineamento das relações que vinculam entre si as variações de azimute, distância zenital e ângulo horário, no movimento aparente do astro. O mesmo que *redução ao fio média*, ao instante médio, ao mesmo plano de altura etc.

correção de curvatura do raio. Diferença entre a longitude do arco recorrido pelos raios luminosos ou as micro-ondas e a da corda subtendida entre os seus extremos, em qualquer medição eletrônica de distâncias. A curvatura é uma função do índice de refração do ar. O mesmo que *correção de primeira velocidade*.

correção de dilatação da mira. Correção que deve ser aplicada aos desníveis observados para levar em conta a dilatação das miras,

devida ao fato de a temperatura de trabalho ser diferente da temperatura de referência do seu contraste.

correção de excentricidade. Correção que se aplica às direções observadas quando o instrumento ou algum sinal não estão centrados, dentro das tolerâncias na vertical das respectivas referências de vértices.

correção de fuso. Diferença entre a hora legal e média.

correção de Laplace. Ver *Laplace, correção de*.

correção de maré terrestre (nivelamento). Correção do ligeiro efeito do Sol e da Lua sobre a direção da gravidade e em consequência sobre os instrumentos verticalizáveis.

correção de nível. Correção que é aplicada a uma diferença observada de elevação a fim de ser corrigido o erro introduzido pelo fato de que a visada através do instrumento não é absolutamente horizontal quando a bolha é centrada.

correção de temperatura. Cálculo por meio do qual se obtém a medida exata de uma base corrigindo-se a dilatação do fio.

correção de temperatura (nos nivelamentos). Correção aplicada a uma diferença observada de elevação para a correção do erro introduzido quando a temperatura à qual as miras são usadas no campo é diferente da temperatura à qual foram padronizadas.

correção do cronômetro. Quantidade que deve ser somada algebricamente à hora indicada por um cronômetro para obter a hora certa no meridiano para o qual este cronômetro está regulado. A correção será positiva ou negativa, conforme o cronômetro esteja, respectivamente, atrasado ou adiantado.

correção do cronômetro em relação à hora legal. Resultante da comparação do cronômetro com a hora local determinada por observações astronômicas.

correção do cronômetro em relação ao tempo de Greenwich. Resultante da comparação do

cronômetro com o *Tempo Universal* irradiado pelas estações horárias.

correção dinâmica. Quantidade que se adiciona à diferença de altitudes geométricas para a obtenção da diferença correspondente de altitudes dinâmicas.

correção (em nivelamento), índice de. Correção que deve ser aplicada a uma diferença observada de elevação, a fim de ser eliminado o erro introduzido nas observações, quando o zero das graduações em um ou ambos os dispositivos não coincidem exatamente com a verdadeira base física ou superfície inferior do respectivo dispositivo.

correção gravimétrica. Várias quantidades que aplicadas de forma combinada à gravidade observada permitem a obtenção da gravidade reduzida.

correção lunissolar (gravimétrica). Aplicada ao valor da gravidade observada em uma estação, tende a eliminar a perturbação produzida pela ação desses astros.

correção ortométrica. Correção que deve ser aplicada a uma diferença de altitudes geométricas devida à falta de paralelismo da superfície de nível do campo gravífico terrestre.

correção topo-isostática. Correção efetuada nos valores de gravidade observada em um ponto, a fim de levar em conta as massas supostas sob a superfície topográfica.

correções de fita. Correções aplicadas a uma distância medida com uma fita, a fim de serem eliminados os erros devidos à condição física de uma fita, bem como à maneira pela qual é ela usada.

correções em negativo. Operação de executar correções e acréscimos em negativos. Não confundir com o processo de gravação em fotoplástico.

Correctostat. Papel fotográfico especial, dimensionalmente estável, com alma constituída de finíssima folha de alumínio.

corredeira. Trecho de um rio onde as águas, em virtude da inclinação do terreno, correm com celeridade.

córrego. Riacho; ribeiro de pequeno caudal.

correlação. Vinculação entre fenômenos observáveis interdependentes, comprovada mediante processos estatísticos.

correlativos. Multiplicadores ou fatores indeterminados empregados na compensação de observações condicionadas (método de Lagrange).

corrente marítima. Massa de águas do mar, que segue uma determinada direção e percorre trechos do oceano; o mesmo que *corrente marinha*.

Correspondance mathématique et physique de quelques célèbres géomètres du XVIII siècle. Autor: Paul H. von Fuss (1843).

Correspondance mercatorienne. Autor: M. van Durme (1959).

Correspondence of continental mapmakers of the 1770's and 80's with a London firm (in Imago Mundi, IV). Autor: G. Kish (1947).

corte. Abertura talhada através de uma elevação para dar passagem a uma estrada, a fim de diminuir ou suprimir a rampa.

corte do mapa. Operação que consiste em cortar um ou vários lados de uma folha a fim de retificar a moldura ou ajustá-la ao formato desejado.

corte do papel. Corte em ângulo reto dos lados da folha de impressão para a sua colocação correta na máquina de impressão.

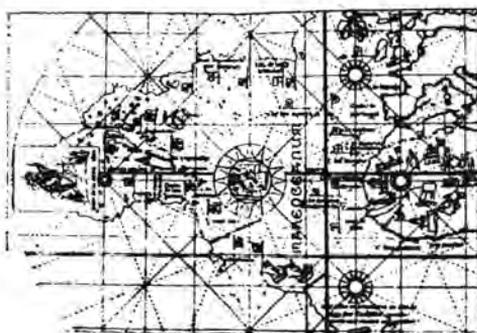
corte geológico. Secção longitudinal ou transversal de uma região, na qual se representa a estrutura e a natureza das camadas por onde passa o perfil.

corte, linha de. Esboço de orientação numa fotografia para indicar onde deve ser cortada a fim de formar a melhor junção de detalhes com as das fotografias adjacentes na formação de um mosaico.

Cortez, Hernando (1485-1547). Capitão espanhol. Zarpou de Cuba, em 1581, para conquistar o grande *Império Asteca do México*, com um exército de 600 espanhóis, cerca de 200 índios e 16 cavalos.

cortina. Obturador de plano-focal.

Cosa, Juan de la (1460-1510). Cartógrafo espanhol. Acompanhou Colombo em sua viagem de descobrimento da América e elaborou o seu famoso mapa.



A parte relativa à América do portulano de Juan de la Cosa, de 1500.

Cosmas Indicopleustes. Frade católico do século VI (d.C.), autor de famoso mapa-mundi que mostra a Europa, a Ásia e a África, constituindo um conjunto retangular, arrodado pelo *Oceano*, o qual forma os golfos *Romano* (mar Mediterrâneo), *Arábico*, *Pérsico* e o mar *Cáspio*. O este do mapa representa os quatro rios onde, segundo a Bíblia, viviam os homens depois do Dilúvio. Afirmava o autor que além do Oceano, estavam as muralhas do Céu. O mapa-mundi foi uma explicação gráfica da sua "*Topografia Cristã do Universo*".

cosmografia. 1. Parte da astronomia que estuda a origem e evolução dos corpos celestes; sistema hipotético da formação do universo. 2. Termo primitivo para designar *cartografia*, antes da invenção desta palavra, em 1839. Ver *cartografia*.



O mundo de Cosmas, de cerca de 543. Os "rios no Paraíso abasteciam a Terra com as suas águas".

Cosmographiae Introductio. Obra cartográfica (nova edição de Ptolomeu), de 1507, da autoria de Martin Waldseemüller, onde se lê, pela primeira vez, a sua sugestão para denominação de *América* ao novo continente certo que estava, de que o descobridor do novo mundo havia sido *Américo Vespúcio*.

cosmógrafo. O que é versado em cosmografia. Termo primitivo para designar o *cartógrafo* antes da invenção da palavra *cartografia*, em 1839. Ver *cartografia*.

cosmolábio. Antigo instrumento para calcular a altura dos astros.

cosseno. Ver *seno*.

costa. Litoral; região à beira mar; margem de um rio, arroio, lagoa, banhado, região, mata ou planície; zona de largura indeterminada que se estende para o interior, a partir da linha de contorno, e sobre a qual se faz sentir, de algum modo, a ação do mar.

costa concordante. Litoral que segue paralelamente à direção geral das elevações do terreno.

costa de emersão. Aquela cujos terrenos da faixa costeira, ou melhor, junto à borda do mar, se acham a diferentes altitudes em relação ao nível atual do mar.

costa de imersão. Aquela cuja oscilação entre o nível das terras e das águas, no decorrer da história física do Globo, teve como con-

seqüência a invasão das terras pelas águas do oceano.

costa discordante. Litoral cuja direção é transversal à linha geral da estrutura, ou melhor dos alinhamentos montanhosos.

Coster (ou Koster), Lourens Janszoon, (1370-1440). Mecânico holandês, suposto inventor da imprensa, entre 1420 e 1425, de quem Gutenberg se teria apossado de alguns instrumentos.

cota. Número que exprime a altitude positiva ou negativa de um ponto ou de uma curva em relação a um nível de referência.

cota de curva. Valor numérico colocado numa curva de nível para indicar a sua altitude relativa a um datum, geralmente o nível médio do mar.

cota de profundidade. Valor numérico relativo à curva batimétrica para indicar a profundidade relativa a uma referência dada. O mesmo que *sondagem*, como em geral é mostrada na carta.

cota geopotencial. Trabalho efetuado por uma massa unitária no campo da gravidade real, ao passar da superfície de nível de referência à superfície de nível que passa pelo ponto considerado.

Cotes, Roger (1682-1716). Matemático e astrônomo inglês.

coulomb. Quantidade de eletricidade que atravessa, durante 1 segundo, numa seção transversal qualquer de um condutor percorrendo por uma corrente de intensidade invariável e igual a 1 ampère.

coulomb por quilograma. Exposição a uma radiação eletromagnética tal que a emissão corpuscular, que lhe é associada, produz no ar, em condições determinadas, íons portadores de uma quantidade de eletricidade igual a 1 coulomb, para cada quilograma da massa de ar considerada.

County Atlases of the British Isles, 1579-1850. Autor: R.A. Skelton (1964).

Coup d'oeil historique sur la projection des cartes de géographie (in *Bulletin de la Société de Géographie*). Autora: Marie d'Avézac de Castera-Macaya (1863).

côvado. Medida de comprimento equivalente a 0,6849 m (Brasil) e 0,66 m (Portugal).

coxilhas. Pequenas elevações ou colinas que aparecem no núcleo sul-rio-grandense.

Cranach, Lucas (1472-1553). Gravador e pintor alemão.

cratera. Boca do vulcão, ativo ou extinto, constituindo a cavidade superior de uma chaminé vulcânica, geralmente de um tronco de cone.



Carta topográfica, com relevo sombreado, representando a cratera do Monte Kartala.

cremalheira. Trilho dentado para funicular.

crepúsculo. Luz que precede o nascer do Sol e persiste algum tempo depois de ele se por.

crepúsculo astronômico da tarde. O que inicia com o crepúsculo civil da tarde e termina no instante em que o Sol atinge o almicantarado de -18° .

crepúsculo civil da tarde. O que inicia com o crepúsculo civil da tarde e termina no instante em que o centro do Sol se encontra no almicantarado de 6° .

crepúsculo náutico da tarde. O que inicia com o crepúsculo civil da tarde e termina no instante em que o centro do Sol se encontra no almicantarado de 12° .

cretáceo. Período geológico posterior ao jurássico e anterior ao terciário.

crise social. Situação social decorrente da mudança de padrões culturais, e que se resolve na elaboração de novos hábitos por parte do grupo.

crista. Intersecção do plano das vertentes. O oposto de *talvegue*.

cristalino. 1. Corpo lenticular e transparente, na parte anterior do humor vítreo do olho. 2. Oposto a mineral amorfo.

crítica (de um mapa). Apreciação de um mapa levando-se em conta os elementos básicos, o conteúdo, a expressão cartográfica e a execução técnica. O mesmo que *análise*.

Croll, James (1821-1890). Geólogo e climatologista escocês.

cromatismo. Dispersão da luz; recomposição da luz que atravessa corpos diáfanos.

cromocalcografia. Impressão a cores por processo de gravura funda.

cromolitografia. Impressão a cores por processo litográfico.

cromotipografia. Impressão a cores por processo tipográfico.

cronógrafo. Instrumento que registra graficamente o instante em que se produz um acontecimento qualquer. Geralmente, em um cronógrafo produz-se um duplo registro: o primeiro corresponde à batida periódica de um cronômetro, e forma uma escala de tempo contínuo; o segundo corresponde a algum agente extremo humano ou mecânico daquele que determina o instante em que produziu a respeito da mencionada escala.

cronógrafo de fita. Cronógrafo que registra numa fita de papel comum ou parafinado, que se move uniformemente, as batidas de um cronômetro ou um sinal de rádio ou as indicações de um instrumento mediante perfurações ou traços produzidos por um estilete ou ponta úmida.

cronógrafo impressor. Cronógrafo equipado com um motor sincronizado com um relógio

de quartzo, que faz girar uma série de rodas de igual diâmetro, mas com velocidades diferentes. Quando é adicionado um eletroímã, uma faixa de papel é aplicada contra uma geratriz comum às quatro rodas, obtendo-se, por meio de uma fita, uma inscrição direta em números, da hora, minutos, segundos e centésimos de segundo em que se produziu o acontecimento que se quer registrar.

cronógrafo inscritor. Cronógrafo em que o registro se efetua por impressão de caracteres numéricos.

cronologia. Tratado das divisões do tempo. O mesmo que *cronografia*.

cronômetro. Instrumento portátil utilizado para observar a hora, provido de um regulador compensado que lhe permite dar indicações de grande precisão. Em astronomia geodésica utilizam-se cronômetros de caixa do tipo "de marinha" providos de suspensão cardânica e do tipo de bolso.

cronômetro auxiliar. Cronômetro utilizado para referência visual, durante as observações astronômicas, sem propósitos de registro.

cronômetro, correção de. Diferença entre a hora exata e a hora marcada em cronômetro no mesmo instante.

cronômetro de marinha. Assim chamado por ser montado em suspensão cardânica.

cronômetro interruptor. Cronômetro equipado com um dispositivo que fecha um circuito elétrico cada segundo de tempo, salvo o que corresponde ao minuto inteiro; facilita-se, desse modo, a identificação dos sinais correspondentes a cada segundo, nos registros efetuados num cronógrafo, durante as observações.

cronômetro, marcha do. Avanço ou atraso do cronômetro na unidade de tempo.

croqui altimétrico. Delineamento aproximado do terreno executado com o auxílio das curvas de nível e de diagramas de escarpas com o apoio ainda de alguns pontos de apoio básico.

croqui cartográfico. Representação cartográfica aproximada e limitada, de um ou de vários fenômenos.

croqui centrifigurativo. Representação esquemática das linhas mestras do relevo.

croqui de curvas de forma. Esboço a mão livre do relevo do terreno em um mapa em visão perspectiva, mas controlado por posições correspondentes a pontos proeminentes do terreno.

croqui de reconhecimento. Mapa elaborado como base num levantamento pouco preciso com os elementos necessários para se poder localizar os pontos geodésicos, utilizando-se geralmente uma escala pequena e dando a cada detalhe o símbolo cartográfico correspondente.

croqui geográfico. Ver *croqui topográfico*.

croqui topográfico. 1. Esboço de levantamento expedito entre determinados pontos. 2. Vista perspectiva esboçada.

crosta. Concreções duras de óxido de ferro, de quartzo, de calcário e de gesso, sob a forma de capa, da superfície do solo.

crosta da Terra. Parte sólida do globo. O mesmo que *litosfera*.

cruising voyage round the world, A. Autor: William Dampier (Londres - 1697).

cruising voyage to the Azores in 1589, by Earl of Cumberland, A. Autor: Edward Wright (1824).

Cruquius, N. Engenheiro holandês, inventor das curvas de nível, na primeira metade do século XVIII, com o intuito de representar a forma do leito do rio Merwede, para fins de navegação.

cruzetas de registro. Marcas em forma de cruz aplicadas ao original antes da reprodução, com o fim de facilitar o registro de chapas e indicar as posições relativas das impressões sucessivas.

Cuahtinchan. Mapas pós-colombianos, México.

cuesta. Forma de relevo dissimétrico constituída por uma sucessão alternada das camadas com diferentes resistências ao desgaste, e que se inclinam numa direção, formando um declive suave no reverso, e um corte abrupto ou íngreme na chamada frente de cuesta.

culminação. Posição de um astro no instante em que dá a sua passagem pelo meridiano celeste do lugar.

culminação dos astros de declinação variável. Culminação imperfeita dos astros de declinação variável como o Sol e os planetas, que não atingem a elevação máxima no meridiano, como as estrelas.

culminação inferior. Passagem do astro pelo semiplano meridiano que fica no nadir; nesse instante alcança a sua altura mínima e o seu ângulo horário é igual a 180°.

culminação superior. Passagem do astro pelo semiplano meridiano que fica no zênite; nesse instante alcança a sua altura máxima e o seu ângulo horário é igual a zero grau.

cultura. 1. Sistema de atitudes de modos de agir, costumes e instituições, valores espirituais e materiais de uma sociedade. 2. Características do terreno que foram construídas pelo homem. Incluem-se nesta categoria, estradas, edifícios e canais; linhas divisórias, de transmissão etc. e num vasto sentido todos os nomes e legendas de uma carta.

cume. Parte mais alta ou culminante de um morro ou de uma serra.

cumeada. Linha formada pelos cumes que se sucedem ininterruptamente numa serra ou cadeia de montanhas.

cuneiforme. Diz-se dos caracteres (em forma de cunha) usados pelos assírios e babilônios, medas e persas.

curie. Atividade de um material radiativo, no qual se produzem $3,7 \times 10^{10}$ desintegrações por segundo.

Curieuse Gedancken von... Alt und Neuen Landcharten. Autor J.G. Gregorii (1713).

Curious myths of the Middle Ages. Autor: Sabine Baring-Gould (1894).

cursivo. Ver *tipo cursivo*.

Curso de Cartografia. Curso de instrução em cartografia criado em 1941, no âmbito do *Conselho Nacional de Geografia* (do IBGE), para formar o núcleo de cartógrafos que, de então até 1960, executou a *Carta do Brasil ao Milionésimo*. O instrutor desse curso foi *Rudolph Langer*, competente cartógrafo austríaco. Ver *Langer, Rudolph*.

curva. Linha imaginária do terreno que une todos os pontos que têm a mesma altitude acima ou abaixo de uma superfície de referência, conhecida geralmente como nível médio do mar.

curva altimétrica. Ver *curva de nível*.

curva auxiliar. Curva de nível empregada no delineamento normal da representação métrica do relevo, e que se destina a salientar um detalhe do modelado, quando as curvas normais não são suficientes para esse realce.

curva de aferição. Curva resultante da aferição de um instrumento que representa os valores mais corretos para cada um dos valores correspondentes observados.

curva de alinhamento. Ver *alinhamento, curva de*.

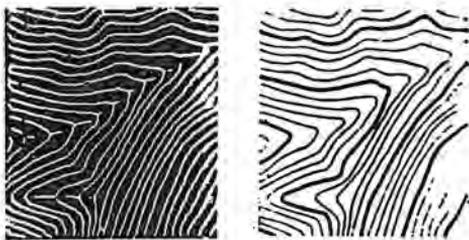
curva de depressão. Curva fechada que delimita uma área de altitude mais baixa do que o terreno circunvizinho. Representam-se setas a partir desta curva para a direção inferior.

curva de distorção. Curva que se obtém, quando se lançam, em um dos eixos de um sistema cartesiano, as distorções de uma lente, observadas e registradas em um fotogoniômetro e, no outro eixo, os ângulos de incidência do feixe luminoso que produz a imagem na escala de medida das distorções.

curva de equidistância. Curva cujo intervalo (equidistância) é normal, isto é, previsto em determinada escala.

curva de forma. Curva sem base em medidas precisas, em que se destina a dar uma configuração do relevo de determinada área do terreno.

curva de nível. Linha que une todos os pontos da superfície da terra, da mesma altitude. Inventada por *N. Cruquius*. O mesmo que *curva hipsométrica*, *curva altimétrica* ou ainda *isoipsa*.



A esquerda, o traçado automático de curvas de nível. A direita, o desenho.

curva de nível aproximada. Curva em substituição a uma curva de nível normal, no caso de ser posta em dúvida a sua fidelidade ou precisão. Esta precisão existe dentro do limite de metade do intervalo entre uma curva e outra.

curva de nível auxiliar. Curva de nível entre as curvas intermediárias para aumentar a expressão topográfica de uma área, principalmente em áreas de relevo extremamente baixo.

curva de nível de geóide. Isolinha representativa da igualdade de alturas do geóide em relação à superfície do elipsóide de referência.

curva de profundidade. Linha que, em uma carta, une os pontos de igual profundidade abaixo do datum hidrográfico.

curva de relevo de precisão. Precisão situada dentro da metade do intervalo vertical básico.

curva do cão. Forma que assume a trajetória de um avião quando percorre uma grande distância seguindo sempre o mesmo rumo.

curva dos erros acidentais. Ver *Gauss, curva de*.

curva estrutural. Linha que liga os pontos de igual elevação numa superfície estrutural, geralmente um plano de acamamento.

curva francesa. Gabarito, em geral de plástico, com vários tipos de curvatura, para o traçado de curvas.

curva hipsométrica. Curva que representa para toda a parte da superfície do solo, a importância relativa das zonas compreendidas entre as altitudes determinadas. Ver *curva de nível*.

curva integral. Ver *Galton, ogiva de*.

curva intercalar. Curva de nível que corresponde a uma divisão da equidistância, acrescentada para salientar um detalhe do modelado, quando as curvas normais não são suficientes para esse realce.

curva intermediária. Curva de nível representada entre curvas mestras. Dependendo do intervalo representam-se, três ou quatro curvas intermediárias para cada curva mestra.

curva isonômala. Curva que representa valores iguais de anomalias da gravidade.

curva isoperimétrica. A que representa diferenças nas quais a escala é verdadeira.

curva logarítmica. Lugar geométrico, num sistema de coordenadas retílineas e retangulares, resultantes do aumento em progressão geométrica da ordenada de um ponto situado no plano e do crescimento em relação aritmética da abscissa, ou vice-versa.

curva mestra. Curva de nível intensificada por uma linha mais grossa a fim de distingui-la das curvas intermediárias. Dependendo do intervalo as curvas mestras são representadas entre cada grupo de quatro ou de cinco curvas intermediárias com as suas respectivas cotas, para facilitar a leitura de altitudes.

curvas coordenadas. Linhas de igual valor de uma ou de outra das coordenadas retangulares ou geográficas, no elipsóide ou no plano de projeção.

curvatura combinada, ponto de. Ponto numa poligonal, onde uma curva circular de um raio é tangente a uma curva circular de um raio diferente, ficando ambas as curvas no mesmo lado de suas tangentes comuns.

curvatura, correção de. Correção aplicada à média de uma série de observações sobre uma estrela ou planeta para comprovar a diferença entre o percurso aparente de uma estrela ou planeta e uma linha reta.

curvatura da vertical. As linhas de força do campo da gravidade, para que fiquem perpendiculares às infinitas superfícies equipotenciais, são curvas e a este fenômeno se dá o nome de curvatura da vertical.

curvatura, ponto de. Ponto numa poligonal onde uma tangente termina e uma curva circular começa.

curvímetro. Aparelho para medir distâncias em uma carta, seguindo-se linhas de formas irregulares, como rios, estradas, litorais etc., e que consiste essencialmente de uma roda, que rola tangencialmente ao longo da curva, e um disco com numeração.



A medição aproximada de uma estrada por meio do curvímetro.

curvógrafo. Aparelho destinado ao traçado de linhas curvas, onde um tira-linhas curvo é perfeitamente adaptado a esse fim.

cv. Cavalovapor.

D

D. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa clima úmido frio.

d. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa menos de quatro meses com mais de 10°C, mas o mês mais frio abaixo de - 38°C.

dado. Elemento ou quantidade conhecida, que serve de base à resolução de um problema; quantidade numérica e geométrica ou conjunto destas quantidades que pode servir de referência ou de base para outras quantidades.

dados básicos. Ver *elementos básicos*.

dados marginais. Ver *informações marginais*.

Daguerre, Louis Jacques Mandé (1789-1851). Inventor francês que, em 1839, apresentou a primeira solução prática do problema fotográfico.

daguerreotipia. Processo que consiste em submeter à ação dos vapores de iodo uma placa de cobre prateado (ou de prata), que, deste modo, se cobre de uma leve camada de iodureto de prata. Feita a exposição do negativo, é revelada a imagem com vapores de mercúrio, e por fim é fixada com hipossulfito de soda ou nitrato de potássio.

d'Ailly, Pierre. Autor medieval de mapamundi hemisférico.

Daimler, Gottlieb (1834-1900). Inventor alemão e pioneiro da fabricação de automóveis.

D'Alembert, Jean Le Rond (1717-1783). Matemático e astrônomo francês.

Dalén, Nils Gustaf (1869-1937). Físico e inventor sueco.

dalmata. Diz-se da costa de relevo dobrado, seguindo regularmente o sentido das dobras, ou perpendiculares à costa, com vales for-

mando golfos alongados, paralelos à costa, e onde as partes emersas constituem uma sucessão de ilhas alongadas.

D'Almieda. Ver *anaglifo*.

Dalorto, Angelino (sec. XIV). Autor da mais antiga carta maiorquina conhecida, de 1327 ou 1330.

Dante and the early astronomers. Autor: Mary A. Orr (1914).

D'Anville, Jean Baptiste Bourguignon (1697-1782). Cartógrafo francês, autor de mapas de continentes, atlas e um prefácio histórico sobre geografia. Um de seus mais famosos mapas é o da África, então muito atualizado e de inigualável posição para a época.

Dark Ages, The. Autor: Charles Oman (1908).

Darwin, George Howard (1845-1912). Matemático e astrônomo inglês.

data da publicação. Mês e ano em que uma edição é difundida.

data da revisão. Mês e ano em que uma carta é revista, isto é, atualizada.

data do levantamento. Período ou data em que o levantamento dum carta foi executado.

datum. Qualquer quantidade numérica ou geométrica, ou conjunto de tais quantidades que podem servir como referência ou base para o cálculo de outras quantidades; superfície de referência que contém cinco quantidades: a latitude e longitude de um ponto inicial, o azimute de uma linha partindo desse ponto e duas constantes necessárias à definição do esferóide de referência. O *datum* forma a base para o cálculo dos levantamentos de controle horizontal por meio do qual é considerada a curvatura da

Terra. O mesmo que *datum de controle horizontal* ou *datum geodésico horizontal*. Nível de referência ao qual as altitudes são referidas em geral, mas não a rigor o nível médio do mar. O mesmo que *datum horizontal*.

datum altimétrico. Ponto fixo fundamental solidamente materializado, cuja altitude sobre o nível do mar fixada preliminar ou definitivamente é utilizada como partida e referência das altitudes que determinam os nivelamentos. O mesmo que *datum vertical*.

datum (americano) de 1927. O ponto de origem deste datum está localizado em Meades Ranch, Kansas. Baseado no esferóide de Clarke de 1866, a posição geodésica de Meades Ranch e o azimute desta estação para a estação Waldo são os seguintes: latitude de Meades Ranch $39^{\circ} 13' 26''$ 686 N; longitude de Meades Ranch $98^{\circ} 28' 30''$, 506 O; azimute de Waldo $75^{\circ} 28' 09''$, 64. O valor do geóide em Meades Ranch é supostamente zero. As posições geodésicas deste sistema são oriundas de um reajuste da triangulação para todo o o país, na qual os azimutes de Laplace foram introduzidos.

datum astrogeodésico. Datum particular utilizado na compensação do elipsóide de referência, de modo que a soma dos quadrados dos desvios da vertical em pontos selecionados através da rede geodésica seja mínima.

datum de Cabo Canaveral. Este datum se origina na estação denominada *Central* em Cabo Kennedy (ex-Cabo Canaveral), com azimute para *Central SE Base*. As coordenadas geodésicas dessas duas estações são idêntica às do datum norte-americano de 1927. As diferenças do datum para outros pontos podem ser determinadas pela subtração dos valores deste último datum dos de Cabo Canaveral, conforme foi estabelecido pela poligonal transcontinental dos Estados Unidos do Serviço Hidrográfico e Geodésico. Ver datum norte-americano de 1927.

datum de Newlyn. Datum hidrográfico da Grã-Bretanha.

datum geodésico. Conjunto de valores que fixam respectivamente no geóide a posição do elipsóide de referência, sobre o qual se calculam as coordenadas dos vértices de uma triangulação e os azimutes das direções que estes definem. Esses valores costumam ser: as coordenadas astronômicas do ponto de origem de coordenadas ou as diferenças entre as coordenadas astronômicas e geodésicas do mesmo; o azimute de um lado da triangulação que parte desse ponto, a altitude relativa ao geóide e aos parâmetros do elipsóide eleito. Costuma-se, por vezes, estabelecer a condição de tangência entre o elipsóide e o geóide nesse ponto de origem. O mesmo que *ponto fundamental*.

datum gravimétrico. Estação fundamental de gravidade que serve de partida e referência às determinações gravimétricas relativas. Desde o princípio do século, o valor determinado pelo Instituto Geodésico de Potsdam tem sido o datum gravimétrico da rede mundial de gravidade.

datum hidrográfico. Plano de referência de sondagens, pontos de profundidade das curvas batimétricas e detalhes do relevo dentro ou fora da costa.

datum hidrográfico de 1929. Datum padrão utilizado no nivelamento geodésico dos Estados Unidos, baseado em observações maregráficas durante um período de anos em vários mareógrafos ao longo dos litorais.

datum maregráfico. Níveis específicos de marés que são usados como superfícies de referência para medições de profundidades do mar e também como base para a determinação de altitudes terrestres. Diferentes *data* (*datums*) têm sido empregados, principalmente para operações de nivelamento.

Davis, John (século XVII). Pintor e cartógrafo inglês, inventor de um método de determinação da latitude.

Dawkins, Sir William Boyd (1937-1929). Geólogo galês.

dawn of modern geography, The. A history of exploration and geographical science. Autor: C. Raymond Beazley (1897-1906).

Dawson, Sir John William (1820-1899). Geólogo canadense.

debrum. Tira, geralmente de pano, aplicada nas margens de um mapa, a fim de melhor protegê-lo.

débuts de la cartographie du Japon, Les. Autor: Erik W. Dahlgren (Upsala, 1911).

deca. Prefixo equivalente a 10.

decalque. 1. Reprodução de um modelo, efetuada pela transferência de um pigmento sob a pressão de um lápis, ponta de metal etc. 2. Cópia resultante da operação precedente.

Decauville. Tipo de ferrovia de bitola estreita, geralmente transitória, destinada ao transporte de terra, minérios, etc.

Decca. Existem vários aparelhos eletrônicos fabricados pela Decca, uns para navegação, outros para levantamento, especialmente, levantamento de costa. O Decca de Levantamento, com alcance de 500 km e dispondo de 4 canais, funciona com a estação-mestre a bordo de uma embarcação, e as unidades "servas" em terra.

de Chabert, Joseph Bernard (1723-1805). Navegador, astrônomo e geógrafo francês.

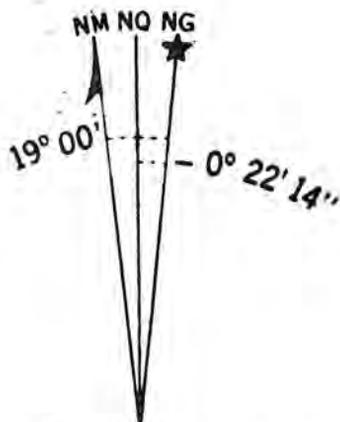
deci. Prefixo equivalente a 1/10.

Déclaration de l'usage du graphomètre par la pratique duquel l'on peut mesurer toutes distances des choses. Autor: Philippe Danfrie (Paris, 1597).

declinação. 1. Num sistema de coordenadas polares ou esféricas, o ângulo à origem entre uma linha a um ponto e o plano equatorial, medido num plano perpendicular ao plano equatorial. 2. O arco entre o equador e o ponto medido num círculo máximo perpendicular ao equador. 3. (astronomia), Distân-

cia angular a um corpo na esfera celeste medida norte ou sul até 90° do equador celeste, ao longo do círculo horário de um corpo. 4. Usado geralmente como termo abreviado para *declinação magnética* embora este uso não seja preferido.

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1978 E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCERÁ ANUALMENTE

O esquema da declinação magnética numa folha da Carta Topográfica do Brasil em 1:50 000.

declinação (astronômica). Coordenada pertencente aos sistemas equatorial celeste e equatorial horário, independente da posição do observador, igual ao ângulo formado pela direção do astro e a sua projeção no plano do equador celeste. É medida no círculo horário do astro de 0° a 90° a partir do equador, e lhe é atribuído sinal positivo para o norte e sinal negativo para o sul desse

plano. O complemento da declinação é a distância polar.

declinação magnética. Ângulo entre os meridianos magnético e geográfico em qualquer lugar, expresso em graus este ou oeste para a indicação do norte magnético a partir do norte verdadeiro.

declinação, variação da. Depende de: a) no espaço (variações geográficas); b) no tempo (variações diurnas, mensais, anuais, seculares); c) de certos fenômenos meteorológicos (auroras boreais, por exemplo), (variações acidentais); d) do campo magnético local.

declinador. Instrumento que determina a declinação do plano de um quadrante.

declinatória. Espécie de bússola que dá precisamente a declinação da agulha magnética, e que serve para orientar a prancheta.

declinazione magnetica e la sua variazione nello spazio scoperte de Cristoforo Colombo, La. Autor: Timoteo Bertelli (1892).

declive. Inclinação do relevo em relação ao horizonte. Numa carta em curvas de nível, a declividade entre dois pontos do terreno é medida pela inclinação da reta que os use com o plano horizontal.

$$\text{Declive} = \frac{\text{Diferença de nível}}{\text{Distância horizontal}} \times 100 = \%$$

Decorative Printed Maps of the 15th to 18th centuries. Autor R. A. Skelton (1952).

Decreto-lei n.º 243. Fixa as diretrizes e bases da Cartografia Brasileira (28 de fevereiro de 1967).

Decreto-lei n.º 311. Determina a elaboração e remessa ao Conselho Nacional de Geografia, por parte de cada unidade federativa, de todos os mapas municipais respectivos (2 de março de 1938).

Decreto-lei n.º 9210. Fixa normas para a uniformização da cartografia brasileira (29 de abril de 1946).

definição (ótica). Capacidade de uma lente em registrar o detalhe; agudeza ou clareza de detalhe numa fotografia.

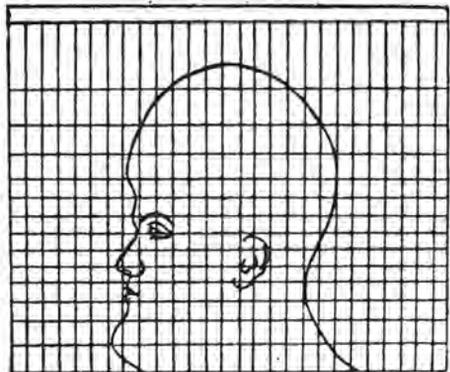
deflexão. Movimento com que se abandona uma linha que se descrevia, para seguir outra; ângulo existente entre dois caminhos.

deflexão da vertical. Ângulo de um ponto na Terra (geóide) entre a vertical (direção do fio de prumo) e a direção da normal do esferóide de referência através do ponto. O mesmo que *deflexão do fio de prumo*.

deflexão topográfica. Parte da deflexão do fio de prumo a qual é devida à atração gravitacional exercida pelas massas topográficas.

deformação. Modificação da forma.

deformação angular. Diferença entre o ângulo formado por duas linhas no plano de projeção e o ângulo formado pelas linhas correspondentes no elipsóide de referência.



A reprodução do desenho da cabeça de um homem na projeção de Mercator mostrando as deformações a partir do equador.

deformação de uma projeção. Conjunto de deformações angular, linear, e das deformações das superfícies de uma projeção.

deformação linear. Diferença entre o comprimento dum arco no plano de projeção e o comprimento do arco correspondente no elipsóide de referência.

degradação (do relevo). Desgaste intenso motivado pela erosão.

degrau. 1. Desnívelamento sensível do relevo. 2. Patamar correspondente à projeção

horizontal da superfície compreendida entre duas curvas de nível sucessivas para representar o relevo do terreno.

degrau de falha. Desnívelamento abrupto ou suave entre dois compartimentos da crosta, que se deslocam, um em relação ao outro.

de la Cosa, Juan. Ver *Cosa, Juan de la*.

Delambre, Jean Baptiste Joseph (1749-1822). Astrônomo francês, mediu com Méchain um arco de meridiano para servir ao estabelecimento do *Sistema Métrico Decimal*.

Delambre, método de. O que consiste na determinação da latitude pela observação, repetidas vezes, de uma estrela, minutos depois da sua culminação.

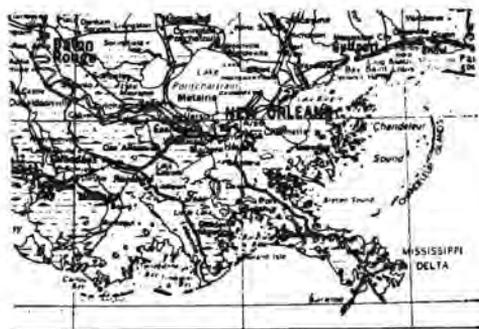
del Caño, Juan Sebastian (1460-1526). Navegador espanhol, participou da primeira circunavegação do Globo e comandou um dos navios de Magalhães.

delimitação das cores hipsométricas. Superfície compreendida entre duas curvas de nível.

delimitação do colorido. Superfície delimitada, uniformemente coberta, de uma cor chapa, ou de estrutura homogênea. Ex: caso das hipsométricas.

Delisle, Guillaume (1675-1726). Cartógrafo francês. Seu irmão Joseph Nicolas (1688-1768), foi astrônomo.

delta. Depósito aluvial que aparece na foz de certos rios, avançando como um leque, na direção do mar.



O delta do Mississipi no golfo do México.

delta digitado. O que apresenta uma série de ilhas aluviais separadas por canais naturais divergentes no sentido da jusante.

De magnete of Dr. William Gilbert, Notes on the. Autor: Silvanus P. Thompson (1901).

demarcação de limites. Levantamento executado para estabelecer ou reestruturar uma linha no terreno ou para o estabelecimento em uma carta, de uma linha divisória.

demarcation of Pope Alexander VI in A.D. 1493, The line of. (in *Transactions of the Royal Soc. of Canada*). Autor: Samuel E. Dawson (1899).

De Martonne, Emmanuel (1873-1955). Geógrafo francês, autor do importante tratado de *Geografia Física*, em 3 volumes.

Demócrito de Abdera (460-360 a.C.). Filósofo e geógrafo grego.

demografia. Estudo científico das populações humanas.

dendrítica, drenagem. Ramificação hidrográfica semelhante aos galhos de árvores, muito comum nos terrenos de rochas cristalinas, como os granitos, ou em regiões sedimentares, de argilas.

denominação. Ato de designação por meio de nomes.

densidade. 1. Quantidade comparativa de prata depositada pela exposição e revelação numa área dada, e que é expressa em termos de percentagem de luz que atravessa a área. 2. (fotografia) Medida do grau de sombra de um filme, chapa ou papel (expostos), após a revelação, ou da imagem direta (no caso dum material de impressão). É definida como o logaritmo da opacidade ótica onde esta opacidade é a proporção do incidente da luz transmitida (ou refletida). Varia com o uso da luz dispersa ou especular. 3. (cartografia). Quantidade de detalhes representada numa carta, a qual varia com a escala e a natureza da área em compilação (ou restituição). 4. (geodésia). Número de

pontos de controle em uma determinada área ou levantamento.

densidade de emulsão. Característica de uma emulsão fotográfica por meio da qual, segundo o tempo da exposição, há maior ou menor capacidade no negativo.

densificação de uma rede. Estabelecimento de novas estações geodésicas suficientemente próximas, a partir de outros pontos da rede.

densimétrica. Diz-se da prática de locação de densidades depois que tiverem sido redistribuídas em áreas através de conhecimentos geográficos.

densitômetro. Instrumento usado para a medida de luz (transmitida ou refletida), em termos de tolerância de densidade.

d'Entrecasteaux, Antoine Raymond Joseph de Bruni, (1737-1793). Almirante e explorador francês.

depósito. Conjunto de materiais sólidos acumulados.

depósito aluvial. Acúmulo de material carregado pelas águas dos rios.

depósito coluvial. Acúmulo de material localizado freqüentemente no sopé de uma encosta, e transportado por efeito da gravidade.

depósito de chapas. Instalação destinada ao armazenamento de chapas usadas.

depósito de mapas. Instalação destinada ao armazenamento de mapas. Ver *venda de mapas*.

depósito de talude. Acumulação na base de uma escarpa.

depósito marinho. Sedimentos acumulados na borda litorânea ou em regiões mais profundas.

depósito sedimentar. Acúmulo de materiais desagregados no globo terrestre.

Dépôt de la Guerre. Organização militar francesa, criada por Napoleão, e que realizou a Carta de Estado-Maior, na escala 1:80.000 construída entre 1830 e 1870.

depressão. Área ou porção do relevo situada abaixo do nível do mar; área abaixo das regiões circunvizinhas.

depressão do horizonte. Ângulo vertical que forma a visual tangente ao horizonte visível com o horizonte astronômico do observador. É também denominado ângulo de depressão do horizonte, e é devido à curvatura da Terra.

depressão fechada. Área deprimida e sem saída para as águas.

deriva. Desvio do curso; desvio do rumo; desvio aparente da rota do avião, devido ao vento, formando-se um ângulo (de deriva) entre o eixo longitudinal do avião e a sua rota real.

deriva do polo. Movimento dos polos devido a pequenas variações na posição do eixo instantâneo de rotação da Terra em relação à superfície física da mesma.

deriva dos continentes. Deslocamento secular relativo entre os continentes. Ver *Wegener*.



A deriva continental, segundo Du Toit, em 1927, com flagrantes coincidências geológicas e geomorfológicas entre os continentes sulamericano e africano.

deriva instrumental (gravimetria). O sistema elástico dos gravímetros estáticos apresenta variações no tempo, que se traduzem em variações de leitura em medições sucessivas efetuadas numa mesma estação. É um inconveniente que força estações a voltar sobre as mesmas, para determinar o comportamento da deriva, e pode eliminar a sua influência. As causas podem ser: a) variações de temperatura que afetam o instrumento pelo fato de não haver uma perfeita compensação térmica; b) variações de pressão, que afetam o instrumento pela falta de uma perfeita compensação barométrica; c) pequenos choques; d) acomodação elástica etc. No instrumental moderno a influência da deriva vem diminuindo sensivelmente.

derivômetro. Aparelho usado na tomada de fotografias aéreas, composto de um visor vertical que serve para medir o ângulo de deriva.

descamação. Formação de cascas ou escamas sobre uma rocha produzida pela erosão elementar.

Deschamps. Autor do *Dictionnaire de Géographie Ancienne et Moderne, à l'usage du libraire et de l'amateur de livres*.

description and use of globes and orrery, The. Autor: John Harris (1751).

description and use of the sphaere, The. Autor: Edward Wright (1613).

description and use of the universal planispheres, The. Autor: Samuel Dunn (1759).

Description d'un instrument qui peut servir à déterminer, sur la surface de la terre, tous les points d'un cercle parallèle à l'équateur (in *Histoire de l'Acad. Roy. des Scien.*). Autor: Charles Marie de La Condamine (1733).

Description et explication des globes qui sont placés dans les pavillons du château de Marly. Autor: Philip de Lahire (1704).

Description géométrique de la France. Autor: C.F. Cassini (1783).

description of a new quadrant for taking altitudes without an horizon, either at sea or land, The. Autor John Elton (1732).

Descriptive catalog of maps published by Congress 1817-1843. Autores: Martin P. Claussen e Herman R. Friis (Washington, 1941).

descriptive list of maps of the Spanish possessions within the present limits of the United States, A. 1502-1820. Autor: W. Lowery (1912).

desenhista. Profissional que executa projetos por meio de linhas e sombras.

desenhista-cartógrafo. Técnico de cartografia que cumpriu curso especializado de dois anos e que é capaz de executar trabalhos cartográficos correntes, não estando compreendida a sua interpretação.

desenho. 1. Processo gráfico que consiste em representar uma imagem, aplicando-se uma substância visível numa superfície apropriada, como papel, metal, madeira, pano etc. 2. Prova ou documento obtido pelo processo precedente.

desenho a traço. Desenho executado por meio de traços cheios e contínuos.

desenho de contornos. Traçado de contornos de superfícies isoladas.

desenho de projeto. Documentação gráfica que acompanha o projeto cartográfico.

desenho mecânico. Arte de desenhar ou projetar, de acordo com determinadas especificações.

desenho planimétrico. Desenho de elementos topográficos com exceção da altimetria.

desenvolvimento. Ato de projetar uma figura da superfície da Terra em uma superfície convencional para finalidade cartográfica; traçado de uma estrada aproveitando as curvas de nível do terreno a fim de evitar as rampas.

deserto. Região natural caracterizada pela reduzida precipitação de chuva muito irregular.

desflorestamento. Processo de destruição de matas. O mesmo que *desmatização* ou *desmatamento*.

design. Arte de criar e projetar formas destinadas, geralmente, à indústria.

designação de fuso. Número ou palavra que serve para identificar um fuso.

desigualdade dos dias. Irregularidade da duração dos dias verdadeiros, motivada pelo fato de o movimento aparente de translação do Sol ao longo da eclíptica não é uniforme e, embora o movimento anterior fosse uniforme, sua posição sobre o equador não o seria, por causa de obliquidade da eclíptica.

de Sitter, Willem (1872-1934). Matemático e astrônomo holandês.

deslisamento. Escorregamento de massa motivado, em geral, pelo peso causado por infiltrações de água ou por corte, ou construção na base de encostas.

deslocamento. 1. Desvio horizontal de posições determinadas de um detalhe topográfico de sua posição verdadeira causado pela irregularidade na aderência, forma e tamanho de símbolos diversos. 2. Qualquer desvio na posição duma imagem numa fotografia, o qual não altera as características da perspectiva de uma fotografia (isto é, desvio motivado pela inclinação topográfica, alteração de escala na fotografia e relevo dos objetos fotografados).

deslocamento de imagem. Qualquer mudança dimensional numa fotografia, reduzindo a sua utilidade como representação verdadeira das condições perspectivas.

deslocamento de inclinação. Deslocamento de pontos-imagens em fotografias, em relação a pontos-objetos correspondentes, devido à inclinação fotográfica.

deslocamento de paralaxe. Deslocamento de pontos-imagens em uma fotografia em rela-

ção a pontos-objetos correspondentes, devido ao relevo.

deslocamento de paralaxe estereoscópica. Deslocamento de pontos-imagens no modelo estereoscópico em relação a pontos-objetos correspondentes, devido ao relevo.

deslocamento de relevo. Diferença na posição de um ponto acima ou abaixo do datum, em relação à posição do datum daquele ponto, pertencente à perspectiva de uma fotografia aérea. Na fotografia vertical o deslocamento do relevo é radial a partir do ponto principal da fotografia.

desnível. Diferença de altitude entre dois pontos.

de Soto, Fernando (1499-1542). Explorador espanhol, chegou ao rio Mississipi em 1541.

despenhadeiro. Elevação cujas encostas são muito abruptas.

De Sphaera Mundi. Obra sobre a determinação das latitudes, de autoria de *Sacro Bosco*.

despolimento. Operação por meio da qual a superfície polida de um vidro, ou similar, se torna fosca.

desvio absoluto da vertical. A magnitude do desvio da vertical no sistema absoluto ou geocêntrico, expressa pelos seus componentes no meridiano e no primeiro vertical.

desvio astrogeodésico da vertical. Ver *desvio relativo da vertical*.

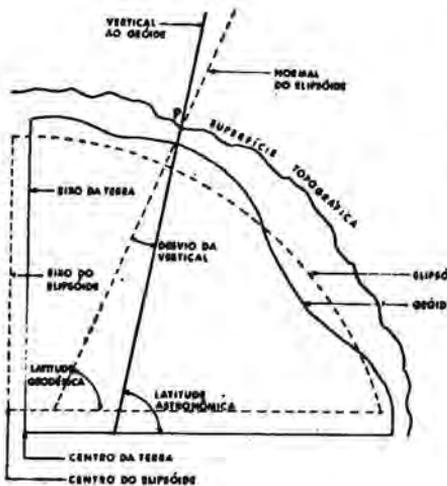
desvio (da vertical). Ver *deflexão*.

desvio gravimétrico da vertical. Desvio da vertical determinado por métodos gravimétricos.

desvio médio. Média aritmética dos desvios absolutos tomados em relação à sua média aritmética.

desvio-padrão. Índice de dispersão de grande valor no estudo de uma distribuição de frequência.

DESVIO DA VERTICAL NO PONTO P



Desvio da vertical.

desvio relativo da vertical. O ângulo em um ponto, entre a vertical do lugar e a normal ao elipsóide de referência. É expresso mediante os seus componentes no meridiano: $\epsilon = \varphi_a - \varphi_e$ e no primeiro vertical $\eta = (\lambda_a - \lambda_e) \cos \varphi$ ou $\eta = (A_a - A_e) \operatorname{ctg} \varphi$, em que os subíndices a e e indicam, respectivamente, valores astronômicos e geodésicos das latitudes, longitudes e azimutes.

desvio topo-isostático da vertical. Desvio da vertical calculado a partir das massas topográficas que cercam a estação, obtidas pela consideração de algumas hipóteses de isostasias.

detalhe cartográfico. Características físicas ou culturais representadas em uma carta.

detalhes hidrográficos. Os acidentes da costa e as partes submersas de extensões de água. O mesmo que *acidentes hidrográficos*.

determinação da escala. Cálculo da escala de um mapa quando ela não está indicada.

détermination des latitudes à la fin du XVII^e siècle, La. (in *Ciel et Terre*). Autor: Pierre Humbert (Bruxelas, 1939).

Determination of transatlantic longitudes. Autor: Julius E. Hilgard (1874).

Deutschland im Kartographie (in *Deutsche geographische Blätter*). Autor: W. Walkenhauer (1919-25).

Deville. Introdutor da fotogrametria no Canadá, em 1862; inventou, igualmente, um restituídor de dupla imagem, em 1895.

devoniano. Período geológico posterior ao siluriano e anterior ao carbonífero.

di. Símbolo de *dioptria* (convergência).

dia. Intervalo entre o nascer e o por do sol,

dia astronômico. Dia solar médio contado a partir da culminação superior do Sol médio no meridiano de lugar. Na prática astronômica corrente até 1925, o tempo solar médio era contado a partir do meio dia. A partir daquele ano, houve um acordo internacional para contar os dias solares médios a partir da meia noite, tanto em astronomia quanto na vida civil, com o que a denominação "dia astronômico" caiu em desuso. Os dias do período juliano continuam sendo contados, não obstante a partir do meio dia, para conservar a continuidade da escala.

dia civil. Dia solar médio contado a partir da meia noite. O dia civil começa 12 horas antes que o dia astronômico da mesma data.

dia das efemérides. Intervalo de tempo igual a 86400 segundos de efemérides.

dia do cartógrafo. O dia 27 de abril. Ver *Mestre João Emenelaus* e o *Apêndice 2*.

dia juliano. Dia solar médio correspondente a uma escala de tempo que começou a ser contado a partir do meio dia de Greenwich, do dia 1.^o de janeiro do ano 4713. a.C., iniciando com o dia zero e continuando ininterruptamente até a atualidade. Também: número correspondente ao dia na escala precedente. O mesmo que *data* ou *época juliana*.

dia legal. Dia solar médio contado a partir da meia noite de um meridiano de referência adotado convencionalmente para um determinado território. É também chamado *dia oficial*.

dia médio. Intervalo de tempo fictício transcorrido entre duas passagens consecutivas do Sol médio pelo mesmo meridiano.

dia sideral. Intervalo de tempo entre duas passagens superiores sucessivas do equinócio vernal em um mesmo meridiano, levando-se em conta que a rotação da Terra está livre de irregularidades de curto período. Conforme se considere o equinócio verdadeiro ou o médio, tem-se, respectivamente, o dia sideral verdadeiro ou o dia sideral médio. O primeiro tem uma duração irregular variável periodicamente, devido ao efeito da nutação em ascensão reta sobre a posição do equinócio. O dia sideral médio tem uma duração uniforme (na medida em que se suponha constante a duração da rotação terrestre, e uniforme o movimento precessional).

dia solar. Duração de uma rotação da Terra sobre o seu eixo em relação ao Sol. Pode ser um dia solar médio ou um dia solar verdadeiro conforme seja a referência, respectivamente, ao dia médio ou verdadeiro.

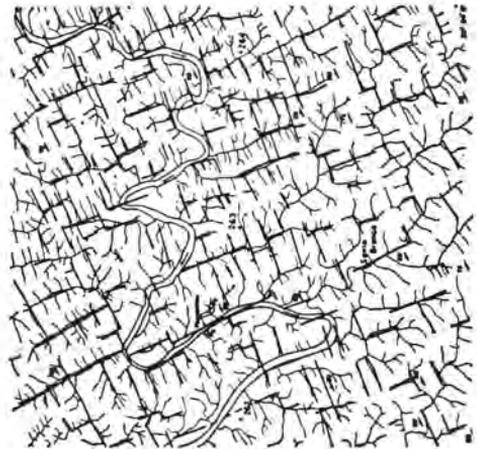
dia solar aparente. Denominação que se costuma usar como sinônimo de dia solar verdadeiro.

dia solar médio. Intervalo de tempo transcorrido entre duas passagens sucessivas do Sol médio por um mesmo meridiano. O dia solar médio se divide em 24 horas solares médias e 86 400 segundos solares médios.

dia solar verdadeiro. Intervalo entre duas passagens consecutivas do centro do Sol verdadeiro por um mesmo meridiano. Como o movimento do Sol em ascensão reta não é uniforme, a duração dos dias solares verdadeiros varia ao longo do ano, não constituindo, em consequência, uma unidade adequada para a medição do tempo.

diabásio. Rocha eruptiva intrusiva básica, de coloração preta ou esverdeada, composta de plagioclásios e piroxênios. Distingue-se do basalto por causa da textura ofítica.

diáclase. Fratura, junta ou fenda que aparece no corpo de uma rocha, principalmente motivada por esforços tectônicos, tendo direções variadas.



Acima uma foto terrestre mostrando uma rocha diáclasada. Abaixo uma rede hidrográfica segundo as diáclases do terreno fotografado de avião.

diafilme. Fotografia positiva em filme para projeção ou para reprodução por contacto.

diafragma. Elemento físico de um sistema ótico, o qual regula a quantidade de luz que atravessa o mesmo sistema; chapa per-

furada, usada em certos aparelhos óticos, e que só deixa passar os raios úteis. Na câmara fotográfica consiste de uma série de finas linguas de metal superpostas umas às outras.

diagênese. Conjunto de fenômenos que começam a agir, modificando os sedimentos desde o início de seu depósito.

diagrama. Representação geométrica da estrutura ou da evolução de um fenômeno.

diagrama administrativo. Esquema, geralmente impresso no rodapé de uma folha (*informações marginais*), que mostra os limites de áreas ou unidades administrativas de um país ou estado.

diagrama anemométrico. Diagrama vectorial que representa a frequência e a força dos ventos, conforme a sua direção.

diagrama de ajuste e montagem. Croqui mostrando como as cópias duma fotografia transformada, de lentes múltiplas, devem ser corrigidas a fim de que se possa obter, realmente, uma fotografia feita com uma lente única. A informação é fornecida por meio de distâncias referidas às marcas fiduciais da fotografia, resultando no teste de calibração para a câmara a ser usada.

diagrama de ampliação/redução. Gráfico com a indicação da extensão da lente e a extensão do quadro do original para diversas ampliações e reduções.

diagrama de carta. Protótipo duma carta ou duma série de cartas, apresentando esquematicamente os formatos.

diagrama de coordenadas polares. Diagrama no qual cada ponto é definido a partir de um polo e de um raio vector pelas suas coordenadas polares. (ângulo e comprimento do vector).

diagrama de cores (hipsométricas). Ver *escala de cores* (hipsométricas).

diagrama de corte e montagem. Diagrama que indica como as cópias de uma fotografia de múltiplas lentes transformadas deve ser

corrigida para resultar, na realidade, numa fotografia tirada com uma lente única. A informação é fornecida na forma de distâncias referidas às marcas de fé de uma fotografia, e resulta do teste de calibração de uma câmara particular usada.

diagrama de curvas. Ver *gráfico cartesiano*.

diagrama de declinação. Gráfico que materializa a posição respectiva do norte magnético, do norte geográfico e do eixo das coordenadas da quadricula, em geral indicado para o centro da folha em um instante dado, sem levar em conta a variação diária e as anomalias eventuais magnéticas.

diagrama de declive. Representação gráfica em um mapa, oferecendo a determinação das declividades expressas em percentagem, em função da distância entre suas curvas de nível sucessivas, para uma escala e uma equidistância dadas.

diagrama de isopleias. Ver *diagrama isaritmico*.

diagrama de triangulação. Representação do conjunto dos vértices e dos dados observados numa rede de triangulação.

diagrama isaritmico. Diagrama cartesiano representando por isaritmias as variações de um fenômeno. O mesmo que *diagrama de isopleias*.

diagrama isométrico. Desenho de um corpo tridimensional em relação a três eixos, e onde as dimensões paralelas aos eixos aparecem em verdadeira grandeza, sendo um dos eixos, normalmente, vertical.

diagrama triangular. Diagrama que tem por base um triângulo equilátero que permite em geral a representação de percentagens de três variáveis, cuja soma é constante.

diagrama vectorial. Ver *vectorograma*.

diagrama volumétrico. Tipo de gráfico tridimensional, baseado em linhas isométricas em que três variáveis são comparadas.

diagramação. Projeto de página, folha solta, anúncio etc., que contém indicação rigorosa das medidas do impresso.

diâmetro terrestre. Distância de 12.758.778 m, segundo a *Elipsóide Internacional de Referência*.

diapositivo. Cópia fotográfica positiva num meio transparente. Em fotogrametria é um positivo transparente numa chapa de vidro, usado num restituidor ou num projetor.

Diário da Navegação de Pero Lopes de Sousa, 1530-32. Autor: Comandante Eugênio de Castro (1940).

Dias, Bartolomeu (1450-1500). Navegador português, descobriu o cabo da Boa Esperança em 1487 e acompanhou Pedro Álvares Cabral em 1500 na sua viagem de descobrimento do Brasil.



Uma carta moderna mostra o fumoso e "tormentoso" Cabo da Boa Esperança.

diastrofismo. Conjunto de movimentos tângenciais, verticais, que acarretam na superfície da crosta terrestre o aparecimento de dobras, falhas etc.

diazóico. Produto químico duplamente azotado que se decompõe sob a ação da luz e produz um colorante por reação com um copulativo em meio básico.

diazotipia. Processo de cópia heliográfica que consiste na reprodução por contacto, baseada nos compostos de pigmento "díazo" e em que o revelador são os gases de amônia.

Dicearco de Messênia (347-285 a.C.). Geógrafo e cosmógrafo grego, o primeiro que ensinou as medições da superfície da Terra, dicionário. Ver também *glossário*.

Dicionário Corográfico do Estado da Paraíba. Obra de autoria de Coriolano de Me-deiros.

Dicionário Geográfico de Mato Grosso. Ver *Melgaço, Barão de*.

Dicionário Geográfico do Brasil. Obra de autoria de Alfredo Moreira Pinto, da primeira metade do século XIX.

Dicionário Histórico-Geográfico da Província do Maranhão. Ver *Marques, Cesar Augusto*.

Dicionário Multilíngüe de Termos Técnicos Cartográficos. Obra da *Associação Cartográfica Internacional* (Comissão II), editada em 1973. Contém cerca de 1300 termos cartográficos com as respectivas definições em

INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC ASSOCIATION
ASSOCIATION CARTOGRAPHIQUE INTERNATIONALE
- COMMISSION II -

Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography

Dictionnaire multilingue de termes techniques cartographiques

Diccionario multilingüe de términos técnicos cartográficos

Многоязычный Словарь Технических Терминов Картографии

Mehrsprachiges Wörterbuch kartographischer Fachbegriffe



FRANZ STEINER VERLAG G.M.B.H. - WIENBADEN/GERMANY
1972
Fac-símile da capa do Dicionário Multilíngüe, da ACI.

alemão, inglês, espanhol, francês e russo. Acha-se ainda traduzido cada termo, mas sem as definições, nas seguintes línguas: tcheco, italiano, japonês, húngaro, holandês, português, polonês, sueco e eslovaco.

Dicionário Topográfico e Estatístico da Província do Ceará. De autoria de Tomás Pompeu de Sousa Brasil.

Diccionario Topographico, Estatistico e Historico da Provincia de Pernambuco. Obra realizada por Manuel da Costa Honorato, 30 ano de 1863.



REZEP:
TYPGRAPHIA UNIVERSAL
Rua do Imperador n. 37.
1902

Fac-símile da capa do Dicionário Topográfico de Pernambuco de 1863.

dictionary of printers and booksellers in England, Scotland and Ireland, A. 1557-1640. Autor: R.B. Mckerrow (1910).

Dictionary of printers and booksellers ... in England, Scotland and Ireland — 1668-1725. Autor: H. R. Plomer, (1922), G. H. Bushnell e E. R. McC. Dix (1932).

Did Homer live? Autor: Victor Bérard (1931).

diedro, ângulo. Região do espaço limitada por dois semiplanos (denominados faces) que têm a mesma reta-origem (denominada aresta).

diferença de paralaxe. Diferença nas paralaxes absolutas de dois pontos em um par de fotografias, usada, em geral, para a determinação da diferença de elevação de objetos.

diferença de registro. Erro devido ao deslocamento relativo das diversas chapas de um mapa durante as operações de desenho, de reprodução ou de impressão.

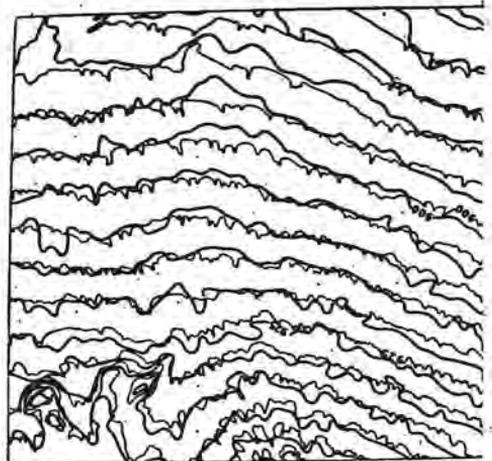
difração da luz. Ver *inflexão da luz*.

difusão. Distorção de raios de luz sobre reflexão de uma superfície áspera, ou sobre a transmissão da luz através de um meio translúcido.

difusômetro. Sensor remoto, da faixa das micro-ondas (RADAR), capaz de levantar um perfil espectrométrico da superfície terrestre, inclusive da superfície das águas do mar, registrando o perfil das ondas ou de um mar encrespado.

Digges, Thomas (-1595). Astrônomo e matemático inglês, inventou, em 1570, o teodolito.

digitalização cartográfica, traçador de. Sistema capaz de traçar com precisão dados cartográficos arquivados em fita magnética.



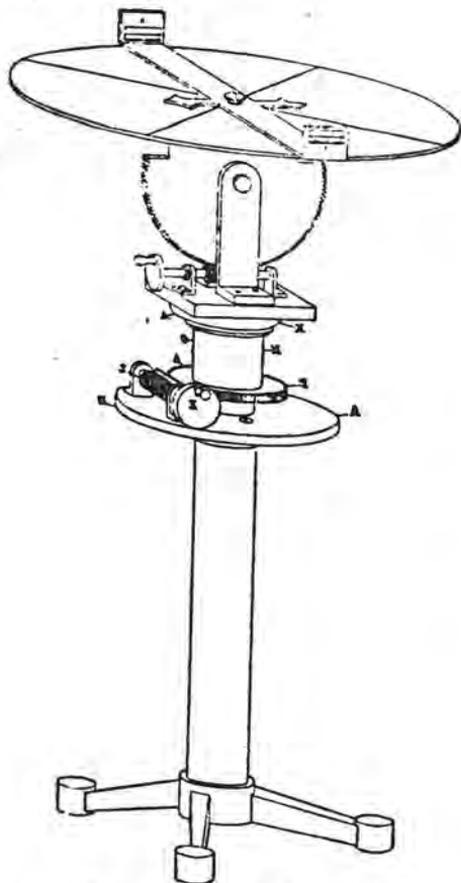
Comparação entre curvas de nível restituídas manualmente (linha fina) e por computador (linha grossa).

digressão. Azimute de uma estrela circumpolar. Quando o azimute alcança o seu máximo valor absoluto a este ou a oeste do meridiano, diz-se que a estrela está em sua digressão máxima; nessa posição, o ângulo entre o plano horário e o plano vertical do astro (ângulo paralático) vale 90° .

Dillon e Jonhson. Hidrógrafos ingleses que realizaram levantamentos, em 1866, no porto do Rio Grande.

dimensões do corte. Dimensão total de um mapa depois de efetuado o corte do papel.

dinamômetro. Instrumento destinado à medição das forças.



A dioptra usada pelos romanos.

dioptria. Convergência de um sistema ótico, cuja distância focal é igual a 1 metro, no meio considerado.

dioptra. Instrumento topográfico dos antigos romanos.

diplogia. Fenômeno da dupla visão de um objeto.

dique. Massa rochosa de forma tabular, discordante, que preenche uma fenda aberta que secciona outra preexistente.

dique marginal. Depósito acumulado à beira rio. Ver *pestanda*.

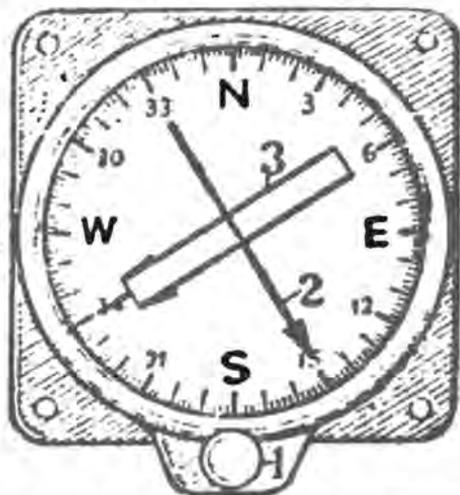
direção. A posição de um ponto em relação a outro, sem fazer referência à distância entre eles.

direção ajustada. Numa medição angular reiterada, é o valor azimutal que corresponde a cada direção depois de um adequado ajustamento dos valores observados.

direção da bússola. Ver *linha de rumo*.

direção de tilt. Direção do plano principal de uma fotografia.

direção de vôo. Linha reta que um avião percorre a uma altura uniforme para uma série ininterrupta de fotografias aéreas.



Indicador de direção num avião. 1. botão; 2. ponteiro; 3. Índice.

direção observada. A tangente em um extremo correspondente ao instrumento de observação, ao raio luminoso que o une com o ponto observado.

direção principal. Uma das duas direções ortogonais em um ponto da esfera ou do elipsóide, cujas imagens são igualmente ortogonais numa projeção não conforme, e que corresponde às direções segundo as quais a alteração linear é máxima.

direções principais. Duas direções ortogonais em qualquer ponto de uma esfera ou esferóide, que permanecem direções ortogonais no mapa plano desse ponto,

direito autoral. Direito exclusivo sobre a exploração da obra do autor detido pelo mesmo ou seu representante, de acordo com disposições legais.

direitos autorais, indicação dos. Nota marginal que se refere aos direitos autorais do documento impresso.

Diretoria de Geodésia e Cartografia (DGC). Uma das diretorias em que se subdivide o IBGE, encarregada, através das Superintendências de Geodésia e de Cartografia, do estabelecimento do sistema geodésico plano-altimétrico e da elaboração de cartas e mapas gerais e especiais e temáticas, em escala geográfica e topográfica.

Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). Órgão do Ministério da Marinha do Brasil que teve várias denominações, a começar da de Repartição Hidrográfica, criada em 1876, até à da Diretoria de Navegação em 1924.

Diretoria do Serviço Geográfico (DSG). Denominação, a partir de 1953, do Serviço Geográfico do Exército, já anteriormente denominado Serviço Geográfico Militar, órgão de mapeamento mantido pelo Ministério do Exército.

díscio. Ver *anfiscio*.

discordância angular. Ausência de conformidade na direção e inclinação das camadas.

discourse mathematical on the variation of the magnetical needle, A. Autor: Henry Bellibrand (1635).

discovery of North America... with an essay on the early Cartography of the New World, The. Autor: H. HARRISSE (1892).

discoveries of Antarctica within the American sector, The. Autor: William H. HOBBS (1939).

discoveries of the world, The. From their first original unto the year of our Lord 1555. Autor: Antonio GALVANO (1862).

discrepância. Diferença entre os resultados das medições duplicadas ou comparáveis de uma grandeza. Nos nivelamentos geométricos, erro de fechamento obtido em cada malha ou seção, entre os nivelamentos realizados em ambos os sentidos.

discrepância acumulada. Em medições nas quais intervêm operações que se repetem análoga e sucessivamente, é a soma algébrica das discrepâncias de cada uma delas.

dispersão. Separação de cores individuais da luz por refração diferencial de seus diferentes comprimentos de ondas.

Disquisiciones nauticas. Autor: Cesáreo Fernández Duro (1876-1881).

dissecada. Diz-se da área cuja drenagem foi regularizada, ou cuja superfície freática foi rebaixada.

Dissertation on the extent of ancient Jerusalem (in F. A. de Chateaubriand's travels to Jerusalem), Autor: Jean B. B. d'ANVILLE (1835)

distância. Espaço que separa dois objetos ou pessoas; comprimento do segmento de reta que os une.

distância angular. Medida do arco de circunferência máxima que une dois pontos expressa em unidades angulares.

distância de projeção. Distância, no projetor multiplex, da lente ao plano de projeção.

distância direta. Distância medida numa linha reta.

distância do quadriculado no plano. A distância entre dois pontos obtida por cálculo do quadriculado plano retangular. Difere do comprimento geodésico pela quantidade dum pequena correção baseada no fator escala para a linha.

distância equatorial. Os ângulos, expressos em unidades de tempo, entre os vários fios que compõem o retículo de um instrumento de passagem astronômico e a posição média dos fios.

distância focal. Distância perpendicular entre o plano da imagem (chapa ou filme) e o nodo posterior da lente, quando esta projeta os raios luminosos do infinito.

distância focal calibrada. Valor ajustado da distância focal equivalente, assim calculada para igualar os valores positivos e negativos da distorção sobre a totalidade do campo usado na câmara aérea.

distância focal equivalente. Distância medida ao longo do eixo da lente, entre a parte posterior do ponto nodal e o plano da melhor definição média sobre a totalidade do campo visado na câmara aérea.

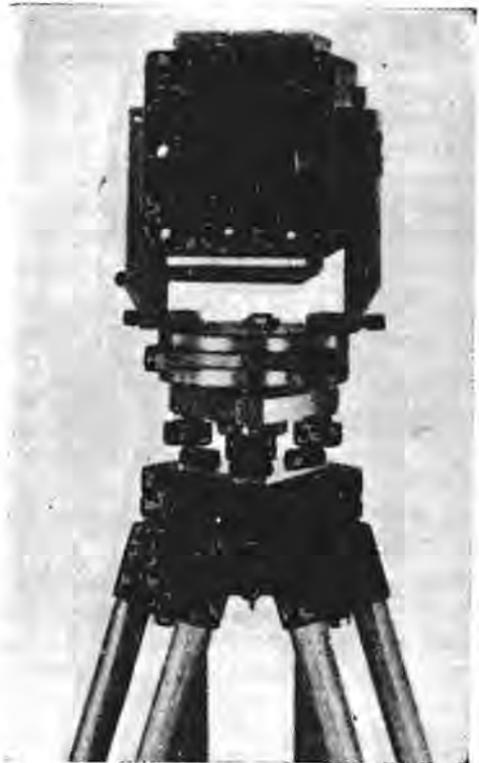
distância focal posterior. Distância entre a parte posterior de uma lente e o plano focal, quando a lente é focada para o infinito.

distância geodésica. Distância medida no comprimento de uma linha geodésica do elipsóide.

distância hiperfocal. Distância entre a lente de uma câmara e o mais próximo objeto em foco quando a lente é focada para o infinito.

distância horizontal. Projeção em um plano horizontal da distância realmente medida no terreno.

distância inclinada (geométrica). Longitude que medem os eletrodistanciômetros e que depois de corrigir-se pelos efeitos meteorológicos, deve reduzir-se ao horizonte e à super-



Distanciômetro ELDI 2 da Zeiss, para uso universal como instrumento autônomo ou adicional para teodolitos.

fície de cálculo (elipsóide ou plano, conforme o caso).

distância interpupilar. Ver *base estereométrica*.

distância meridiana. Ângulo horário de um corpo celeste quando está próximo do meridiano.

distância polar. Complemento da declinação (co-declinação) ou 90° menos a declinação. A distância polar forma um lado, corpo celeste ao polo, do triângulo astronômico. Ver *codeclinação*.

distância principal. Distância perpendicular do plano da chapa (filme) ao ponto nodal da lente (vértice da projeção cônica).

distância tangente. Distância do ponto de intersecção (vértice) de uma curva ao seu ponto de tangência ou ponto de curvatura.

distância zenital. 1. Coordenada astronômica pertencente ao sistema horizontal igual ao ângulo formado pela vertical do lugar e a direção do astro. 2. Ver *ângulo zenital*.

distâncias zenitais meridianas. Diz-se do método de determinação da latitude que consiste na medida da distância zenital na passagem do astro pelo meridiano do lugar.

distanciômetro ELDI 1,2 e 3. Tipos de instrumentos da Zeiss para medição automática de distâncias.

distanciômetro eletromagnético. Instrumento utilizado para a medição de distância, cujo princípio de funcionamento se baseia na medição da diferença de fase entre a onda eletromagnética emitida de uma estação mestre a uma remota e retransmitida desta à primeira.

distanciômetro eletroótico. Instrumento utilizado para a medição de distância, cujo princípio de funcionamento é baseado na medição da diferença de fase entre a onda eletroótica emitida de uma estação mestre a uma remota, e refletida por esta à primeira.

Distomat. Ver *telurômetro*.



O Distomat Wild DI 3 S. É um taquímetro redutor eletrônico de medição, inteiramente automático.

distorção. Aberração geométrica que resulta em defeitos óticos de algumas objetivas e oculares, causada pelo fato de que objetos a diferentes distâncias angulares a partir do eixo produzem diferentes aumentos.

distorção angular. Mudança da forma de um pequeno círculo num globo, quando é representado numa projeção.

distorção da lente. Aberração que afeta imagens que se acham distantes do eixo ótico, causada pelo fato de que as imagens de objetos colocados a diferentes distâncias angulares do referido eixo são diferentemente ampliadas.

distorção de direção. Distorção que se verifica nas fotos, de uma reta que une dois pontos que não estão na mesma cota.

distorção do estereomodelo. Mudança de forma do estereomodelo em relação à forma real do terreno fotografado.

distorção (do filme). Alterações dimensionais ocorridas em filme fotográfico relativas à umidade ou temperatura, bem como à idade do material, manuseio ou outras causas.

distorção do papel. Distorção devida à deformação do papel por variações de temperatura, da umidade atmosférica etc.

distorção, elipse de. Figura que resulta da transformação de um círculo de raio infinitesimal numa superfície curva para o plano.

distorção, ponto de. Ponto numa projeção onde a escala principal é preservada.

distorção zero, linha de. Círculo máximo ou círculo mínimo de um arco numa projeção, ao longo do qual a escala principal é preservada.

distribuição. Reposição dos tipos em seus respectivos caixotins após a impressão.

divagante. Diz-se do meandro em zona de terrenos planos.

divergência. Diferença entre os valores numéricos de duas operações de uma mesma seção de uma linha de níveis.

divergência acumulada. Soma algébrica das divergências para as seções de uma linha de níveis, desde o princípio da linha até o fim de qualquer seção, na qual se deseja calcular a divergência total.

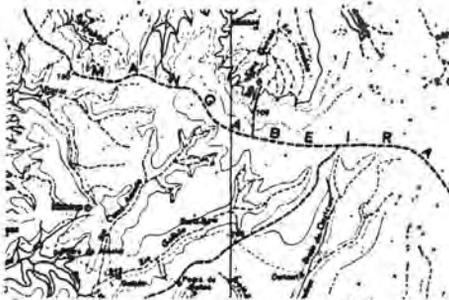
divisa. Linha de demarcação entre unidades políticas, administrativas ou geográficas contíguas.

divisão em folhas. Fracionamento planejado, de uma carta de grande extensão, em folhas.

divisão geográfica. Fracionamento executado numa carta obedecendo aos meridianos e paralelos.

divisão retangular. Fracionamento executado em unidades retangulares de iguais dimensões em projeção.

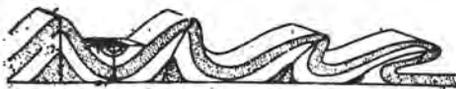
divisor de águas. Linha separadora das águas fluviais.



A Chapada das Mangabeiras, divisor das águas do Tocantins e do São Francisco.

divortium aquarum. O mesmo que *divisor de águas*.

dízima periódica. Número decimal em que depois da vírgula há certa quantidade de algarismos que se reproduzem sempre na mesma ordem.



Um esquema de vários tipos de dobras.

dobra. Encurvamento de forma acentuadamente côncava ou convexa — sinclinalis e anticlinalis — que aparecem na crosta terrestre, e resultante de movimentos de forças tectônicas.



Relevo de estrutura dobrada em clima semiárido.

dobragem de mapas. Operação manual ou mecânica que consiste em dobrar um documento cartográfico em uma ou mais vezes. Ex.: mapa turístico de bolso, folha aeronáutica.

documentação. Conjunto de documentos conservados em arquivos constituídos por originais, minutas, chapas, provas, dados de apoio etc., susceptíveis de ser usados na compilação de um novo documento.

documentação cartográfica. Toda espécie de documentos (cartas, mapas, levantamentos, estudos, dados demográficos, rodoviários, ferroviários etc.) necessários ao preparo e elaboração de mapas.

Documenti cartographici dello Stato Pontificio. Autor: Roberto Almagià (1960).

documento intermediário. Documento diferente do original ou da elaboração definitiva, executado durante o processo da construção de um mapa.

documentos do arquivo nacional da Torre do Tombo acerca das navegações portuguesas, Alguns. Lisboa, 1892.

Documents and maps on the boundary question between Venezuela and British Guayana from the Capuchin archives in Rome. Autor: Eva G. R. Taylor (1929).

Dodecaneso. Nome das doze ilhas Espórades meridionais. Constituem com a ilha de Rodes, as ilhas do mar Egeu (da Grécia).

dolina. Depressão de forma acentuadamente circular, afunilada, com larguras e profundidades variadas que aparece nos terrenos calcários.

Dolond, John (1706-1761). Ótico inglês.

dolomita. Diz-se do calcário composto de carbonato duplo de cálcio e de magnésia, menos solúvel que o calcário ordinário, e cuja desagregação irregular resulta numa topografia caótica ruiforme.

domo. Elevação do solo com a forma acentuada de uma meia esfera.

Dornier, Claude (1884-1969). Fabricante alemão de aviões.

dosímetro. Instrumento para o registro de irradiações.

dracma. Antiga unidade grega de peso, equivalente a cerca de 4,36g. Para os romanos equivalia a 3,411g.

draconítico. Diz-se do mês correspondente a duas passagens consecutivas da Lua pelo mesmo nodo cujo tempo é de 27d. 5h. 5m. 35,7s. = 27,2122d.

Drake, Francis (1540-1596). Almirante inglês. Em 1577 saiu da Inglaterra com três navios. Cruzou o Atlântico em direção às Américas, passou pelo estreito de Magalhães, e, no Pacífico, passou por Java e dobrou o

cabo da Boa Esperança. Como Magalhães, fez a volta do mundo.

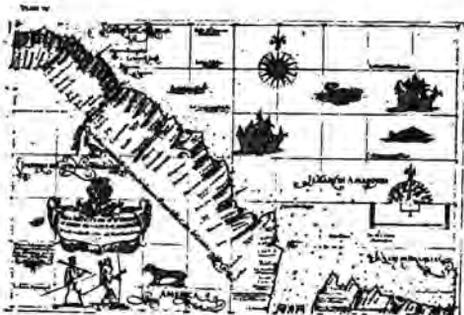
Draper, Henry (1837-1882). Astrônomo americano e fotógrafo de astronomia.

drenagem. escoamento de águas na crosta terrestre, apresentando redes típicas (padrões), segundo a natureza das rochas e as formas do relevo. Essas redes podem ser: 1. *geométricas*: subparalela, quadrilátera, retangular, isogonal, hexagonal anula, centrífuga e centrípeta; 2. *arborescentes*; dendrítica (simples, contornada, radicular, dissimétrica), radicular, peniforme, dicotônica, em treliça e digital; 3. *diversas*: ondulada sinusoidal, interomórfica anastomótica, reticulada, poligonal não orientada, contornada, esvaecente, amorfa e fóssil-exumada.

Drygalski, Erich von (1865-1949). Geógrafo e explorador polar alemão.

Du Chaillu, Paul Belloni (1831-1903). Explorador americano na África. Nascido na França.

Dudley, Sir Robert (1573-1640). Hidrógrafo inglês. Viajou às Guianas e elaborou uma carta em que aparece o litoral norte do Brasil.



Mapa da Guiana e parte do norte brasileiro do Dell Arcano del Mare (1646-47) de Dudley.

Duchesne, André (1584-1640). Geógrafo e historiógrafo francês.

Dufour, Guillaume Henri (1787-1875). Autor do levantamento topográfico da Suíça, iniciado em 1830 e terminado em 1874, em escala 1:100.000.

Dulcert, Angelino. Autor da primeira carta firmada em Maiorca, de 1339.

Dumont d'Urville, Jules Sebastian César (1790-1842). Navegador francês.

duna. Montes de areia móveis, depositadas pela ação do vento dominante.

duna continental. Duna localizada no interior dos continentes.

duna marítima. Duna localizada na borda dos litorais.

duoscópio. Estereoscópio de espelhos onde as distâncias do olho aos dois objetos visíveis podem ser ajustadas. Se uma fotografia é colocada sob um dos dois espelhos, e um

mapa sob o outro espelho, o observador verá as duas figuras superpostas.

Dupain — Triel. Autor duma carta da França, em 1791, com curvas de nível.

Duperrey, Louis Isidore (1786-1865). Hidrógrafo francês.

duplicata. Reprodução idêntica do documento original.

duplicata (de um mapa). Segundo exemplar de um mapa numa coleção.

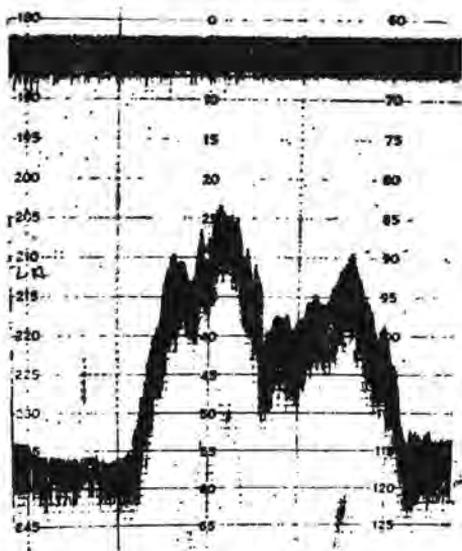
Dürer, Albrecht (1471-1528). Célebre gravador alemão.

Du Vivier, David (Séc. XVII). Cartógrafo francês, o primeiro a usar as hachuras.

E

- E. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa clima polar.
- e. Símbolo de carga elétrica elementar (1,602 10).
- Eanes, Gil (século XV). Navegador português, escudeiro de Dom Henrique, que pela primeira vez passou além do *cabo Bojador*, dissipando o terror supersticioso que este promontório inspirava, e iniciando, assim, a época dos grandes descobrimentos (1484).
- earliest account of triangulation, The. (in *Scottish Geographical Magazine*, Edimburgo, 1927). Autor: Eva G. T. Taylor.
- earliest French itineraries, 1552 and 1591, The. Autor: Sir Herbert G. Fordham (1921).
- earliest modern maps of Germany and Central Europe, The. (in *Ists*, Brugger, 1933). Autor: Dana B. Durand.
- Earliest printed maps, The. (in *Antiquary* — Londres). Autor: Thomas W. Huck (1910).
- Early atlases of the British Isles (in *Book Handbook* n.º 6). Autor: G. R. Crone.
- Early cartography of Japan, The. (in *Geographical Journal*) Autor: Henry Y. Oldham (1894).
- Early cartography of the Pacific, The. (in *Papers of the Bibliographical Soc. of America*). Autor: Lawrence G. Wroth (1944).
- early cartography of the Pacific, The (in *Papers of the Bibliographical Society of America*, XXXVIII). Autor: L. Wroth (1944).
- Early engraving and engravers in England — 1548-1695. Autor: Sir S. Colvin (1905).
- Early engraving & engravers in England (1545-1695). Autor: Irene J. Curnow (1930).
- Early Italian engraving. Autor: A. M. Hind (1938-48).
- early maps of Scotland, The. Autores: H. R. G. Inglis e outros (1936).
- Early nautical instruments (in *Military Engineer*). Autor: R. E. Bassler (Washington, 1937).
- Early Philadelphia instrument makers (in *Pennsylvania Magazine*). Autor: Harold E. Gillingham (1927).
- Early years of the Ordnance Survey, The. Autor: Charles Close (1932).
- Eastman, George (1854-1932). Industrial americano inventor do filme em rolo, em 1895.
- Ebstorf. Mapa-mundi medieval, anônimo.
- Échappements d'horologes et de montres... descriptif et historique. Autor: Charles Close (1913).
- eclímetro. Instrumento para medir distâncias verticais e conhecer as diferenças de nível de um terreno.
- eclipse. Desaparecimento temporário da Lua ou do Sol quando esses dois astros e mais a Terra se alinham no mesmo plano e numa só direção.
- eclíptica. Circunferência máxima da esfera celeste definida pela intersecção desta com o plano da órbita terrestre (trajetória do centro de gravidade do sistema Terra-Lua). O plano da eclíptica forma com o do equador celeste um ângulo aproximadamente igual a 23º 27'. Representa a órbita aparente do Sol.

ecobatímetro. Instrumento de determinação de medidas de pontos e de profundidades, usado em hidrografia, para o levantamento do fundo de oceanos, mares, lagos etc.



Perfil oceânico traçado por uma eco-sonda.

ecologia. Tratado das relações dos seres vivos entre si e com o meio em que vivem em condições de perfeita adaptação; estudo das condições de equilíbrio da biosfera e das suas relações com a geosfera.

Ecomat 12. Sistema fotogramétrico de registro e transmissão de dados da *Zeiss*.

econógrafo. Tipo de diagrama, em forma de estrela, para a representação de atividades econômicas.

economia. Ciência que estuda a riqueza, sob o aspecto de sua produção, distribuição e consumo em função dos interesses e necessidades humanas, e tendo em vista um melhor aproveitamento e rendimento máximo, dentro da ordem legal e moral.

economista. Bacharel em ciências econômicas; o que entende de questões de economia.

ecúmeno. A parte habitada da Terra.

edafologia. Ciência que estuda o solo, relacionando-o com o aproveitamento agrícola. Ver *pedologia*.

Eddington, Sir Arthur Stanley (1882-1944). Astrônomo e físico inglês.

Eder, Mary Baker Glover (1821-1910). Fotoquímica e historiadora da fotografia.

edição. Impressão e publicação do conjunto dos exemplares de uma obra; conjunto dos exemplares da obra, impressos na mesma ocasião.

edição atual. A última edição, a edição em vigor, ou corrente, de uma carta ou mapa.

edição cartográfica. Conjunto da(s) tiragem(ns) de um mapa ou carta. Abrange igualmente as tiragens efetuadas em datas diferentes.

edição corrente. Ver *edição atual*.

edição corrigida. Edição ou tiragem de um mapa, cujo original sofreu correções de forma. Ex.: edição de um mapa de país, estado etc., em que foi corrigida a representação de um limite que, em edição precedente, saíra errada.

edição em vigor. Ver *edição atual*.

edição especial. Edição de um mapa exigida por motivo particular ou para finalidades especiais. Ex.: edição de um mapa comemorativo de um acontecimento etc.

edição nova. Edição com modificações parciais ou totais dos elementos do mapa, em relação à edição precedente.

edição por transporte. Impressão de um mapa por transporte da obra executada em pedra ou cobre.

edição preliminar. Mapa cuja publicação é realizada por meio duma apresentação simplificada, isto é, não definitiva.

edição revista. Reprodução melhorada de uma edição em cujos originais foram introduzidas pequenas correções, que não justificam uma nova edição.

edição revista e corrigida. Edição em que foi executada uma revisão (atualização) detalhada.

Edison, Thomas Alva (1847-1931). Célebre inventor americano. Deve-se a ele o fonógrafo, a lâmpada incandescente etc.

editor de mapa. Pessoa física ou jurídica responsável pela reprodução e divulgação de cartas e mapas.

editora cartográfica. Organização comercial que se dedica à produção cartográfica e, em geral, à sua distribuição.

edizioni quattrocenteschi e cinquecenteschi della "Geografia" di Tolomeo, Le. Autor: A. Codazzi (1950).

efeito de Bowie. Variação do valor da gravidade calculada devida à distância entre o geóide e o cogeóide. O mesmo que *efeito indireto*.

efeito de reflexão pelo terreno. Erros produzidos nas leituras finas efetuadas nos distanciômetros de micro-ondas pelos raios refletidos no terreno.

efeito Doppler. A mudança aparente na frequência da energia radiante quando a distância entre o emissor e o receptor é modificada. Esta técnica é empregada para a determinação de posições geodésicas.

efeito Eotvos. Efeito que altera o valor da gravidade observado, quando o instrumento se desloca sobre a superfície terrestre.

efeito indireto. Ver *efeito de Bowie*.

efeito lunissolar. Efeitos gravitacionais causados pela atração da Lua e do Sol.

efemérides. Publicação que proporciona as coordenadas equatoriais celestes dos astros para determinadas épocas correspondentes a intervalos de tempo regularmente espaçados.

Effect of variations in the assumed figure of the earth on the mapping of a large area. Autor: Walter D. Lambert (Washington, 1924).

efusiva. Diz-se da rocha eruptiva que, tendo vindo em estado de fusão até quase a

superfície da crosta terrestre, se consolidou rapidamente dando uma textura mais fina.

Einstein, Albert (1879-1955). Notável físico alemão, naturalizado americano. É conhecido não só pela aplicação da teoria dos *quanta* à energia radiante, como pela criação da teoria de relatividade.

eixo. Linha reta que passa pelo centro de um corpo, e em torno da qual esse corpo executa o movimento de rotação; reta orientada.

eixo da Terra. Linha imaginária que une o polo norte ao polo sul através do centro da Terra, e em torno do qual gira o planeta uma vez em cada 24 horas.

eixo de inclinação. Linha formada pela interseção do plano de uma foto inclinada com o plano de uma foto vertical imaginária, tomada com a mesma câmara, e do mesmo ponto da foto inclinada.

eixo (do anticlinal). Linha que segue perpendicularmente a parte mais convexa das camadas, ao se dobrarem.

eixo do mundo. Eixo de rotação da Terra que passa pelo seu centro de massas prolongado na esfera celeste, ao redor da qual parecem girar os astros em seu movimento diurno.

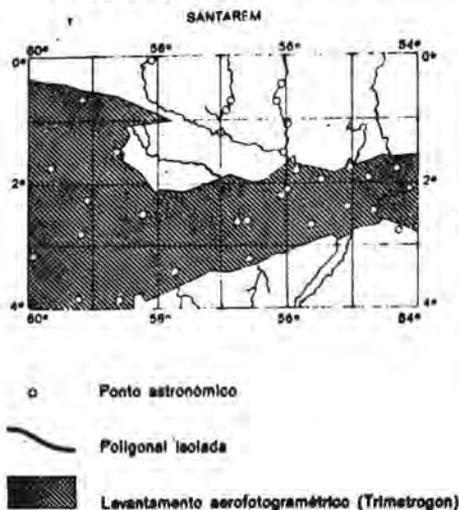
eixo do sinclinal. Linha que segue perpendicularmente a parte mais côncava.

eixo instantâneo de rotação. Trata-se da posição que ocupa o eixo de rotação da Terra em um instante dado. Está relacionada com a variação da distribuição de massas da mesma.

eixo ótico principal. Reta que une os centros das duas superfícies esféricas da lente ou, se uma superfície for plana, a reta perpendicular à superfície plana tirada do centro da superfície esférica.

eixo principal. Linha normal entre ambas as faces de uma lente.

ELEMENTOS BÁSICOS



Os Elementos Básicos da folha Santarém da CIM (IBGE).

eixos de coordenadas. Linhas retas de valor igual a cada uma das duas coordenadas retangulares no plano de projeção.

elaboração cartográfica. Execução de um documento cartográfico compreendendo a concepção intelectual e gráfica dos elementos básicos que resultam no documento necessário à confecção final (gravação, montagem de letreiros etc.). A elaboração compreende a compilação (ou a restituição) e a preparação.

elaboração definitiva. Documento inteiramente elaborado e pronto para ser reproduzido visando a uma edição.

Elcano, Sebastian de. Piloto espanhol, que acompanhou Fernão de Magalhães em sua expedição de 1519, e conseguiu realizar a primeira viagem à volta do mundo. Ver *del Caño, Juan Sebastian*.

electrochaine. Ver *telurômetro*.

elemento constitutivo. Categoria de fenômenos que constituem uma parte do conteúdo de um mapa.

elemento (de curva). Segmento retilíneo infinitamente pequeno, que possa existir entre duas posições consecutivas de um ponto da linha.

elemento de dados. Uma das maiores categorias de informação desconexa compreendendo uma base de dados.

elementos básicos. Conjunto de dados, originais ou não, necessários à elaboração de mapas.

elementos da órbita. Conjunto dos seis parâmetros que definem uma órbita elíptica: longitude ou ascensão reta do nodo ascendente; argumento do perigeu; semi-eixo maior; excentricidade, inclinação e tempo da passagem pelo perigeu ou anomalia média.

Elementos de Geodesia. Livro impresso em 1815, da autoria de Manuel Ferreira de Araújo Guimaraes, e para uso dos discípulos da *Academia Real Militar*.

Elementos de Geometria. Tradução da obra de A. M. Legendre e editada em 1809.

elementos de Kepler. Parâmetros que definem uma órbita elíptica no sistema de coordenadas celestes: longitude ou ascensão reta do nodo ascendente; argumento do perigeu; longitude do semi-eixo maior; excentricidade; inclinação e tempo da passagem pelo perigeu ou anomalia média.

elementos osciladores. Elementos da órbita elíptica que fica definida em um dado instante, pela posição e velocidade do satélite (elementos instantâneos).

Elements of Map Projection. De autoria de Charles H. Deetz e Oscar S. Adams, teve a sua 5.^a edição em 1945, organizada pelo Serviço Hidrográfico e Geodésico (*Coast and Geodetic Survey*) do Departamento de Comércio dos Estados Unidos.

eletromagnetômetro. Aéreo-sensor remoto usado em avião, destinado à localização de corpos da crosta terrestre. Ver *sensor*.

elétron-volt. Energia equivalente à variação de energia de um elétron, quando sub-

metido a uma diferença de potencial igual a 1 volt.

Eletrotape. Ver *telurómetro*.

eletrotrena. Instrumento baseado na propagação das ondas hertzianas e destinado a medidas de precisão, como bases geodésicas.

elevação. Ponto elevado; altura dos astros acima do horizonte.

elevado. Letras, sinais ou algarismos de olho menor que os demais de sua fonte e alinhados ao alto, empregados nas abreviaturas e expoentes de matemática.

Eleven hundred questions on the use of the globes. Autor: William Hardcastle (1856).

ELEMENTOS DE GEOMETRIA,

POR
A. M. LE GENDRE;

TRADUZIDOS DO FRANCEZ, E DEDICADOS
A O

PRINCIPE REGENTE
NOSSO SENHOR

POR

MANOEL FERREIRA DE ARAUJO GUIMARÃES

*Capitão do Real Corpo de Engenheiros, Lente de Mathematicas
na Academia Real dos Guardas-Marinhas.*

La Geometrie ne sauroit exister que pour les esprits droits.

La Croix.



RIO DE JANEIRO.

NA IMPRESSÃO REGIA. 1805.

Por Ordém de S. A. P.

*Fac-símile da capa da Geometria de Legendre
traduzida para o português em 1805.*

elipse. Curva definida como lugar geométrico dos pontos de um plano cuja soma das distâncias a dois pontos fixos, desse plano, é constante.

elipse de aberração. Lugar geométrico das sucessivas posições aparentes que ocupa uma estrela na esfera celeste ao longo do ano, por efeito da aberração anual.

elipse de distorção. Figura que resulta da transformação de um círculo de raio infinitesimal numa superfície curva para o plano.

elipse de erro. Aquela que tem como semi-eixo maior o erro médio posicional máximo e como semi-eixo menor, o mínimo.

elipse de nutação. Lugar geométrico das posições do polo verdadeiro em relação ao polo médio, descrito em sentido retrógrado em período de $18 \frac{2}{3}$ anos. Os seus semi-eixos valem $9^{\circ}21'$ (semi-eixo maior ou constante da nutação) e $6^{\circ}86'$ (semi-eixo menor).

elipse geodésica. Local de um ponto na superfície, a soma (ou diferença) de cujas distâncias geodésicas de duas curvas fixas da superfície é constante. O mesmo que *hipérbole geodésica*.

elipsóide. Forma matemática ou geométrica da Terra, cujas medidas convencionalmente adotadas são: raio equatorial 6 378 388 km, achatamento $1/297$ (elipsóide de Hayford), recomendado na Conferência de Madri, de 1924, e transformado em *Elipsóide Internacional de Referência*.

elipsóide de Clarke. 1. Elipsóide de 1866: semi-eixo maior 6 378 206,4 m; achatamento $1/294,98$. 2. Elipsóide de 1880: semi-eixo maior 6 378 249,1 m, achatamento $1/293,47$.

elipsóide de Everest. Elipsóide de referência que tem as seguintes dimensões aproximadas: semi-eixo maior 6 377 276,3 m, achatamento $1/300,80$.

elipsóide de Hayford. Elipsóide de referência que tem as seguintes dimensões aproximadas: semi-eixo maior 6 378 388,0 m, achatamento ou elipticidade $1/297$.

elipsóide de Krasovsky. Elipsóide de referência que tem as seguintes dimensões aproximadas: semi-eixo maior 6 378 245,0 m; achatamento 1/298,3.

elipsóide de referência. Figuras de diferentes dimensões, forma, centro e orientação, utilizados por diferentes países como superfícies de referência para os cálculos geodésicos.

elipsóide de revolução. Forma geométrica gerada pela rotação de uma elipse em torno de seu eixo menor.

elipsóide internacional. Ver *elipsóide de Hayford*.

Elipsóide Internacional de Referência. Elipsóide de Hayford, de 1910, recomendado na Conferência de Madri, de 1924, e adotado desde aquela recomendação. São as seguintes, as medidas: raio equatorial 6 378 388 km; achatamento 1/297. Os outros parâmetros do Elipsóide Internacional são: raio polar 6 356 918, raio médio 6 371 229,315 e excentricidade $e^2 = 0,006\ 226\ 670$.

elipsóide normal. Elipsóide representativo da Terra normal.

elipsóide terrestre. Elipsóide de revolução ao redor do eixo menor, que representa a forma geométrica regular da Terra.

Ellicot, Andrew (1754-1820). Matemático e geodesta americano.

elongação. Posição de um astro correspondente ao instante em que alcança o seu máximo afastamento azimutal em relação ao meridiano celeste do observador, a Este ou a Oeste do mesmo. Nestas circunstâncias o ângulo paralático vale 90° , isto é, o plano horário e o plano vertical passam pelo astro sendo perpendiculares entre si. O mesmo que *digressão máxima*.

eluviação. Movimento de soluções ou de colóides em suspensão, de cima para baixo, nos solos, quando há excesso de chuvas sobre a evaporação.

eluviação. Depósito detritico ou simples capa de detritos resultantes da desintegração da rocha matriz, permanecendo *in situ*. O oposto de *aluviação*.

Elzevir, Louis (1540-1617). Impressor holandês fundador da tipografia em Leyden, em 1580.

embasamento. Escudo constituído pelas rochas que afloram desde o começo da formação da crosta terrestre. O mesmo que *socle*, *pedestal* ou *escudo*. As rochas que constituem o escudo brasileiro são, principalmente, o granito e o gnaisse. É o chamado *Complexo Brasileiro*.

emigração. Saída da população para outro país, região, estado etc.

Emin Pacha (Edward Schnitzer) (1840-1892). Explorador alemão na África.

emissão fotelétrica. Emissão de elétrons por superfícies metálicas iluminadas.

empalme (nivelamento). Ver *ponto de união de linhas de nivelamento*.

emulsão. Mistura de dois líquidos insolúveis em que um líquido é finalmente disperso como gotículas no outro.

emulsão fotográfica. Solução de gelatina ou colódio com sais de prata em suspensão e tamanho do grão, o que redonda na relatividade da qualidade da imagem, e que é usada sob a forma de uma camada em filmes fotográficos, chapas ou papel. Pode ser suave, média ou dura. A boa emulsão é a que separa o maior número de linhas por milímetro quadrado.

emulsão com emulsão. Exposição por contato em que a emulsão do filme fica em contato com a emulsão da folha a ser copiada.

emulsão hiperpancromática. Camada fotossensível desde o ultra-violeta até o infravermelho.

emulsão ortopancromática. Camada fotossensível desde o ultravioleta até o laranja (de 200 a 650 mm).

emulsão pancromática. Camada foto-sensível desde o ultravioleta até o vermelho (de 200 a 700 mm).

emulsão, velocidade de. Grau de sensibilidade à luz; o fator tempo na sensibilidade da luz.

encadernação. Operação que consiste em coser as folhas de uma obra, protegendo-as com uma capa rígida de espessura média.

encaixado. Diz-se do vale de paredes abruptas, o mesmo que em garganta.

encaixado, rio. Rio cujo curso se situa no fundo de um vale de paredes abruptas.

encarte. Detalhe cartográfico em escala superior colocado dentro da quadrícula de um mapa, e que tem por fim destacar a área realçada ou chamar a sua atenção.

encarte administrativo. Encarte com a indicação de limites administrativos.

encarte auxiliar adjacente. Encarte em geral na mesma escala, colocado dentro da quadrícula de um mapa, e que se destina a complementar a área geográfica representada. O mesmo que *encarte de extensão*. No mapa do Brasil em 1:2 500 000 há este tipo de encarte representando as ilhas oceânicas.

encarte de extensão. Ver *encarte auxiliar adjacente*.

encarte de localização. Encarte em geral em escala inferior, indicando a localização de uma ou várias zonas geográficas em relação a uma zona mais vasta.

encarte reduzido. Encarte cuja escala é menor do que a do mapa principal.

Encke, Johann Franz (1791-1865). Astrônomo alemão.

encosta. Declive nos flancos de um morro, de uma colina ou de uma serra.

Endeavour. Navio de 370 toneladas em que James Cook realizou viagens de exploração científica, iniciadas em 1768, passando pelo arquipélago de Cabo Verde, Rio de Janeiro, estreito de Magalhães, Taiti, Nova Zelândia,

Nova Guiné, Java, Cabo da Boa Esperança, regressando à Inglaterra. Ver *Cook, James*, que, após esta viagem, realizou mais duas, sendo a terceira a mais longa de todas.

endógena. Diz-se da rocha oriunda da subida de magma, cuja consolidação se pode realizar a grande profundidade, como as plutônicas e abissais, ou, superficialmente, como as efusivas.

endurecimento da emulsão. Insolubilização e impermeabilização das partes expostas de uma camada sensível.

energia. Faculdade que tem um corpo de fornecer trabalho.

energia radiante. Forma de energia de caráter eletro-magnético. Qualquer luz que causa reações fotomecânicas é energia radiante.

engano. Erro que ocorre independentemente de lei ou norma físicas. Entretanto, do ponto de vista estatístico, esses erros podem ser distribuídos normalmente. Ver *senão*.

Engenharia Cartográfica. Departamento do Instituto de Geociências da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Curso de nível superior para a formação de profissionais em cartografia. O referido curso foi criado por *Céurio de Oliveira*, em 1965, (à época denominado Curso Superior de Cartografia), com o apoio irrestrito de *Wilson Choeri*, então Secretário Geral da Universidade. Ver *Geociências etc.*

engenheiro cartógrafo. Cartógrafo que passou por uma formação especializada universitária. O mesmo que *engenheiro geógrafo* ou *cartógrafo científico* (ACI).

engenheiro geógrafo. Ver *engenheiro cartógrafo*.

English Booktrade, The. Autor: M. Plant (1939).

English county maps in the collection of the Royal Geographical Society. Autor: E. Heawood (1932).

English maps and map-makers of the 16th century (in *Geogr. Journal*). Autor: Lynam (1950).

English Pilot, The. Autor: R. V. Tooley (1949).

English writing-masters and their copy-books, The. 1570-1800. Autor: Sir A. Heal (1931).

Engraving in England in the sixteenth and seventeenth centuries. Autor: A. M. Hind (1945).

Enlargement of the geographical horizon, The. (in *Proceedings of the Literary and Philosophical Soc. of Liverpool*). Autor: George Philip (1896).

enrocamento. Grandes pedras toscas com que se formam os alicerces das construções hidráulicas ou se resguarda do embate das ondas a base dos muros dos cais.

enrugamento. O mesmo que *dobramento*.

enseada. Reentrância da costa bem aberta em direção ao mar, porém com pequena penetração deste, ou em outras palavras, uma baía na qual aparecem dois promontórios distanciados entre si.

Enseignement des projections cartographiques, L'. (in *Bulletin de la Soc. Roy. de Géog. d'Anvers*). Autor: Charles Duchesne (1907).

Entdeckund Amerikas, Die. Autor: K. Kretschmer (1892).

entelagem. Colagem de um mapa em um tecido para lhe dar mais durabilidade.

entrega periódica. Parte de uma publicação cartográfica (atlas, folhas de uma série, por exemplo), publicada e divulgada antes do término da obra.

entrelinha. 1. Espaço entre duas linhas. 2. Lâmina de metal de menor altura que o tipo, usada na separação das linhas de uma composição tipográfica.

envernização. Aplicação de um verniz transparente em um documento cartográfico visando à sua proteção.

E. Símbolo da constante elétrica do vácuo (8,85419).

eoceno. Época geológica, do período terciário.

eopaleozóico. A parte antiga da era geológica paleozóica, e que reúne os períodos cambriano, ordoviciano e siluriano.

epacta. Número de dias que se acrescentam ao ano lunar para igualar com o ano solar.

Ephemerides Bononiensis medicorum syderum ex hypothesibus, et tabules Io: Domini Cassini. Autor: Jean Dominique Cassini (1668).

epicentro. Projeção na superfície da Terra do centro de um sismo.

epiciclo. Pequeno círculo, cujo centro ficava num ponto da circunferência de um círculo maior, nos antigos sistemas astronômicos.

epiciclóide. Curva gerada por um ponto fixo de uma circunferência que rola, sem escorregar, sobre a parte convexa ou côncava de outra.

epicontinental. Diz-se do mar, cujas águas aparecem na borda dos continentes atuais, e têm pouca profundidade. Ex.: *Báltico* e *Hudson*.

epidiascópio. Aparelho para projetar imagens de objetos opacos (mapas, fotografias etc.) que utiliza a luz refletida no objeto e um sistema ótico de projeção constituído por uma colimadora e uma objetiva.

epifenômeno. Fenômeno que facilmente vem juntar-se a outro.

epigenia. Afundamento do vale cortando indistintamente rochas tenras e duras depois de atravessar uma cobertura sedimentar.

Epistle of Peter Peregrinus of Maricourt Sygerus of Foncaucourt Soldier concerning the Magnet. Tradução de Silvanus P. Thompson (1902).

época. 1. Instante em que ocorre um sucesso, ou ao que se refere uma série de sucessos, em uma escala de tempo arbitrária-

mente escolhida e teoricamente uniforme.
2. Cada uma das divisões de um período geológico.

épura. Conjunto das projeções de uma figura sobre dois planos perpendiculares.

equação. Igualdade que contém incógnitas e que só é satisfeita para determinados valores dessas incógnitas.

equação correlata. Equação derivada de uma observação ou equação de condição, empregando indeterminados multiplicadores, e expressando a condição de que a soma dos quadrados dos resíduos (ou correções) resultando da aplicação desses multiplicadores à observação ou equações de condição, terão que ser mínimas.

equação da continuidade. A que exprime o fato de que a velocidade com que uma entidade que se conserva (massa, carga elétrica etc.) varia em uma região igual à diferença entre as velocidades com que a entidade entra na região e a deixa.

equação de comprimento. Equação de condição que exprime a relação entre os componentes fixos de duas linhas ligadas por triangulação.

equação de condição. Fórmula matemática que estabelece exatamente a relação que deve existir entre quantidades não independentes umas das outras, que estão vinculadas mediante relações estabelecidas pela observação.

equação de condição angular. Equação que une a soma dos valores dos ângulos observados em uma figura fechada, com o valor teórico resultante das condições geométricas. As incógnitas são as correções a trazer aos mesmos, ou às direções que duas a duas as definem, para que esta condição se cumpra.

equação de condição de azimute. Equação que representa a relação entre os azimutes

fixos de duas linhas vinculadas por triangulação ou poligonação.

equação de condição de latitude. Equação que exprime a relação entre as latitudes fixas de dois pontos vinculados por triangulação ou poligonação.

equação de condição de longitude. Equação que exprime a relação entre as longitudes fixas de dois pontos vinculadas por triangulação ou poligonação.

equação de condição lateral. Equação que exprime que o valor dos lados de uma figura de triangulação deve ser o mesmo, qualquer que seja o caminho seguido para o seu cálculo.

equação de condição poligonal. Equação que exprime a condição de que partindo das coordenadas de um ponto, e transportando-as ao longo das redes de triangulação, se deve chegar ao ponto de partida com os valores iniciais.

equação de erro. Base do método de minutos quadrados utilizado na compensação de observações para determinar o valor mais provável do resultado dessa série de observações. Exprime a razão entre os valores observados mais os termos de correção de 1.^a ordem e os valores teóricos.

equação de Euler. Relação em uma órbita parabólica, na qual intervêm dois raios vetores, a sua corda e o intervalo de tempo entre eles.

equação de Kepler. Relação matemática que exprime o valor da anomalia média (M) em função da anomalia excêntrica (E) e da excentricidade da órbita (e): $M = E - e \text{ seno } E$.

equação de Laplace. Expressão matemática utilizada para controlar a orientação de uma rede de triangulação de 1.^a ordem, trilatação ou poligonação, em qualquer ponto

das quais se deve cumprir que $Ag = Aa - (\lambda a - \lambda g) \text{ seno } \varphi$, sendo Ag e Aa os azimutes geodésicos e astronômicos de um lado que parte do ponto de observação, λa e λg as longitudes astronômica e geodésica desse ponto, e φ a latitude do mesmo.

equação de movimento. A que dá informação relativa ao movimento de um corpo ou de um ponto, em termos de convenientes coordenadas, expressas como funções de tempo.

equação de observação. Equação de condição que vincula incógnitas interrelacionadas por meio de funções de observação.

equação de tempo. Intervalo de tempo que se deve somar ou subtrair ao dia solar verdadeiro, a fim de obter-se o dia solar médio (é nulo nos dias 15 de abril, 15 de junho, 01 de setembro e 25 de fevereiro, e apresenta maiores diferenças nos dias 12 de fevereiro, 15 de maio, 27 de julho e 03 de novembro).

equação diferencial de Clairaut. Equação diferencial de segunda ordem que une o achatamento de qualquer superfície de nível da Terra com o seu raio médio e densidade.

equação do centro. Diferença entre a longitude do Sol verdadeiro e a longitude (médida) do Sol fictício.

equação do tempo. Diferença em medida horária entre a hora solar verdadeira e a hora solar média ou também entre as ascensões retas do Sol verdadeiro e do Sol médio. A equação do tempo é igual e de sinal contrário à soma da equação do centro e da redução ao equador, e se calcula a partir dos desenvolvimentos em série destas quantidades. O seu valor é dado diariamente pelos anuários astronômicos.

equação dos equinócios. Diferença entre a hora sideral verdadeira e média. Igualmente: ascensão reta do equinócio médio relativo ao equinócio verdadeiro, medida no equador verdadeiro. O seu valor é de $1^{\text{h}}18^{\text{m}}$ e é causada pela nutação.

equação linear. Equação do primeiro grau com duas ou mais incógnitas.

equação pessoal. Diferença de tempo aproximadamente sistemática, própria do observador, entre a percepção sensorial de um fenômeno e a reação motora consecutiva. Aplica-se particularmente ao registro em uma escala de tempo, das observações de passagens meridianas na determinação da correção do cronômetro.

equação trigonométrica. Aquela cujas incógnitas são arcos.

equações correlatas. Sistema de equações intermédias que se fixam para a obtenção das correções dos valores de observações condicionadas. Deduzem-se das equações de condição e ficam expressas em função de incógnitas denominadas coeficientes indeterminados. Estes, por sua vez, são deduzidos do sistema de equações normais com a condição de que a soma dos quadrados das correções a trazer aos valores observados seja mínima.

equações normais. Sistema de equações lineares derivadas das equações de condição ou de equações correlativas naquela que tem o mesmo número de equações que de incógnitas, e os coeficientes são simétricos relativamente à diagonal principal do sistema. Em uma compensação por mínimos quadrados, os valores obtidos a partir da resolução das equações normais (diretamente ou por intermédio das equações correlativas) são aplicados às equações de condição ou de observação para obter as correções desejadas.

equações normais ponderadas. Tipo de equações normais, em que as incógnitas são os coeficientes de pesos.

equações normais reduzidas. Sistema de equações obtido a partir das equações normais.

equações simultâneas. Equações obtidas a partir das equações normais reduzidas, ao dividi-las pelo seu termo quadrático com o que cada incógnita fica expressa em função das demais.

equador. Círculo máximo na metade da Terra, entre os polos, e num plano perpendicular ao eixo de rotação da Terra. É a linha de latitude 0°.

equador astronômico. Lugar geométrico dos pontos na superfície terrestre, cujas latitudes astronômicas são iguais a zero. Devido ao desvio da linha do prumo, o equador astronômico não é uma curva plana. O mesmo que *equador terrestre*.

equador celeste. Plano perpendicular ao eixo de rotação que fica no centro do elipsóide.

equador geodésico. Plano perpendicular ao eixo de rotação que fica no centro do elipsóide.

equador magnético. Linha da Terra ao longo da qual é nula a inclinação da bússola.

equador térmico. Linha imaginária que une os pontos da superfície da Terra onde se registram as maiores temperaturas médias.

equador térmico terrestre. O que é determinado pelo plano do Equador celeste sobre a superfície da Terra.

equador terrestre. Ver *equador astronômico*.

equador verdadeiro. Plano perpendicular ao eixo de rotação verdadeiro que passa pelo centro da esfera celeste.

equidistância. Diferença de altitude entre duas curvas de nível sucessivas quando essa diferença é constante.

equidistância mínima. A que resulta da altura média do vôo dividida pelo fator C.

equidistância variável. Equidistância que cresce em função da altitude seguinte, de acordo com uma convenção.

equinócio. Cada um dos pontos de intersecção da circunferência eclíptica com a circunferência equatorial. O equinócio vernal corresponde ao ponto pelo qual o Sol cruza aparentemente ao passar do hemisfério sul para o hemisfério norte; é igualmente denominado primeiro ponto de Áries ou equinócio da primavera. É o ponto do qual se

medem as ascensões retas ao longo do equador celeste, e as longitudes celestes ao longo da eclíptica. Distingue-se entre equinócio verdadeiro, que é afetado pela precessão e nutação, e o equinócio médio que é afetado somente pela precessão.

equinócio outonal. Ponto de intersecção do equador celeste e a elíptica, aparentemente atravessada pelo Sol, passando do Norte para o Sul. É também chamado *ponto de Libra*.

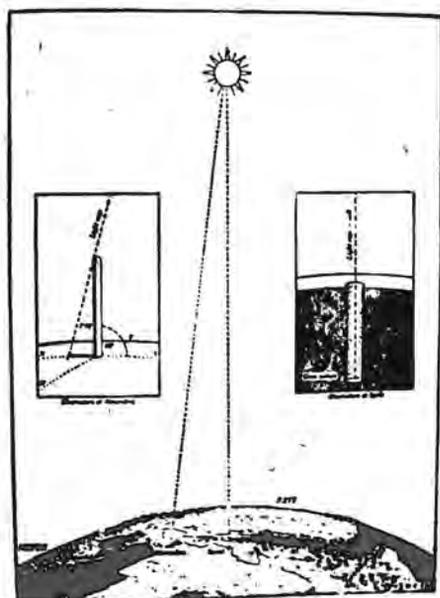
equinócio vernal. Ponto de intersecção do equador celeste e a eclíptica aparentemente atravessado pelo Sol, passando de Sul para Norte.

equivalente. Diz-se da figura que apresenta a mesma área de outra figura, independentemente de suas formas.

era. Cada uma das grandes divisões do tempo geológico. Ela se divide em períodos, de durações variadas, os quais se subdividem em épocas, e estas, por seu turno, em idades; por fim, as idades se dividem em fases.

| Era | Período | Duração 1 milhão ano | | |
|---|------------------|----------------------------|-------------|----|
| Quaternária (Antropozóica) | Holocénico | 1 | | |
| | Pleistocénico | | | |
| Terciária (Cenozóica) | Neogénico { | pliocénico | 14 | |
| | | miocénico | 20 | |
| | | Paleogénico { | oligocénico | 15 |
| | | | eocénico | 20 |
| | Cretáceo | 50 | | |
| Jurássico | 30 | | | |
| Triássico | 40 | | | |
| Secundária (Mesozóica) | neo-paleozóico { | permiano | 30 | |
| | | carbonífero | 80 | |
| | | devoniano | 40 | |
| Primária (Paleozóica) | eopaleozóico { | siluriano | 30 | |
| | | ordoviciano | 50 | |
| | | cambriano | 100 | |
| Pré-cambiana (Arqueozóica + Proterozóica) | | — | | |

Eratóstenes (275-194 a.C.). Filósofo, astrônomo e matemático grego da escola de Alexandria. O primeiro que mediu o meridiano terrestre e a obliquidade da eclíptica.



A primeira medida da circunferência da Terra foi feita por Eratóstenes em 240 a. C., quando calculou: (a) a altura angular do sol e (b) a distância linear entre Alexandria e Siena.



A Terra segundo Eratóstenes (200 a. C.).

Eratosthenica. Conjunto de fragmentos escritos por Eratóstenes, da autoria de Gottfried Bernhardt, de 1822.

Erbstorkarte, eine weltkarte aus dem 3 jahrhundert, Die. Autor: Konrad Miller (1900).

ergógrafo. Tipo de diagrama de forma circular com a indicação dos meses do ano,

para a representação do conjunto e natureza das atividades humanas no decorrer do ano.

Eric, o Vermelho (século XI). Navegador escandinavo, dito descobridor da América, descobriu e colonizou a Groenlândia.

Ericsson, Leif (irmão de Eric, o Vermelho) (sec. X). Norueguês. Descobridor da América do Norte, segundo consta.



O mapa representa as rotas de exploração Viking entre os séculos VIII e XI. A linha tracejada mostra a viagem de Leif Ericson no ano de 990, até a Nova Escócia.

erosão. Distribuição das saliências ou reentrâncias do relevo, tendendo a um nivelamento ou colmatagem, no caso de litorais, enseadas, baías etc.

erosão antropogenética. Erosão provocada pelo homem.

erosão atmosférica. Erosão provocada por todos os agentes exógenos.

erosão biológica. Erosão provocada pelos seres vivos, inclusive o homem. O mesmo que *acelerada*.

erosão diferencial. Erosão provocada pela ação desigual dos agentes erosivos em geral.

erosão elementar. Conjunto de fatores que concorrem lentamente na transformação da paisagem.

erosão eólica. Erosão provocada pelo vento.

erosão fluvial. Erosão provocada pelos cursos d'água.

erosão glaciária. Tipo de erosão feito pelas geleiras. Muito comum nas regiões de clima frio temperado.

erosão marinha. Erosão provocada pelas vagas ao longo dos litorais.

erosão pluvial. Erosão provocada pelas chuvas.

erosão regressiva. Erosão executada pela corrente fluvial no sentido da jusante para a montante.

erosão solar. Erosão provocada pelos raios solares.

erro. Discrepância global resultante do conjunto dos processos de elaboração, de desenho (ou gravação), de reprodução e de impressão cartográfica. Esse tipo de erro pode ser de dados, de desenho, de generalização, de gravação, de imprensa (ortográfico), de reprodução.

erro absoluto. O erro de uma quantidade tomado sem distinção de sinal, e independente de grandeza dessa quantidade.

erro acidental. A partir do erro de observação desconhecida em sinal e grandeza, produzida por alterações fortuitas das condições teoricamente exatas de observação, como a imperfeição dos instrumentos utilizados, as limitações do observador e as condições meteorológicas variantes etc. Devido à sua natureza, são tratados com a aplicação de teorias de probabilidade e estatística.

erro altimétrico. Tipo de erro que predomina em cartas topográficas, o qual é oriundo da altura do vôo e da medida da paralaxe.

erro aparente. Diferença entre cada um dos valores observados de uma grandeza, e o valor mais provável dessa grandeza deduzido da série de observações por aplicação de um critério adequado de compensação. O mesmo que *erro residual*.

erro cíclico. A parte do erro que é função periódica da grandeza.

erro crasso. Erro grosseiro, grande.

erro de colimação. Ângulo entre a linha de colimação (linha de mira) de uma luneta e seu eixo de colimação. No nivelamento geodésico se conhece como determinação de "c" o desvio do eixo ótico em relação à linha horizontal materializada pela tangente à bolha centrada do nível.

erro de desenho. Erro oriundo do retoque da restituição da gravação e da colagem da simbologia.

erro de escala. A diferença entre a escala principal e a escala particular resultante da distorção de projeção.

erro de fechamento. 1. A quantidade pela qual um valor obtido por uma série de medidas relacionadas difere de um valor verdadeiro ou previamente fixado. 2. Quantidade de que difere a altitude obtida para um ponto fixo de nivelamento (marco ou ponto altimétrico de referência altimétrica) por meio de um nivelamento e a altura a que lhe corresponde por outros nivelamentos de maior precisão (erro de fechamento de nivelamento). 3. Em uma medição angular azimutal, é a diferença a quatro retos, da soma dos ângulos contíguos medidos separadamente (erro de fechamento de horizonte). 4. Diferença de dois retos mais o excesso esférico correspondente, da soma dos três ângulos observados (erro de fechamento de um triângulo esférico). 5. Diferença em dois retos da soma dos três ângulos observados (erro de fechamento de um triângulo plano). 6. Diferença entre as coordenadas e azimute do ponto e lado extremo correspondente, e a do ponto que lhe serve de apoio (erro de fechamento de uma poligonal).

erro de graduação da mira. Diferença dimensional entre o valor indicado na mira e o valor de contraste (valor mais provável).

erro de índice. Ver *erro de zero*.

erro de observação. Diferença entre um valor observado de uma grandeza e o valor adotado que representa o valor ideal ou verdadeiro dessa grandeza.

erro de zero. Aquele que é devido à incerteza com que se conhece a posição do centro elétrico de um eletrodistanciômetro. Este erro é determinado em forma experimental. O mesmo que *erro de índice*.

erro do microscópio micrométrico. Diferença entre o valor nominal de uma resolução do parafuso micrométrico e o valor de deslocamento do fio móvel correspondente à imagem dos traços da escala graduada. Pode-se reduzir modificando adequadamente a distância do microscópio à escala.

erro externo. Ver *erro teórico*.

erro fotogramétrico. Erro oriundo da orientação absoluta, das deformações na observação do modelo e da identificação.

erro gráfico. Erro introduzido durante a fase de desenho (ou de gravação), definido pelo desvio entre a posição teórica de um elemento gráfico e o seu traçado.

erro gráfico médio. Incerteza média resultante do erro gráfico geralmente admitido, igual a 1/10 de milímetro e independente da escala do mapa.

erro grosseiro. O que resulta de uma negligência ou engano cometido numa medição. Pode ser descoberto com uma repetição de medições.

erro instrumental. Erro sistemático oriundo da imperfeição ou má calibração de um instrumento. Pode ser eliminado com a adoção de métodos de observação apropriados.

erro médio. Quantidade cujo quadrado é igual à soma dos quadrados dos erros individuais, dividido pelo número de tais erros. O mesmo que *erro médio quadrado*.

erro médio da observação de peso unitário. Erro de uma observação fictícia elementar de peso unitário cuja expressão é $m = \pm$

$\sqrt{\frac{[pvv]}{n-r}}$, sendo $n-r$ o número de observações excedentes em relação ao número de incógnitas a determinar.

erro médio quadrático. Quantidade cujo quadrado é igual à média dos quadrados dos erros verdadeiros individuais de uma série de observações.

erro paralático. Erro causado por paralaxe pessoal ou instrumental.

erro periódico. Erro cuja amplitude e sinal variam periodicamente.

erro pessoal. Erro causado por um hábito individual, a incapacidade para perceber ou medir valores dimensionais com exatidão, ou por tendência em reagir mental e fisicamente de um modo uniforme em condições semelhantes.

erro planimétrico. Erro cometido na posição planimétrica de um ponto, resultante do erro gráfico e expresso, levando-se em conta a escala do mapa.

erro provável. Erro que ocupa o lugar central de uma série de erros; há a mesma probabilidade de que o erro, numa nova observação, seja maior ou menor do que o erro provável. A relação entre o erro provável e o erro médio quadrático é $ep = 0,6745 m$.

erro regular. Ver *erro sistemático*.

erro relativo. 1. Relação entre o erro absoluto de uma grandeza e o valor da mesma. 2. Na medição de uma base geodésica é o valor obtido com a divisão do erro total da base, da longitude da mesma, em geral expresso por uma fração cujo numerador é igual à unidade.

erro residual. Ver *erro aparente*.

erro sistemático. O que segue uma lei física ou matemática definida que depende das circunstâncias locais. A sua influência pode em geral ser eliminada, quer por cálculos, quer por um método operativo apropriado. O mesmo que *erro regular*.

erro teórico. Erro sistemático oriundo das condições físicas naturais fora do controle do observador. O mesmo que *erro externo*.

erro verdadeiro. Diferença entre o valor medido e o verdadeiro valor da grandeza.

ERTS (Earth Resources Technology Satellite). Satélite artificial de responsabilidade da NASA e do USGS (Serviço Geodésico dos Estados Unidos) para a obtenção de dados sobre recursos naturais da Terra. Ver *Land-sat*.

eruptiva. Diz-se da rocha efusiva e da rocha consolidada em profundidade. O mesmo que *ígnea*.

esbatido. Atenuação progressiva das cores de um documento cartográfico manuscrito ou impresso.

esbatimento. Tinta cuja intensidade decresce progressivamente com ou sem solução de continuidade. O mesmo que *gradação*.

esbatimento de tinta. Gradação de tinta conforme a sua intensidade, isto é, segundo a saturação, a luminosidade e o tom. O mesmo que *gradação de tinta*.

esbatimento descontinuo. Gradação formada por uma sucessão de faixas justapostas.

esboço. 1. Mapa de caráter preliminar apresentando o aspecto geral de um fenômeno. 2. Anteprojeto de um documento cartográfico.

escala. Relação entre as dimensões dos elementos representados em um mapa e as correspondentes dimensões na natureza.

escala aproximada. Escala calculada segundo a relação de uma distância medida na carta e a distância real correspondente.

escala básica. Escala na qual as cartas básicas são editadas.

escala de cinzas. Sequência de tons regularmente escalonados entre o preto e o branco, utilizada para controlar a reprodução do conjunto dos valores do modelo em meias-tintas.

escala de compilação (de restituição). Escala em que o mapa foi compilado (resti-

tuido) do original (da minuta). Esta escala pode ser maior ou menor do que a da escala de reprodução.

escala de conversão. Escala com a indicação da relação entre duas diferentes unidades de medidas, permitindo rápida conversão de uma para a outra. Ex.: pés em metros.

Conversão de escalas polegada/milha para as do sistema métrico:

| Polegada | Milha | Fração representativa |
|----------|----------|-----------------------|
| 1/4 | 1 | = 1:253.440 |
| 1/2 | 1 | = 1:126.720 |
| 6/10 | 1 | = 1:105.600 |
| 3/4 | 1 | = 1: 84.480 |
| 1 | 1 | = 1: 63.360 |
| 1 1/4 | 1 | = 1: 50.688 |
| 2 | 1 | = 1: 31.680 |
| 2 1/2 | 1 | = 1: 25.344 |
| 3 | 1 | = 1: 21.120 |
| 6 | 1 | = 1: 10.560 |
| Milha | Polegada | Fração representativa |
| 2 | 1 | = 1:126.720 |
| 3 | 1 | = 1:190.080 |
| 4 | 1 | = 1:253.440 |
| 4 3/4 | 1 | = 1:300.959 |
| 8 | 1 | = 1:508.990 |
| 10 | 1 | = 1:633.990 |

escala de cores. Representação gráfica da correspondência das faixas de cores com as variações de um fenômeno figurado num mapa. O mesmo que *diagrama de cores*.

escala de cores hipsométricas. Representação gráfica da correspondência das faixas de cores com as zonas de atividades figuradas. O mesmo que *diagrama de cores hipsométricas*.

escala de declinação magnética. Representação gráfica angular da declinação magnética, a fim de facilitar a obtenção de um azimute, numa carta.

escala de edição. Escala em que é impresso um mapa.

escala de elementos básicos. Escala(s) da documentação básica adotada para a com-

pilação de um mapa. O mesmo que *escala inicial*.

escala de engenheiro. Triplo decímetro em corte triangular, com medidas referentes a determinadas escalas.

escala de generalização. Escala na qual é realizada a generalização de um documento cartográfico básico visando à elaboração de um mapa em uma escala inferior.

escala de paralaxe. Aparelho usado para a determinação de diferenças de altitude nas fotografias aéreas, e baseado no princípio do ponto flutuante.

escala de representação. Escala em que é realizada a preparação de um mapa.

escala de publicação. Escala em que é impresso um mapa. O mesmo que *escala final*, ou *escala de reprodução*.

escala de reprodução. Relação da ampliação ou redução de um original para o original final. Essa relação é expressa graficamente mediante diâmetro, por porcentagem ou fração.

escala de restituição. Relação entre a dimensão da restituição e o tamanho da área do terreno correspondente.

escala de tempo. Sucessão ininterrupta de fenômenos físicos observáveis que obedecem a leis periódicas, e permitem ordenar os seus estados em cada instante relativo ao tempo como variável independente, a partir de uma certa origem, e com uma unidade arbitrariamente escolhida.

escala de tonalidade. Escala de plástico ou de vidro cuja transparência diminui gradativamente, faixa por faixa, de uma extremidade para a outra, usada para determinar a densidade de uma fotografia. O mesmo que *tábua de tonalidades*.

escala de trabalho. Escala em que é realizada a compilação (ou a restituição) de uma carta.

escala de um símbolo. Relação entre as dimensões de um símbolo proporcional e o valor do fenômeno (ou fenômenos) que ele representa.

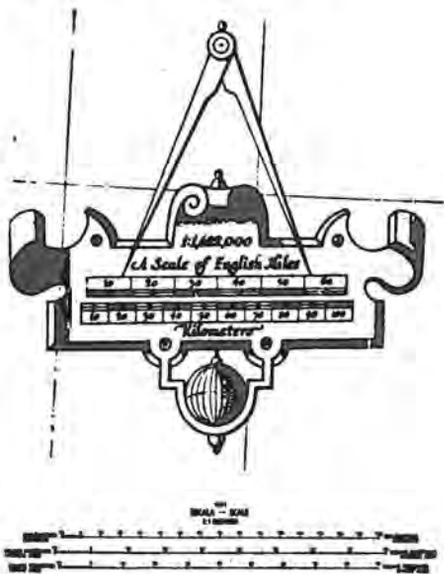
escala decimal. Escala gráfica expressa no sistema métrico. O mesmo que *escala métrica*.

escala equivalente. Relação em que uma distância pequena em um gráfico conduz à distância correspondente na terra, expressa como uma equivalência, como 1 polegada (no gráfico) é igual a 1 milha (no terreno). O mesmo que *escala verbal*.

escala, erro de. Ver *erro de escala*.

escala fracionária. Escala numérica obtida por cálculo, em geral em cópia do original, ampliada ou reduzida.

escala gráfica. Representação gráfica da escala numérica sob a forma de uma linha (ou linha dupla) graduada, onde se acham representadas distâncias no terreno.



Acima uma escala gráfica em mapa antigo. Abaixo uma escala gráfica representada nas folhas da CIM (do IBGE)

escala grande. Diz-se das cartas onde é possível a representação de todos os objetos em suas dimensões reais reduzidas à escala (1:500 a 1:5 000).

escala horizontal. Valor da escala adotada para a representação das distâncias horizontais ou da planimetria.

escala inicial. Ver *escala de elementos básicos*.

escala intermediária. Escala escolhida para facilitar a elaboração de um mapa, entre a escala de elementos básicos e a escala de publicação.

escala local. Relação entre o comprimento de um segmento infinitamente pequeno, a partir de um ponto do plano de projeção, e o comprimento do arco correspondente do elipsóide de referência, dependendo geralmente da direção do segmento.

escala média. Diz-se das cartas onde os detalhes do terreno são geometricamente bem representados através dos símbolos e algumas cores.

escala métrica. Ver *escala decimal*.

escala natural. O mesmo que *escala verdadeira*.

escala numérica. Relação de uma distância medida em um mapa e a mesma distância no terreno reduzida ao horizonte; varia em função da distância da área referida e o centro da projeção. São as seguintes as suas formas de expressão: $1:x$, $1/x$ e $\frac{1}{x}$.

escala pequena. Diz-se das cartas que não oferecem nenhuma garantia de precisão quanto à representação geométrica, e que só é possível através de símbolos e cores (1:500 000 e menores).

escala principal. Escala de um globo reduzido representando a esfera ou esferóide, definida pela relação fracionária e a relação de seus respectivos raios.

escala real. A verdadeira escala de um original cartográfico. O mesmo que *escala verdadeira*.

escala teórica. A escala inicialmente escolhida para um mapa pelo cálculo da rede geográfica.

escala transversal. Desenvolvimento da escala gráfica, com tantas linhas paralelas entre si, quantas sejam necessárias à obtenção do valor de frações desejadas.

escala verbal. Ver *escala equivalente*.

escala verdadeira. Ver *escala real*.

escala vertical. Valor da escala numérica adotada para representação vertical das altitudes.

escala x projeção, relação. Condição em que medições em mapa estão em perfeito acordo com a escala indicada. Uma vez que as projeções envolvem alguma alteração de escala, esta deixa de ser verdadeira em todas as partes do mapa.

escalas múltiplas, carta (ou planta) em. O mesmo que *escala vertical*.

escarpa. Rampa ou aclive de terrenos que aparecem nas bordas dos planaltos, serras, testemunhos etc.

escarpa continental. Ver *talude continental*.

escarpa de erosão. Rampa cujos abruptos foram escavados pelos agentes erosivos.

escarpa tectônica. Rampa produzida por forças endógenas.

escarpamento de falha. Paredão de forma mais ou menos abrupta, em função da idade da falha e do clima da região.

Escobar, Pero de (século XV). Navegador português, piloto do *Berrio*, um dos quatro navios da armada de *Vasco da Gama* no descobrimento da Índia.

escudo. Primeiro núcleo de rochas emersas que afloram desde o início da formação da crosta.

esfarelita. Sulfeto de zinco, minério de zinco. O mesmo que *blenda*.

esfera. Sólido gerado pela rotação completa de um semicírculo em torno de seu diâmetro.

esfera auxiliar. Esfera utilizada para facilitar o cálculo de certas projeções do elipsóide no plano.

esfera celeste. Esfera de raio arbitrário sobre a qual parecem estar projetados todos os corpos celestes visíveis ao observador, que se supõe situado no centro da mesma.

esfera de Jacoby. Esfera auxiliar de raio igual ao semi-eixo maior do elipsóide na qual as latitudes elipsoidais são substituídas pelas latitudes reduzidas.

esfera-modelo. Esfera desenhada na escala de projeção e que serve como construção auxiliar para a obtenção das projeções geométricas.

esfera oblíqua. A esfera celeste tal como aparece a um observador situado entre o equador e o polo, em que os corpos celestes parecem elevar-se obliquamente no horizonte.

esfera paralela. A esfera celeste tal como aparece a um observador situado no polo, em que os corpos celestes parecem descrever em seu movimento diurno, arcos paralelos ao horizonte.

esfera reta. A esfera exatamente como aparece a um observador situado no equador, em que os corpos celestes parece elevar-se verticalmente no horizonte.

esferóide. Superfície equipotencial que possui a mesma constante, achatamento e volume do geóide, baseada no pressuposto de que as massas da Terra estão repartidas simetricamente em relação ao eixo de rotação e ao plano do equador, usada em geodésia como a forma teórica da Terra em segunda aproximação.

esferóide (elipsóide) de Clarke de 1880. Elipsóide de referência que tem aproximadamente as seguintes dimensões: semi-eixo maior 6,378.249,1m; e o achatamento da excentricidade 1/294,97.

esferóide (elipsóide) de Clark de 1866. Elipsóide de referência que tem aproximadamente as seguintes dimensões: semi-eixo

maior 6.378.206,4 m; semi-eixo menor 6,356.583,8 m; e o achatamento da elipsoidalidade 1/294,47.

esferômetro. Instrumento com que se mede a curva das superfícies esféricas.

esmeril. Variedade compacta de coríndon que contém óxido de ferro e que pulverizada é empregada em polimento.

es-nordeste. Ponto situado entre o este e o nordeste.

espaço curvo. O espaço não-convencional de Riemann, em que os caminhos mais curtos entre pontos são linhas curvas, os triângulos se deformam quando movimentados no espaço, e a soma de seus ângulos, ao invés de ser sempre 180°, varia também quando os triângulos se movimentam.

especificações. Conjunto de regras que definem as características dos diversos elementos que concorrem para a elaboração de um mapa.

MINISTERIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

FUNDAÇÃO IBGE

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA

DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA

ESPECIFICAÇÕES

DA CARTA INTERNACIONAL DO MUNDO AO MILIONÉSIMO (CIM)

ADOTADAS EM BONN PELA CONFERÊNCIA TÉCNICA
DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE A CARTA INTERNACIONAL
DO MUNDO AO MILIONÉSIMO APÓS A REVISÃO DAS
RESOLUÇÕES DE LONDRES (1909) E PARIS (1913)

BONN, 3 - 22 de agosto, 1962

Fac-símile das Especificações da CIM.

Especificações da Carta Internacional do Mundo (CIM) ao milionésimo. Publicação

do IBGE, de 1970, traduzida do inglês. Trata-se das especificações vigentes, adotadas em Bonn pela *Conferência Técnica das Nações Unidas*, em agosto de 1962, em que participaram oficialmente, como representantes do Brasil, os cartógrafos *Rodolpho Pinto Barbosa*, *Armando Socrates Schnoor* e *Clovis de Magalhães*.

especificações de precisão cartográfica. Especificações que determinam normas a que o mapa deve obedecer.

espectômetro. Ver *aero-espectômetro*.

espectro. Conjunto de imagens de uma fenda iluminada por luz composta, e obtido por meio de um prisma ou de uma rede de difração.

espectro de absorção. O que se obtém examinando a luz que atravessa a substância.

espectro de emissão. O que se obtém decompondo a luz emitida pela substância.

espectro solar. Espectro descontínuo do Sol, atravessando por uma multidão de linhas de Fraunhofer devido à absorção: 1. Pela própria atmosfera do Sol. 2. pela atmosfera da Terra. As linhas resultantes do último caso são chamadas linhas telúricas.

espectroscópio. Instrumento pelo qual é submetida à análise espectral a luz emitida pelos astros.

espeleologia. Ciência que estuda a topografia e as formas subterrâneas existentes nas rochas calcárias.

espelho. O mesmo, que carta, termo usado nos séculos XVI e XVII.

espelho de falha. Face polida que aparece no abrupto, resultante de uma falha. O mesmo que *superfície de fricção* ou *espelho tectônico*.

Espelho do Marinheiro. Atlas hidrográfico holandês, de 1584, da autoria de Lucas Jansz Waghenauer.

espigão. Denominação geral dos altos ou dorsos das serras, constituindo penhascos de arestas vivas, ao longo dos mesmos.

espiral. Linha gerada por um ponto que se desloca sobre uma semi-reta, que sofreu um movimento de rotação em torno de sua origem.

esporão. Parte terminal de uma linha de crista.

esquadro. Instrumento de madeira, plástico, metal etc. sob as formas de triângulos, usado em desenho geométrico.

esquadro de coordenadas. Instrumento para o transporte de pontos em coordenadas retangulares, e segundo determinada escala.

esquadro-transferidor. Esquadro transparente combinando as funções de esquadro e de transferidor.

esquema de folhas adjacentes. Ver *articulação de folhas*.

esquema de Gauss-Doolittle. Modificação do método de Gauss para a resolução de equações normais.

esquematização. Simplificação de detalhes, conservando-se-lhes o caráter, na redução e generalização de um mapa de compilação.

Esquisse historique de la cartographie de la France (in *Bulletin de la Soc. de Geog.*) Autor: Louis Vivien de Saint-Martin (Paris, 1856).

Essai sur les idées cosmographiques qui se rattachent au nom d'atlas (in *Bulletin Universel des Sciences*). Autor: Antoine J. Letronne (1831).

Essai sur l'histoire de la cosmographie et de la cartographie. Autor: Manuel Santarem, Paris, 1849-1852.

Essay of a catalogue of map-incunabula (in *Imago Mundi VII*). Autor: L. Bagrow (1950).

es-sueste. Ponto entre o este e o sueste.

estabilidade dimensional. Propriedade de manutenção de tamanho; resistência a alterações dimensionais causadas por mudanças de grau de umidade e de temperatura.

estabilidade dimensional (do papel). Resistência oposta por um papel à ação das variações higrométricas do ar, que tende a modificar as dimensões.

estabilização giroscópica. Equilíbrio obtido num barco ou aeronave pelo uso do giroscópio.

estação. 1. Período de tempo, aproximadamente 3 meses, que medeia um solstício e um equinócio. 2. Ponto definido na superfície da Terra, cuja locação foi determinada por levantamento. Ponto do terreno materializado ou não, onde é instalado um instrumento para realizar uma medição.

estação (aérea). Ponto nodal da lente de uma câmara, isto é, o vértice da projeção cônica.

estação astronômica corrigida. Estação astronômica cujas coordenadas são corrigidas, considerando-se o desvio da vertical obtida gravimetricamente.

estação de Laplace. Estação de triangulação ou poligonação na qual se determinam coordenadas e azimute astronômicos de precisão com a finalidade de aplicar a equação de Laplace.

estação de rastreamento. Completa base instalada no terreno para rastrear um objeto que se move através da atmosfera ou do espaço, por meio de visuais, fotografia ou métodos eletrônicos.

estação excêntrica. A em que o instrumento não ocupa dentro das tolerâncias aceitáveis, o ponto a que devem referir-se as observações. Em geral uma estação excêntrica é estabelecida e ocupada quando não é possível ocupar a estação cêntrica ou quando pontos não visíveis desta devem ser bissectados.

estação geodésica. Lugar onde são realizadas observações instrumentais com finalidade geodésica.

estação gravimétrica. Lugar onde são realizadas observações para a determinação do valor da gravidade.

estação maregráfica. Estação em que se registram prolongadamente variações em altura do nível do mar.

estação mestre. Local do equipamento emissor da onda de um distanciômetro.

estação principal. Estação através da qual dados básicos são transportados na extensão de um sistema de levantamento.

estação remota. Local do equipamento receptor e transmissor da onda de um distanciômetro.

estação subsidiária. Estação estabelecida para sobrepor-se a algum obstáculo local no progresso de um levantamento, e não para determinar os dados da posição para um ponto de estação.

estação suplementar. Estação auxiliar de levantamento estabelecida para o aumento do número de estações de controle numa área dada, ou colocar uma estação numa locação desejada quando é impraticável ou desnecessário o estabelecimento da estação principal.

estação (topográfica). Ver *ponto fotogramétrico*.

estácia. Instrumento para avaliar distâncias.

Estácia base de 2 m (invar). O tipo *GBL*, de *Wild*, para a medição de distâncias na poligonação, a determinação de pontos de apoio na fotogrametria etc.



A estácia montada num tripé, que pode ser retirada para a montagem do teodolito.

estádía, constante de. Constante que é multiplicada pelo intervalo da estádia, para obter-se o comprimento de uma visada em metros.

estadímetro. Instrumento que serve para a medida indireta de distâncias.

estádio. 1. Medida itinerária entre os gregos, equivalente a 185,25 m. 2. Medida de comprimento usado em Portugal, equivalente a 258,0 m.

estado. Conjunto político de uma nação; sociedade politicamente organizada; a centralidade política e jurídica de uma nação, operada por um governo munido de poderes de coerção, para o fim de organizar um protetorado da vida civil.

estaleiro. Lugar onde se constroem navios.

estaqueamento. Medida preliminar de uma base.

estatística. Parte da matemática aplicada que se ocupa em obter conclusões a partir de dados observados; ciência que analisa quantitativamente os recursos materiais de um Estado.

estatoscópico. Espécie do barômetro usado em fotografias aéreas para a medida de pequenas diferenças de altitude entre sucessivas estações.

estatoscópico registrador. Estatoscópico equipado com uma câmara registradora, cujo observador é sincronizado com o da câmara aérea.

este. Um dos pontos cardeais, onde nasce o sol. O mesmo que *leste*.

esteiro. Braço estreito do rio ou mar, que se estende pela terra.

estêncil. Folha de papel recoberta por uma substância gelatinosa, gravada ou perfurada por estilete ou máquina datilográfica, de tal modo que, quando passa entre um rolo de tinta e uma folha de papel em branco, reproduz nesta, as letras ou desenhos traçados. É usado em mimeógrafo. Estêncil usado em normógrafo: ver *matriz*.

estendido. Mapa ou estampa de tamanho maior que o da página, e que se imprime em folha solta, para ser inserida e dobrada, no volume.

estepe. Vasta extensão no sudeste da Europa, na Ásia e na África, geralmente plana e sem floresta; grande extensão árida ou semi-árida caracterizada por vegetação xerófila.

estéreo. 1. Forma abreviada de estereoscópico. 2. A orientação de fotografias quando colocadas em suas posições apropriadas para produzir a visão estereoscópica. Diz-se que estão "em estéreo".

estereoautógrafo. Ver *Wolf*.

estereobase. Linha que representa a distância e a direção entre pontos-imagens complementares de um par estereoscópico, corretamente orientado para a visão estereoscópica confortável, sob um dado estereoscópico ou a olho nu.

estereocartógrafo. Instrumento que realiza a restituição de pontos-imagens nas fotos, por meios mecânicos.

estereoclinômetro. Instrumento destinado à determinação de graus ou percentagens de declives, consistindo de dois discos transparentes, gravados cada um com círculos ex-cêntricos de diâmetros específicos.

estereoclinocomparador. Aparelho para determinar ângulos de declive nos estereogramas.

estereocomparógrafo. Tipo de instrumento estereofotogramétrico em que há uma combinação do estereômetro e do estereoscópico. O mesmo que *estereômetro*.

estereofotogrametria. Ciência que, considerando a fotografia uma projeção cônica, determina o modelo espacial.

estereogoniômetro. Restituidor fotogramétrico modificado por *Fourcade* e construído por *Barr & Stroud*.

estereograma. Diagrama que combina três variáveis cuja construção, com efeito de pro-

fundidade, dá a ilusão de um sólido. Ver *par estereoscópico*.

estereologia. Estudo das partes sólidas dos corpos.

estereometria. Determinação dos volumes de que um corpo é constituído.

estereômetro. Aparelho de restituição muito simples, baseado na medida das diferenças paralaxes lineares seguindo as linhas paralelas à base (o mesmo que barra de paralaxe); instrumento usado em geometria, para medir sólidos.

esreomicrômetro. Ver *paralaxe, barra de*.

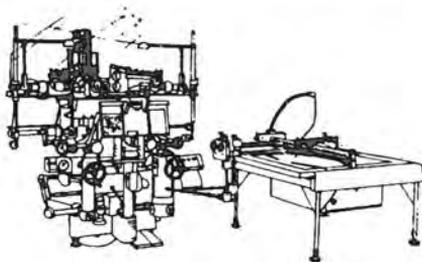
estereominuta. Documento gráfico original resultante da restituição fotogramétrica.

estereomodelo. Superfície contínua, semelhante ao terreno, obtida pela intersecção

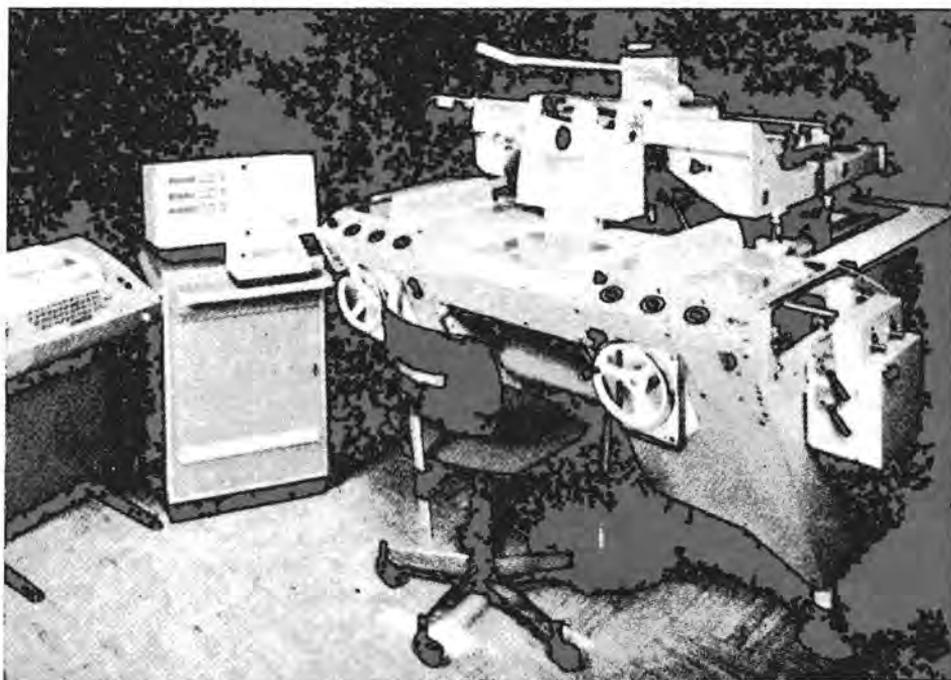
dos raios perspectivos homólogos. O mesmo que *imagem plástica*.

Estereoplanígrafo. Instrumento fotogramétrico de alta precisão destinado à restituição ou à triangulação. É de fabricação da *Zeiss*.

estéreo — restituidor Planimat D 2. Restituidor analógico de precisão da *Zeiss*.



Desenho do Estereoplanígrafo da Zeiss.



O sistema PG 3 da Kern para estereo-restituição de 1.^a ordem, acoplado com o ER - 2 (à esquerda), a saída digital fornece todas as possibilidades, como aerotriangulação, perfilamento, determinação de volume, modelo de terreno digital, levantamento cadastral etc.

estereoscopia. Visão binocular natural reproduzida artificialmente, por meio de um par estereoscópico visto através de estereoscópio; fusão das duas perspectivas dispostas convenientemente, resultando na visão de um objeto em três dimensões, isto é, em relevo.

estereoscópico. Referente ao estereoscópio.

estereoscópio. Instrumento para o exame de pares de fotografias (ou de desenhos) vistos de pontos diferentes resultando daí uma sensação de relevo. Foi criado por *Wheatstone* em 1732.

estereotipia. Processo de reprodução de uma composição tipográfica numa chapa de metal (clichê), o que se obtém pelo vazamento do metal derretido sobre uma matriz devidamente preparada.

estereotipia curva. Processo de estereotipagem para máquinas de impressão rotativas, o qual produz estereos recurvados que se adaptam aos cilindros da impressora, e que também são chamadas *telhas*.

Estereotopo. Aparelho fotogramétrico de restituição, que utiliza o princípio da barra de paralaxe, sendo dotado de calculadores mecânicos para corrigir as distorções. Instrumento da *Zeiss*.

Estereotopógrafo. Ver *Poivilliers*.

Estereotopômetro. Ver *Prédhumeau*.

esterlino. Medida da pureza da prata (50%).

esterorradiano. Ângulo sólido, com vértice no centro de uma esfera, que subtende, na superfície da mesma, uma área medida pelo quadrado do raio dessa esfera.

estilo. 1. Caráter estético original conferido a um documento cartográfico por um autor, uma escola ou uma época. Ex.: as cartas do *Serviço Geográfico do Exército* tinham o estilo da escola cartográfica austríaca. 2. Ponta de metal com que os antigos escreviam ou desenhavam em tabuinhas enceradas.

estrâncio. Zona compreendida entre a linha de contorno e o limite externo da preamar. O mesmo que *estação*.

estirão. Extenso trecho de um rio em linha mais ou menos reta.

estoque de mapas. Total existente de mapas para a distribuição. Ver *armazenamento*.

estoque estendido. 1. Mapas que não foram dobrados e guardados para arquivamento oficial e pedidos de venda. 2. Conjunto de folhas de mapas desenroladas.

Estrabão (58-25 a.C.). Geógrafo grego, escreveu a sua famosa *Geographia*, obra sobre astronomia, cosmografia (cartografia) e geografia.



A Terra segundo Estrabão.

estrada. Caminho para homens, animais e veículos.

estrada real. Estrada principal de uma região.

estratificação. Disposição paralela ou subparalela que tomam as camadas ao se acumularem, formando uma rocha.

estratificação discordante. Estratificação cujas camadas aparecem incluídas em relação ao seu plano básico e sedimentação.

estratigrafia. Ciência que estuda a sucessão das camadas ou estratos que aparecem numa carta geológica.

estratosfera. Parte da atmosfera acima da troposfera e de espessura de cerca de 50 km.

estrito. Braço de mar que liga dois mares, ou duas partes do mesmo mar.

estrela. Astro com luz própria e cintilação e que guarda distância angular invariável uma da outra.

estrela anã. Estrela de pequenas dimensões e de forte densidade.

estrela cadente. Corpo luminoso que percorre o espaço atmosférico com extrema rapidez.

estrela circumpolar. Estrela que gira ao redor do polo elevado, permanentemente no horizonte; são aquelas cuja declinação é maior em valor absoluto do que a colatitude do lugar de observação. Nos almanaques estelares são incluídas no grupo de circumpolares as estrelas cujas declinações são maiores de 80° em valor absoluto.

Estrela-d'Alva. O planeta Vênus também chamado *Estrela-da-Manhã*.

estrela de latitude. Astro situado entre os azimutes 0 e 20 graus, a SO; 160 e 180 graus, a NO; 180 e 200 graus, a NE; 340 e 360 graus a SE.

estrela de latitude hora. Astro situado entre os azimutes 20 a 70 graus, a SO, 110 e 160 graus a NO; 200 e 250 graus, a NE; 290 e 340 a SE.

Estrela-do-Pastor. Ver *Estrela Vespertina*.

estrela dupla. Duas estrelas que giram em torno de um centro de gravidade comum (o mesmo que *estrelas telescópicas* ou *visuais*).

estrela equatorial. Aquela cuja trajetória diurna é um paralelo próximo ao equador. A causa da maior velocidade do seu movimento aparente é especialmente adequada para as determinações de tempo.

estrela fixa. Astro que não muda a sua posição relativa na esfera celeste.

estrela gigante. Estrela de grande tamanho e de fraca densidade.

Estrela Polar. Estrela dupla de segunda magnitude, a mais brilhante da constelação da Ursa Menor, e que sempre indica o Polo Norte.

estrela variável. Astro que varia de brilho e, portanto, na magnitude.

estrela variável de eclipse. Estrela dupla em que o plano da órbita de uma delas corta a linha da visada do observador.

Estrela Vespertina. O planeta Vênus, também chamado *Vesper*, *Véspero*, *estrela Vesper*, *Estrela-da-Tarde*, e *Estrela-do-Pastor*.

estrelas fundamentais. Sistema ou conjunto de estrelas cujas posições foram determinadas por métodos da mais rigorosa precisão, e constituem o mais homogêneo conjunto possível, o que as faz adequadas para ser escolhidas como referência nas observações de posição de outros corpos celestes ou do observador.

estrema. Linha de demarcação entre duas propriedades.

estrutura geodésica. Esquema superficial ou espacial definido por um conjunto de pontos geodésicos.

estrutura geológica. Arranjo das camadas.

estrutura social. Tipo de sistema ou forma social, econômica ou política, variável com as condições de tempo e de lugar.

estuário. Forma de desagudouro de um rio no oceano, oposto ao delta, que aparece geralmente constituído de vários braços. O rio da Prata é um estuário. O Nilo forma um delta.



O estuário do rio da Prata.

Estudios españoles. Los trabajos geográficos de la Casa de contratación. Autor: Manuel de la Puente y Olea (Sevilha, 1900).

ET. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa tundra.

Étapes de la cartographie scientifique pour la Chine, Les. (in *Monumenta Serica*). Autor: Henri Bernhard (1935).

etnografia. Estudo que trata da descrição dos povos, sua língua, raça, religião, etc., e manifestações materiais de sua atividade.

etnologia. Ciência que tem por objeto o estudo da cultura material e espiritual dos chamados povos naturais; estudo do conhecimento, do ponto de vista cultural, das populações primitivas.

Etudes de géographie ancienne et d'ethnographie Asiatique. Autor: Louis Vivien de Saint-Martin (1852).

Euclides de Alexandria (390-283 a.C.). Matemático grego. Sua obra *Elementos*, constitui a base da geometria plana e contém o famoso postulad de seu nome.

Eudoxo, de Cnidus (405-355 a.C.). Astrônomo e cosmógrafo grego.



Mapa-mundi cristão das Crônicas de São Dionísio (século XIV). Está orientado para o este (Eurus), onde se lê: "Aqui está o Paraíso" (Hic est Paradisus).

Euler, Leonhard (1707-1783). Matemático suíço. Foi o criador da teoria das redes, uma das formas mais práticas da topologia, com aplicações aos circuitos elétricos e à economia. É considerado o avô da topologia.

eumorfismo. Propriedade atribuída às projeções equivalentes quando não apresentem deformação exagerada.

Euro. Denominação antiga do vento este. O mesmo que *Eurus*.

eV. Símbolo de elétron-volt.

evocção. Desigualdade periódica no movimento da Lua, em resultado da atração solar.

Everest. Ver *Elipsóide Internacional de Referência*.

Everest, George (1790-1866). Engenheiro militar e geodesta inglês.

evidência convergente. Reunião de vários tipos de informação a fim de que uma conclusão possa ser estabelecida à luz de todos os dados disponíveis.

evolução social. Processo de desenvolvimento de uma determinada sociedade, de suas formas e instituições, ou de suas funções culturais.

evoluta. Lugar geométrico dos centros de curvatura de uma curva, denominada evolvente.

évolution de notre premier atlas national sous Louis XIII, L'. (in *Bulletin de géographie historique et descriptive*. Autor: Drapeyron (1890).

Evolution of geography. Autor: John Keane (Londres, 1913).

Evolution of the map of the world, The. (in the *Scottish Geographical Magazine* — Edimburgo, 1917). Autor: John W. Gregory.

evolvente. Curva cujos centros de curvatura formam outra (da qual a primeira se diz evolvente).

exagero vertical. Emprego de uma escala vertical maior do que a horizontal em um

mapa tridimensional. Dá-se o fato quando o modulado terrestre representado no mapa é composto, em sua generalidade, de formas suaves, como uma planície.

exame cartográfico. A precisão do mapeamento topográfico pode ser examinada por poligonização e nivelamento lineares em áreas selecionadas de qualquer carta; comparando-se as posições geográficas de detalhes cartográficos com os que foram determinados por poligonização; comparando-se altitude interpolada da carta com os que foram determinados por nivelamento linear.

exame (de um mapa). Apreciação, num mapa de elementos básicos, do conteúdo, da forma de representação e da execução técnica.

exatidão. Grau de aproximação do valor verdadeiro de uma grandeza.

exaustão. Estado alcançado por uma solução fotográfica quando há muito não é usada.

excentricidade. Relação entre a diferença dos seus semi-eixos e o semi-eixo maior.

excentricidade da estação. Distância que separa uma estação de outra, a que devem referir-se os resultados das observações.

excentricidade do esferóide. Excentricidade de uma elipse formando uma secção meridional do esferóide.

excesso angular. Diferença entre a soma dos ângulos de um triângulo formado por linhas geodésicas de uma superfície qualquer e 180° . Para polígonos geodésicos, o seu excesso angular é igual à soma dos excessos angulares dos triângulos que o formam independentemente da sua descomposição interna.

excesso esférico. A montante pela qual a soma dos três ângulos de um triângulo numa esfera excede de 180° no cômputo de triângulos relacionados com trabalhos geodésicos, a diferença entre ângulos esféricos e esferoidais é geralmente desprezível, e o teorema de Legendre se aplica para a distribuição do excesso esférico.

execução do letreiro. Operação que consiste em dispor o letreiro de uma folha de acordo com a representação dos fenômenos que ele designa sem levar em conta detalhes circunvizinhos.

exemplar. Produto original que deve ser copiado; cópia. Unidade que faz parte do conjunto de uma tiragem.

exemplar de coleção. Exemplar de um mapa conservado a título de espécime numa mapoteca ou numa biblioteca.

exemplar para atualização. Exemplar da última edição de um mapa a fim de que sejam anotadas modificações eventuais.

êxodo. Emigração de grande parte de uma população.

êxodo rural. Saída de pessoas dos campos para os centros urbanos por motivos sociais e econômicos, ou ainda por um flagelo natural.

explanation of the magnetic atlas or variation chart hereinto annexed, An. Autor: John Churchman.

Explorers of the World. Moderna obra de William R. Clark (inglês), editada em 1964-1970.

exposição. 1. Toda a luz recebida por área de unidade num filme sensibilizado; pode ser expresso como o produto da intensidade de luz e o tempo de exposição. 2. Ação de expor um material sensível à luz a uma radiação luminosa. 3. Uma fotografia individual que faz parte de uma faixa de vôo.

exposição cartográfica. Exposição pública de cartas ou mapas de quaisquer tipos.

Exposição Nacional de Mapas Municipais. Grande exposição no Rio de Janeiro, em 1939, de todos os mapas municipais do País, executados segundo o *Decreto-lei n.º 311*, para a finalidade de servirem ao *Recenseamento de 1940*, e que foram de grande utilidade na organização da *Carta do Brasil ao Milionésimo*.



Ato de inauguração da Exposição Nacional de Mapas Municipais (1939), pelo Presidente Getúlio Vargas. À esquerda, o Embaixador Macedo Soares, Presidente do IBGE, no centro o Ministro da Agricultura, Fernando Costa e à direita o Secretário Geral do Conselho Nacional de Geografia, Engenheiro Cristóvam Leite de Castro.

Exposition de cartes et plans organisée à l'occasion du congrès international de géographie historique. Bibliothèque Royale de Belgique (1930).

Exposition d'exemplaires choisis de cartes géographiques pour illustrer le développement et le progrès de la cartographie anglaise. Autor: Sir Herbert G. Fordham (1527).

exposições múltiplas. Técnica desenvolvida pelo astrônomo dinamarquês Hertzprung (1873-1967), destinada à determinação precisa das coordenadas relativas das estrelas duplas visuais mediante chapas fotográficas obtidas no foco dos refratores de longo foco.

expressão cartográfica. Conjunto de meios de representação gráfica de fatos ou de conceitos geográficos.

extensão cantilever. Extensão de uma faixa de fotografias por métodos fotogramétricos,

em uma área controlada para outra área sem controle.

extensão de linha básica (navegação). Continuação da linha básica nas duas direções além dos transmissores de duas estações de rádio operando em conjunção para a determinação de uma linha de posição.

extrapolação. Determinação dos valores de termos novos que prolongam uma série de termos conhecidos, segundo os valores destes. extrativismo. Tipo de atividade econômica vegetal, animal ou mineral, que consiste na extração direta da natureza. Ver *indústria extrativa*.

extrusão. Parte da representação cartográfica que ultrapassa a quadrícula, através da interrupção da moldura. Ver *janela*.

Eyre, Edward John (1885-1901). Explorador inglês na Austrália.

F

F. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa gelado; símbolo de *farad* (capacitância), símbolo de Faraday (9,648 70).

f. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa sempre úmido, com chuva todo o ano.

face. A parte inscrita na moldura.

fac-símile. Reprodução fiel de um mapa antigo, estampa, documento etc.

Facsimile atlas to the early history of cartography. Autor: A. E. Nordenskiöld (1889).

Facts concerning the origin, organization, administration, functions... of the principal government land and marine surveys of the world... Autor: George M. Wheeler (Washington — 1885).

Fahrenheit, Gabriel Daniel (1686-1736). Físico alemão, inventor de um aerômetro de uma graduação do termômetro que tem o seu nome.

faia. Entrelinha tipográfica.

faixa. Série ininterrupta de fotografias aéreas com superposição longitudinal.



Montagem de uma faixa, com o auxílio de um fotoíndice.

faixa de densidade. Um dos valores de uma escala de densidade. Um dos degraus de um escalonamento de densidade.

falda. A parte inferior das montanhas, das colinas etc. O mesmo que *sopé*, *flanco*, ou, ainda *fralda* (pouco usado). Diferente de *aba*.

falésia. Tipo de costa em que o relevo aparece com fortes abruptos.

falha. Ruptura e desnivelamento na continuidade das camadas que apresentaram certo grau de rigidez por ocasião dos movimentos tectônicos.

falsa origem. Ver *origem*.

falso pêndulo. No equipamento destinado a medições pendulares relativas à gravidade, é um corpo similar ao dos pêndulos, que, para finalidade de medir corretamente a sua temperatura, se introduz na câmara e fica firme na mesma. A temperatura indicada pelo termômetro que tem incorporado, observável através de uma janela, é representativa da que corresponde aos pêndulos.

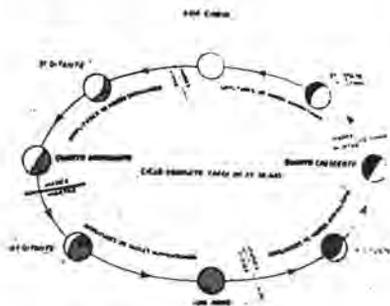
famille de géographes et d'astronomes: De l'Isle (in *Revue de Géographie commerciale*), Une. Autor: E. Doublet (1934).

fanga. Medida de capacidade equivalente a 145,1 l; equivalente a 55,4 l (Portugal).

fanglomerado. Depósito de piemont litificado.

farad. Unidade de capacidade elétrica; capacitância de um elemento passivo de circuito, entre cujos terminais se manifesta uma tensão constante e igual a 1 volt quando carregado com uma quantidade de eletricidade invariável e igual a 1 coulomb.

fase. 1. Cada um dos diferentes aspectos que a Lua e alguns planetas apresentam, segundo a maneira como são iluminados pelo Sol. 2. Cada uma das divisões de uma idade geológica.



As fases da Lua.

fastos. Tábuas cronológicas dos antigos romanos.

fatômetro. Instrumento para medir a profundidade do oceano.

fator C. Constante que expressa a precisão das posições verticais obtidas por determinado aparelho. A determinação dessa constante é obtida por testes de comparação entre as medidas do aparelho e as correspondentes do campo. O valor do fator C é expresso por esta relação:

$$\text{Fator C} = \frac{\text{altura de vôo}}{\text{equidistância mínima rigorosamente medida.}}$$

fator de absorção. Um (1) menos o fator de atenuação.

fator de ampliação. Relação de ampliação entre um original e a respectiva cópia. Esta relação é expressa em diâmetro, percentagem (x) vezes ou fração.

fator de conversão. Quantidade pela qual o valor numérico num sistema de unidades deve ser multiplicado para alcançar o valor numérico em outro sistema de unidades.

fator de correção. Quantidade pela qual se deve multiplicar uma grandeza para se obter o seu valor real.

fator de escala. Coeficiente de deformação.

fator de exagero vertical. Relação entre a escala vertical e a escala horizontal do estereomodelo.

fator de resolução. Fator indicativo da menor parcela da medida linear ou angular que pode um aparelho eletrônico discriminar. Corresponde à acuidade nos aparelhos mecânicos de medida de distância ou de ângulos.

fator do filtro. Número pelo qual se tem de multiplicar o tempo de exposição a fim de ser obtida uma imagem de igual iluminação que seria obtida sem o uso do filtro.

fator K. Fator de multiplicação que relaciona incrementos de medição vertical em pés absolutos, e cuja fórmula é:

$$k = \frac{\text{denominador da escala do modelo}}{3048 \text{ (número de décimos de milímetros em 1 pé).}}$$

Faye, Hervé Auguste Étienne Albans (1874-1902). Astrônomo francês.

fazenda. Grande propriedade rural de lavoura ou criação de gado.

fechamento do giro do horizonte. Diferença entre a leitura inicial e final na mesma direção, após ser realizado um giro completo de 360°.

federação. União política entre nações ou estados.

Fedorov, Ivan (século XVI). Prototipógrafo russo que, a convite do Czar Ivã IV abriu, em Moscou, entre 1563 e 1564, a primeira oficina tipográfica surgida no país.

feitura. Ver *apresentação*.

feixe perspectivo. Complexo teórico que, a partir da câmara aerofotogramétrica, é definido pelo ponto de vista, pela distância principal, pelo ponto principal e pela orientação da perspectiva.

feixes anarmônicos. Diz-se do processo pelo qual se determinam direções na carta, por meio de pontos de amarração em fotografias aéreas correspondentes.

feldspato. Família de minerais silico-alumínicos com uma base de potássio, sódio e cálcio. Os feldspatos constituem os minerais mais comuns na superfície do globo, depois do quartzo. A alteração dos feldspatos se faz principalmente por efeito da decomposição química, transformando-se em argilas de colorações variadas em função dos óxidos que contém, e do clima da região.

Felipe, José Carneiro (1886-1951). Engenheiro de minas, geógrafo e agrimensor, pesquisador no Instituto Oswaldo Cruz, de química aplicada. Foi chefe da *Comissão Censitária Nacional* e organizou o *Recenseamento de 1940* e em 1945 presidiu a *Comissão de Planejamento Econômico*. Deixou o IBGE em 1948 quando viu publicado o último boletim censitário. Cultura profunda e polimorfa, integrou, ainda em 1925, o grupo de brasileiros que recebeu e acompanhou Einstein em sua visita ao Brasil. Muitos o consideravam "o último dos enciclopedistas brasileiros".

fenômeno. Toda modificação operada nos corpos pela ação dos agentes físicos ou químicos.

Fenton, Edward (séc. XVII). Navegador inglês.

Fernandes, Alvaro (séc. XVI). Mareante português da carreira da Índia, descobridor de um monte que denominou *Serra Leoa*.

Fernandes de Queiroz, Pedro (1575-1614). Cosmógrafo e célebre navegador português. Descobriu parte da *Oceânia*, a ilha de *Taiti* etc.

Fernandes, João (século XVI). Piloto português que muito navegou no oceano Pacífico. Foi o descobridor das ilhas chilenas de *Juan Fernandez*.

Fernandes Portugal, José (1806-1873). Piloto e hidrógrafo português, efetuou o levantamento de quase toda a costa do Brasil.

ferrado. Medida de superfície usada em Portugal, equivalente a 7,25 ares.

Ferro, ilha do. Ponto exterior ocidental situado no arquipélago das *Canárias*, decretado por Luís XIII para ser o meridiano de origem em todas as cartas francesas.

festo. Diz-se da linha de crista ou de cumeada.

Feudigraphia: the synopsis or epitome of surveying methodized. Autor: William Folkingham (1610).

fidedignidade. Qualidade ligada ao grau de confiança susceptível de ser conferido aos elementos representados no mapa.

fidelidade. Qualidade de um mapa ligada ao grau de conformidade do seu conteúdo com os elementos representados.

fiducial. Diz-se de uma das marcas existentes nas câmaras métricas (aerofotográficas), através das quais é obtido, num fotograma, o ponto principal. O mesmo que *marca de fé*.

Figueiredo, Manuel de (século XVII). Cosmógrafo e piloto português, autor do "Roteiro e Navegação das Índias Ocidentais", "Ilhas Antilhas" (1609).

figura com ponto central. Figura de triangulação com uma estação interior no vértice comum de uma série de triângulos que a compõem.

figura de enlace. Aquela que se constitui em nodo ou empalme de três ou mais configurações de uma rede geodésica.

figura de triangulação. Polígono com ou sem ponto central, que se encadeia com outros semelhantes, conformando a estrutura geodésica fundamental do controle horizontal.

figuras simples. Diz-se, numa triangulação, das figuras constituídas por triângulos justapostos.

figuração gráfica auxiliar. Conjunto de diagramas, gráficos, encartes e outros tipos de desenho fora ou dentro do campo do mapa

destinado a completar a explicação do conteúdo do mapa.

figure de la terre, déterminée par les observations de Messieurs Bouguer et de La Condamine, La. Autor: Pierre Bouguer (Paris, 1749).

figure de la terre, La. (in *Revue de Géographie Annuelle*). Autor: Georges Perrier (1908).

filete. Traço liso ou de fantasia com que os encadernadores ornamentam a capa e, principalmente, a lombada dos livros.

filigranas, Les. Autor: C. M. Briquet (1907).

Fillastre, Guillaume (século XV). Autor da versão manuscrita da "*Geografia*" de Ptolomeu de 1427.

filme. Base flexível de acetato de celulose e com uma emulsão sensível à luz destinada ao uso fotográfico.

filme autopositivo. Filme fotográfico que apresenta diretamente uma imagem positiva de um modelo positivo, ou uma imagem negativa de um modelo negativo.

filme autoscreen. Filme fotográfico que inclui na emulsão um pontilhado em meio-tom, de maneira que através da necessária exposição se consegue um negativo em meio-tom.

filme cartográfico. Película com estabilidade dimensional usada para negativos ou positivos na produção de mapas.

filme de base estável. Todo filme que possui uma base de dimensionamento estável, o qual é apropriado para fotografia aérea e para a produção cartográfica. Em geral o produto comercial se refere a esta qualidade.

filme de cor sensível. Filme sensível a comprimentos de ondas entre 400 e 500 milimicrons, ou a terça parte inferior do espectro (violeta, azul e verde azulado).

filme fotográfico. Base plástica transparente coberta por uma camada foto-sensível simples ou complexa.

filme negativo. Ver *negativo*.

filme ortocromático. Filme cuja emulsão é sensível à luz de vários comprimentos de onda.

filme pancromático. Filme sensível aos comprimentos de ondas de 400 a 700 milimicrons, isto é, a toda a luz visível do espectro, incluindo o laranja e o vermelho, em adição às cores registradas pelo filme ortocromático.

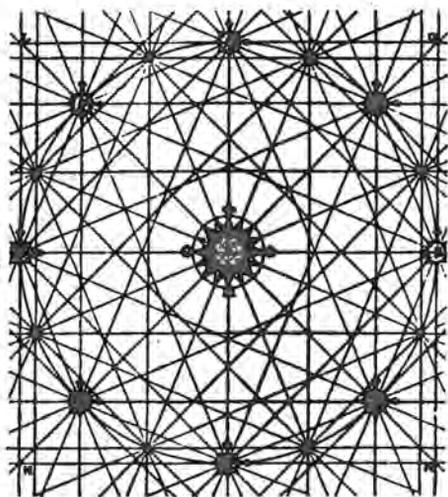
filme positivo. Ver *positivo*.

filmoteca. Seção de uma biblioteca ou mapoteca onde se guardam negativos fotográficos.

filtro. Material transparente que, pela absorção, modifica seletivamente a luz transmitida através de um sistema ótico.

filtro de cores. Lâmina colorida transparente a ser intercalada adiante ou atrás da objetiva de uma câmara de reprodução fotográfica que, por absorção, modifica seletivamente a luz transmitida pelo sistema ótico.

Fine, Oronce (ou Orontius Finaeus) (1494-1555). Matemático, mecânico e cosmógrafo francês.



Uma carta náutica concebida por Oronce Finé em 1532, para a derrota em alto mar.

fio de invar. Fio de aço (64%) e níquel (36%) de secção transversal circular que leva em suas extremidades réguas em mm. O fio esticado numa determinada tensão define uma longitude pela distância retilínea que separa traços homólogos das réguas. É usado para medir bases geodésicas pelo processo idealizado por Edmund Jäderin em 1879.

fio de prumo. 1. A linha rígida no campo geopotencial. A curva contínua à qual a direcção da gravidade é tangente em qualquer parte. 2. Uma corda com um prumo em uma extremidade para a determinação da direcção da gravidade. O mesmo que *linha de prumo*.

fiorde. Corredor estreito e profundo num litoral alto, cavado pela erosão glaciária que se apresenta, hoje, submerso, invadido pelo mar. Encontram-se os fiordes nos litorais da Noruega, da Groenlândia, do Labrador, da Terra-Nova, do sul do Chile e da Islândia.

first engraved atlas of the world: the Cosmographia of C. Ptolomaeus, Bologna 1477, The. Autor: E. Lynam (1941).

fisiogeografia. O mesmo que *geografia física*.

fisiografia. O mesmo que *geomorfologia*.

fita de invar. Fita de medição, de material composto por liga de aço-níquel, de coeficiente de dilatação muito baixo.

fita de Jäderin. Fita de aço e bronze utilizada para a medida de linhas de base que está sempre em constante tensão em tripés de referência.

Fitch, John (1743-1798). Inventor americano do navio a vapor.

fitogeografia. Ciência que estuda a distribuição geográfica dos vegetais na superfície do globo.

fito-sociologia. Estudo dos grupos vegetais.

fitotécnico. Especialista em fitogeografia.

fixação. Processo químico a que se submete uma emulsão fotográfica, depois de revelada,

a fim de remover o halogeneto de prata não sensibilizado.

fixador. Solução química que remove, de um negativo ou cópia fotográfica, a emulsão sensível das partes não impressionadas pelos raios luminosos, tornando a imagem restante inalterável à luz.

Flamarion, Camille (1842-1925). Astrónomo e escritor francês.

flamengo. O natural da Flandres, região da Bélgica; a língua falada na região.

Flamsteed, John (1646-1719). O primeiro astrónomo real inglês.

flanco. O mesmo que *falda*.

flecha. 1. Segmento de raiz perpendicular à corda, cujos extremos são o ponto de intersecção com a corda e o de contato com a circunferência. 2. Distância máxima entre um arco de paralelo e a sua corda.

flexão. Diz-se da língua cujas raízes mudam para expressar a função da palavra ou frase, como o português.

flexão da luneta. Deformação da luneta de um instrumento, originada pela desigual distribuição do seu peso em relação ao ponto de suporte que constitui uma fonte de erro sistemático de especial importância nas observações astronómicas. É de grande importância no caso de lunetas com ocular de flexão.

flexão dos suportes do pêndulo. Trata-se do movimento do suporte ou apoio do pêndulo devido ao movimento oscilatório de Este. A componente horizontal da força que atua sobre o bordo agudo de um pêndulo oscilante produz um movimento do suporte em unísono com o pêndulo, afetando, em consequência, o seu período de vibração. Se bem que muito pequena, esta flexão do suporte requer a aplicação de uma correção no período do pêndulo.

Flinders, Matthew (1774-1874). Navegador e hidógrafo inglês.

florestal. Especialista em floresta.

fluviômetro. Instrumento que serve para medir a altura das enchentes fluviais.

foco. Ponta para onde os raios luminosos convergem para a formação de uma imagem após passarem pela lente; ponto de emanção dos raios vetores para certas curvas.

foco crítico. Foco exato, geralmente conseguido com o *focusing magnifier*.

foco fixo. Foco que não pode ser ajustado, como o de uma câmara de caixão, ordinária.

foco principal. Ponto de convergência dos raios paralelos ao eixo ótico principal, depois de atravessarem a lente.

Fogo, ilha do. Ponto externo ocidental, situado no arquipélago de *Cabo Verde*, escolhido por Ortelius, Blaeu e Jansson para meridiano de origem.



A ilha do Fogo, ponto de um antigo meridiano de origem.

Fokker, Anton Hermann Gerard (1890-1939). Desenhista e construtor holandês de aviões.

folha. Representação (topográfica ou geográfica) parcial de uma carta, de acordo com o corte e formato estabelecidos convencionalmente.

folha adjacente. Folha imediatamente vizinha a outra da mesma série.

folha cheia. Folha ocupada inteiramente pela representação cartográfica.

folha combinada. Folha que representa a mesma área coberta por duas ou mais folhas regulares da mesma série.

folha da altimetria. Folha desenhada ou gravada com a representação dos elementos relativos ao relevo. O mesmo que *folha do relevo*.

folha da hidrografia. Ver *folha do azul*.

folha da planimetria. Folha desenhada ou gravada com a representação dos elementos planimétricos.

folha da projeção. Folha destinada à impressão da projeção quadriculada, pontos geodésicos etc.

folha da rede hidrográfica. Original em traço representando a rede hidrográfica permanente ou periódica.

folha das superfícies de água. Original de chapados, e de retículas que representam massas d'água, como mares, lagos e certos rios.

folha de atlas. Folha de papel contida em um atlas, em que está impresso um mapa.

folha de contornos. Delimitação destinada a marcar superfícies coloridas, e que é usada para a confecção de máscaras.

folha de cor. Folha de desenho ou de gravação com o conjunto de elementos gráficos (traço, retículas, chapado) que deverão ser impressos na mesma cor.

folha de correções. Exemplar de edição em vigor de um mapa em que são anotadas as correções para a atualização. Não confundir com *exemplar para atualizações*.

folha de desenho. Material em geral opaco destinado ao desenho cartográfico.

folha de distribuição de cores. Folha que entra em máquina no início da tiragem para igualar a camada de tinta.

folha de impressão. Papel cortado especialmente para impressão.

folha de impressão defeituosa. Aquela cuja impressão saiu com defeito.

folha de meios-tons. Folha de desenho ou de gravação com a representação de uma imagem formada de tons esbatidos (contínuos ou em faixas descontínuas).

folha (de montagem, de compilação). Folha de material plástico translúcido utilizado para a montagem ou desenho (a tinta ou lápis especiais) da representação cartográfica.

folha de nomenclatura. Ver *folha do letreiro*.

folha de papel. Papel na forma retangular.

folha de plástico. Material constituído de uma substância química de origem orgânica ou sintética utilizado em geral na elaboração de originais cartográficos.

folha de retículas. 1. Original com a representação de zonas ou símbolos em que são empregadas retículas. 2. Reprodução fotomecânica direta da representação precedente ou reprodução fotomecânica de uma imagem chapada ou a meio-tom conseguida com retículas.

folha do azul. Original que representa a combinação eventual da rede hidrográfica e das extensões de água. O mesmo que *folha da hidrografia*.

folha do desenho. Folha em que estão representados os elementos totais ou parciais de uma carta.

folha do letreiro. Folha de desenho ou de montagem com a totalidade ou parte do letreiro de um mapa. O mesmo que *folha de nomenclatura*.

folha do relevo. Ver *folha da altimetria*.

folha do traço. Original desenhado ou gravado com a representação dos elementos pontuais, lineares ou de superfície fraca.

folha especial. Folha suplementar diferente das folhas normais de uma série.

folha intercalar. Folha de papel intercalada entre duas folhas recém-impressas a fim de evitar borrões.

folha irregular. Folha pertencente a uma série, e que se distingue da de corte normal das outras, pelas dimensões ou forma do campo (do espaço cartografado).

folha-mãe. Original de compilação, oriundo de carta básica, ou de elementos heterogêneos, como levantamentos terrestres e fotográficos, desenhado, geralmente em plástico e a cores.

folha modelo. Modelo gráfico para o formato e representação da quadrícula e das informações marginais.

folha múltipla. Folha constituída pela reunião de duas ou mais folhas adjacentes.

folha regular. Folha constituída de uma unidade normal de uma série.

folha suplementar. Positivo ou impressão de uma compilação com a finalidade de registar uma informação suplementar.

folhas caducas. Diz-se das árvores decíduas, isto é, que perdem as folhas periodicamente.

folhas complementares. Folhas com representações de elementos destinados a completar o mapa, facilitar-lhe a leitura: relevo sombreado, culturas, superfícies hidrográficas, rodovias etc., e cuja representação se relaciona aos elementos topográficos essenciais.

folhas de compilação. Um ou vários desenhos de um mapa, compilados ou elaborados de elementos diversos, em que detalhes cartográficos e correlatos estão traçados a cores, em um material de base estável. Uma folha de compilação pode originar-se de um único desenho chamado compilação básica ou, do caso de acúmulo de elementos variados, muitos overlays podem ser preparados com a representação de dados referentes à vegetação, relevo, letreiros etc. Como este caso é o mais freqüente, esse conjunto de desenhos e preparações é denominado folhas da compilação. Ver *folha-mãe*.

folhas de registro. Folhas de impressão utilizadas para o acerto de máquina antes da tiragem.

folhas suplementares. Cada uma das folhas de material transparente (ou translúcido) usada para facilitar a elaboração cartográ-

fica, como toponímia, culturas, vegetação etc.

folhas topográficas fundamentais. Originais desenhados ou gravados que representam os elementos topográficos essenciais (planimetria, hidrografia, altimetria).

folhelho. Rocha sedimentar finamente laminada, não metamórfica, constituída de material muito fino.

fon. Nível de audibilidade de um som que, em ensaio de caráter psicofísico normalizado, é igualmente audível a um som de frequência igual a 1000 hertz e de nível de intensidade sonora igual a 1 decibel.

fontes de energia. Qualquer elemento da natureza (combustíveis; água, vento, energia elétrica, energia atômica ou nuclear), utilizado na produção industrial.

foral. Carta de lei que regulava a administração de uma localidade ou que concedia privilégios a indivíduos ou corporações; título de aforamento de terras.

Ford, Henry (1863-1947). Fabricante americano de automóvel.

Foreign Maps. Autores: E. C. Olson e A. Whitmarsh. (1944).

forma de impressão. Composição tipográfica encerrada em um chassi.

formação vegetal. Comunidade formada espontaneamente pelas plantas.

formato. Feito; tamanho; dimensões externas de um documento em largura e altura do campo da folha.

formato de atlas. Dimensões de um atlas em largura e altura.

formato de folha. Dimensões de uma folha em largura e altura.

formato de impressão. Superfície máxima de imagem a ser impressa a máquina.

formato de máquina. Formato máximo de papel que cabe em uma máquina.

formato de superfície de impressão. Superfície ocupada pela imagem de impressão.

formato definitivo. Dimensões externas de um documento em largura e altura depois da apara.

formato do papel. Dimensões de uma folha de papel em largura e altura. BB = 66 × 96 cm; AA = 76 × 112 cm; AM = 87 × 114 cm.

formato real. Formato da superfície cartografada, que pode diferir do formato teórico pelas variações da base de impressão.

formato teórico. Formato resultante das dimensões teóricas da imagem cartografada.

fórmula da gravidade de Helmert. 1. (de 1901) Fórmula teórica desenvolvida a partir das observações de gravidade disponíveis na época, não sujeitas, porém, a nenhum valor pré-fixado da excentricidade terrestre. 2. (de 1915) Fórmula de gravidade teórica baseada num elipsóide triaxial, e que, por conseguinte, inclui um termo em longitude.

fórmula da gravidade normal. Fórmula que exprime o valor da gravidade no nível da superfície de uma Terra normal.

fórmula de Essen-Froome. Expressão matemática recomendada pela UGGI e pelo IPGH para o cálculo do índice de refração do ar em condições do ambiente, e para instrumentos que empreguem micro-ondas.

fórmula de passagens meridianas de Hansen. Fórmula derivada da combinação das fórmulas de Bessel e de Mayer, para a redução das observações meridianas de tempo, por erros instrumentais.

fórmula de passagens meridianas de Mayer. Fórmula utilizada para o cálculo da correção da hora sideral observada da passagem de uma estrela nas observações meridianas, devida aos erros instrumentais de azimute, inclinação do eixo secundário e colimação. A sua expressão é

$t = aA + b.B + c.C$ na qual:

A = fator de azimute = $\text{seno}(\varphi \pm \delta)$ sec.

B = Fator de inclinação = $\text{cosseno}(\varphi \mp \delta)$ sec.

- C = fator de colimação = sec. δ
 a = azimute residual de instrumento
 b = inclinação do eixo secundário
 c = colimação instrumental.

fórmula de Pizzetti. Expressão do potencial perturbador da gravidade em função de suas anomalias.

fórmula de Puissant. Expressões matemáticas que se utilizam para o cálculo de transporte de coordenadas de um ponto geodésico para outro, no elipsóide de referência.

fórmula de Somigliana. Expressão da gravidade normal num elipsóide:

$$Y = \frac{a \cdot \gamma_E \cos^2 \varphi + b \cdot \gamma_P \cdot \text{sen}^2 \varphi}{\sqrt{a^2 \cos^2 \varphi + b^2 \text{sen}^2 \varphi}}$$

em que γ_E e γ_P os valores da gravidade normal respectivamente no equador e no polo, a e b são respectivamente os semieixos maior e menor e φ a latitude do lugar para o que se procura o valor de γ .

fórmula de Stokes. Expressão que permite calcular as ondulações do cogeóide a partir das anomalias da gravidade.

fórmula de Vening Meinesz. Expressão derivada da fórmula de Stokes para o cálculo dos componentes do desvio da vertical a partir das anomalias da gravidade.

fórmula internacional da gravidade. Desenvolvimento da fórmula da gravidade teórica baseada na suposição de que o esferóide de referência tem as dimensões do elipsóide internacional, girando ao redor do seu eixo menor uma vez por dia sideral; que a superfície do elipsóide é uma superfície de nível, e que a gravidade no equador é igual a 978,049 Gal.

fórmula para cálculo de equações de observação de Helmert. Expressões matemáticas para o cálculo dos coeficientes das equações de observação no método de compensação por variação de coordenadas.

foro. Domínio útil de uma propriedade.

Fortunato. Ver *Afortunadas, ilhas.*

fossa. Cavidade larga e profunda que aparece nas terras emersas e nas áreas imersas.

fossa continental. Depressão tectônica nas terras emersas.

fossa marginal. Depressão na plataforma continental e nas proximidades do litoral.

fossa submarina. Depressão no fundo dos oceanos.

fossa tectônica. Depressão alongada enquadrada por uma série de degraus produzidos por falhas paralelas, conhecida como *graben*.

Foster, Henry (1796-1831). Navegador inglês.

fotelétrica, célula. Célula de tubo a vácuo cujas propriedades elétricas são modificadas pela ação da luz.

fotelétrico. Que transforma energia luminosa em elétrica.

foteletrônica. Ramo da física que se ocupa das ações mútuas entre a eletricidade e a luz, particularmente as que implicam elétrons livres.

fotemissão. Emissão de elétrons pela superfície de um metal eletro-positivo quando exposto à luz.

fotoagricultura. Ver *fotointerpretação.*

fotoagronomia. Ver *fotointerpretação.*

foto-alidade. Instrumento especialmente construído para a determinação dos ângulos horizontais e verticais numa fotografia horizontal. Usam-se igualmente o foto-trânsito e o fototeodolito.

fotoanálise. Método de análise de detalhes relativos à parte natural e artificial da crosta terrestre representada nas fotografias aéreas. É uma etapa anterior à fotointerpretação.

fotoanemorfose. Anemorfose produzida pela fotografia.

fotoangulador. Dispositivo mecânico usado para transformar o ângulo medido num plano oblíquo à sua projeção no plano horizontal.

fotoaquatinta. Aquatinta feita por um processo semelhante à fotogravura.

fotoarqueologia. Ver *fotointerpretação*.

fotoatualização. Processo de fazer alterações num mapa oriundo de um estudo de fotografias aéreas.

fotobase. Distância entre os pontos principais de duas cópias adjacentes de uma série de fotografias aéreas.

fotocarta. Conjunto de fotografias aéreas de eixo vertical montado em uma projeção, e ao qual são acrescentadas numerosas informações, incluindo letreiro.

fotocarta em cores. Fotocarta em que a representação planimétrica recebe uma impressão em cores.

fotocarta em relevo. Carta em relevo obtida pela representação de uma fotocarta.

fotocarta iluminada. Fotocarta com a indicação de informações variadas.

fotocarta no verso. Folha com um mapa impresso, e no verso a correspondente fotocarta da mesma área e na mesma escala.

fotocartografia. Ver *fotografia cartográfica*.

fotocartógrafo. Ver *fotógrafo de reprodução*.

fotocomposição. Processo que substitui a composição manual tipográfica pela composição de textos, e que consiste em reproduzir fotograficamente, em filme ou papel, caracteres fotogênicos.

fotocomposição manual. Composição manual de caracteres e de matrizes susceptíveis de serem fotografadas.

fotocomposição negativa. Fotocomposição efetuada com o auxílio de matrizes negativas.

fotocompositora. Aparelho manual, mecânico ou eletrônico que permite a composição

de textos em filme ou em papel sensível, por reprodução fotográfica de caracteres fotogênicos.



Moderna fotocompositora do IBGE, em operação, para o letreiro de um mapa.

fotocópia. Prova fotográfica positiva, em papel sensibilizado; cópia fotográfica (geralmente em negativo), sem o auxílio de uma câmara.

fotocromia. Arte ou técnica fotográfica em cores.

fotocromo. Fotografia em cores.

fotocromografia. Arte ou processo de impressão de fotolitografias em cores.

fotocromotipia. Arte e processo fotomecânico de impressão em cores.

fotocronógrafo. Instrumento para o registro de intervalo de minutos de tempo.

fotodensitômetro. Instrumento para medir as densidades relativas das várias partes de uma chapa ou filme fotográfico.

fotodoscópio. Aparelho para observar a luz.

fotoelétrica, célula. Ver *fotelétrica, célula*.

fotoelétrico. Ver *fotelétrico*.

fotoeletrônica. Ver *foteletrônica*.

fotoemissão. Ver *fotemissão*.

fotoengenharia. Ver *fotointerpretação*.

foto-estação. Ver *ponto radial*.

fotogênico. Que produz imagens pela ação da luz.

fotogeodesia. Aerotriangulação.

fotogeoeconomia. Ver *fotointerpretação*.

fotogeografia. Ver *fotointerpretação*.

fotogeologia. Ver *fotointerpretação*.

fotogeomorfologia. Ver *fotointerpretação*.

fotogoniômetro. Instrumento inventado pelo alemão Koppe em 1896. Ver *foto-alidade*.

fotografia. 1. Denominação geral para uma figura positiva ou negativa executada com uma câmara, em material sensibilizado, ou cópias dessa câmara. 2. Exposição a uma radiação, durante a qual uma camada fotosensível recebe uma imagem do original mediante um dispositivo ótico.

fotografia a meio-tom. Fotografia em tons contínuos do preto ao branco.

fotografia aérea. Fotografia de uma parte da superfície terrestre ou de qualquer corpo celeste tirada de uma nave ou de uma altitude. A denominação mais coerente é *imagem*, quando se trata de fotografia obtida por satélite.

fotografia aérea de eixo vertical. Fotografia aérea cujo eixo se aproxima o máximo da vertical.

fotografia cartográfica. Fotografia aérea obtida com câmara cartográfica rigorosamente calibrada e de acordo com especificações cartográficas, o que difere da fotografia aérea obtida para outros fins.



Fotografia para fins cartográficos de uma área rural americana semi-árida.

fotografia composta. Fotograma obtido com câmara composta de uma lente principal e duas ou mais lentes oblíquas, em torno da principal.

fotografia convergente. Ver *convergente, câmara*.

fotografia de grande-obliquidade. Fotograma oblíquo com o eixo ótico inclinado, e com a representação da linha do horizonte. O mesmo que *grande-obliqua*.

fotografia de pequena obliquidade. Fotograma oblíquo, com o eixo ótico inclinado, e sem a representação da linha horizontal. O mesmo que *pequeno-obliqua*.

fotografia em cores. Ver *cor (fotográfica)*.

fotografia oblíqua. Fotograma tirado com o eixo ótico da câmara a um ângulo superior a 3° com a vertical.

fotografia perpendicular. O mesmo que *fotografia vertical*.

fotografia reambulada. Fotografia em que informações relativas a relevo, geologia, detalhes artificiais, hidrográficos, vegetação ou toponímia foram incluídos com a finalidade de classificar, situar, esclarecer ou descrever características não aparentes no exame de uma fotografia sem reambulação. O termo não se aplica, em geral, às fotografias onde são marcados somente os pontos de controle geodésicos ou os pontos de passagem.

fotografia retificada. Ver *retificação*.

fotografia vertical. Fotograma tirado com o eixo ótico da câmara aproximadamente vertical, isto é, a um ângulo nunca superior a 3° com a vertical.

fotógrafo. Profissional em fotografia.

fotógrafo de reprodução. Fotógrafo especializado na reprodução de documentos cartográficos. O mesmo que *fotocartógrafo*.

fotografômetro. Instrumento para determinar a sensibilidade das chapas ou filmes fotográficos ou a intensidade dos raios fotogênicos.

fotograma. Qualquer fotografia tirada por uma câmara fotogramétrica.

fotogrametria. Técnica ou ciência aplicada que tem por fim o estudo da posição, das dimensões e da forma dos objetos representados em fotografias estereoscópicas. O mesmo que *aerofotogrametria*.

fotogrametrista. Técnico em fotogrametria; operador de instrumento de estereorestituição.

fotogravura. Processo de gravação fotoquímica em relevo, em metal (geralmente zinco ou cobre), para impressão tipográfica.

fotogravura em plano. Todo processo fotomecânico, como a fotolitografia e a fototipia, os quais com aproveitamentos variados das propriedades da gelatina bicromatada, resultam em superfícies impressoras planográficas.

foto-hidrografia. Ver *fotointerpretação*.

fotoidentificação (aerolevantamento). Detecção, identificação e marcação de pontos do terreno em fotografias aéreas. Identificação positiva e localização são necessárias se os dados do levantamento vão ser usados no controle da restituição fotogramétrica. Também chamada *identificação de pontos de controle*.

fotoíndice. 1. Mapa índice executado com a reunião de fotografias aéreas individuais nas suas posições relativas fotografadas em seguida em escala reduzida. 2. Overlay adaptado em um mapa básico, indicando a locação e área coberta por fotografias individuais ou faixas de voo.

fotointerpretação. Método de pesquisa e estudos de assuntos ou temas relativos à crosta terrestre, em seus aspectos físicos ou culturais, mediante análise e interpretação de fotografias aéreas, como um resultado da combinação do raciocínio dedutivo e indutivo. Aspectos referentes à geologia, à geografia econômica, por exemplo, dizem respeito, respectivamente, à fotogeologia e à fotogeoeconomia, ou ainda, denominadas *fotointerpretação geológica* e *fotointerpretação geoeconômica*.



O ST4 (da Wild) é um instrumento muito útil para *fotointerpretação*, além da medição de alturas e de análise gráfica.

fotointerpretação agrícola. Ver *fotointerpretação*.

fotointerpretação arqueológica. Ver *fotointerpretação*.

fotointerpretação de solos. Ver *fotointerpretação*.

fotointerpretação de vegetação. Ver *fotointerpretação*.

fotointerpretação em engenharia. Ver *fotointerpretação*.

fotointerpretação em história. Ver *fotointerpretação*.

fotointerpretação florestal. Ver *fotointerpretação*.

fotointerpretação para uso da terra. Ver *fotointerpretação*.

fotointérprete. Pesquisador que utiliza a *fotointerpretação*.

fotolito. Pedra, ou mais freqüentemente, chapa de metal com imagem fotolitográfica, para impressão ou transporte; o positivo (filme), embora não seja uma denominação aconselhada.

fotolitografia. Processo de impressão litográfica, pelo qual a imagem é transferida

para a chapa, com o auxílio da fotografia, para posterior impressão pelo processo offset.

fotomagnético. Relativo aos fenômenos magnéticos devidos à ação da luz.

fotomecânico. Diz-se de qualquer processo de reprodução pela combinação de operações fotográficas e mecânicas.

fotometalografia. O mesmo que *fotolito-grafia*.

fotometria. Que trata da medida da intensidade da luz.

fotômetro. Instrumento para medir a intensidade luminosa, o fluxo luminoso, a iluminação ou brilho pela comparação com um modelo.

fotomicrografia. Reprodução fotográfica de cortes ou lâminas microscópicas.

fotomontagem. Imagem obtida pela combinação, entre si, de duas ou mais fotografias, novamente fotografadas depois desta composição.

fotomultiplicadora. Máquina usada em litografia para a repetição, a distâncias determinadas e exatamente iguais, de um original que se deseja transportar certo número de vezes na mesma chapa.

fóton. Partícula elementar que é um *quantum* de irradiação.

fotonefógrafo. Aparelho para produzir uma série de fotografias estereoscópicas simultâneas de uma nuvem a fim de ser determinada a sua altura e velocidade.

fotopedologia. Ver *fotointerpretação*.

fotoplástico, confecção de. Processo de preparação de um negativo para poder ser reproduzido por exposição por contacto. Partes da camada fotograficamente opaca são removidas dum superfície transparente por meio de ferramentas especiais concebidas para este fim.

fotoplástico gravado. A superfície de gravação onde a operação destinada à reprodução foi concluída. Também chamada *chapa gravada*.

foto-radiograma. Imagem reproduzida a distância por transmissão de rádio.

fotoscópico. Aparelho para exposição e ampliação de fotografias.

foto-sensitivo. Diz-se do que é sensível química, ou eletricamente à ação de energia radiante, especialmente a luz.

fotosetter. Aparelho para fotocomposição, fabricação por "Intertype Company", firma americana. Ver *fotocomposição*.

foto-silvicultura. Ver *fotointerpretação*.

fotossensível. Que diz respeito a substâncias cuja composição química é alterada pela ação da luz.

fotossíntese. Processo químico controlado pela luz, em virtude do qual se produz fécula e açúcar nas folhas verdes das plantas.

fotosfera. Superfície luminosa do Sol.

fotostático. Ver *fotocópia*.

fototeca. Seção de uma biblioteca ou mapoteca onde se guardam fotografias.

fototelegrafia. Reprodução de imagens a distâncias por meio do fio elétrico.

foteodolito. Instrumento de rastreio fotográfico que registra em cada filme o objeto, o azimute e o ângulo de altura do seu eixo ótico, no instante da observação.

fototipia. Processo de impressão plana em que a superfície de impressão é constituída em geral de um vidro coberto de gelatina bicromada, correspondendo os bancos às partes não isoladas, e unedecidas a fim de serem preservados da tinta oleosa.

foto-trânsito. Ver *foto-alidade*.

Foucault, Jean Bernard Léon (1819-1868). Físico francês, célebre por seus trabalhos e experiências científicas, incluindo o chamado *pêndulo* que tem o seu nome.

Fourcado. Ver *estereogoniômetro*.

foz. Boca de descarga de um rio, no mar, num lago, ou em outro rio. Classifica-se em estuário e delta.

fração representativa. A escala de uma carta ou mapa expressa pela fração ou razão que relaciona uma distância na carta com a mesma distância no terreno.

Fragmenta historicorum Graecorum. Autores: Konrad e Theodore Müller (1848-1853).

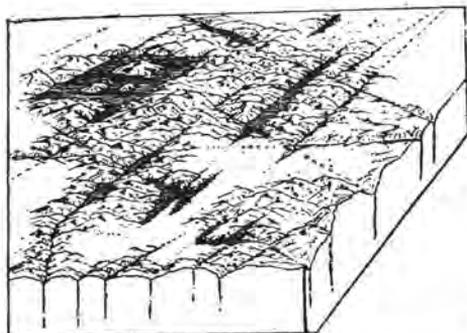
fralda. O mesmo que *sopé, falda*.

frame of the ancient Greek maps, The. With a discussion of the discovery of the sphericity of the earth. Autor: William A. Heidel (1937).

Franco de Almeida Serra, Ricardo (sec. XIX). Engenheiro militar, geógrafo e cartógrafo-etnógrafo, autor de um mapa de Mato Grosso. Ver *Prêmio Ricardo Franco*.

Franklin, John (1786-1847). Explorador inglês.

fratura. O mesmo que *diáclase*.



Acima está um bloco-diagrama mostrando um terreno fraturado e abaixo um detalhe topográfico (com relevo sombreado) de uma área bastante fraturada.

fraturamento. Ver *diáclase*.

freático. Relativo à água interior.

free-way. Rodovia ou viaduto construído para evitar cruzamento ou área congestionada do trânsito. Ver *viaduto*.

French neptune and its various editions, The. (in *American Book Collector*). Autor: Howard M. Chapin (1932).

frente. Limite entre duas massas de ar de temperaturas diferentes, e que se movem para as zonas de baixa pressão.

frente estacionária. Tipo de frente semi-estacionária que se movimenta lentamente, com uma velocidade inferior a 10 km/h.

frente fria. Aquela que se desloca de uma região mais fria para uma mais quente, impulsionada por uma massa de ar fria.

frente oclusa. Junção das partes frias e quentes de uma frente, e que pode ter movimento rápido ou lento dependendo do cavado de sua ondulação ao iniciar-se a formação da oclusão.

frente quente. Aquela que se desloca de uma região mais quente para uma mais fria, impulsionada por uma massa de ar quente.

frente tropical. Faixa de pressões com as mesmas características de zona de convergência situada sobre a zona equatorial.

freqüência. Repetição de fatos ou de elementos.

freqüência absoluta. Número de elementos de uma classe ou número de vezes que um determinado atributo aparece entre os elementos de um conjunto.

freqüência relativa. Quociente da divisão da freqüência absoluta de uma classe e a freqüência total.

Fresnel, Augustin Jean (1788-1827). Ótico e geômetra francês.

Frisius, Gaemma (1508-1555). Cartógrafo flamengo, lançou, em 1525, a idéia da triangulação e, em 1530, construiu um globo fa-

moso. Escreveu "*De principiis astronomiae et cosmographiae*" em 1530.



O mundo na *Cosmografia* de Peter Apian, editada por Guemma Frisius, em 1530.

Frobisher, Sir Martin (1535-1594). Navegador inglês.

fronteira. Linha de demarcação entre unidades políticas ou geográficas contíguas.

fronteira artificial. Estrema formada por linhas imaginárias, sem atender à topografia.

fronteira morta. Linha estável, sem nenhuma alteração.

fronteira natural. Linha formada por acidentes geográficos.

fronteira viva. Linha que está sob tensão, móvel.

Frost, Edwin Brant (1866-1935). Astrônomo americano.

Froschauer, Christoffel (séc. XVI). Cartógrafo suíço.

Fulton, Robert (1765-1815). Engenheiro e inventor americano.

function of geodesy in surveying, The. (in *Military Engineer*). Autor William Bowie (1924).

funditário. Relativo a terrenos rurais.

funicular. Caminho de ferro para regiões muito íngremes, e que funciona por meio de cremalheira.

furação de registro. Método em que um sistema de orifícios determinados com pre-

cisão são abertos nas margens do material cartográfico (filmes, fotoplásticos etc.), antes do seu uso verdadeiro. O registro exato do material pode ser aperfeiçoado com a introdução de parafusos através dos furos, assegurando, deste modo, o registro preciso de detalhe.

furna. Cavidade que aparece na encosta dos barrancos, formado geralmente pelo acúmulo de blocos de origem glaciária (morainas), ou de desmoronamentos, ou ainda, por dissolução.

furo. Braço d'água que liga um curso d'água a outro, ou a um lago, ou ainda, pela montante da foz, ao curso d'água em que deságua. Comum na Amazônia.

furos de registro. Orifícios abertos no material de gravação ou de reprodução destinados a uma união por meio de parafusos rígidos, a fim de assegurar o registro das diferentes chapas de um mapa.

fusão. Mergulho, no cérebro, de duas imagens em uma, dando a impressão de solidez e profundidade.

fusão estereoscópica. Processo mental que combina duas imagens perspectivas de um objeto da retina, e dá uma impressão mental de um modelo tridimensional.

fuso. 1. Zona delimitada por dois meridianos. 2. Parte de um globo delimitada por dois semicírculos.

fuso da UTM. Zona de projeção delimitada, no caso da projeção UTM, por dois meridianos cuja longitude difere de seis graus, e por dois paralelos de latitudes 80° norte e sul.

fuso horário. Cada um dos 24 fusos esféricos, de 15° ou uma hora de amplitude em que foi dividida convencionalmente a superfície terrestre, com a finalidade de estender a toda ela o tempo universal.

Fust, Johann (1410-1465). Ourives de Mogúncia, contribuiu, com Gutenberg, para a invenção da imprensa.

G

G. Símbolo de cômputo da gravitação (6,670).

gabarito. 1. Molde ou guia, em geral feito de plástico, metal ou papel, e usado para dar forma ou localizar uma área. 2. Dispositivo usado em triangulação radial para substituir uma fotografia aérea; esse gabarito proporciona um registro das direções dos raios da fotografia.

gabarito de hachuras. Gabarito utilizado para o traçado das hachuras.

gabarito para coordenadas. Lâmina com uma série de pontos perfurados, e que se destina à marcação de cruces em uma rede de coordenadas.

Gal. Unidade de aceleração no sistema CGS que corresponde a uma aceleração de um centímetro por segundo ao quadrado. Utilizada na medida da aceleração da gravidade.

galão. Medida de capacidade equivalente a 4,546 l. ou 5,546 l. (RU) e 3,7853 l. (EUA).

galáxia. Nebulosa que se encontra fora da Via-Láctea.

galeria, mata de. Faixa de vegetação arbórea ao largo dos cursos d'água em regiões de vegetação de savana, como o cerrado, por causa da maior umidade do solo nas margens dos rios.



Croqui de um relevo ondulado e uma floresta-galeria, típica do cerrado do Planalto Central.

Galerie agréable du monde, La. Compilação de Pieter van der Aa (1729).

Galileo. His life and work. Autor: John J. Fahid (1903).

Galileo-Santoni. Fabricantes, na Itália, de instrumentos e equipamento fotogramétrico.

Galileu, Galilei (1564-1642). Matemático, físico e astrônomo italiano. Descobriu a lei da queda dos corpos. Inventou o termômetro e a balança hidrostática. Construiu a primeira luneta astronômica.



Galileu Galilei, que descobriu os satélites de Júpiter.

Galle, Johann Gottfried (1812-1910). Astrônomo alemão.

Gallois, Evariste (1811-1832). Matemático francês. O seu conceito do "grupo de ope-

rações" foi o ponto de partida da teoria atual das funções algébricas.

Gallup, George Horace (1901-). Estatístico norte-americano. O instituto que tem o seu nome ocupa-se em sondagem de opinião pública.

Galton, ogiva de. Representação gráfica própria das distribuições de frequência, e constituída por uma poligonal (ou curva a ela adaptada), tal que o vértice da ordem $i + 1$ tem por abscissa o limite superior ou inferior) da classe de ordem i e, por ordenada, a soma das frequências desde a que corresponde ao valor mais baixo (ou mais alto) da ordem de classificação até, inclusive, a que corresponde à classe de ordem i . O mesmo que *polígono (ou curva) integral*.

galvanografia. Processo de gravura em que um desenho, traçado com tinta isolante numa placa de cobre prateado, adquire relevo ao ser submetido a um banho galvânico especial.

galvanoplastia. Arte de aplicar uma camada de metal aderente sobre uma superfície mediante a pilha galvânica.

galvanoplasticotipia. Processo que possibilita a feitura de um clichê galvânico, para impressão tipográfica, a partir de um relevo da gelatina bicromada obtido pela fotografia e tratado numa solução de sulfato de cobre.

galvanotipia. Reprodução em galvanoplastia de um clichê tipográfico.

gama. Milésima parte do miligrama, medida numérica de contraste na revelação de um negativo.

gama da emulsão. Variação de contraste da maior ou menor passagem da luz num negativo fotográfico.

gama de cores. Ver *escala de cores*.

gama de densidade. Ver *faixa de densidade*.

Gama, Vasco da (1516-1542). Célebre navegador português. Dom Manuel confiou-lhe

o comando da frota que, em 8 de julho de 1497, largou do Tejo em demanda da Índia, aonde chegou em 20 de maio de 1498.



O grande navegador Vasco da Gama.



Em linha chela estão as viagens de Vasco da Gama.

Gannett, Henry (1846-1914). Geógrafo, cartógrafo e estatístico americano.

garganta. Passagem apertada e profunda de um vale.

garrafa. Medida de capacidade equivalente a 0,666 l.

Gascoigne, William (1612-1644). Inventor inglês do micrómetro.

Gasser. Engenheiro alemão, desenvolveu, a partir de 1915, os aparelhos fotogramétricos de dupla projeção.

Gauss, Carl Friedrich (1776-1855). Extraordinário matemático, considerado "o Mozart da matemática". Foi o primeiro diretor do *Observatório de Göttingen*. Pelas suas pesquisas em eletricidade, é homenageado pela palavra "gauss", unidade de magnetismo.

Gauss, curva de. Lugar geométrico dos pontos cujas coordenadas obedecem à equação $y = \frac{h}{\sqrt{n}} e - h^2 x^2$, em que h é uma constante característica de cada série de observações, a que se chama módulo de precisão ou, simplesmente, precisão. Coincide com o que se chama curva normal de frequência, a qual tem forma de sino. O mesmo que *curva dos erros acidentais*.

Gauss-Cholesky. Algoritmo para a resolução de um sistema de equações lineares simétricas com matriz definida positiva, chamado também método da raiz quadrada, ou de Cholesky-Ranachiewicz. Consiste na decomposição da matriz de equações normais no produto de duas matrizes triangulares, uma das quais é transposição da outra.

Gautier de Metz. Autor medieval do mapa-mundi T-O.

GCT. Greenwich civil time (*Hora Civil de Greenwich*).

Ged, William (1690-1749). Inventor escocês da estereotipia.

Gee. Instrumento eletrônico inglês para medir distâncias.

geleira. Massa de gelo formada em regiões onde a queda de neve é superior ao degelo.

geleira alpina. Geleira de montanha ou de vale.

geleira continental. Espessa camada de gelo continental que cobre todas as formas do relevo, como na Groenlândia. O mesmo que *inlandsis*.

Gell, Sir William (1777-1836). Arqueólogo inglês.

Gemma Frisius, his method of determining differences of longitude by transporting time-pieces (1530), and his treatise on triangulation (1533). Autor: Alexander Pogo (1934-35).

Généalogie du géographe Abraham Ortelius, La. (in *Bulletin de la Soc. Roy. de Geog. d'Anvers*). Autor: Marie N. J. P. Genard (Antuérpia, 1881).

General atlases and charts of the sixteenth and seventeenth centuries, The. Autor: Justin Winsor (Boston, 1886).

general atlases of geography (ancient and modern) in the New York Public Library (in Bulletin of the N. Y. Publ. Lib.), 1900.

General Cartography. Autor: Erwin Raisz (1938). Foi traduzida para o português.

generalização. Adaptação dos elementos qualitativos e quantitativos a uma carta derivada (em escala menor), por meio da seleção e simplificação de detalhes oriundos da carta básica originária.

generalização automática. Generalização efetuada por tratamento automático da informação. O mesmo que *generalização algorítmica*.

generalização conceitual. Generalização que transforma o modo de representação de um fenômeno para responder a um novo conceito ou a uma alteração do nível de observação.

generalização estrutural. Generalização que conserva o modo de representação e de implantação de um fenômeno, pela esquematização da sua estrutura original.

genesis of Warburton's map of Yorkshire, 1720 (in *Thoresby Society's Miscellanea*). Autor: W. B. Crump (1948).

Gengis Khan (1162-1227). Conquistador tártaro, fundador do primeiro Império Mongólico.

Genshy, Nagakubo (século XVIII). Também chamado Sekisui, cartógrafo japonês.

geo. Prefixo que indica a ou pertencente à Terra.

geobotânica. Ciência que estuda as relações entre a vida vegetal e o meio terrestre.

Geociever (Geodetic Receiver). Estação portátil de rastreamento de satélites de alta precisão.

geocêntrico. Relativo ao centro da Terra; medido a partir do centro da Terra.

geocentrismo. Teoria ou crença de que a Terra é o centro do Universo.

geocíclico. Relativo à rotação ou revolução da Terra.

Geociências da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Instituto de. Instituição de ensino superior que se destina à formação de profissionais de *Ciências da Terra*. Acha-se estruturado em cinco departamentos: a) *Geografia*, b) *Cartografia*, c) *Geologia e Geofísica*, d) *Oceanografia*, e) *Hidrologia*, f) *Climatologia e Meteorologia*. Estão em implantação os cursos de Geofísica, de Hidrologia, bem como o Departamento de Climatologia e Meteorologia.

geóclase. Fenômenos de fraturação, falhamento, xistosidade e diaclasamento; fratura ou falha de grande dimensão, que afeta a crosta em toda a sua extensão.

geocronologia. Sistema e divisões do tempo, usado em geologia.

geodésia (ou geodesia). Ciência que trata da determinação do tamanho e figura da Terra e da intensidade do seu campo gravitacional. Em seu aspecto prático conduz as medições e cálculos necessários à determi-

nação das coordenadas astronômicas e geodésicas de pontos fixos com a finalidade de proporcionar o apoio para levantamentos de ordem inferior tendentes à construção da carta precisa da superfície da Terra.

ELEMENTOS
DE
G E O D E S I A
PARA USO DOS DISCIPULOS
DA
ACADEMIA REAL MILITAR
DESTA CORTE,
ORDENADOS

POR

MANOEL FERREIRA DE ARAUJO GUIMARAENS.
Sargento-Mor da Real Corpo de Engenheiros, e Lente do quarto anno da mesma Academia.



RIO DE JANEIRO.
NA IMPRENSÃO REGIA. M. DCCC. XV.

Por Ordem de S. A. R.

Interessante manual de Geodesia, para uso dos discipulos da Academia Real Militar, em 1815.

geodésia astronômica. Ramo da geodésia que estuda a determinação da posição de pontos na superfície terrestre e o azimute de direções que partem dos mesmos, mediante observações e medições realizadas em corpos celestes naturais. Ver *astronomia geodésica*.

geodésia celeste. Ver *geodésia espacial*.

geodésia dinâmica. Ramo da geodésia que através da repetição dos diferentes trabalhos geodésicos, em intervalos de tempo conve-

nientes, estabelece as alterações que produzem os fenômenos físicos na superfície terrestre.

geodésia espacial. Chamada igualmente *geodésia por satélites*, é o conjunto de técnicas que levam à determinação das harmônicas do potencial terrestre ou às posições das estações em que se realizam as observações de satélites.

geodésia física. Aplicação da geodesia em seus diversos ramos ao estudo e determinação do campo de gravidade da Terra e suas irregularidades, assim como das correções a que estas dão origem.

geodésia geométrica. O ramo da geodesia dedicado ao delineamento e resolução dos problemas geométricos que se apresentam nesta ciência.

geodésia gravimétrica. Ciência que utiliza as medidas e características do campo gravítico terrestre, bem como as teorias relacionadas com o mesmo.

geodésia intrínseca. Desenvolvimento particular da geodésia, em que as posições das estações se definem por suas coordenadas intrínsecas, dependentes da posição das suas verticais no espaço.

geodésia tridimensional. A que se caracteriza pela eliminação do uso de superfícies de referência e intermediárias utilizadas nos métodos geodésicos clássicos e modernos, e o emprego de quantidades observáveis apenas em um sistema cartesiano de coordenadas.

geodésica. A linha mais curta entre dois pontos quaisquer de uma superfície matematicamente definida. A geodésica é uma linha de curvatura dupla, e se a superfície é um elipsóide, ela se estende entre duas secções normais. O mesmo que *linha geodésica*.

geodésico. Relativo à geodésia.

geodesista. Engenheiro especializado em estudos geodésicos.

Geodesy and geophysics at Madrid (in *Geographical Journal*). Autor: John F. Hayford (1924).

Geodímetro. Instrumento de fabricação sueca para medição geodésica, baseada no princípio da velocidade da propagação da luz.

geodinâmica. Ver *tectônica*.

geodinâmico. Relativo às forças ou processos com respeito à Terra.

Geodolito. Instrumento baseado nos raios "laser" destinado à medida de distâncias.

geofísica. Ramo da física experimental que estuda a estrutura, composição e desenvolvimento da Terra e espaço exterior imediato. Classicamente a geofísica se relaciona com a natureza dos acontecimentos físicos na superfície terrestre e abaixo dela, utilizando a geologia, a oceanografia, a geodesia, a sismologia, a hidrologia e o magnetismo, entre outras ciências. Os métodos da geofísica têm sido aplicados com sucesso na identificação de estruturas geológicas subterrâneas e na pesquisa de estruturas de tipo particular, como as relacionadas a campos petrolíferos, aquíferos e mineiros.

geofísico. Engenheiro especialista em estudos geofísicos.

geognosia. Conhecimento da estrutura da parte sólida da Terra, da sua composição e das suas rochas.

geogonia. Ciência ou teoria da formação da Terra.

geografia. Ciência que estuda a distribuição dos fenômenos físicos, biológicos e humanos na superfície da Terra, as causas dessa distribuição e as relações locais de tais fenômenos.

Geografia, de Karl Ritter (1822-1859). Obra fundamental, em que pela primeira vez se marcou, num vasto quadro, a conexão íntima que existe entre as duas ordens de fatos físicos e humanos.

Geografia, de Estrabão (sec. I d.C.). Grande obra histórica, descritiva e estatística so-

bre o mundo antigo, especialmente o mundo mediterrâneo.

Geografia, de Ptolomeu (sec. II d.C.). A obra mais importante de geografia matemática ou de cosmografia.



O Mundo na Geografia (Ulm 1482) de Ptolomeu.

Geografia do Brasil. Obra editada pelo IBGE, e organizada por vários dos seus geógrafos. É dividida em cinco volumes, cada um versando sobre cada uma das cinco regiões do País.

geografia econômica. Estudo das relações entre os fatores físicos do meio, com as condições econômicas das ocupações produtivas e a distribuição do que se produz.

geografia humana. Ciência do homem e suas relações com o meio.

geografia matemática. Parte da geografia física que estuda a Terra em suas relações com os outros astros.

geografia política. Parte da geografia humana que estuda a situação, limites, formas de governos e relação entre os estados.

Geografia Universal, de Elisé Reclus. Verdadeiro monumento geográfico, em que o autor estuda ao mesmo tempo a constituição do solo, as suas produções e os costumes dos seus habitantes.

geógrafo. Especialista em estudos e pesquisas geográficas.

géographes allemands de la Renaissance, Les. Autor: L. Gallois (1890).

géographes des souverains qui régnèrent en Belgique, 1550 à 1790, Les. (in *Bulletin de la Soc. de Geog. d'Anvers*). Autor: Joseph J. H. Vandermaelen (Antuérpia, 1882).

Geographia (de Ptolomeu). Tradução de E. L. Stevenson (1932).

geographic lore of the time of the crusades, The. Autor: John K. Wright (1925).

geographical activities of the Casa de la contratación, The. (in the *Annals of the Association of American Geographers*). Autor: Edward L. Stevenson (1927).

geographical directory: or, a plan guide to the understanding of globes and maps, A. Autor: Robert Fage (1677).

Geographical Review. Publicação trimestral de cartografia e de geografia da *American Geographical Society of New York*.

Géographie ancienne des Gaules. Cartes Géographiques. (in *Bibliothèque Historique de la France*). Autor: Jacques Le Long (1798).

Geographie der griechen und römer von den frühesten zeiten bis auf Ptolemäus. Autor: Friedrich A. Ukert (1816-1846).

Géographie des Grecs analysée. Autor: Pascal F. Gosselin (1790).

Geographie des Ptolemäus, Die. Autor: O. Cuntz (1946).

Géographie du moyen âge. Autor: Joachim Lelewel (Bruxelas, 1850-52).

Géographie ecclésiastique de la France (in *Bibliothèque Historique de la France*). Autor: Jacques Le Long (Paris, 1768).

Geography of Strabo, The. Tradução inglesa de Horace Leonard Jones, em 8 volumes, 1917-1933.

geo-hidrologia. Ciência que estuda a ocorrência, distribuição e movimento da água abaixo da superfície da terra.

geo-história. História da Terra e da sua evolução, desde a origem até o seu estado atual. O mesmo que *geistória*.

geóide. A superfície equipotencial que mais aproximadamente coincide com a superfície média dos mares, livre de perturbações, estendida em forma contínua através dos continentes. É comumente utilizada na geologia clássica como a forma da Terra em primeira aproximação (forma física da Terra). O geóide é a superfície de referência para as observações astronômicas e para o nivelamento geométrico.

geóide astrogeodésico. Geóide obtido mediante perfis geóide-elipsóide deduzidos da comparação de coordenadas elipsoidais com as respectivas astronômicas em cada estação considerada.

geóide compensado. Ver *cogeóide*.

geóide gravimétrico. Uma aproximação do geóide determinada a partir de observações gravimétricas.

geóide regularizado. Ver *cogeóide*.

geologia. Ciência que estuda a estrutura da crosta terrestre, seu modelado externo e as diferentes fases da história física da Terra.

Geological Survey. Órgão norte-americano, mantido pelo Departamento do Interior para a produção de cartas topográficas e geológicas.

geólogo. Engenheiro especialista em estudos e prospecções geológicas.

geomagnético. Relativo ao magnetismo terrestre.

geomagnetismo. Parte da geofísica que estuda o campo magnético terrestre, sua configuração e suas variações.

geomalismo. Tendência de um organismo ao crescimento equilibrado de seus lados, devido à influência da gravitação.

geômetra. 1. Pessoa que é versada em geometria. 2. Topógrafo.

geometria. Ciência que estuda as relações, propriedades e medidas de sólidos, áreas, linhas e ângulos.

geometria analítica. Parte da geometria que estuda as propriedades das figuras geométricas mediante relações algébricas (sistemas de coordenadas).

geometria descritiva. Parte da geometria que estuda as figuras geométricas espaciais (sólidos geométricos) mediante suas projeções sobre dois planos perpendiculares.

geometria euclidiana. Parte da geometria, que inclui no corpo de seus axiomas fundamentais o postulado de Euclides (ou das paralelas).

geometria geodésica. Geometria na superfície da Terra na qual desempenha o papel de linhas retas na geometria plana de Euclides.

geometria métrica. Parte da geometria que estuda as propriedades gráficas das figuras, isto é, as que se referem aos conceitos de forma e posição.

geometria plana. Parte da geometria que estuda as figuras geométricas em uma dimensão.

geometria projetiva. Parte da geometria que estuda as propriedades das figuras geométricas, baseada em duas operações fundamentais: projeção e secção.

geometria sólida. Parte da geometria que estuda as figuras nas três dimensões. O mesmo que *espacial*.

geometria transcendente. Parte da geometria que utiliza o cálculo diferencial e integral.

geomórfico. Relativo à figura da Terra ou à forma da sua superfície.

geomorfogenia. Ciência que se ocupa da origem das formas de relevo.

geomorfologia. Ciência que estuda as formas do relevo, tendo em vista a origem, estrutura, natureza das rochas, o clima da

região e as diferentes forças endógenas e exógenas que, de modo geral, entram como fatores modificadores do relevo terrestre.

geomorfólogo (ou geomorfologista). Geógrafo especializado em estudos e pesquisas geomorfológicas.

geomorfometria. Medida das formas do relevo terrestre.

geonomástico. Que se refere aos nomes das localidades geográficas.

geopolítica. Ciência que se ocupa da dependência da política doméstica ou externa de um povo com o meio físico.

geopotencial. A soma do potencial gravitacional (atração) e do potencial centrífugo. A função cuja derivada parcial em qualquer direção dá o componente da gravidade nessa direção.

geoquímica. Estudo da composição química das mudanças químicas na crosta da Terra.

georama. Globo oco em que na superfície côncava está representado um mapa do mundo, a fim de ser examinado da parte interna.

GEOREF. Sistema mundial de designação das posições geográficas com o emprego de sinais alfanuméricos. Deriva de "The World GEOgraphic REference System."

Georg Hoefnagel and the Civitates orbis terrarum (in Maso Finiguerra). Autor: A. E. Popham (1936).

geoscopia. Conhecimento da Terra, crosta, ou solo, através de inspeção.

geosfera. A porção sólida da Terra.

geosselênico. Relativo à Terra e à Lua.

geossinclinal. Depressão alongada onde os sedimentos, por efeito da subsidência, acarretaram um afundamento progressivo no decorrer dos tempos geológicos, permitindo, assim, a acumulação de grandes espessuras de materiais.

geostática. Equilíbrio da Terra.

geostenografia. Método de anotação rápida (croqui), de dados topográficos ou geográficos numa caderneta ou mapa.

geotermia. Calor interno da Terra.

geotermômetro. Termômetro especialmente construído para medir as temperaturas subterrâneas.

Gérard de Jode et son oeuvre. Autor: F. van Ortroy (1914).

Gerard Mercator: his life and works (in *Journal of the American Geographical Society*, N.Y.). Autor: Elial F. Hall (1878).

Gérard Mercator, sa vie et ses oeuvres. Autor: J. van Raemdonck (1869).

geratriz. Fração ordinária que, convertida em decimal, dá origem a uma dízima periódica.

geratriz (de uma superfície). Linha (reta ou curva) que, deslocando-se no espaço, descreve esta superfície.

geratriz (de um cone de revolução). Hipotenusa do triângulo retângulo gerador deste cone.

geratriz (do cilindro de revolução). Lado do retângulo gerador paralelo ao eixo de rotação.

Gerhard Mercator und die Geographen unter seinen Nachkommen. Autores: H. Averlunk e J. Müller-Reinhardt (1914).

Gerhard Mercator (1512-94) zum 450. Geburtstag (in *Duisburger Forschungen*. V.). Autor: M. van Durme (1962).

German geographers and German geography (in *National Geographic Magazine*). Autor: Martha K. Genthe (Washington, 1901).

Germanus, Donnus Nicolaus (século XV). Autor de três versões manuscritas da "Geographia" de Ptolomeu respectivamente, 1466, 1467 e 1468.

Germanus, Henricus Martellus (século XV). Autor de uma versão da *Geographia* de Ptolomeu.

Geschichte der geographie. Autor: Konrad Kretschmer (1912).

Geschichte der Kartographie, Die. Autor: L. Bagrow (1951).

Geschichte der wissenschaftlichen erdkunde der griechen. Autor: Gottfried Bernhardy (Berlín, 1822).

Geschichte des deutschen Buchhandels. Autor: F. Kapp (1886).

Geschiednis der Kartografie van Nederlanden. Autores: S. J. Fockema Andreae e B. van't Hoff (1947).

Gilbert, Humphrey (1589-1583), Navegador e explorador inglês.

Gillot, Firmin (1820-1872). Litógrafo francês, inventor do *glotipo*.

Gintl, Wilhelm Julius (1804-1883). Inventor e telegrafista austríaco.

Giorgi (sistema). MKS.

Giraldus de Barri (Cambrensis) (1146-1220). Cronista e topógrafo inglês.

giroscópio. Aparelho inventado por Foucault para provar experimentalmente o movimento de rotação da Terra, e que hoje tem inúmeras aplicações, inclusive a orientação dos navios.

glaciação. Formação de glaciais em uma determinada região e em diversas épocas da história física da Terra.

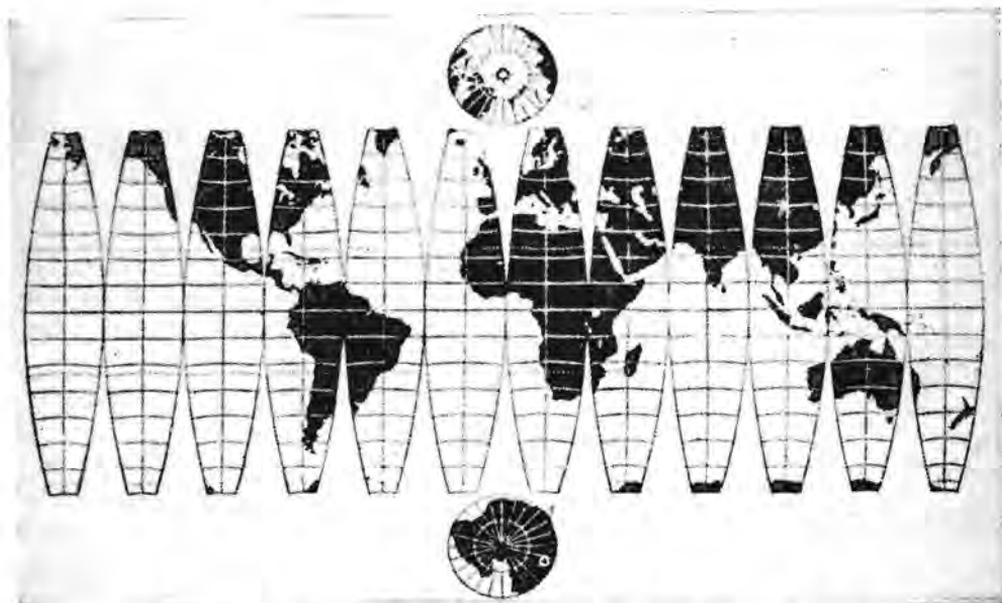
glacis. Talude de fraco declive.

Glaisher, James (século XIX). Meteorologista britânico que, entre 1862 e 1866, realizou 28 ascensões em balão, muitas delas por conta da *Associação Britânica para o Progresso da Ciência*. Chegou a atingir cerca de 10 000 metros.

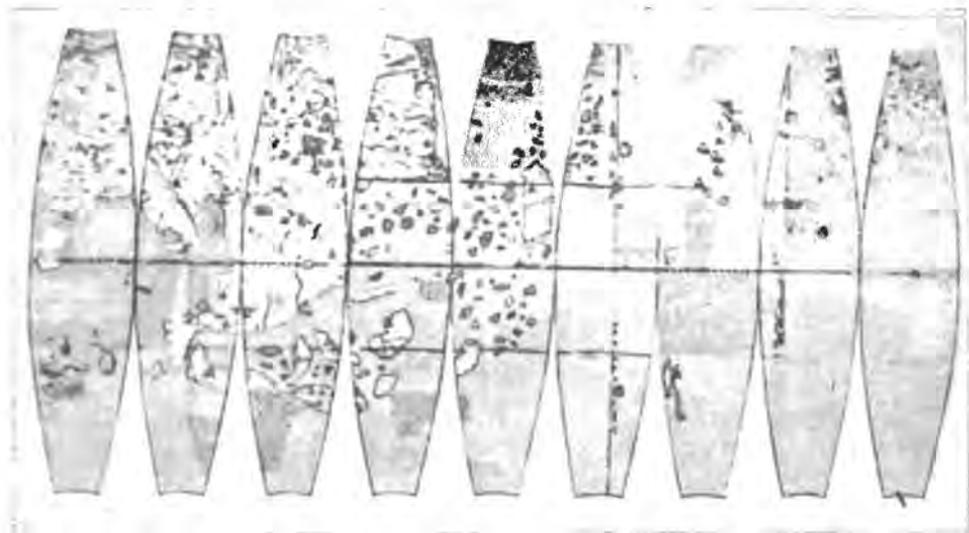
globe géographique de l'observatoire de Paris, Le. (in *Revue Scientifique*, Paris, 1887). Autor: Ernest Maindron.

globes, celestial and terrestrial, The. Autor: Augustus de Morgan (1845).

globo. Representação cartográfica numa esfera. Tanto serve para a representação da



A representação cartográfica plana de um globo, antes da montagem na esfera.



Eis aqui o famoso globo de Martin Behaim, de cerca de 1491, o mais antigo de todos.

Terra como dos outros corpos celestes, e ainda do espaço celeste.

globo em fusos. Representação cartográfica da superfície terrestre, recortada em fusos de uma parte ou de toda superfície da Terra.

globo em relevo. Globo com a representação do relevo terrestre, sendo o exagero vertical bastante acentuado.

globo luminoso. Globo executado com material translúcido iluminado no interior.

globos terrestres, estudo dos. Parte da cartografia que se dedica ao estudo e história dos globos terrestres.

glossário. Ver também *dicionário*.

Glossário de Termos Cartográficos do IPGH. Em preparo para ser editado em 1980, com definições em quatro línguas: *espanhol, inglês, francês e português*.

Glossário de Termos Geodésicos do IPGH. Edição em espanhol, de 1977, com mais de 900 termos definidos em espanhol e com tradução (sem definição) em *português e inglês*.

Glossário de Termos Técnicos em Cartografia, Hidrografia e Geodesia do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Obra editada em 1973 (3.^a edição), com mais de 6.000 termos definidos.

glossary of geographical terms (in *An Index to the United States of America*). Autor: Malcolm Townsend-Boston, 1890).

gnaisse. Rocha cristalofiliada com os mesmos elementos do granito (quartzo, feldspatos e mica), porém orientados.

gnômon. Diz-se do processo de determinação de azimute; o primeiro instrumento usado para determinar o meridiano, a altura do Sol e as horas do dia.

Godfrey, Thomas (1704-1749). Matemático americano.

Godin (século XVIII). Geodesta francês, integrante da missão geodésica enviada pela França ao Peru, em 1736.

goiva. Ferramenta sob a forma de formão com a extremidade cortante em forma de meia-lua ou de ângulo, usada em xilogravura.

golfo. Porção de mar que entra profundamente pela terra e cuja abertura é muito larga; depósito diamantífero no leito profundo dos rios (MT).

Golovnin, Vasili Mikhailovich (1776-1831). Navegador russo.

goma arábica. Substância obtida de acácias, usada como cola em todos os ramos das artes gráficas.

goma-laca. Resina vermelha extraída de várias plantas.

Gondvana. Região da Índia, no Decão, ao norte do Godaveri. Deu o seu nome a um continente pré-histórico (Índia, Austrália e Madagascar atuais).

goniógrafo. 1. Instrumento destinado a dar graficamente qualquer ângulo. 2. Instru-

mento que permite a determinação das posições horizontais de linhas de visada, registrando graficamente as posições dessas linhas.

goniometria. Arte de medição de ângulos.

goniômetro refletor. Instrumento para medição rigorosa dos ângulos interfaciais de cristais por meio da medida em cada caso do ângulo através do qual o cristal deve ser girado, de modo que um raio de luz refletido num certo ponto por uma superfície do cristal, possa ser refletido para o mesmo ponto por uma superfície próxima.

Goodyear, Charles (1800-1860). Inventor americano.

Gosnold, Bartholomew (-1607), Navegador inglês, descobriu o cabo *Cod*.

Could, Benjamin Apthorp (1824-1896). Astrônomo norte-americano.

gradação. Ver *esbatimento*.

gradiente. 1. Medida da declividade dum terreno. É expresso geralmente como uma relação, fração, porcentagem ou a tangente do ângulo de indicação. 2. Relação de aumento ou diminuição de uma quantidade relativamente a outra. 3. (meteorologia) Expressão numérica da diferença de pressão entre dois locais expressa em milímetros, ou a distância entre os dois lugares, expressa em graus de latitude.

gradiente gravitacional. Mudança de aceleração da gravidade por unidade de distância.

gradiente termométrico vertical. Decréscimo da temperatura em virtude das diferenças de altitude (contado de 100 em 100 metros).

gradiente vertical. Variação da aceleração da gravidade entre dois pontos no sentido da vertical.

grado. 1. Grau de inclinação. 2. Unidade de medida decimal de ângulo, equivalente a um ângulo central, cujo arco é 1/400 de circunferência.

gráfico. 1. (matemática) Representação de uma função mediante uma curva ou uma

DEPARTMENT OF DEFENSE



GLOSSARY OF MAPPING, CHARTING, AND GEODETIC TERMS

THIRD EDITION
JUNE 1973

Prepared for
DEPARTMENT OF DEFENSE
By
DEFENSE MAPPING AGENCY TOPOGRAPHIC CENTER
WASHINGTON, D. C. 20315

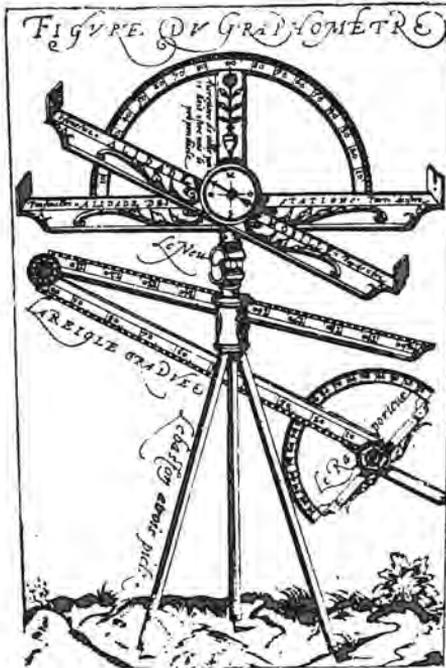
Fac-símile da capa do moderno glossário do Departamento de Defesa dos Estados Unidos.

superfície, num sistema de coordenadas.
2. Qualquer resultado cartográfico e fotogramétrico; tanto pode ser um mapa, um mosaico, ou até um filme, se produzido mediante técnicas cartográficas.

gráfico cartesiano. Diagrama de coordenadas retangulares representando as variações de uma função em relação a uma variável por meio de uma curva. O mesmo que *diagrama de curva*.

grafite. Carbureto natural quase puro; o mesmo que *plumbagina*. Empregado na fabricação de lápis.

grafômetro. Instrumento com que se medem ângulos num terreno.



Um grafômetro usado nos levantamentos do século XVI.

gralha. Letra ou outro sinal gráfico invertido ou colocado fora do lugar da composição tipográfica.

gramagem. Valor que exprime o peso, em gramas, de um metro quadrado de determinado papel, servindo principalmente como termo de comparação com outros papéis.

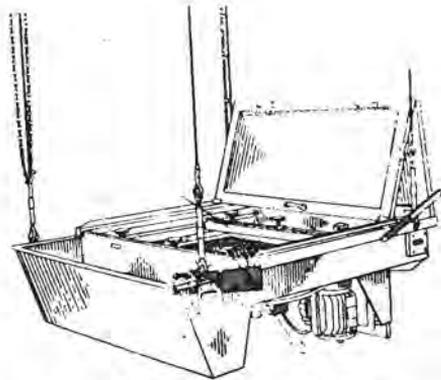
grande normal. Raio da curvatura da secção normal perpendicular ao plano meridiano.

grande carte de Flandre de 1540 faite par Gérard Mercator, La. (in *Bulletin de la Soc. Geog. d'Anvers*). Autor: J. van Raemdonck (Antuérpia, 1879-80).

grandeur et de la figure de la terre, De la. Autor: Jacques Cassini (1718).

Grands et Petits Voyages of De Bry. Autor: Conde de Crawford and Balcarres (1884).

granidor. Aparelho onde é colocada uma chapa litográfica, a fim de que sua superfície fique despolida.



Aparelho para a granitação de chapas.

granitação (ou granulação). Operação mecânica que consiste em transformar a superfície lisa numa chapa metálica de vidro ou plástica numa superfície granulosa, pela ação dum abrasivo, e destinada a litografia.

granito. Rocha eruptiva composta de três minerais essenciais: quartzo, feldspato, calcário e mica.

granulação. Quantidade intrínseca de uma emulsão fotográfica. Ver *despolimento*.

granulometria. Especificação da dimensão dos diâmetros dos materiais detríticos.

grão. 1. Unidade do sistema de pesos *avoirdupois* equivalente a 0,064798918 gramas. 2. Diminuta partícula de prata resultante da revelação de material sensível à luz após exposição.

Graphice or the... Art of Drawing and Limning. Autor: Henry Peachman (1612).

graticula. Conjunto de linhas que se cortam perpendicularmente, formando trapézios esféricos, para a determinação da posição de qualquer ponto na esfera.

graticula (ótica). Reticulo constituído por um conjunto de linhas gravadas em um vidro transparente; escala do plano focal de um instrumento ótico para facilitar a medição de objetos.

grau. Fração $1/360$ do círculo ($\pi/180$ rad).

grau Celsius. Unidade da *Escala Internacional Prática de Temperaturas*.

grau de tintagem. Proporção da intensidade de uma cor em relação à cor de fundo.

grau geotérmico. Aumento de cerca de 30 graus centígrados por cada quilômetro de profundidade em direção ao núcleo da Terra.

gravação. 1. Tratamento químico de uma chapa litográfica a fim de torná-la não imprimível, refratária à gordura, ou produzir a imagem em chapas de água-forte profunda. 2. Operação realizada em fotoplástico. Ver *gravação em fotoplástico*.



Técnica de gravação em fotoplástico, por meio de gravador especial, com agulha de ponta variável, denominado comumente carrinho.

gravação a topo. Trabalho em obra xilográfica sobre madeira cortada no sentido perpendicular à direção das fibras.

gravação a veia. Processo de gravação em xilogravura, quando a madeira é cortada na direção das fibras.

gravação em cobre. Representação de uma imagem numa chapa de cobre em cavo, por meio de buril ou de ponta seca, ou por ácido (*água forte*).

gravação em fotoplástico. Processo gráfico que consiste em extrair, mediante uma ferramenta, certas partes de uma camada opaca que cobre um material de representação cartográfica, em geral em plástico.

gravação em negativo. Operação que consiste em efetuar traços numa camada opaca com a finalidade de se conseguir uma imagem negativa.

gravador. Especialista na gravação em fotoplástico. Ver *carrinho de gravação*.

gravador de pontos. Aparelho mecânico ou elétrico utilizado para a gravação de pontos.

gravador de projeções. Instrumento de gravação concebido especialmente para marcar o espaçamento uniforme de subdivisões relativas a projeções cartográficas.

gravidade. A resultante das acelerações de gravitação e centrífuga causada pela rotação da Terra; é normalmente ao geóide em todos os pontos e, em geral, a todas as superfícies equipotenciais. Pode ser determinada por diversos métodos, como pêndulo reversível, controle de tempo de um corpo que se move livremente sob a ação da gravidade etc. O mesmo que *gravidade absoluta*.

gravidade normal. Gravidade causada pela atração da Terra normal combinada com a aceleração centrífuga devida à sua rotação.

gravidade observada. Valor da aceleração da gravidade em uma estação, anterior a qualquer correção.

gravidade reduzida. Gravidade observada que foi reduzida ao geóide ou a outra super-

fície de referência mediante alguma das reduções da gravidade.

gravidade relativa. Diferença da gravidade entre sucessivas estações, obtida pela observação da variação de algum parâmetro instrumental (períodos pendulares, deformação do sistema elástico de um gravímetro etc.).

gravímetro. Instrumento utilizado para medir diferenças ou variações de gravidade. Em geral os mais usados são os gravímetros astáticos e de pêndulos.

gravímetro astático. Gravímetro que incorpora algum princípio construtivo de astatização.

gravímetro de pêndulo. Gravímetro que determina a diferença da gravidade pelas variações registradas dos períodos pendulares.

gravímetro de registro contínuo. Gravímetro que registra em um gráfico as variações de aceleração vertical a que se acha submetido.

gravímetro estático. Gravímetro cujas indicações estão baseadas na deformação de um sistema elástico sob o efeito das variações da gravidade.

gravímetro submersível teleguiado. Gravímetro que é submerso até apoiar-se no fundo de rios, lagos e mares, e cuja operação é comandada à distância, do barco que o transporta.

gravitação. Aceleração produzida pela mútua atração de duas massas, dirigida ao longo da linha que une os centros, e cuja grandeza proporcional ao produto de suas massas é inversamente proporcional ao quadrado da distância entre os referidos centros de massas.

gravitação, constante de. Constante newtoniana de gravitação, sendo a constante g na fórmula $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$, onde F é a força atrativa entre dois corpos de massas m_1 m_2 expresso em gramas; r é a distância em centímetros entre os dois corpos e a medida de tempo é o segundo solar médio.

gravura. Documento obtido por processo de gravação.

gravura a aguaforte. Processo de gravura funda em que é utilizada a ação corrosiva do ácido nítrico sobre partes desprotegidas de uma chapa metálica recoberta de verniz de cera.

gravura a ponta seca. Processo calcográfico, em que a superfície duma chapa metálica é entalhada a mão, sem contudo, ser extraída a rebarba.

gravura a talho doce. Processo calcográfico em que a superfície duma chapa metálica é entalhada a mão, e onde é expelida a rebarba.

gravura direta. Gravura feita a mão ou com o auxílio de aparelhos mecânicos, mas sem o auxílio de reagentes químicos.

gravura em relevo. Gravura que compreende todos os procedimentos que resultam numa matriz em relevo, para impressão tipográfica, como xilogravura, linoleogravura, fotogravura.

gravura funda. Processo em que a matriz, escavada, recebe a tinta nos entalhes que representam a imagem, passando-a para o papel mediante pressão do tórculo ou de máquinas especiais, chamadas calcográficas.

gravura planográfica. A que resulta numa matriz plana, litográfica ou fototípica.

Greenwich. Localidade a este de Londres, onde, por ordem de Carlos II, foi construído o *Observatório Real* em 1794. Atualmente, o observatório se encontra em outra parte de Londres.



Vista do Observatório Real em Greenwich em 1785.

Greenwich: its history, antiquities, improvements, and public buildings. Autor: Hensy S. Richardson (1834).

Greenwich, Meridiano de. Linha inicial de origem escolhida no *Terceiro Congresso Internacional de Geografia*.

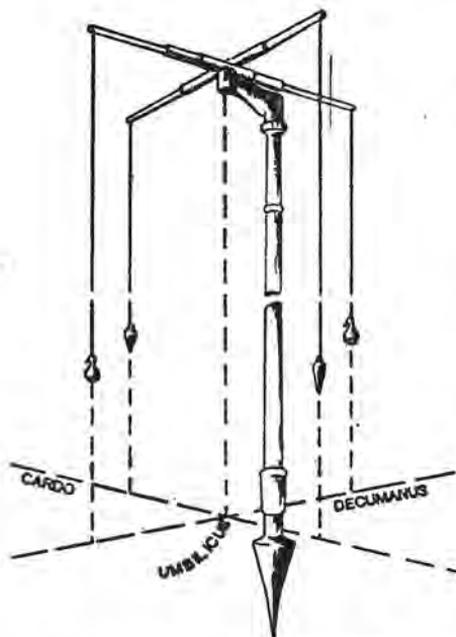
Greenwich, tempo civil de. Tempo médio contado a partir de Greenwich, à meia-noite.

Greenwich, tempo solar de. Tempo solar médio do meridiano de Greenwich adotado como hora padrão mundial.

Gregory, James (1638-1675). Geômetra escocês, inventor dos telescópios refletores.

grisado. Conjunto de traços paralelos, finos, que, num clichê, reproduzem as áreas que se desejam acinzentadas.

grisê. Ebatimento compreendido numa área, obtido fotograficamente mediante o emprego de máscaras.



A *Groma*, aparelho usado na topografia romana, responsável pelo padrão quadrangular dos levantamentos do Império.

groma. Instrumento romano de levantamento topográfico, responsável pelo padrão quadrangular nas demarcações de terra do Império Romano.



Detalhe de moderna carta topográfica italiana, onde se observa o padrão quadrangular de demarcação da terra realizada há dois milênios pelos gromaticos romanos.

Grundriss der fränkischen Kartographie des 16. und 17. Jahrhunderts. Autor: W. Bonacker (1959).

grupo estelar. Agrupamento de estrelas em determinada região (o mesmo que *cúmulo estelar*).

grupo étnico. Grupo de família da mesma descendência e da mesma tradição.

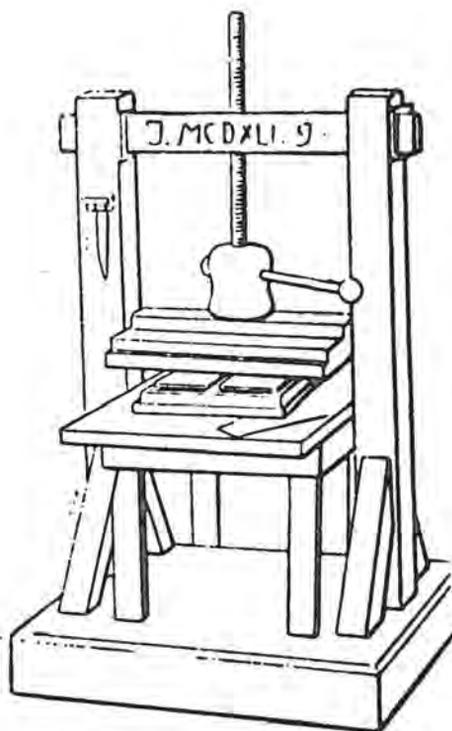
grupo social. Agregado social que tem uma entidade e vida própria, e se considera como um todo, com suas tradições normais e materiais.

gruta. Cavidade de formas variadas que aparece mais freqüentemente nas rochas calcárias. O mesmo que *caverna*.

guache. Preparação opaca, à base de material colorante, de água e cola, utilizada para retocar negativos, corrigir senões, pintura etc.

Guaíra. Antigo navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Guide to Babylonian and Assyrian antiquities. Autor: Ernest A. Budge (1922).



A famosa prensa usada por Gutenberg.

guide to the processes and schools of engraving, A. Aatoria: Museu Britânico (1923).

Guillaume. Ver *incar*.

Guillaume, Charles Edouard (1861-1938). Físico suíço-francês.

Gusmão, Alexandre de (1695-1753). Literato e diplomata brasileiro, a quem é creditado o sucesso do Tratado de Madri, de 1750. Ver *Mapa das Cortes*.

Gutenberg, Johann, cognominado Gensfleisch (1387-1468). Famoso pela invenção da imprensa. Diz-se, entretanto, que já era conhecida antes do seu nascimento. Associado a Fust e Schroeffer, aperfeiçou o prelo e o material de imprensa e melhorou a tipografia mediante o sistema de tipos móveis.

Guyot. Diz-se da montanha submarina em forma de cone truncado, de mais de 200 metros de profundidade, cujo topo é numa plataforma topograficamente quase horizontal.

Guyot, Arnold Henry (1807-1844). Naturalista suíço, e geógrafo na América.

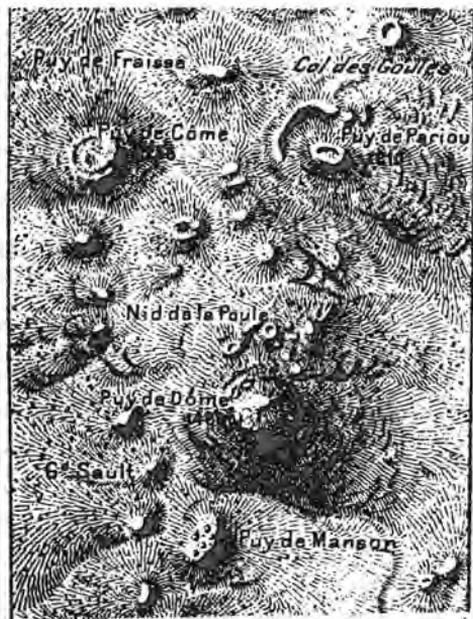
H

H. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa clima de montanha; símbolo de *henry* (indutância).

h. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa quente e seco; símbolo da constante de Planck (6,625 6); símbolo de $h/2\pi$ (1,054 50).

Haas, Wilhelm (1741-1800). Gravador suíço, aperfeiçoou o prelo manual e idealizou a tipometria, que permite o uso de caracteres móveis na impressão de mapas.

habitat. Meio geográfico restrito em que vive uma sociedade.



Velho mapa francês em que o relevo do terreno é representado por hachuras.

hachuras. Método de representação do relevo mediante traços curtos cuneiformes irra-

diando-se do alto das elevações e seguindo a direção do declive. Foi esse método inventado em 1799, pelo major alemão G.J.Lehmann.

hachuras de escarpas. Hachuras tanto mais curtas, aproximadas e espessas, quanto mais íngreme for o terreno.

hachuras figurativas. Hachuras que visam a realçar a articulação e as características morfológicas do relevo, fugindo à representação topográfica.

hachuriado. 1. Operação executada com hachuras, que permite a percepção da estrutura do terreno. 2. Conjunto gráfico de estrutura de traços paralelos de igual espaçamento.

hachuriado de águas paradas. Representação das águas paradas por meio de linhas horizontais paralelas.

hachuriador. Instrumento que permite o traçado paralelo de linhas, cujo intervalo é determinado mecanicamente.

Hakluyt, Richard (1552-1616). Historiador e geógrafo inglês.

Hale, George Ellery (1868-1938). Astrônomo americano.

Hall, Asaph (1829-1907). Astrônomo norte-americano, descobriu os dois satélites de Marte.

Hall, Charles Francis (1821-1871). Explorador americano das regiões árticas.

Halley, Edmund (1656-1742). Astrônomo e matemático inglês, célebre pelo descobrimento do cometa que traz o seu nome.

Halley's earliest equal variation chart. Reproduzido em facsímile. Autor: L. A. Bauer (Chicago, 1896).

Halley's first voyage: a journal of a voyage made for the discovery of the rule of the variation of the compass... 1699 and 1700, Dr. — Registro de Alexander Dalrymple em sua obra, de 1775, *A Collection of Voyages*.

Halley's magnet variation charts (in *Geog. Journ.*, Londres). Autor: Edward A. Reeves (1918).

halo. 1. Meteoro luminoso que se apresenta sob a forma de um círculo colorido, e aparece ao redor do sol ou da lua, quando o céu está encoberto de pequenas nuvens. 2. Auréola ao redor de um ponto luminoso da imagem fotográfica.

halo de difusão. Difusão dos raios nos grãos de prata na própria composição da emulsão do filme.

halo de reflexão. Reflexão dos raios luminosos no verso de uma chapa de vidro.

halogeneto. Substância química que entra na composição da emulsão dos filmes, e que é eliminada com o processo de fixação.

Hamilton, Sir William Rowan (1805-1865). Matemático e astrônomo irlandês.



O roteiro da notável viagem de Hanão ao longo da costa africana, por volta do ano de 450 a. C.

Hanão. Navegador cartaginês que empreendeu o périplo da África por volta de 450 a.C., a serviço do Faraó egípcio. Deixou Cartago em galés, levando cerca de 30 000 pessoas. Depois de passar pelas *Colunas de Hércules* (Gibraltar) tomou a direção sul e chegou ao golfo de Guiné, onde descobriu uma ilha e um monte no continente, que denominou *Theon Ochema* (o monte dos Camarões).

Hand-book to county bibliography. Autor: A. L. Humphreys (1917)

Hand-list of catalogues and works of reference relating to carto-bibliography and subjects for Great Britain and Ireland, 1720 to 1927. Autor: Sir H. G. Fordham (1928).

Hand list of the magnetic and electrical books in the library of Silvanus P. Thompson. Autor: Silvanus P. Thompson, Londres, 1914.

Hans Konrad Cygers Karte des kantons Zürich von 1667. Autor: Eduard Imhof (1944).

hansa. Liga comercial entre várias cidades da Europa, na Idade Média.

Hardley, John (1682-1744). Astrônomo inglês.

hardware. O equipamento, em eletrônica, usado em um sistema de computação. É complemento do *software*.

harmonia de cores. Sensação visual agradável resultante da justaposição de cores.

harmonia (de uma carta). Qualidade de uma carta em que os elementos gráficos têm harmoniosa proporção entre si.

harmonização (cartográfica). Conservação do caráter de uma região, através da redução e generalização de um mapa de compilação, o qual deve ser corretamente graduado nos diferentes detalhes físicos e nomes.

Harold Whitaker Collection of County Atlases, road-books & maps presented to the University of Leeds. A catalogue, The. Autor: H. Whitaker (1947).

Harrison, John (1693-1776). Mecânico inglês inventor do cronômetro.

Harrison, William (1534-1593). Topógrafo inglês e cronologista.

Harunobu (1718-1770). Mestre de estampa-ria policrômica no Japão no século XVIII.

Hassler, Ferdinand Rudolph. O primeiro Superintendente do *Coast and Geodetic Survey*.

haste. O paralelepípedo que constitui o tipo, exceto a parte superior, em relevo, denominada olho.

Hauck. Autor alemão de uma teoria epipolar, e construtor do *perspectógrafo*.

Hauslab, Franz Ritter von (1789-1883). Cartógrafo alemão. Foi quem introduziu, em 1842, o sistema das *cores hipsométricas*.

Hayes, Issac Israel (1852-1881). Explorador ártico americano.

Hayford. Ver *Elipsóide Internacional de Referência*.

Hearne, Sammuel (1745-1792). Explorador inglês no Canadá.



A Terra segundo Hecateu, em 157 a. C.

Hecateu, de Mileto (séc. V). Autor da concepção de que a Terra era um disco flutuante.

hectare. Unidade de medida agrária equivalente a cem ares ou a um hectômetro quadrado.

hecto. Prefixo equivalente a 100.

hectógrafo. Duplicador de um original a álcool.

Hedin, Sven Anders (1865-1952). Explorador sueco na Ásia.

height finder. Aparelho fotogramétrico para medir desníveis pelo princípio da paralaxe estereoscópica.

helicóide. Conóide gerado por um raio do cilindro, sobre o qual está traçado a hélice.

heliocêntrico. Relativo ao centro do Sol como origem.

heliografia. Processo de reprodução por contacto em que o modelo é intercalado entre a fonte luminosa e um papel sensibilizado por substâncias além dos sais de prata, efetuando-se a insolação através das partes translúcidas do modelo.

heliográfica, reprodução. Processo de reprodução por contacto, no qual o modelo é intercalado entre a fonte luminosa e um papel sensibilizado por outras substâncias além dos sais de prata, efetuando-se a insolação através das partes translúcidas do modelo.

heliográfico, copiador. Aparelho de reprodução destinado à tiragem heliográfica com insolação contínua.

heliogravura. Processo de gravar, utilizando-se a luz solar; qualquer processo de gravura funda obtida por meio fotomecânico, mediante a utilização das propriedades de endurecimento da gelatina bicromada quando exposta à ação da luz.

helióstato. Instrumento que segue o movimento do Sol, graças a um mecanismo de relojoaria, e permite projetar os raios daquele astro num ponto fixo.

heliotrópio. Instrumento ótico preparado para refletir a luz solar. Consta essencial-

mente de um espelho plano orientável que reflete a luz solar para um dispositivo de pontaria montado em outro extremo do aparelho. É geralmente usado para fixar pontos do terreno que devem ser bissectados por um observador situado em outra estação.

heliótrópio de anel. Tipo de instrumento para observação por luneta e por anéis.

Helmert. Ver *Elipsóide Internacional de Referência*.

hematita. Sesquióxido de ferro; minério de ferro.

hemisfério. Uma das duas partes iguais em que uma esfera é dividida por um plano através de seu centro; metade de um globo terrestre ou celeste ou de sua projecção, como em um mapa; os hemisférios terrestres são geralmente divididos: 1. pelo Equador em Norte ou Setentrional; e 2. por um meridiano de modo que se formará: um Ocidental e outro Oriental; os hemisférios celestes são geralmente divididos pelo horizonte, o equador celeste, ou a eclíptica.

hemisphere australe en projection polaire équidistante du Portulan Portugais anonyme du vieux sérail d'Istanbul, I. (in *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa*). Autor: Albert Kammerer (Lisboa, 1940).

Hennebique, François (1842-1921). Engenheiro francês.

Henricus Clareanus (sixteenth-century geographer) and his recently discovered maps. Autor: Edward Heawood (Londres, 1904).

Henrique o Navegador, Dom (1394-1460). Fundador de uma escola de navegação, um observatório astronômico e estaleiro para a construção de navios. Chamou do estrangeiro cosmógrafos (ver *cosmógrafo*) e matemáticos ilustres e, com eles e alguns cavaleiros da sua casa, se entregou ao estudo das cartas marítimas. Ver *Sagres*.

henry. Indutância de um elemento passivo de circuito entre cujos terminais se induz uma tensão elétrica constante e igual a 1

volt, quando percorrido por uma corrente cuja intensidade varia uniformemente à razão de 1 ampère em cada segundo.

Henry of Portugal, surnamed the navigator, The life of. Autor: Richard H. Major (Londres, 1868).

Herberstein, Sigmund (1468-1566). Cartógrafo russo.

Hermite, Charles (1822-1901). Matemático francês, um dos maiores analistas do século XIX. Demonstrou em 1873 os logaritmos.

Heródoto (484-425 a.C.). Historiador grego, considerado o *Pai da História*.



A Terra segundo Heródoto (440 a. C.).

Herodotus. Tradução em 4 volumes, de A. D. Godley (1921-24).

Heron (século III a.C.). Filósofo e matemático grego.

Herschel, Caroline Lucretia (1750-1848). Astrônoma alemã.

Herschel, Friedrich Wilhelm (1738-1822). Astrônomo alemão, descobriu o planeta Urano e seus satélites e foi o criador da astronomia estelar. Pai de Caroline Lucretia, também astrônoma.

Herschel, Johann Friedrich Wilhelm (1892-1871). Astrônomo alemão, criou a análise espectroscópica e descobriu as radiações infravermelhas.

HERONIS MECHANICI LIBER DE MACHINIS BELLICIS,

NEC NON LIBER DE GEODAESIA

A FRANCISCO BAROCIO Patricio Veneto latinitate
donati, multis mendis expurgati, & fi-
guris, ac scholijs illustrati.



VENETIIS,

Apud Franciscum Franciscum Scuterum. 1574

Edidit Franciscus Scuterus

Fac-simile da capa da Geodesia de Heron de Bizâncio.



A dioptra (astrolábio) que figurava na Geodesia de Heron.

hertz. Unidade de frequência (símbolo hz), equivalente à frequência de um fenômeno periódico cujo período é de um segundo. Os seus múltiplos mais usados são quilohertz (qhz) = 10^3 hz; o megahertz (mhz) = 10^6 hz; o gigahertz (ghz) = 10^9 hz; o tetraherz (thz) = 10^{12} hz.

Hertz, Gustav (1887-1967). Físico alemão.

Hertz, Heinrich Rudolph (1857-1894). Físico alemão, descobriu as ondas chamadas hertzianas.

heterosócios. Povos que habitam para lá dos dois trópicos, e cujas sombras se mantêm opostas todo o ano.

Heyde. Organização industrial alemã, de Dresden, onde foi construído, em 1920, o *aerocartógrafo*, restituidor fotogramétrico, de autoria do professor Hugershoff.

hidratação. Penetração de água nas rochas facilitada pela permeabilidade ou pelas diáclases.

hidrografia. 1. Ciência que se ocupa da medida e descrição das características físicas dos oceanos, mares, lagos, rios e das suas áreas costeiras contíguas, com a finalidade, em geral, da navegação. 2. Representação cartográfica dos elementos hidrográficos permanentes ou temporários.

hidrográfico, detalhe. Os acidentes situados ao longo do litoral e as partes submersas das massas de água.

hidrologia. Estudo relativo às águas, suas propriedades e espécies.

hidrólogo. Especialista em estudos e pesquisas hidrológicas.

hidrometria. Ciência que se ocupa da medição da velocidade e da força dos líquidos, especialmente da água.

hidrômetro. Instrumento para as aplicações da hidrometria.

hidrosfera. Película líquida que cobre grande parte da superfície terrestre.

Higden. Autor medieval de mapa-mundi.

Higino, José Duarte Pereira (1847-1901). Historiógrafo brasileiro, pesquisou nos arquivos da Holanda sobre a história do domínio holandês no Brasil, descobrindo e fazendo copiar preciosos documentos a respeito.

higrômetro. Instrumento para determinar o grau de umidade da atmosfera.

Hill, Rowland (Século XIX). O inventor (1840) do selo postal. De nacionalidade inglesa.

Himalaia. Cordilheira da Ásia, onde se situa o pico do *Evereste*, o mais alto do Globo. Consta a famosa Cordilheira de cerca de 50 picos com altitudes aproximadas de 8000 metros. Os primeiros homens que cruzaram essa região foram os jesuítas portugueses, *Padres Antônio de Andrade e Manuel Marques*, que, em 1624, partiram da Índia para Lhasa. Ver *Conway, Martin*.

Hiparco (190-125 a.C.). O maior astrônomo da antiguidade. Fundador da astronomia científica, descobriu a *precessão dos equinócios* e as *coordenadas geográficas*.

hipérbole. Lugar geométrico dos pontos de um plano cuja diferença das distâncias a dois pontos fixos desse mesmo plano é constante.

hipérbole geodésica. Ver *elipse geodésica*.

hipercromático. Diz-se do filme ou chapa que possui uma alta sensibilidade do vermelho.

hiperestereoscópico (fator). Expressão da ampliação de capacidade estereoscópica pelo uso de um sistema telemétrico no estereoscópio.

hiperpancromático. Diz-se do plano que tem uma certa sensibilidade do vermelho.

hiperestereoscopia. Visão estereoscópica na qual a escala ao longo da linha de vista é exagerada em comparação com a escala perpendicular à linha de vista.

hipocentro. Região do interior da crosta terrestre onde é originado o terremoto.

hipotenusa. Lado oposto ao ângulo reto, no triângulo retângulo.

hipsobatismétrico. Relativo a medidas de altitudes e profundidades.

hipsografia. 1. Ciência ou arte que se ocupa das altitudes da superfície terrestre referidas a um datum, em geral o nível do mar. 2. Parte da topografia que trata do relevo ou altitudes.

hipsográfica. Diz-se da curva (gráfico) que determina a proporção da área de várias elevações ou profundidade referidas a um datum.

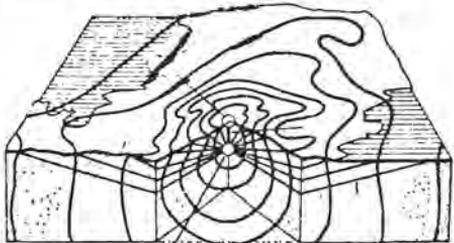
hipsóisotérmica. Isotérmica desenhada numa secção vertical (às vezes também do solo), a fim de mostrar a distribuição da temperatura na vertical.

hipsometria. Arte de medir a elevação de um lugar para nivelamentos, observações barométricas ou operações geodésicas.

hipsométricas, cores. Processo de representação do relevo pelas curvas de nível e coloridos que são, a partir do nível do mar, representados pelo verde, o amarelo, o laranja e o castanho, processo este aperfeiçoado pelo austriaco Karl Peuker.

hipsômetro. Instrumento usado na determinação de altitudes de pontos no nível do mar, medindo a pressão atmosférica através de observação da temperatura de ebulição da água.

hiran. Medidor eletrônico de distâncias aerotransportado, utilizado para medida de linhas de extensão até 800 km, permitindo a execução de trilaterações e o estabelecimento de uma posição geográfica até a 1.^a ordem, partindo de duas outras conhecidas.



A explicação gráfica de um hipocentro.

Hispaniola (Spaniola). Nome dado por Colombo à ilha de *Haiti*.

histerese. Propriedade de certas substâncias em conservar a imanização, atraso na resposta a uma mudança de força agindo sobre um corpo.

histograma. Representação gráfica duma análise granulométrica na qual a percentagem do material de cada divisão da escala encontrada no material analisado é representada por uma coluna proporcional apoiada sobre o eixo das abcissas, no qual é marcado o diâmetro, sendo no eixo das ordenadas marcada a percentagem do volume.

Histoire de l'astronomie ancienne. Autor: Jean B. J. Delambre (Paris, 1817).

Histoire de la Cartographie. Autor: Aimé Laussedat (Paris, 1892).

Histoire de la Géographie (acompanhada do seu *Atlas dressé pour l'histoire de la géographie*). Autor: Louis Vivien de Saint-Martin (Paris, 1873).

Histoire de la science nautique Portugaise. Autor: Joaquim Bensaude (Genebra, 1937).

Histoire de l'École cartographique belge e anversoise du XVIe siècle. Autor: H. E. Wauwermans (1895).

Histoire de l'observatoire de Paris de sa fondation à 1793. Autor: Charles J. E. Wolf (1902).

Histoire des grands chemins de l'empire Romain. Autor: Nicolas S. Bergier (Bruxelas, 1736).

História da Colonização Portuguesa do Brasil. Edição monumental comemorativa do primeiro centenário da *Independência do Brasil*, em 3 volumes, de 1921. Diretor e coordenador literário: *Carlos Malheiro Dias*; Diretor cartográfico: *Conselheiro Ernesto de Vasconcelos*; Diretor artístico: *Roque Gameiro*.

História do Brasil nos Velhos mapas. Obra em 2 volumes, editada em 1971, da autoria de Jaime Cortesão.

Historia General de las Ciencias Geodésicas. Autor: Alejandro Ruiz Cadalzo — Havana, 1941.

Historia Mundi or Mercator's Atlas. Autor: Wye Saltonstall (1635).

historical survey of the astronomy of the ancients, An. Autor: Sir George C. Lewis (Londres, 1862).

histórico. Registro cronológico de cada fase da elaboração de um mapa ou folha, e que, no final será arquivado com o material que serviu para a execução do trabalho.

histórico da compilação. Informações relativas ao desenvolvimento da execução de um mapa, apresentando problemas surgidos e a sua solução. É incluído o relato de todas as fases do trabalho, desde o planejamento até as provas em cores.

histórico da folha. Descrição sumária da execução cartográfica de uma determinada quadrícula. Acompanha o material cartográ-



Esta é a capa da obra notável da história e da cartografia portuguesa e brasileira. São três volumes editados em 1921.

fico em cada fase de produção e é arquivada com o material do mapa. Esse abreviado registro de cada estágio operacional realça as condições que podem interessar fases posteriores.

historiografia. Arte de escrever a história, estudo histórico e crítico sobre os historiadores.

historiógrafo. O que escreve a história de uma nação, época ou dinastia; cronista.

Historique, entièrement inédit, de la carte topographique de France par Cassini. Autor: Léon Vignols (1897).

historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern. Autor: J. G. Doppelmayr (1730).

Historisch-geographische probleme. Autor: Oswald Redlich (Innsbruck, 1906).

History of an atlas: Mercator-Hondius, The in Imago Mundi, IV. Autor: J. Keuning (1947).

history of ancient geography, A. Autor Henry F. Tozer (Cambridge, 1935).

history of ancient geography among the Greeks and Romans from the earliest ages till the fall of the Roman empire, A. Obra em 2 volumes, de Edward H. Bunbury (Londres, 1879).

History of Cartography. Autor: L. Bagrow (1964).

history of cartography, A. (in *Journal of the Manchester Geog. Soc.*). Autor: William Baker (1923-24).

history of Egypt under the Ptolemaic dynasty, A. Autor: John P. Mahaffy (Londres, 1914).

history of engraving and etching, A. Autor: A. M. Hind (1923).

history of geographical discovery and exploration, A. Autor: John N. L. Baker (1931).

History of geography. Autores: John Keltie e O. J. R. Howarth (N.Y., 1913).

history of Greek mathematics, A. Autor: James Gow (Cambridge, 1884).

History of physical astronomy. Autor: Robert Grant (Londres, 1852).

History of the Mechanical theories of attraction and the figure of the earth. Autor: Isaac Todhunter (1873).

Hittorf, Johann Wilhelm (1824-1914). Químico e físico alemão.

hodógrafo. Curva que é lugar das extremidades de segmentos orientados de origem fixa e que são equipotentes a vetores que representam a velocidade de um ponto.

hodômetro. Instrumento com que se medem distâncias percorridas, oriundo do que foi inventado pelos romanos (*medidor de estrada*), que consistia em uma roda à qual era adaptado um recipiente contendo pedrinhas. A cada giro da roda um dispositivo permitia que caísse uma pedrinha do recipiente num receptáculo conjugado. Da palavra pedra (*calculus*) surgiu, assim, o verbo *calcular*.

hogback. Estrutura inclinada semelhante à de uma cuesta, mas na qual o mergulho das camadas é geralmente superior a 30°.

Holden, Edward Singleton (1846-1914). Astrônomo americano.



O mundo na Geografia de Homero. Ver o verbete lotófagos.



AMERICA MERIDIONALIS

Página do Atlas de Mercator-Hondius, editado em 1606, em Amsterdã.

O litoral brasileiro (que vai da foz do Amazonas ao estuário do Prata), se acha razoavelmente representado. Os limites ocidentais correm desde um afluente da margem direita do Amazonas, o Rio Grande (SIC), cujas cabeceiras se emendam, através de um grande lago (?), com as cabeceiras do rio Paraguai, até o rio da Prata.

holoceno. Época geológica recente, correspondendo ao período quaternário, na qual vivemos.

holografia. Técnica que se destina a manipular as frentes de ondas, quer luminosas, quer sonoras, ou outras que sejam transmissoras de energia. Em cartografia é um processo em que se consegue a terceira dimensão em uma única fotografia.

holômetro. Instrumento para medir a altura angular de um ponto acima do horizonte.

homännischen Erben in Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie, Die. Autor: C. Sandler (1890).

Homero (século IX a. C.). Poeta épico grego, autor da *Iliada* e da *Odisséia*.

homógrada. Diz-se da classificação que apenas seleciona os elementos de um conjunto em duas classes, conforme sejam ou não portadores do atributo principal.

homografia. Dependência recíproca de duas linhas.

homolográfica. Diz-se de projeção equivalente.

homotesia. Relação de figuras semelhantes, semelhantemente dispostas. O mesmo que *homotetia*.

Hondius, Jodocus (Joost de Hondt) (1563-1612). Cosmógrafo flamengo, desenhou, em 1598, um mapa do Brasil.

Hooke, Robert (1635-1703). Matemático e inventor inglês.

Hooker, Sir Joseph Dalton (1817-1911). Botânico e viajante inglês.

hora. Vigésima quarta parte do *dia solar*.

hora astronômica. Em um instante dado é igual ao ângulo horário local do Sol; por conseguinte, corresponde a zero hora no instante da passagem do Sol pelo semiplano meridiano superior do lugar.

hora civil. Em um instante dado é igual à hora solar média mais 12 horas.

hora das efemérides. Em um instante dado é igual ao ângulo horário de efemérides do Sol médio, mais 12 horas.

hora de verão. Em algumas áreas geográficas, o fuso horário adotado no inverno e verão difere por razões econômicas. Este último, que geralmente se acha uma hora adiantado em relação ao fuso regular, é denominado hora de verão.

hora definitiva. Tempo universal quase uniforme calculado pelo *Bureau Internacional da Hora* em função dos TU² encontrados por todos os observatórios que integram o sistema horário internacional.

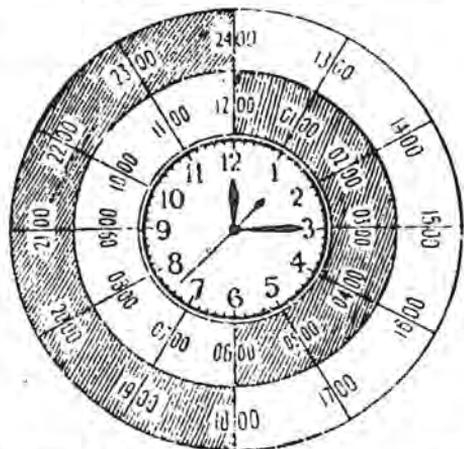
hora legal. Ver *hora oficial*.

hora local. Intervalo de tempo baseado na passagem do Sol pelo meridiano de um lugar.

hora média astronômica (de um lugar, em um instante dado). Ângulo horário do Sol médio nesse instante com o meridiano desse lugar.

hora média de Greenwich. Hora solar média no *meridiano de Greenwich*.

hora oficial. Hora civil referida a um meridiano único adotado em cada país, e que corresponde ao fuso horário que melhor se adapta às suas necessidades. O mesmo que *hora legal*.



A hora. O mostrador apresenta, além das 12 horas, as correspondentes 24 horas do dia.

hora semidefinitiva. Hora referida à escala de Tempo Universal determinada pelo *Bureau Internacional da Hora* mediante a aplicação de uma primeira correção das horas teóricas de emissão de todos os sinais horários recebidos pelo mesmo.

hora sideral. Em um instante dado é o ângulo horário local do equinócio vernal. Se o ponto vernal considerado é o verdadeiro, denomina-se *hora sideral aparente* ou *verdadeira*. Quando o ângulo se refere ao meridiano médio astronômico de Greenwich se chama *hora sideral aparente de Greenwich*.

hora solar média. Em um instante dado o ângulo horário local do Sol médio.

hora solar verdadeira. Em um instante dado o ângulo horário local do Sol verdadeiro.

hora universal. Hora civil referida ao meridiano médio astronômico de Greenwich.

horizonte. 1. Círculo que limita o campo da nossa observação; círculo máximo perpendicular à vertical; plano perpendicular à vertical do lugar; plano tangente à Terra no ponto ocupado pelo observador, ou plano paralelo a esta passando pelo centro da Terra. 2. (pedologia) Diferenciação de cor, de textura e de composição química das diversas camadas que compõem o solo.

horizonte aparente. A linha irregular a que são tangentes as visuais do ponto de observação na superfície da Terra. O mesmo que *horizonte visível*.

horizonte artificial. Artificio que consiste numa superfície plana refletora que pode coincidir com o plano de horizonte, e permite observar as imagens dos corpos celestes refletidos no mesmo.

horizonte astronômico. Ver *horizonte celeste*.

horizonte celeste. Círculo máximo da esfera celeste determinado por um plano perpendicular à vertical do lugar traçado pelo centro da esfera. O mesmo que *horizonte astronômico*.

horizonte geocêntrico. Círculo máximo da esfera celeste determinado por um plano perpendicular à vertical do lugar traçado pelo centro da Terra.

horizonte geoidal. Círculo máximo da esfera celeste determinado por um plano perpendicular à vertical do lugar e tangente à superfície do géide nesse ponto.

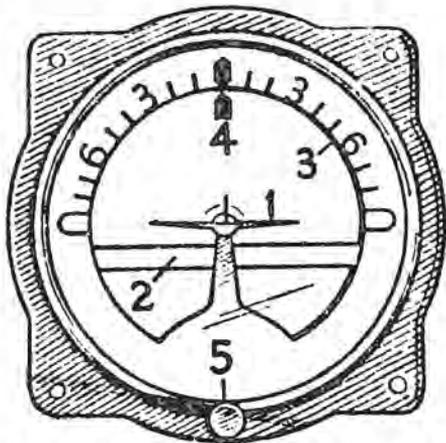
horizonte geométrico. Intersecção da esfera celeste com um número infinito de linhas traçadas do ponto de observação, tangentes à superfície da Terra. Se a refração terrestre não existisse, os horizontes geométrico e visível coincidiriam.

horizonte matemático. Plano paralelo ao horizonte geocêntrico, tangente à superfície terrestre considerada como uma esfera no lugar de observação.

horizonte racional. Plano paralelo ao horizonte geocêntrico traçado pela vista do observador. O mesmo que *horizonte verdadeiro*. Quando a Terra é considerada como um ponto no centro da esfera celeste, coincidem, em um só, os horizontes matemático, racional e geocêntrico.

horizonte verdadeiro. Ver *horizonte aparente*.

horizonte visível. Ver *horizonte aparente*.



Horizonte artificial. 1. o avião em miniatura; 2. a barra do horizonte; 3. a escala em décimos de grau; 4. o ponteiro; 5. o botão de inatuação.

horografia. Arte de fazer quadrantes.

Horologium oscillatorium; sive de motu pendulorum ad horologia aptato demonstrationes geometricae. Autor: Jorge Juan Y. Santacília (Madri, 1773).

horometer, Das. (in *Geographischen Gesellschaft in München*). Autor: Albert Schück (Munique, 1905).

horóscopo, calculador geomântico de. Mostrador-calculador de horóscopo muçulmano do século XIII.



O calculador muçulmano de horóscopos.

Horrebow. Diz-se do método de determinação de latitudes que consiste na medida das distâncias zenitais meridianas de estrelas que culminam em lados opostos do zênite.

horst. Parte elevada ou saliente, em relação ao relevo contíguo. O mesmo que *pilar* ou *molhe*.

Hounslow Heath. A primeira base que Roy mediu na Grã-Bretanha.

How maps are made. Autor: W. B. Blakie (1891).

Howe, Elias (1819-1867). Americano, inventor da máquina de costura.

htz. Ver *hertz*.

Hübl, Von. Coronel austriaco, chefe da Missão Austriaca que orientou a organização do Serviço Geográfico Militar do Brasil.

Hudson, Henry (séc. XVII). Navegador inglês, descobriu em 1610, o estreito e a baía que têm o seu nome.

Hugershof. Ver *Heyde*.

Huggins, Sir William (1824-1910). Astrônomo inglês.

Hughes, David Edward (1821-1900). Inventor norte-americano.

hulha. Carvão fóssil, muito empregado na indústria de carvão-de-pedra.

Humboldt, Friedrich Heinrich von (1769-1859). Naturalista e explorador alemão que viajou pela América do Sul, inclusive o Brasil (Amazônia), quando se utilizou do mapa da América do Sul de *Cruz Caño*, de 1777.

Huntington, Ellsworth (1876-1947). Geógrafo e explorador norte-americano.

Hutton, Charles (1737-1823). Matemático inglês, criou, em 1777, a representação do relevo em *curvas de nível*.

Huygens, Christian (1629-1695). Físico, matemático e filósofo holandês; concebeu a primeira hipótese das ondulações luminosas.

hydrodist. Medidor eletrônico de distâncias, geralmente transportado em embarcações, para determinação de sua posição, muito embora também possa ser aerotransportado em helicóptero, como acontece no chamado método ABC (*Air Borne Control*).

Hydrographic Office. Órgão norte-americano, mantido pelo Departamento de Defesa Nacional, para a produção das cartas náuticas.

Hydrographie, contenant la théorie et la pratique de toutes les parties de la navigation. Autor: Georges Fournier (Paris, 1667).

Hylacomylus. Ver *Waldseemüller*.

hypothèses et les tables des satellites de Jupiter, Les. (in *Mémoires de l'Académie Royales des Sciences*). Autor: Jean D. Cassini (Paris, 1729).

hz. Ver *hertz*.

I

Ibañez, Carlos (1825-1891). General e matemático espanhol, célebre por seus trabalhos geodésicos.

Ibn.— Madjid (séc. XV). Piloto árabe, autor de roteiros de viagem no oceano Índico.

iceberg. Bloco de gelo oriundo dos continentes glaciais (geleiras continentais).

iconografia. Descrição e estudo de imagens, estampas, retratos, quadros, monumentos, etc.

Iconography of Manhattan Island, The. Autor: I. N. Phelps Stokes (1915-28).

idade. Cada uma das divisões de uma época geológica, e que se subdivide em fases.

Idea longitudinis: Being a brief definition of the best known axioms for finding the longitude. Autor: Edward Harrison (Londres, 1696).

ideografia. Representação figurada das idéias por objetos.

ideográfico. Diz-se do desenho que representa uma idéia por meio de objetos.

ideograma. Símbolo representativo de uma idéia. Ex.: um aeroporto representado por um avião.

idos. O dia 15 de março, maio, julho e outubro, e o de 13 de outros meses, no antigo *calendário romano*.

Idrisi, Abn Abdala EI (1099-1164). Geógrafo árabe, escreveu um resumo precioso de conhecimentos geográficos dos muçulmanos no século XII.

igapó. Terreno que fica alagado por ocasião dos transbordamentos dos rios, e onde existe cobertura vegetal. Comum na Amazônia.

igarapé. Estreito canal natural entre duas ilhas, ou entre uma ilha e a terra firme.

illustrated manual for the use of the terrestrial and celestial globes, An. Autor: Joseph Schedler (N. Y., 1875).

iluminação oblíqua. Diz-se da forma de representação de relevo, por meio do claro-escuro em que os raios luminosos paralelos provêm, convencionalmente, do noroeste, isto é, do ângulo superior esquerdo da carta, e inclinados a 45° sobre o plano horizontal.

iluminação zenital. Diz-se da forma de representação do relevo, por meio do claro-escuro, em que os raios luminosos caem verticalmente sobre o terreno, e cujo efeito é de fazer variar a intensidade das sombras proporcionalmente aos declives.

imageador. Sensor remoto de micro-ondas empregado na cartografia especial (mapas de distribuição da terra).



Imagem do satélite meteorológico S.M.S., recebida no dia 20 de setembro de 1979 no IMPE/CNPq.

imagem. 1. Representação de um objeto produzida por meios óticos ou químicos, ou ambos. 2. A fotografia obtida por *satélite artificial*.

imagem de impressão. Conjunto dos elementos gráficos que figuram numa chapa de impressão.

imagem em meia-tinta. Imagem formada por tons matizados contínuos; reprodução fotográfica não reticulada desta imagem.

imagem estereoscópica. Impressão mental de um modelo tridimensional, o qual resulta da fusão estereoscópica de um estereograma.

imagem fantasma. Reflexão da luz de um assunto brilhante pelos elementos da lente ou a sua montagem para formar uma imagem falsa.

imagem latente. Imagem invisível registrada pela ação da luz sobre o filme ou chapa, o que é visível na revelação.

imagem MSS. A que é captada pelo sensor MSS do *Landsat*, codificada e transmitida para uma estação rastreadora terrestre, e decodificada em um laboratório eletrônico, utilizando um correlator ótico, à base de raios *Laser*, para a produção de um negativo que, processado em laboratório fotográfico, oferece a possibilidade de cópias ou ampliações.

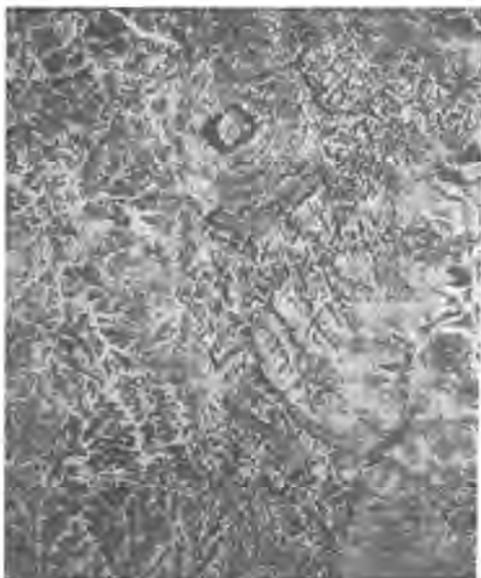


Imagem de radar (do estado de Goiás) captada pelo Projeto Radam.

As imagens MSS podem ser usadas isoladamente, ou conjugadas em pares, ternos ou quaternos. Ver *ERTS* e *Landsat*.

imagem plástica. Ver *estereomodelo*.

imagem RBV. A que é captada pelo sensor RBV do *Landsat*, codificada e transmitida para uma estação rastreadora instalada em *Cuiabá* (no caso brasileiro) e decodificada em um laboratório eletrônico, utilizando um correlator ótico, à base de raios *Laser*, para a produção de um negativo que, processado em laboratório fotográfico, oferece a possibilidade de cópias positivas na mesma escala ou em escalas superiores. As imagens RBV podem ser usadas isoladamente, ou conjugadas em pares ou ternos. Ver *ERTS* e *Landsat*.

Imago Mundi. A *periodical review of early cartography*. Autor: L. Bagrow (1935-51).

imersão. Entrada de um planeta na sombra de outro planeta.

imigração. Chegada de população, vinda de outro país, região, estado etc.

Importance de la cartographie officielle. Autor: C. D. Carusso (Genebra, 1886).

imposição. Ato ou efeito de impor as páginas de uma forma na rama.

impresso. Processo de reproduzir, mediante pressão no papel, letreiros e imagens de forma ou gravura tipográfica, ou calcográfica em prensa ou prelo de qualquer sistema.

impressão bicolor. Impressão em duas cores.

impressão calcográfica. Ver *gravura funda*.

impressão cartográfica. Conjunto de processos que permitem a reprodução de um documento cartográfico pela aplicação de uma substância colorida num material (papel plástico etc.) de impressão.

impressão direta. A que se realiza por contato imediato entre a matriz e o papel.

impressão eletrostática. Sistema de impressão onde são usadas forças eletrostáticas para a aplicação da imagem.

impressão em cavo. Ver *gravura funda*.

impressão em relevo. Ver *gravura em relevo*. O mesmo que *estereográfica*.

impressão funda. Ver *gravura funda*.

impressão indireta. A que se realiza da chapa-matriz para a superfície impressa, mas conta com um elemento intermédio para o transporte da imagem, como no processo offset.

impressão monocromática. Impressão em uma só cor.

impressão múltipla. Impressão simultânea de várias imagens que figuram numa mesma chapa de impressão.

impressão no anverso. Lado da folha em que está impresso o mapa.

impressão para colagem (para montagem). Filme ou papel com um adesivo próprio ou camada de cera no verso, em que foram impressos nomes, símbolos, textos etc., e que são utilizados para montagem na produção cartográfica.

impressão plana. Tipo de impressão em que a imagem de impressão se encontra no mesmo nível do branco.

impressão policromática. Impressão em várias cores.

impressora. Máquina de impressão.

impressora plana. Máquina que imprime através de uma matriz plana, como na litografia.

impressora rotativa. Máquina que imprime através de formas ou matrizes curvas, ou cilindros.

Imprima-se. Prova final (em cores) de um mapa devidamente aceito como modelo de reprodução.

Improved map and chart pantograver (in Military Engineer). Autor: T. Peter Lampe (Washington, 1927).

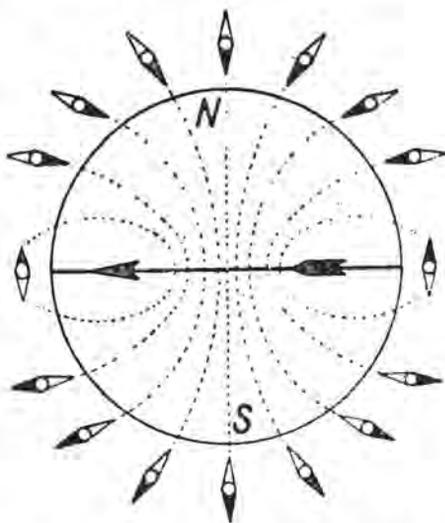
incidência. Diz-se do ângulo compreendido entre um raio incidente sobre um plano re-

fletidor e a perpendicular levantada no ponto de incidência.

incidência, ponto de. Ponto de encontro do raio incidente e da superfície.

inclinação. Ângulo de uma direção com outra que se toma como referência.

inclinação da agulha magnética. Ângulo formado pela agulha de inclinação com o plano horizontal, passando pelo seu centro, ou ângulo que a linha magnética de força faz com o horizonte. No equador é zero e nos polos 90 graus.



Esquema mostrando a inclinação da agulha magnética.

inclinação da letra. Ângulo do eixo de uma letra com a linha de base.

inclinação da retícula. Ângulo formado pelo fio de pontos em meia-tinta e a vertical da leitura certa. Esse ângulo é medido na direção dos ponteiros do relógio percorrendo-se todo o círculo, de 0 a 12.

inclinação do eixo horizontal. Ângulo vertical entre o eixo longitudinal de um levantamento ou instrumento astronômico, e o plano do horizonte.

inclinação (fotográfica). Ângulo entre o eixo ótico da câmara e a vertical, no momento da tomada de uma foto.

inclinação orbital. No movimento de um satélite, é o ângulo agudo que forma o plano da órbita elítica com o plano equatorial.

inclinação x e y. A inclinação expressada como resultante de rotações em cada um dos dois eixos retangulares num plano horizontal; a inclinação x é a rotação resultante no eixo de x e a inclinação y é a rotação resultante no eixo de y. Na aeronave, o eixo de x é o eixo longitudinal da mesma, isto é, na extensão da fuselagem; o eixo y é o eixo transversal, de asa a asa.

inclinômetro. Aparelho para determinar a direção das forças magnéticas da Terra com relação ao plano do horizonte.

Incunabula and Americana 1450-1800. Autor: Margaret Stillwell (N. Y., 1930).

incunábulo. Livro impresso nos primeiros anos da arte de imprimir. Até 1500. Ver *mapa incunábulo*.

indicação de escala. Qualquer indicação da escala de um mapa, seja ela numérica, gráfica etc. Ex.: 1cm = 1 km.

indicação de revisão (atualização). Nota marginal que indica a data relativa à revisão (atualização) do mapa.

indicação do destino. Indicação de um lugar fora do campo da folha para onde se dirige uma rodovia, uma linha de transmissão etc.

índice. Lista de matéria; lista de capítulos, assuntos etc. de uma obra com a indicação da página onde começam.

índice das folhas. Gráfico normalmente destinado a indicar as relações entre as folhas de uma série incluindo a cobertura e a obtenção das mesmas.

índice de atlas. Lista alfabética ou sistemática de nomes de lugar que figuram nos mapas ou textos de um atlas.

índice de nomes geográficos. Lista alfabética de nomes de lugar em que há identificação de características e quadriculados geográficos ou retangulares. O mesmo que *índice de topônimos*.

índice de topônimos. Ver *índice de nomes geográficos*.

Índice de Topônimos da Carta do Brasil ao milionésimo. Publicação do IBGE, de 1971, contendo todos os topônimos que constam nas 46 folhas em 1:1 000 000, organizadas e editadas pelo IBGE.

índice dos mapas. Relação dos mapas que acompanham o texto de uma obra.

índice geográfico. Relação de nomes de lugares, por ordem alfabética, de uma carta ou de um atlas, com a indicação de duas coordenadas (geralmente um número e uma letra) representadas na moldura da folha. O mesmo que *índice toponímico*, ou *de topônimos*.

índice refringente. Razão entre a velocidade da luz em um meio e a razão em um meio de densidade diferente.

indústria. Conjunto de operações destinadas a transformar as matérias-primas em produtos adequados ao consumo e a promover a utilização das riquezas.

indústria de beneficiamento. Ver *produtos industriais*.

indústria de transformação. Ver *produtos industriais*.

indústria extrativa. Qualquer matéria-prima extraída diretamente da natureza (recursos naturais), quer de origem vegetal, animal ou mineral. O mesmo que *extrativismo*.

indústria pesada. O mesmo que *indústria siderúrgica*.

inércia. Propriedade da matéria pela qual permanece em descanso, ou em movimento uniforme na mesma linha reta ou direção, a não ser que haja sobre ela uma força externa. Se há uma alteração no movimento, esta alteração é medida pela aceleração do centro

de massa. O produto desta aceleração pela massa é a força de inércia.

inércia elipsoidal. Um elipsóide de revolução.

inflexão da luz. Desvio dos raios luminosos que tocam os limites dos corpos opacos, desviando-se da linha reta e encurvando-se em redor das arestas e dos vértices. O mesmo que *difração da luz*.

Influence locating international boundaries (in *Journal of Geography*). Autor: Stephen Visser (Chicago, 1938).

influence Portugaise sur la cartographie nautique néerlandaise du XVIIe siècle, L'. (in *Annales de Géographie*). Autor: D. Gernez (Paris, 1937).

informação de área perigosa. Informação especial sobre algum fato, em geral uma área perigosa, indicada em um mapa ou carta.

informação fotográfica. Informação militar ou federal oriunda da análise de fotografia, tanto para fim de fotointerpretação quanto de fotogrametria.

informações da moldura. Ver *informações marginais*.

informações marginais. Conjunto de informações padronizadas e de natureza variável, por meio de notas explicativas, símbolos e gráficos impressos nas margens de mapas e cartas. Tais dados destinam-se a auxiliar o usuário a identificar, interpretar e determinar a precisão e a fidelidade do material cartografado, bem como fornecer-lhe outras informações correlatas.

informática. Ciência do tratamento racional e automático da informação, considerando-se esta como base dos conhecimentos e comunicações.

infravermelho. Diz-se do filme com uma emulsão especialmente sensível à luz infravermelha e azul, usado para a fotografia do nevoeiro, por causa do poder de penetração da luz infravermelha, bem como na detecção ou camuflagem, onde se dá a distinção da clorofila e da vegetação artificial (pintada).

infravermelho modificado. Diz-se da fotografia conseguida com um filtro claro que permite uma porção do espectro visível. Um filtro amarelo é usado para este fim.

Ingenieurs géographes militaires (1624-1831), Les. Autor: H. M. Berthaut (1902).

inorgânica. Diz-se da matéria cuja origem não está ligada à vida animal ou vegetal, ou seja, destituída de cadeias de carbono.

inselberg. Elevação ilhada que aparece em regiões de clima árido.

instabilidade dimensional do filme. Modificação das dimensões do filme devida à ação das variações higrométricas do ar ou do manuseio.

instituição social. Complexo de formas sociais que se cristalizam ou se tornam mais estáveis e tradicionais, e que, tendo função social específica (doméstica, religiosa, econômica, política etc.), se destinam a assegurar a unidade e a continuidade do grupo.

Institut de France, L'. Autor: Gaston Darboux (1907).

Institut für Angewandte Geodäsie. Órgão alemão para a produção de cartas topográficas, sediado em Frankfurt s. o. Meno.

Institut Géographique National (IGN). Órgão francês mantido pelo Ministério das Obras Públicas, para a produção de cartas topográficas, geográficas e especiais.

Institut voor Naamkunde. Instituto dedicado ao estudo da padronização de nomes geográficos sediado em Louvain, Bélgica.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Fundação. (IBGE). Órgão subordinado ao Ministério do Planejamento que tem por objetivo básico assegurar a produção e análise de informações estatísticas, geográficas, cartográficas, geodésicas, demográficas, sócio-econômicas, de recursos naturais e de condições de meio ambiente, inclusive poluição, necessárias ao conhecimento da realidade física, econômica e social do País, em seus aspectos considerados essenciais ao planejamem-

to econômico e social e à segurança nacional.

Instituto da Carta Internacional do Tapete Vegetal. Organização inter-governamental, com sede em Toulouse, cuja finalidade é a organização do mapa da vegetação do mundo.

Instituto Geográfico e Cadastral. Órgão do Ministério das Finanças, de Portugal.

Instituto Geográfico Militar (da Argentina). Órgão de produção de cartas topográficas e geográficas.

Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. Instituição cultural fundada em 1838, com a finalidade de promover pesquisas e estudos no campo da história e da geografia. Dispõe de excelente biblioteca e de uma mapoteca onde se encontram alguns espécimes de inestimável valor.

Instituto Militar de Engenharia (IME). Escola Técnica do Exército, mantido pelo Ministério do Exército do Brasil, para a formação, dentre outros, de *engenheiros-geógrafos*, militares e civis.

Instituto Panamericano de Geografia e História (IPGH). Organismo especializado da *Organização dos Estados Americanos (OEA)*, cujos fins, em conformidade com o estabelecido em seu Estatuto Orgânico, são os seguintes: a) fomentar, coordenar e difundir os estudos cartográficos, geofísicos, geográficos e históricos, e os relativos às ciências afins de interesse para a América; b) promover e realizar estudos, trabalhos e pesquisas nessas disciplinas; c) promover a cooperação entre os institutos, de suas disciplinas na América e com as organizações internacionais afins. A sede do IPGH fica na cidade do México.

instruções de compilação. Orientação escrita com a descrição de fontes cartográficas e seu uso na determinação da informação a ser compilada. Não confundir com especificações.

instruction nouvelle des points plus excellens et necessaires, touchant l'art de naviguer, en-

semble un moyen facile et tres sur pour naviguer Est et Oest. Autor: Michiel Coignet (Antuérpia, 1581).

Instrumaster. Esquadro em forma de triângulo retângulo com pequenos suportes, a fim de que não encoste no papel, permitindo traços a tira-linhas, sem borrão.

instrumento cartográfico. Qualquer instrumento com o qual se efetuam medidas num mapa. Ex. curvimetro, planimetro etc.

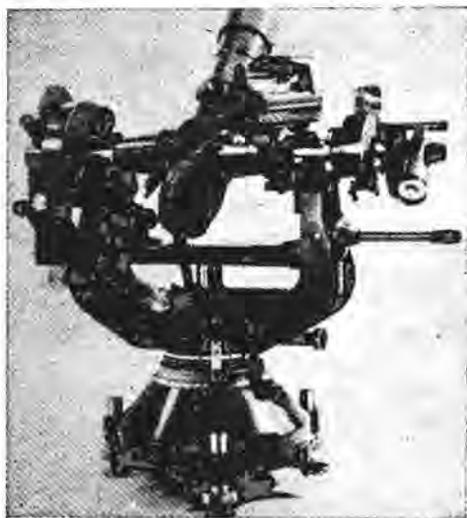
instrumento de medição de distância. Instrumento destinado a medir distâncias num mapa, em linha reta ou curva. Ex.: régua, compasso, curvimetro.

instrumento de passagens. Instrumento ótico mecânico cujo eixo de colimação girando ao redor do eixo secundário orientado no primeiro vertical, se desloca sensivelmente no meridiano. É utilizado em observações de astronomia geodésica de alta precisão, e permite determinar a correção do cronômetro, a latitude do lugar e o azimute dos sinais colocados nas proximidades do meridiano. Em determinadas circunstâncias, a luneta pode ser fixada no plano do primeiro vertical para determinações da latitude. O mesmo que *luneta de passagens*.

instrumento pendular. Instrumento utilizado para determinar a aceleração da gravidade mediante a medição do período de um pêndulo que oscila sob a atração da força da gravidade. Podem ser de 1 a 4 pêndulos oscilando no vácuo.

instrumento universal. Instrumento ótico mecânico munido de círculos horizontal e vertical que permite a medição simultânea de ângulos horizontais e verticais, e que se diferencia dos teodolitos topográficos ou geodésicos por alguns dispositivos especiais necessários às observações astronômicas de determinada precisão, como o nível Talcott e o micrômetro ocular. O mesmo que *teodolito astronômico*.

intemperismo. Conjunto de processos mecânicos, químicos e biológicos que ocasionam a desintegração e decomposição das rochas.



Instrumento universal TA, da Wild, para astronomia geodésica e para a medição angular em redes de triangulação de 1.^a ordem.

intensidade. Força ou vivacidade de uma sensação colorida na linguagem corrente.

intensidade da gravidade. A grandeza com que atua a gravidade expressa habitualmente como uma aceleração em *gal* ou *miligal*.

intercâmbio cartográfico. Acordo entre dois ou mais órgãos para a troca especificada de mapeamento, reconhecimento e dados geodésicos etc.

intermitente. Diz-se do curso d'água ou do lago que seca periodicamente, quando faltam as chuvas no estio. O mesmo que *periódico*.

International boundaries; a study of boundary functions and problems. Autor: Samuel Boggs (1940).

interpolação. Inserção, numa série de valores conhecidos, de termos, cujos valores são diretamente obtidos por cálculo.

interpolação gravimétrica. Métodos usados para a interpolação dos valores da gravidade

em áreas em que a densidade de pontos gravimétricos é precária.

interpolar. Alterar; interpor; intercalar num mapa em curvas de nível, outras curvas, baseadas nas existentes; construir uma fórmula empírica, que representa exatamente o resultado de experiências feitas.

interpretação de cartas. Comentário e interpretação do conteúdo duma carta segundo a sua leitura e crítica.

interpretação fotográfica. O exame de imagens fotográficas com a finalidade de identificação de objetos e dedução do seu significado. Em geral abreviado para *fotointerpretação*.

intersecção. 1. (topografia). O processo de determinação da posição horizontal de um ponto não ocupado (ponto de intersecção) pelas observações de direção de duas ou mais posições conhecidas. 2. (fotogrametria) O processo de determinação da posição horizontal de um ponto pelas linhas cruzadas de uma direção obtidas diretamente de fotografias verticais ou por retificação gráfica ou matemática de fotografias inclinadas. Comparar com *resssecção*.

intersecção a ré. Método de determinação de um ponto, quando este fica próximo a uma rede de triangulação, e que é determinado quando se verifica a intervisibilidade de quatro negativos, no mínimo. É instalado o instrumento no ponto a ser determinado, visando-se sucessivamente os quatro vértices da rede principal, anotando-se a leitura de cada direção.

intersecção avante. Método de determinação de um ponto, quando este fica próximo a uma rede de triangulação e que é determinado com o auxílio dos ângulos medidos de três vértices da rede principal.

intersecção de linhas radiais. Método de correção dos deslocamentos das imagens fotográficas devido ao relevo, e que se baseia no princípio de que esses deslocamentos são radiais a partir do ponto principal.

intersecções da reta. Indicação em forma de cruz, do cruzamento de um meridiano e de um paralelo, evitando-se a superposição de quadriculado geográfico no quadriculado plano-retangular.

intersecções marginais, indicação de. Fragmentos das linhas de um quadriculado, constituídos de pequenos segmentos figurados na moldura interna.

intervalo. Tempo transcorrido entre duas épocas, medido em unidades de qualquer escala de tempo.

intervalo de classe. Ver *intervalo de valores*.

intervalo de curvas. Distância horizontal medida no local, segundo a linha de maior declividade entre duas curvas de nível sucessivas.

intervalo de exposição. Espaço de tempo entre duas exposições consecutivas, tomadas por câmara fotogramétrica num avião em voo.

intervalo de valores. Conjunto de valores formados por uma variável entre dois limites de classe. Esse conjunto é representado graficamente por um mesmo símbolo entre duas isolinhas. O mesmo que *intervalo de classe*.

intervalo equatorial. Os ângulos expressos em unidades de tempo entre os fios do retículo de um instrumento de passagens. São determinados na base dos registros de tempo correspondentes à passagem de estrelas equatoriais por tais fios.

intervalo plano-retangular. Distância do terreno representado em metros entre as linhas de um quadriculado.

intervalo semiquartilico. Método da diferença entre o terceiro e o primeiro quartil.

intervalômetro. Aparelho que se adapta a uma câmara fotogramétrica destinado a regular o disparo automático das exposições.

intervisibilidade. Visão simultânea entre dois vértices de uma triangulação geodésica, no caso de emprego de instrumentos óticos

(teodolitos). Nas trilerações a medidores eletrônicos de distância, a intervisibilidade pode não significar visão direta de um vértice para outro, mas a possibilidade de recepção simultânea de sinais emitidos por unidades eletrônicas transmissoras-receptoras instaladas nesses vértices.

introduction to astronomy and geography. An. Autor: William Leybourn (Londres, 1675).

Introduction to Norden's Description of Essex. Autor: H. Ellis (1840).

intrusão. Penetração de rochas eruptivas ou em fusão, entre outras formações.

invar. Liga de níquel e aço dispendo de um coeficiente baixo de expansão térmica. Os seus descobridores foram *Benoit* e *Guillaume*.

inventário. Ver *catalogação*.

inversão. Operação que consiste em trocar o sentido da imagem.

inversão (do relevo). As formas outrora proeminentes que, ao sofrerem o trabalho de arrasamento feito pela erosão, se tornaram as zonas mais baixas.

inversão ótica. Inversão do sistema ótico de um restituidor a fim de ser evitada a pseudo-estereoscopia.

inversão por contacto. Operação de transporte de impressão ou de fotogração tendo como resultado uma imagem, pelo avesso, simétrica ao original, em relação a um eixo situado no seu plano.

inversor. Dispositivo mecânico que facilita a operação ótica de retificação de fotografias aéreas.

inversor angular. Dispositivo baseado na teoria de projeção gnomônica recíproca, também indispensável a um transformador de fotografias para subordinar a transformação à lei de Abbe (dos planos conjugados). O mesmo que *inversor de Carpentier*.

inversor linear. Dispositivo, baseado no teorema de Pitágoras, indispensável a um trans-

formador de fotografias para subordinar a transformação à lei de Newton, (dos focos conjugados). O mesmo que *inversor de Pitágoras*.

ionosfera. Parte da atmosfera acima da estratosfera, e constituída de moléculas eletrizadas por radiações solares.

Ireland in maps. Autor: J. H. Andrews (1961).

Irrad. Instrumento que combina os métodos óticos e eletrônicos para medir o azimute e as distâncias.

irradiações. Processo para localizar pontos no terreno, por meio do conhecimento da sua direção e distância do ponto conhecido; emissões de raios luminosos.

irregularidades da velocidade de rotação da Terra. Variações que alteram o movimento de rotação supostamente uniforme da Terra: 1.º estacionárias ou periódicas, mais ou menos reproduzíveis de ano em ano, e provavelmente ocasionadas por causas meteorológicas e marés terrestres; 2.º seculares, devidas fundamentalmente a forças dissipantes das marés; 3.º flutuações irregulares, provavelmente ligadas a atividades solares.

Isaaci Newtoni opera quae existant omnia. Obra em 5 volumes, de Samuel Horsley, de 1779-1785.

isalcina. Linha que, em um mapa, une todos os pontos nos oceanos que apresentam igual salinidade.

isalóbara. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra da mesma pressão, num intervalo de tempo dado.

isalotérmica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra da mesma temperatura, num intervalo de tempo dado.

isanabase. Linha que, em um mapa, une todos os pontos de igual submersão das praias escandinavas.

isanacatabar. Mudança de pressão atmosférica média durante um mês.

isanêmona. Linha que, em um mapa, une todos os pontos, da superfície da Terra que apresentam a mesma velocidade média anual do ar.

isanômala. Linha que une pontos de igual anomalia em relação a um valor normal.

isanomórfica, linha. Distorção angular numa projeção.

isaritma. Linha que une pontos em número teoricamente ilimitado e cujo valor mensurável é constante.

iselétrica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam o mesmo potencial elétrico.

isentrópica. Diz-se da linha de temperatura potencial.

iseiptese. Data média da chegada de uma espécie de ave migratória.

Isidro (570-636 d.C.). Bispo de Sevilha, autor de "Etimologias", onde se encontra o seu famoso mapa esquemático, circular, chamado T-O.



O mais esquemático de todos os mapas T-O (de Isidro).

Islário. Carta náutica (portulano) do século XV, relativa à navegação entre ilhas.

iso... Prefixo de origem grega que significa igual.

I.S.O. International Standardization Organization (Organização Internacional de Padronização).

isoagrotérmica. Relações de temperatura em conexão com os seus efeitos agrícolas.

isoalcina. O mesmo que *isalcina*.

isoalina. O mesmo que *isalcina*.

isoalóbara. O mesmo que *isalóbara*.

isoalotérmica. O mesmo que *isalotérmica*.

isoanabase. O mesmo que *isanabase*.

isoanêmona. O mesmo que *isanêmona*.

isoanômala. O mesmo que *isanômala*.

isoântea. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma floração de certos gêneros vegetais, em igual data.

isoaritmia. O mesmo que *isaritmia*.

isoazimutal, linha. Linha de rumo (azimute) numa projeção.

isóbara. Linha em um mapa que une todos os pontos de igual ou constante pressão; isopleta de pressão.

isobárica. O mesmo que *isóbara*.

isobarométrica. O mesmo que *isóbara*.

isobase. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam um período determinado, como a Era Glacial.

isóbata. Lugar geométrico dos pontos de igual sondagem. Mais conhecida como *curva batimétrica*.

isobatiterma. Linha que, em um mapa, une todos os pontos nos oceanos, mares, lagos e rios, que têm a mesma temperatura, na mesma profundidade.

isobronte. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra onde o trovão é ouvido à mesma hora, num determinado lugar.

isocal. Valor calorífico do carvão num filão carbonífero.

isocartografia. Representação cartográfica por meio de isolinhas.

isocasma. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam as mesmas auroras.

isocatadítica, linha. Quantidade de subsistência da terra num período de tempo específico.

isocentro. Ponto que separa a porção da imagem cujas dimensões foram ampliadas em relação àquelas que foram reduzidas.

isóclina. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma inclinação do fio de prumo, ou da mesma inclinação ou orientação das camadas.

isoclinal. O mesmo que *isóclina*.

isoclítica. Diz-se de uma curva de frequência que admite um centro ou um eixo de simetria.

isocoro. Distância vertical entre estratos geológicos específicos.

isocorrelação. Correlação entre dois fenômenos meteorológicos.

isocrimal. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam as mesmas temperaturas.

isocrímica. O mesmo que *isocrimal*.

isócrona. Linha em um mapa, que une todos os pontos que têm a mesma hora de ocorrência de um determinado fenômeno ou de um valor particular de uma quantidade.

isodado. Qualquer categoria de informação temporária.

isodápna. Custo de passagem ou custo de transporte.

isódema. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma densidade da população.

isodemétrica. O mesmo que *isódema*.

isodiamétrica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos que apresentam a mesma espessura de estrato antes da desnudação.

isodiânica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra da mesma força magnética.

isodiasmática. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam o mesmo intervalo em dois movimentos sísmicos.

isodinâmica. Linha que representa o valor da intensidade do campo magnético terrestre.

isolétrica. O mesmo que *iselétrica*.

isóelia. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra apresentando a mesma duração do brilho do Sol.

isóelica. O mesmo que *isóelia*.

isoiósica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma insolação ou intensidade de calor.

isométrica. O mesmo que *isócrona*.

isofacial. Espessura de estrato da mesma composição litológica.

isófana. Linha que, em um mapa, une todos os pontos de determinada área onde sucede um fenômeno periódico ocorrido em data análoga.

isófena. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra apresentando a mesma periodicidade biológica de determinada espécie vegetal (ou animal).

isofenomenal. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra, apresentando qualquer fenômeno atmosférico.

isofoto. Iluminação referente a relevo sombreado.

isofrequência, linha de. A que registra o número de tremores que se seguem a um terremoto.

isógala. Linha de nível de iguais valores de gravidade na superfície da Terra.

isogeoterma. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra apresentando a mesma temperatura média anual do solo.

isogeotérmica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos que possuem igual temperatura interna do globo terrestre. O mesmo que *isogeoterma*.

isoglacípsa. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma altitude de linha climática de neve.

isoglossa. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma diferença fonética, ou determinada alteração fonética.

isógona. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra, apresentando a mesma variação da agulha magnética, a partir do meridiano ou norte verdadeiro.

isogônica. O mesmo que *isógona*.

isogrado. Grau de metaformismo definido por minerais índices.

isograma. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma ocorrência de certos fenômenos, como temperatura, pressão, precipitação, etc.

isograma de distorção. Linha ao longo da qual os valores de distorção são constantes. O mesmo que *linha de igual alteração* (ou *deformação*).

isoieta. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra, apresentando a mesma precipitação pluvial.

isointensidade, linha de. Aquela que, em um mapa, une todos os pontos de igual intensidade de insolação.

isoiomena. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície terrestre que apresentam o mesmo número de meses úmidos.

isopisa. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra de mesma altitude. Mais conhecida como *curva de nível*, ou ainda *curva hipsométrica*.

isopisométrica, linha. O mesmo que *isopisa*.

isolinha. 1. Linha que representa a intersecção do plano de uma fotografia vertical com o plano de uma fotografia oblíqua superposta. Se a fotografia vertical fosse livre de inclinação, a isolinha seria a paralela isométrica da fotografia oblíqua. 2. Linha ao longo da qual os valores são ou devem ser constantes.

isolotérmica. O mesmo que *isalotérmica*.

isomagnética. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra apresentando a mesma força magnética, ou a mesma declinação magnética.

isomentabola. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra, apresentando a mesma variação média diurna da pressão barométrica.

isômera. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra, que apresentam o mesmo fenômeno meteorológico produzido na mesma intensidade.

isômetra (de uma projeção). Linha em cada ponto da qual a escala local é constante e independente da direção.

isometral. O mesmo que *isanômala*.

isométrica. O mesmo que *isopisa*.

isômera. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma nebulosidade.

isonefélica. O mesmo que *isonefa*.

isonêmona. O mesmo que *isamêmona*.

isonormal. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam o mesmo desvio de um elemento meteorológico ou sua normal.

isôntica. O mesmo que *isógrama*.

isombra. Linha que em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que

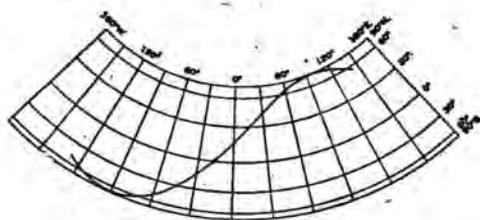
apresentam a mesma quantidade de água evaporada.

isópaca. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma espessura ou forma de um corpo.

isópaga. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra sujeitos a geadas, aproximadamente durante o mesmo número de dias, no inverno.

isopética. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra apresentando a mesma formação do gelo, no começo do inverno.

isoperimétrica. Diz-se da curva que pode ser traçada em qualquer projeção equivalente, e que representa uma direção em que não há variação de escala.



A curva isoperimétrica traçada na projeção cônica equidistante de Albers com paralelos-padrão de 0° e 30° na latitude norte.

isopícnica. Linha que une os pontos de igual densidade, sobretudo em relação a águas oceânicas.

isopiéstica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra apresentando a mesma pressão atmosférica.

isopiézica. O mesmo que *isopiéstica*.

isopleta. Linha de valor igual ou constante, quer a respeito de espaço, quer de tempo. Chamada também *isograma*.

isopórica. Linha que em mapas magnéticos indica os pontos de igual alteração anual.

isopótamo. Elevação acima do nível mínimo da superfície de um rio.

isopracta. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra apresentando a mesma expressão de um dado fator ecológico.

isoqueráunica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma frequência do trovão.

isoqueraunofônica. Linha que em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra, onde ocorre a mesma audição do trovão no *queraunofone*.

isoquímica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra com a mesma temperatura média no inverno.

isoquimênica. O mesmo que *isoquímica*.

isoquimenumbrose. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra com a mesma precipitação pluvial média no inverno.

isoquinética. O mesmo que *isótaca*.

isoritma. O mesmo que *isaritma*.

isorradial. A radial do isocento.

isosseísmica. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam o mesmo movimento sísmico da mesma intensidade.

isossenno. Seno de ângulo de declividade.

isossismal. O mesmo que *isosseísmica*.

isossista. O mesmo que *isosseísmica*.

isóstase. O mesmo que *isostasia*.

isostasia. Teoria que estabelece uma condição de equilíbrio das massas da crosta terrestre, em relação ao caráter heterogêneo de suas densidades.

isostasia de Airy. Teoria enunciada por G. B. Airy em 1855, segundo a qual os continentes e ilhas são restos hidrográficos sobre material altamente plástico ou líquido, com raízes ou projeções pelo interior da terra, assim como os icebergs sobre a água.

isostática. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da terra que apresentam as mesmas condições de equilíbrio da crosta terrestre ao flutuar sobre o substrato fluido.

isóstera. Linha que une pontos de igual unidade atmosférica.

isótaca. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam o degelo na primavera.

isotalantosa. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra com a mesma amplitude média anual de temperatura.

isotalante. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma variação da temperatura ou da diferença entre o mês mais quente e o mês mais frio.

isotangente. Tangente de ângulo de relatividade.

isotáquica, linha. Velocidade.

isótera. Linha que em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra com a mesma temperatura média no verão.

isotérica. O mesmo que *isótera*.

isoterma. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra com a mesma temperatura num dado tempo, ou da mesma temperatura média num dado momento.

isotérmica. O mesmo que *isoterma*.

isotermóbata. Linha que, numa carta, une os pontos onde a temperatura do mar é igual a uma determinada profundidade.

isoterrumbrose. Linha que em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra com a mesma precipitação pluvial média no verão.

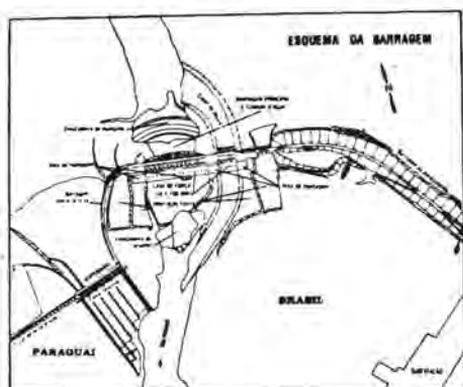
isótima. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apre-

sentam as mesmas variações sofridas pelo preço dum artigo, motivado pelo custo do transporte da maior ou menor demanda, à medida que se afasta do ponto de produção de origem.

isotômico. Diz-se de um dos pontos situados em um lado de um triângulo, e que é, com outro, simétrico ao ponto médio do lado.

isotrópica. Linha que, num mapa, une propriedades físicas em todas as direções.

isoumida. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra com a mesma umidade.



Esquema da grande barragem de Itaipu.

isóxera. Linha que, em um mapa, une todos os pontos da superfície da Terra que apresentam a mesma falta de umidade no ambiente e no solo.

Istajni. Cartógrafo árabe do século X.

istmo. Faixa de terra que une uma península a um continente.

Itacuruçá. Antigo navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Itaipu. Hidrelétrica em construção no rio Paraná, entre o Brasil e o Paraguai, que terá a sua energia gerada por 20 turbinas que produzirão 12 milhões de kw.

Italia di G. A. Magini, L'. Autor: Roberto Almagià (1922).

Italian map collections of the sixteenth century (in *Geo. Jour, London*). Autor: Laurie Imray (1931).

itálico. Letreiro inclinado.

Italienischen portolane des mittelalters, Die. Autor: Konrad Kretschmer (Berlin, 1909).

Itinera hierosolymitana et descriptiones Terrae Sanctae. Obra em 2 volumes, de Titus Tobler e Augustus Molinier, publicada em Genebra, em 1879-1885.

Itineraria Romana, Romische reisewege an der hand der tabula Peutingeriana. Autor: Konrad Miller (Stuttgart, 1916).

Itinerary from Bordeaux to Jerusalem. Tradução para o inglês de Aubrey Stewart (Londres, 1887).

Itzcuintepec. Mapa em códice, pós-colombiano. Museu Britânico, Londres.

J

J. Símbolo de joule (energia); J/K: *joule* por kelvin; $\frac{j}{kg K}$: *joule* por quilograma e por kelvin; J/kg: *joule* por quilograma.

Jacob van Deventer. Autor: B. van't Hoff (1953).

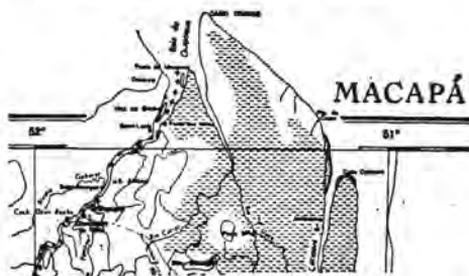
Jacobi, Moritz Hermann von (1801-1874). Físico alemão, inventor da eletrotipia.

Jacques, Cristóvão (século XVII). Comandante da primeira expedição *guarda-costa* ao Brasil (1626). Como encontrou três navios franceses na baía de Todos-os-Santos, meteu-os a pique.

Jaguaribe Gomes de Mattos, Francisco (1881-1974). Militar brasileiro. Foi o cartógrafo da Comissão construtora de linhas telegráficas estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas e Acre (*Comissão Rondon*). Foi um dos colaboradores (no posto de Alferes), do *Atlas do Brasil*, do Barão Homem de Mello, editado em 1909 e organizador do *Mapa de Mato Grosso*, em 9 folhas, de 1935.

Jakobsstab, Der (in *Jahresbericht der Geographischen gesellschaft in München*). Autor: Albert Schück (Munique, 1896).

James, Henry (1803-1877). Geodesta inglês e inventor de fotozincogravura.



Moldura interrompida (igualmente chamada janela) na folha Macapá da CIM.

janela. Técnica cartográfica usada toda vez que se torna necessário estender um detalhe ou parte de um mapa além da moldura. Esta técnica evita muitas vezes a produção de uma folha adicional.

Jansen, Pierre Jules César (1824-1907). Astrônomo e físico francês.

jarda. Medida de comprimento equivalente a 0,9144 m.

jarda quadrada. 0,836 126 m².

Javari. Antigo navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

jazida mineral. Depósito natural de minérios, sem exploração.

Jean Dominique Cassini and his world map of 1696. Autor: L. A. Brown (1941).

Jeans, Sir James Hopwood (1877-1946). Astrônomo, físico e escritor inglês.

jeira. Medida de superfície usada em Portugal equivalente a 58,03 ares.

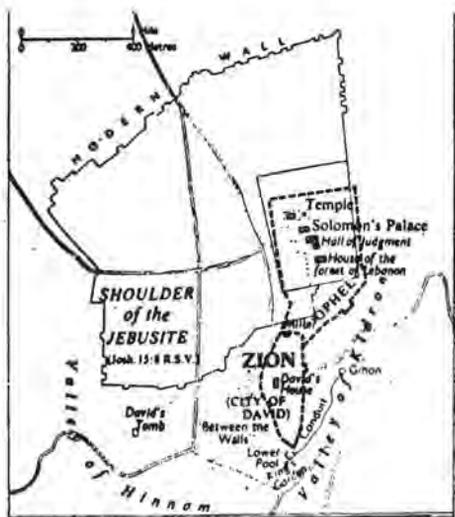
Jensen, Jens Arnold Diderich (1849-). Marinheiro e explorador dinamarquês.

Jenson ou Janson, Nicolas (-1481). Impressor francês introdutor do tipo romano, com as obras *Plutarcho*, impressa em Veneza, em 1478; *Decor puellorum*, em 1481; *Calendarium*, impressa em Veneza, em 1476.

Jerusalém. Antiga capital da Judéia, depois da Palestina e hoje do Estado de Israel, nas margens do rio Jordão. Muitos mapas antigos apresentam Jerusalém no centro do mundo, isto é, do mundo habitado.

Jodocus Hondius Jr. (in Imago Mundi V). Autor: J. Keuning (1948).

Johann Baptista Homana, in Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunder in Berlin. Autor: C. Sandler (1886).



Jerusalém no tempo de David e Salomão.

John Cary, engraver, map, chart and print-seller and globe-maker 1754 to 1835. Autor: Sir Herbert G. Fordham (Cambridge, 1925).

John Norden. Autor: W. B. Gerish (1903).

John Rocque, engraver, surveyor, cartographer, and map-seller (in *Imago Mundi*, V). Autor: J. Varley (1948).

Johnson, Martin Elmer (1884-1937). Explorador americano.

Johnston, Alexander Keith (1804-1971). Geógrafo escocês.

Joliet, Louis (1645-1700). Explorador francês do Mississipe.

Jomard, Edme François (1777-1862). Egip-tólogo francês e cartólogo.

José Bonifácio. Antigo navio faroleiro da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Jouffroy d'Arbans, Claude François Doro-thée de (1751-1852). Mecânico francês, pioneiro da navegação a vapor.

joule. Unidade de energia; energia neces-sária para deslocar o ponto de aplicação de

uma força constante e igual a 1 *newton* numa distância igual a 1 metro, na sua direção.

joule por kelvin. Entropia de um sistema homogêneo e isotropo, cuja temperatura aumenta de 1 *kelvin* quando se lhe adiciona uma quantidade de calor igual a 1 *joule*.

joule por quilograma. Energia absorvida de uma radiação eletromagnética ou corpuscular, por quilograma da massa do material sobre o qual incide.

joule por quilograma e por kelvin. Calor de massa de um sistema homogêneo e isotropo, cuja temperatura aumenta de 1 *kelvin* quando se lhe adiciona calor, à razão de 1 *joule* para cada quilograma de sua massa.

Journal du voyage fait par ordre du roi, à l'équateur, servant d'introduction historique à la mesure des trois premiers degrés du méridien. Diário publicado em Paris, 1751, da autoria de Charles Marie de La Condamine.

journal of the first voyage of Vasco da Gama, 1497-1499, A. Autor: Ernest G. Ravenstein (Londres, 1898).

Juliano (período). Conjunto dos 7980 anos, ou seja, de 365 1/4 dias, cada um, contados a partir do ano 4713 a.C. até o ano 3267 de nossa era.

Júlio II (1443-1513). Papa que ratificou a linha de demarcação entre as colônias espanholas e portuguesas na América, segundo o *Tratado de Tordesilhas* de 1494.

junção (nivelamento). Lugar onde duas ou mais linhas de nivelamento são unidas.

jungle. Mata tropical de vegetação menos densa que a selva equatorial.

Junker, Wilhelm (1840-1802). Explorador russo-alemão.

Junta de Nomes Geográficos. Órgão do Governo dos Estados Unidos, estabelecido em 1890 e funcionando desde 1947, tendo por meta a uniformidade da nomenclatura geográfica e ortográfica, cujas normas orientam os nomes geográficos não apenas para uso cartográfico como para textos.

Júpiter. Planeta que gira entre Marte e Saturno, com diâmetro equatorial de 143.600 km, distante do Sol 777.000.000 de km, com translação ao redor do Sol de 687 dias, à velocidade de 13 km por segundo, com rotação de 9 horas e 53 minutos, e com 12 satélites.

jurássico. Período geológico posterior ao triássico e anterior ao cretáceo.

jusante. Direção em que correm as águas de uma corrente fluvial.

justafluvial. Que está nas margens de um rio; marginal.

K

k. Símbolo que no *Sistema Internacional de Unidades*, significa *kelvin* (para temperatura termodinâmica); k/m: *kelvin* por metro; kfg: quilograma força.

k. Símbolo que, para classificação de Köppen significa frio e seco; símbolo da constante de Boltzmann (1,380 54).

Kageyan, Takahashi (séc. XIX). Astrônomo e cartógrafo japonês.

karst. Topografia típica de terrenos calcários, como os que aparecem a noroeste da península balcânica. Ver *carste*.

Kartenmaszstab, Der (in *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*). Autor: Hermann Wagner (1914).

Kartenwissenschaft; forschungen und grundlagen zu einer Kartographie als wissenschaft..., Die. Autor: Max Eckert (1921).

Kartographische Denkmäler zur Entdeckungsgeschichte von Amerika, Asien, Australien und Africa. Autores: Viktor Hantzsch e Ludwig Schmidt (1903).

Kater, Henry (1777-1835). Físico, geodesta e inventor inglês.

KEK plotter. Instrumento de restituição fotogramétrica fabricado por King, Elliot, and Kail.

KEK stereoscope plotter. Aparelho fotogramétrico de restituição em que as correções de inclinação são obtidas por movimentos dos carros.

Kelsh plotter. Aparelho fotogramétrico de restituição em que, para se fazerem as correções, utilizam-se dispositivos projetados pelo sistema de anaglifo.

Keltie, John Scott (1840-1927). Geógrafo escocês.

kelvin. Fração $1/273,16$ da temperatura termodinâmica do ponto triplice da água.

kelvin por metro. Gradiente de temperatura uniforme, que se verifica em um meio homogêneo e isotrópico, quando a diferença de temperatura entre dois pontos situados à distância de 1 metro um do outro é igual a 1 kelvin.

Kelvin, William Thomson (1824-1907). Físico e matemático inglês.

Kepler, Johannes (1571-1630). Célebre astrônomo alemão. Teve a glória de apresentar uma teoria do planeta Marte e de formular as leis que têm o seu nome.

Kerguelen de Trémarec, Yves Joseph de (1745-1797). Navegador francês. Descobridor das ilhas que têm o seu nome (1772).

Kern. Organização industrial suíça fabricante de instrumentos óticos e de mecânica de precisão (topográficos, geodésicos e fotogramétricos) e de desenho.

kg. Símbolo que, no *Sistema Internacional de Unidades*, significa quilograma; kg/m³: quilograma por metro cúbico; kg m²: quilograma-metro quadrado; kg m²/s: quilograma-metro quadrado por segundo.

Kichhoff, Gustav Robert (1824-1887). Físico alemão, descobriu a análise espectral.

Kiepert, Heinrich (1818-1899). Geógrafo alemão.

Kirke, Sir David (1596-1654). Aventureiro colonial inglês.

Kitiro, Tanaka. Cartógrafo japonês que inventou um método de representação do relevo baseado nas curvas de nível, com um sombreado por meio de curvas de projeção perspectiva.

Klietsch, Carl (1841-1926). Artista e pesquisador alemão, inventor da heliogravura.

Kodatrace. Acetato de celulose, azulado, translúcido, com uma face despolida, usado para decalques sobre mapas, em geral para verificação.

Kohl collection (now in the Library of Congress) of maps relating to America, The. Autor: Justin Winsor (Washington, 1904).

Kompass, Der. Obra em 3 volumes de Albert Schüch (Hamburgo, 1911-18).

Köppen, Classificação de. Tipo de classificação climática imaginada por Köppen, baseado nas letras A, B, C, D, E, F, H, S, T, W e a, b, c, d, f, h, k, m, s, w.

Köppen, Wladimir Peter (1846-1940). Meteorologista e climatologista alemão nascido

na Rússia, foi o autor da famosa classificação climatológica que tem o seu nome. Ele partiu do estudo da vegetação e, em seguida, associou-a valores numéricos de temperatura e precipitação.

König Friedrich (1774-1833). Inventor alemão do prelo a vapor.

Korn, Arthur (1870-). Físico alemão, criador da telefotografia.

Kremer, Gerhard. Ver *Mercator*.

Kriegsdepot. Organização militar austríaca, inspirada no *Dépôt de la Guerre*, de Napoleão, para o mapeamento do país.

kutsch. Régua graduada para a obtenção direta do comprimento real no terreno, medindo-se a distância de dois pontos num plano em escala.

Lake Survey. Órgão norte-americano, mantido pelo Departamento da Defesa Nacional, para a produção de cartas hidrográficas e documentos de navegação relativos aos grandes lagos e às vias navegáveis.

Lalande, Joseph Jérôme (1732-1807). Astrônomo francês, ocupava-se da teoria dos planetas, especialmente de Mercúrio e dos cometas. Autor de um *Tratado de Astronomia*.

Lambert de St. Omer. Autor de mapa-mundi hemisférico.

Lambert, Jean Henri (1728-1777). Físico e matemático francês, autor de *Cartas Cosmológicas* e da famosa projeção cônica conforme que tem o seu nome.

Lancaster, James (1555-1618). Navegador inglês.

Landmarks in British cartography (in *Geographical Journal*). Autores: G.R. Crone, E. M. J. Campbell e R. A. Skelton (1962).

Landsat (Land Satellite). Denominação nova do satélite *ERTS (1 e 2)*. Ver *ERTS*.

Landsat 3. Satélite artificial lançado em 1978 que dispõe de dois sistemas diferentes de sensoriamento remoto: a) o *RBV (Return Beam Vicon)* para operar com três canais de televisão; b) o *MSS (Multi-Spectrum Scanner)*, para operar com quatro canais de varredura eletrônica na faixa do espectro visível. Ver *imagem RBV* e *imagem MSS*.

Langage des Géographes, Le. Autor: F. de Dainville (1964).

Langer, Rudolph (1884-1952). Cartógrafo austríaco, radicado no Brasil, aonde chegou, contratado pela *Missão Austríaca*. Dedicou-se à formação de desenhistas de cartografia, tanto na *Diretoria do Serviço Geográfico* (Ministério do Exército), quanto no antigo *Conselho Nacional de Geografia* (IBGE). Deixou um livro: *O Desenhista Cartógrafo*.



O professor Langer ministrou o primeiro curso de cartografia no CNG (IBGE) em 1941. Ele está à esquerda, em pé.

Langevin, Paul (1872-1946). Físico francês, autor de trabalhos sobre os íons, o magnetismo, a relatividade e os ultra-sons.

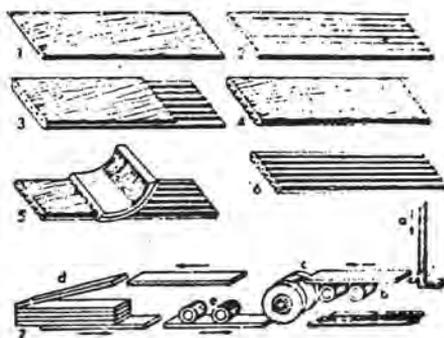
Langren, Arnold van. Ver *Linschoten, Jan Huyghen van*.

lapa. Grande cavidade ou gruta que aparece nas encostas das rochas podendo servir de abrigo.

lapiás. Caneluras ou regos paralelos que entalham a superfície das rochas calcárias. A expressão é o aporuguesamento do termo francês: *lapiés*.

lapili. Produto sólido lançado pelos vulcões, cujo tamanho pode variar de 5mm a 5cm.

lápiz. Fino e longo cilindro de plumbagina, que serve para escrever e desenhar; bainha de madeira, de forma geralmente cilíndrica, encerrando essa substância.



Esquema da fabricação de lápis. 1: a tábua; 2: ranhuras para encaixe da grafita; 3: colagem das duas tábuas; 4, 5 e 6: conformação; 7: conjunto das fases.

lápiz litográfico. Substância composta de sabão, cera animal, sebo, negro-de-fumo e goma-laca, empregada pelo litógrafos para desenhar na pedra ou no zinco.

Laplace. Ver *azimute de, condição de, controle de, equação de, estação de, ponto de*.

Laplace, Pierre Simon, Marquês de (1749-1827). Matemático e astrônomo francês, célebre pela invenção do sistema cosmogônico,

a que deu o seu nome e pelos seus admiráveis estudos sobre mecânica celeste. Realizou inúmeros trabalhos relativos ao movimento da Lua, de Júpiter e de Saturno, e estudou os cometas, as marés etc.

Lapparent, Albert de (1839-1908). Geólogo e geógrafo francês, autor de um *Tratado de Geologia* e de *Lições de Geografia Física*.

lapso. 1. Diferença entre um valor observado ou calculado de uma quantidade e o valor verdadeiro dessa quantidade. 2. Categoria de pequenas imprecisões devidas a imperfeições do equipamento ou de técnicas, condições de ambiente ou limitações pessoais. Não confundir com erro (crasso). O mesmo que *equivoco, engano, senão*.

large scale county maps of the British Isles 1596-1800: a union list, The. Autor E.M. Rodger (1960).

Lartigue (séc. XIX). Hidrógrafo francês; no comando da escuna "Lyonnaise" realizou levantamentos desde a ilha de Marajó até a ilha de Maranhão, publicados em 1826.

La Salle, Robert (1640-1687). Viajante francês que explorou a Luisiana e o curso do rio Mississipi.

laser. Feixe de radiações de mesmo comprimento de onda e mesma fase (frente plana), sendo tais radiações das faixas do ultravioleta, até o infra-vermelho muito próximo, constituindo o que se denomina um feixe de luz coerente.

lastro. Peso igual a duas toneladas ou 1812 kg.

laterito. Rocha ferruginosa que aparece nas regiões de climas intertropicais úmidos, resultante da alteração que se realiza em qualquer tipo de rocha.

Late Tudor and early Stuart Geography, 1583-1650. Autor: E. G. R. Taylor (1934).

latitude. 1. (geral) Distância linear ou angular medida ao norte ou sul do equador em uma esfera ou esferóide. 2. (topografia pla-

na) Distância perpendicular em um plano horizontal de um ponto a partir de um eixo de referência este-oeste. 3. (em uma esfera) Ângulo no centro de uma esfera entre o plano do equador e a linha dirigida ao ponto da superfície da esfera. 4. (poligonal) O componente norte-sul para uma linha poligonal. 5. (fotografia) Capacidade de uma emulsão de registrar uma série de intensidades luminosas.



Latitude no mar. No século XVI um assento oscilante para a determinação da latitude, cujo sucesso nunca foi alcançado. Ver a carta de Mestre João.

latitude, alta. Região situada nas proximidades dos polos.

Latitude and longitude, and longitude and time. Autor: J. Anthony Bassett (Syracuse, 1883).

latitude astronômica. Ângulo entre a vertical do ponto de observação e o plano do equador instantâneo, medido no plano do meridiano astronômico de 0° a 90° (positiva no hemisfério norte). Obtém-se o seu valor diretamente da observação astronômica, e está referido à superfície equipotencial que passa pelo lugar. O mesmo que *latitude instantânea*.

latitude astronômica média. Ângulo formado pela tangente à linha de prumo no ponto da sua intersecção com o geóide e o equador médio. A latitude astronômica observada ou instantânea difere da média, pelas correções por curvatura da linha de prumo e pelo movimento do polo.

Latitude autálica. A latitude auxiliar que resulta da representação do esferóide sobre uma esfera, de tal modo que um retângulo infinitesimal numa superfície esférica terá a mesma área correspondente ao retângulo no esferóide.

latitude auxiliar. Ângulo correspondente à latitude geodésica que resulta da representação da superfície do esferóide sobre a superfície de uma esfera.

latitude baixa. Região situada nas proximidades do equador.

latitude celeste. Coordenada do sistema eclíptico igual ao arco de círculo máximo perpendicular à eclíptica compreendido entre o corpo celeste considerado e o plano da eclíptica. É medido de 0° a 90° a partir deste último com sinal positivo até o polo da eclíptica mais próxima do polo norte celeste, e negativo em sentido contrário. O mesmo que *latitude eclíptica*.

latitude conforme. O mesmo que *latitude isométrica*.

latitude, diferença de. Projeção ortográfica de uma linha sobre um meridiano de referência.

latitude eclipsoidal. Ver *latitude geodésica*.

latitude eclíptica. Ver *latitude celeste*.

latitude, equação de. Equação de condição que exprime a relação entre as latitudes fixas de dois pontos que são ligados por triangulação ou levantamentos.

latitude equidistante. A latitude auxiliar que resulta da representação do esferóide sobre uma esfera, de tal modo que o comprimento dos meridianos permanece inalterado.

latitude equivalente. Latitude autálica.

latitude esférica. Tomando-se a esfera como superfície de referência, é o ângulo formado pela normal no ponto considerado e o plano do equador esférico. É medido de 0° a 90° a partir deste último, com sinal positivo na metade norte e com sinal negativo na metade sul da esfera.

latitude galática. Distância angular de um corpo celeste a partir de um plano galático.

latitude geocêntrica. Tomando-se um elipsóide de revolução como superfície de referência, é o ângulo formado pelo raio geocêntrico do ponto de observação e o equador elipsoidal.

latitude geodésica. Ângulo formado pela normal ao elipsóide no ponto de observação com o plano do equador elipsoidal. É medido a partir deste último de 0° a 90° com o sinal positivo no hemisfério norte e negativo no hemisfério sul. A latitude geodésica de um ponto difere da correspondente latitude astronômica numa quantidade igual à componente meridiana do desvio da vertical. O mesmo que *latitude elipsoidal*.

latitude geográfica. Forma genérica de designar tanto a latitude geodésica quanto a latitude astronômica.

latitude geométrica. Ver *latitude paramétrica*.

latitude instantânea. Ver *latitude astronômica*.

latitude isométrica. Latitude auxiliar utilizada no estabelecimento das equações de representação de uma projeção conforme.

latitude média. Região situada a meia distância entre o equador e o polo.

latitude norte. A que é relativa ao hemisfério norte.

latitude paramétrica. Ângulo formado pelo plano do equador e a linha que une o centro do elipsóide com a projeção do ponto considerado sobre uma esfera auxiliar de raio igual ao semieixo maior do elipsóide. A projeção citada se efetua conforme a direção paralela ao semieixo menor. O mesmo que *latitude geométrica* ou *reduzida*.

latitude reduzida. Ver *latitude paramétrica*.

latitude retificada. A latitude sobre uma esfera, de maneira que um círculo máximo sobre ela tem a mesma longitude que um meridiano sobre o elipsóide, de modo que

todas as longitudes ao longo de um meridiano do equador são exatamente iguais às correspondentes longitudes sobre o elipsóide. Toma-se como raio da esfera o valor do raio de curvatura da seção meridiana, para um ponto cuja latitude é a média das latitudes extremas do arco elíptico considerado. A latitude retificada é uma quantidade auxiliar utilizada em problemas de geodésia e cartografia.

latitude sul. A que é relativa ao hemisfério sul.

latitude terrestre. Latitude de um plano na superfície da Terra, medida geralmente do plano do equador.

latitude, variação de. Pequena alteração periódica na latitude astronômica de pontos na Terra, devida à variação do polo.

latossolo. Solo muito profundo, friável, poroso, de coloração indiscriminada, na gama vermelha ou amarela.

Laurence Nowell and the discovery of England in Tudor times. Autor: R. Flower (1937).

laurenciano. A mais moderna das épocas que compõem o período arqueano.

Laussedat, Aimé (1819-1907). Engenheiro e topógrafo francês, demonstrou, em 1851, pela primeira vez, a preparação de mapas oriundos de fotografias perspectivas terrestres. É considerado, pois, o fundador da fotogrametria.

Lavanha, João Batista (1555-1625). Cartógrafo cronista do Reino, autor de *Regimento Náutico*.

lavoura. Preparação da terra para a sementeira ou plantação; amanho da Terra; lavra; agricultura. Ver *agricultura*.

layout. Ver *leiaute*.

I LE. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa ferrovia de bitola larga não eletrificada, linha simples.

2 LE. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa ferrovia de bitola larga eletrificada, linha múltipla.

Leake, William Martin (1777-1830). Topógrafo inglês.

Leão Belga. Mapa em cores sob a forma de um leão, representando as dezessete províncias dos Países Baixos Unidos, gravado por Pieter van den Keere, em 1617.

Leão, o Africano (1483-1530). Geógrafo árabe, nascido em Granada.

Lecornu, Leon (1854-1940). Engenheiro francês, autor de trabalhos de mecânica e de análise matemática.

legenda. Parte de um mapa, situada dentro ou fora da moldura, com todos os símbolos e cores convencionais e suas respectivas explicações. Esta parte do mapa é em geral encimada pelo termo **CONVENÇÕES**.

Legendary islands of the Atlantic. Autor: William H. Babrock (N.Y., 1922).

Legendre, Adrien Marie (1752-1833). Matemático francês, imaginou o método dos mínimos quadrados.

Legendre, teorema de. Os ângulos A, B e C de um triângulo esférico cujos lados são a, b e c, supostamente muito pequenos com respeito ao raio da esfera, são iguais aos ângulos correspondentes de um triângulo plano, cujos lados são a, b e c, acrescidos cada um por um terço do excesso esférico do triângulo.

legibilidade. Qualidade associada à facilidade de distinção e à nitidez da percepção visual do conteúdo de um mapa. O mesmo que *clareza*.

légua. Medida de comprimento equivalente a 6,60 km; equivalente a 6,20 (Portugal).

légua náutica. Três milhas náuticas ou 5 559,543 km.

legume. Fruto seco, deiscente, unicarpelar, unilocular, vagem.

Lehm. Argila colorida com grande proporção de quartzo. O mesmo que *limo*.

Lehmann, Johann Georg (1765-1811). Geógrafo militar alemão que inventou o sistema de representação do relevo por meio de *hachuras*.

lei da distribuição dos erros. A equação de probabilidade que exprime as leis de ocorrência dos erros acidentais; é a base do método de mínimos quadrados utilizado na compensação das observações, com o fim de determinar o valor mais provável das incógnitas a resolver.

lei da gravitação de Newton. Ver *lei da gravitação universal*.

lei da gravitação universal. A ação exercida entre duas massas de matérias se reduz a duas forças iguais e contrárias aplicadas em si mesmas, dirigidas conforme a reta que as une, e cujo valor comum é diretamente proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da sua distância.

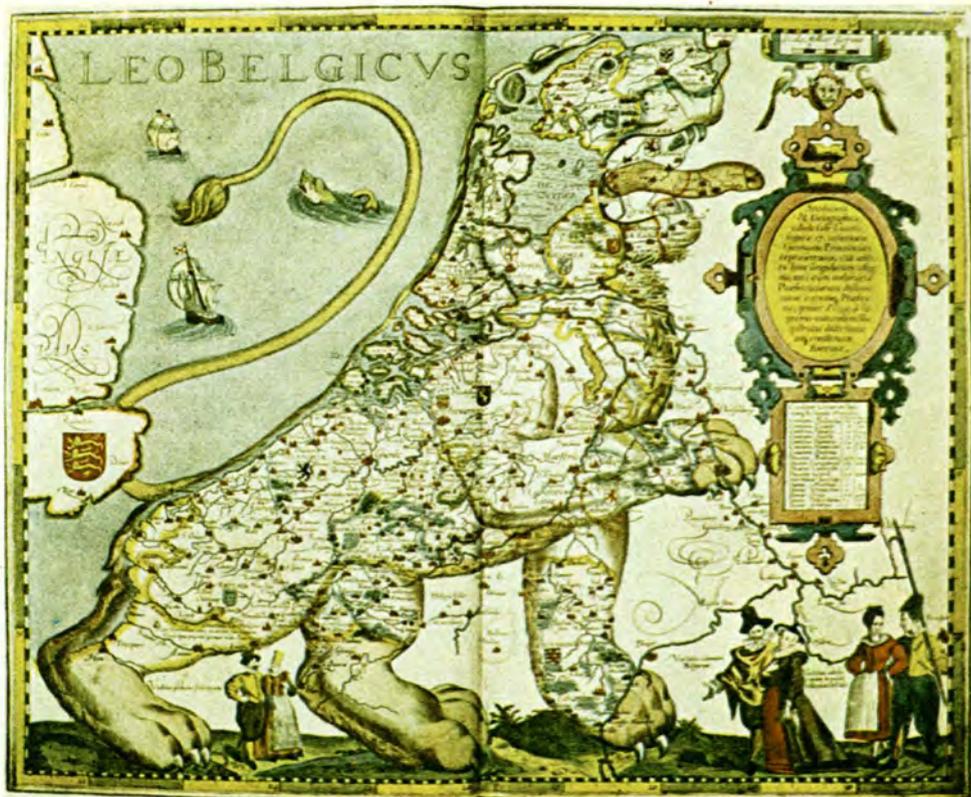
lei da probabilidade de Gauss. 1. O valor verdadeiro de um número muito grande de medições é dado pela medida das massas. 2. É igualmente provável cometer erros de igual valor absoluto, mas de sinal diferente. 3. Em uma série de medições é mais provável cometer pequenos erros do que grandes. A expressão matemática da lei é:

$$y = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x^2}$$

lei da propagação dos erros. Expressão que proporciona o erro de uma função de elementos conhecidos, a partir dos erros com que foram determinados estes últimos. Se $F = f(X, Y, Z)$ em que x tem um erro m_x , y um erro m_y , e z tem um erro m_z , o erro M_F da função é dado por:

$$M_F^2 = \left(\frac{\delta F}{\delta x}\right)^2 m_x^2 + \left(\frac{\delta F}{\delta y}\right)^2 m_y^2 + \left(\frac{\delta F}{\delta z}\right)^2 m_z^2$$

lei da propagação dos pesos. Expressão que proporciona o peso de uma função de elementos conhecidos, a partir dos pesos cor-



LEO BELGICUS

Este curioso e decorativo mapa foi gravado pelo flamengo Pieter van den Keere, e representa, sob a forma de um leão, as dezessete províncias unidas dos Países Baixos. Trata-se de uma página da obra de 1617, denominada Germania Inferior.

respondentes a estes últimos. Se $F = f(x, y, z)$ em que x tem um peso P_x , y tem um peso P_y e z tem um peso P_z , o peso da função é dada por:

$$\frac{1}{P_F} = \left(\frac{\delta F}{\delta x}\right)^2 \frac{1}{P_x} + \left(\frac{\delta F}{\delta y}\right)^2 \frac{1}{P_y} + \left(\frac{\delta F}{\delta z}\right)^2 \frac{1}{P_z}$$

lei das áreas. Assim denominada a segunda lei de Kepler relacionada com o movimento dos planetas em torno do Sol, e que estabelece que: as áreas descritas pelos raios vectores que unem o centro do Sol com o centro dos planetas são proporcionais aos tempos que levam em descrevê-las.

Lei das Diretrizes e Bases da Cartografia Brasileira. Decreto-lei n.º 243, de 28 de fevereiro de 1967. Ver *legislação cartográfica brasileira*.

leis de Kepler. Leis empíricas que descrevem o movimento dos planetas em suas órbitas, descobertas por Johannes Kepler (1571-1630): 1.º As órbitas dos planetas são elipses, nas quais o Sol ocupa o foco comum; 2.º Os raios vectores que unem o centro do Sol com os dos planetas descrevem áreas iguais, 3.º Os quadrados dos períodos de revolução dos planetas são proporcionais aos cubos de suas distâncias médias ao Sol.

leiaute (layout). 1. Distribuição física de elementos de reprodução dentro das exigências e limitações do material litográfico e o seu acabamento. 2 A montagem de um mosaico fotográfico.

leito. Canal escavado pelo talvegue de rio para o escoamento dos materiais e das águas.

leito de rochas. Capa de rochas ou litosfera situada abaixo do manto de rochas, em contacto directo com a atmosfera.

leito maior. Banqueta de forma plana, inclinada levemente na direção de jusante, e situada acima do nível das águas, na estação seca.

leito menor. Canal por onde correm, permanentemente, as águas de um rio. O mesmo que *álveo*.

leitura certa. Termo descritivo para uma imagem, que vista através da base é igual ao original.

leitura de carta. Reconhecimento e identificação dos componentes de informação cartográfica.

leitura errada. Imagem obtida no sentido inverso, isto é, a imagem original vista por um espelho. Outras expressões como leitura reversa etc. são usadas, às vezes, para indicar direção de imagem, mas isso não é recomendado por causa da possível confusão em relação a positivo-negativo.

leitura fotográfica. Denominação usada para descrever uma forma elementar de interpretação fotográfica, limitada em geral a uma simples identificação e descrição de objetos representados em fotografias.

Lelewel, Joachim (1786-1861). Historiador polonês e cartólogo.

Lamaire (século XVII). Navegador holandês, descobriu, em 1615, o estreito que tem o seu nome, entre a Terra do Fogo e a ilha dos Estados.

Lemaître, Georges Edouard, Abade (1894-1966). Astrofísico belga.

leminiscata. Curva plana em forma de oito, definida como lugar geométrico dos pontos, cujo produto das distâncias a dois pontos fixos é constante.

lençol aquífero. Camada de água interior ou freática.

lente. Peça ou combinação de peças, de vidro ou de outro material transparente, com formas tais que produzem uma imagem pela mudança de direção dos raios luminosos.

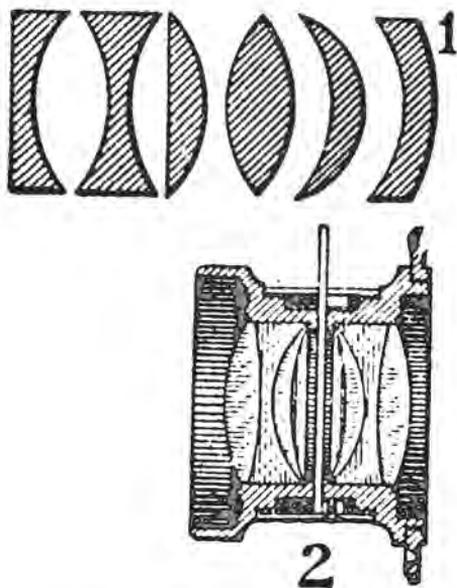
lente acromática. Lente que transmite luz sem separá-la em cores componentes.

lente anastigmática. Lente que foi corrigida para astigmatismo e por isso foca linhas verticais e horizontais através de seu campo com definição aproximadamente igual.

lente aplanética. Lente que transmite luz sem aberração esférica.

lente côncavo-convexa. A que tem a superfície côncava com maior curvatura, sendo a outra convexa.

lente convergente. A que transforma um feixe de raios paralelos em convergentes.



Lente. 1: tipos de lentes; 2: foco.

lente convertível. Lente que contém dois ou mais elementos que podem ser usados individualmente ou combinadamente.

lente de redução. Lente divergente, que dispõe eventualmente de um quadriculado, e que permite ver uma imagem em determinada relação de redução.

lente divergente. Aquela em que incidentes paralelos correspondem a emergentes divergentes.

lente esférica. Aquela em que as superfícies de separação são esféricas.

lente grande angular. Lente de distância focal curta, usada para a cobertura de um ângulo visual maior do que o formado por uma lente normal, como 6".

lente rápida. Lente de abertura relativamente grande, como $f: 4,5$; $f: 3,5$; $f: 2$.

lente-telefoto. Lente que possui uma distância focal comparavelmente mais longa do que o seu foco anterior. Daí uma lente de longa distância focal produzir uma imagem grande, a qual pode ser usada numa câmara pequena com um fole curto.

Leslie, Sir John (1766-1832). Matemático e físico escocês, inventou o termômetro diferencial.

Lesseps, Ferdinand de (1805-1894). Diplomata francês a quem se deve a abertura do canal de Suez.

leste. Ver *este*.

letter of Petrus Peregrinus on the magnet, A.D. 1269, The. Tradução de Brother Arnold, N.Y., 1904.

letreiro (cartográfico). Conjunto de caracteres, tipos e algarismos, que complementam ou dão precisão à representação dos fenômenos expressos pelo mapa. O mesmo que *nomenclatura*.

letreiro de posição. Nome que designa um detalhe pontual ou de superfície reduzida. Ex.: uma cota, o símbolo de uma fazenda.

letreiro hidrográfico (orográfico). Disposição do topônimo que acompanha o delineamento geral dos elementos hidrográficos (rios etc.) e dos elementos do relevo (serra, cordilheiras etc.).

levantamento. 1. Conjunto de operações destinadas a extrair do terreno os elementos originais indispensáveis à elaboração de uma carta. 2. Documento que resulta de uma operação do levantamento topográfico.

levantamento aéreo. Qualquer levantamento por meio de fotografias aéreas de qualquer espécie.

levantamento cadastral. Método de levantamento estereofotogramétrico ou topográfico regular, que atende a uma série de regras rígidas, destinado à elaboração de plantas ou cartas cadastrais.

levantamento da costa. Conjunto de operações topohidrográficas num litoral.

levantamento de controle. Levantamento que provê posições (horizontal e vertical) de pontos aos quais são ajustados levantamentos suplementares.

levantamento (de engenheiro). Levantamento executado para a finalidade de obtenção de informações essenciais ao planejamento de um projeto de engenharia ou desenvolvimento e estimativa de seu custo.

levantamento de limites. Levantamento executado para estabelecer ou reestabelecer uma linha demarcadora no terreno, ou no sentido de conseguir dados para a elaboração de um mapa mostrando uma linha de limites.

levantamento de primeira ordem. Designação dada a um levantamento realizado com métodos geodésicos, o qual serve posteriormente de apoio a levantamentos de ordem inferior.

levantamento de reconhecimento. Levantamento preliminar.

levantamento de segunda ordem. Levantamento que tem por objeto densificar pontos geodésicos em áreas ou setores limitados pelo levantamento de primeira ordem no qual é apoiado.

levantamento direto. O mesmo que *levantamento terrestre*.

levantamento estadimétrico. Determinação de distâncias pela linha de variação entre duas graduações horizontais numa régua graduada. Ver *estadia*.

levantamento estereofotogramétrico. Método de levantamento fotográfico regular que mede e representa o terreno através do emprego de fotografias aéreas estereoscópicas.

levantamento fotográfico. Levantamento executado com fotografias aéreas ou terrestres, ou com a combinação de ambas.

levantamento geodésico. Levantamento no qual é dada uma atenção toda especial à forma e ao tamanho da Terra. É

aplicável em áreas extensas e linhas longas, e é utilizado para a determinação precisa de pontos básicos para o controle de outros levantamentos.

levantamento geológico. Levantamento ou pesquisa do caráter e estrutura da Terra, das alterações físicas pelas quais passou a crosta terrestre, bem como as causas que produziram tais alterações.

levantamento gravimétrico. Levantamento que tem por fim a determinação do valor da gravidade em uma série de pontos de uma determinada zona.

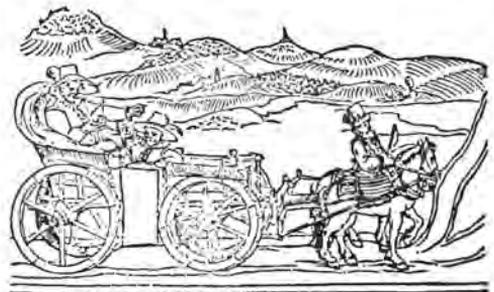
levantamento plano. Levantamento de áreas tão pequenas que a superfície da Terra pode ser considerada como um plano.

levantamento preliminar. Coleta de dados de levantamento como base de estudos para um projeto proposto.

levantamento subterrâneo. Levantamento a fim de determinar as posições e dimensões de passagens subterrâneas, para fins de mineração.

levantamento terrestre. Qualquer levantamento topográfico (o mesmo que *levantamento topográfico*).

levantamento topográfico. Levantamento que tem como finalidade principal a determinação da configuração (relevo) da superfície terrestre e a locação dos detalhes naturais e artificiais do solo.



Um levantamento no século XVI. Um mostrador registra as revoluções das rodas do carro, enquanto o topógrafo e o assistente executam o croqui da estrada utilizando uma bússola portátil.

levantamento topográfico regular. O que atende a uma série de regras fixas, e tem precisão horizontal e vertical compatíveis com a escala da carta que se confecciona, e com a equidistância de curvas de nível adotada na mesma.

levantamento trilinear. Determinação da posição de um ponto de observação pela medida dos ângulos do referido ponto entre linhas de três pontos de posição conhecida.

Leven en werken van W.J. Blaeu. Autor: P. J. H. Baudet (1871).

Leverger. Ver *Melgaço*.

Levernier, Urbain (1811-1877). Astrônomo francês. Demonstrou a existência de um planeta, que era a causa das perturbações até então inexplicadas de Urano. Nesse mesmo dia (23-9-1846) o astrônomo Galle, ao procurar com o seu telescópio, o planeta mencionado, encontrou-o praticamente no ponto que Leverrier indicara. Foi diretor do Observatório de Paris.

Lewis Evans: his Map of the British Colonies in America. Autor: H. N. Stevens (1924).

Leyboarn, William (1626-1700). Matemático e topógrafo inglês, escreveu o livro "O Topógrafo Completo", em 1657.

Leyden, Lucas van (Lucas Jacobsz) (1494-1533). Gravador holandês.

Li Chi-fu (158-214). Geógrafo e cartógrafo chinês.

liberdade cartográfica. Liberdade de ajuste, acréscimo ou eliminação de detalhes dentro dos limites permissíveis, com a finalidade de melhor ser conseguida a expressão cartográfica.

libra. Medida do sistema de pesos avoirdupois, equivalente a 453,593 g.

libração. Movimento real ou aparente, como o de um equilíbrio antes da inércia.

libração da Lua. Ligeiro balanço da parte visível da Lua, ocasionando às partes próximas das extremidades visíveis uma alteração da visibilidade e invisibilidade.

library of the Palestine Pilgrim's Text Society, The. Obra em 13 volumes publicados entre 1885 e 1897, em Londres.

Liefrinck, Hans (1518-1573). Gravador e editor flamengo.

Life and errors of John Dunton, The. Autor: J. Dunton (1705).

life of Henry of Portugal, surnamed the navigator, The. Autor: Richard H. Major (Londres, 1868).

Liga árabe. Países árabes (Egito, Iraque, Síria, Líbano, Jordânia, Arábia Saudita e Iêmen), os quais concordavam em coordenar a sua política externa para o mútuo benefício do mundo árabe.

limbo. Orla, rebordo, círculo de bordo quadrado.

limite. Linha de demarcação; fronteira; estrema, linde, raia; confim; linha entre estados soberanos.

limnografia. Descrição dos lagos.

limnologia. Parte da hidrografia que estuda os lagos em geral.

limonita. Hidróxido de ferro; minério de ferro.

linha. Série contínua de pontos, considerada apenas em relação a uma única extensão — o comprimento abstraindo das outras duas; limite; direção; baliza; estrada; via; o equador; medida de comprimento usada em Portugal equivalente a 0,00299 m; duodécima parte da polegada; afloramento das rochas auríferas ou diamantíferas; filão.

linha agônica. A linha ao longo da qual a declinação magnética é zero.

linha-bloco. Linha de caracteres que forma um todo inteiro, ao invés de ser constituída de tipos soltos.

linha branca. A linha formada apenas de quadrados ou outros espaços mais baixos que os tipos, e que não dá impressão.

linha central. Linha que se estende do ponto central verdadeiro de fotografias superpostas através de cada ponto central transportado.

linha celeste de posição. Linha de posição determinada mediante a observação de um corpo celeste.

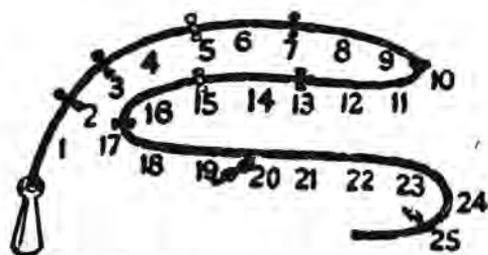
linha d'água. Marca que se observa por transferência em certos papéis.

linha da quadrícula. Cada uma das quatro retas que formam a quadrícula e que correspondem apenas a valores redondos da abscissa e da ordenada.

linha de baixa-mar. Parte da superfície terrestre alternativamente emersa e submersa por causa da maré, limitada pelas mais altas marés e pelas mais baixas.

linha de azimute. Linha oriunda do ponto principal, isocentro, ou nadir de uma fotografia a que representa a direção de um ponto correspondente numa fotografia adjacente.

linha de base. 1. linha levantada com o maior cuidado possível, à qual levantamentos são referidos para coordenação e correlação. 2. (fotogrametria) Linha que une duas estações, ou a distância desta linha.



Linha de sondagem com chumbo, marcada em braças. Na marca 2, duas tiras de couro; nas marcas 3 e 13, três tiras de couro; nas marcas 5 e 15, um pano branco; nas marcas 7 e 17, um pano vermelho; na marca 10, uma tira de couro perfurada; na marca 20, dois nós; na marca 25, um nó.

linha de base de construção. Linha inferior de uma projeção em ângulos retos com o meridiano central, ao longo da qual outros meridianos são levantados.

linha de chumbo. Linha ou corrente graduada em cuja extremidade é montado um peso de chumbo, a qual é utilizada para medir profundidade submarina.

linha de círculo máximo. Nos levantamentos terrestres a linha de intersecção da superfície da Terra e o plano do círculo máximo da esfera celeste.

linha de co-extensão. Linha que passa pelos pontos da extensão da maré.

linha de construção básica. A linha inferior de uma projeção cartográfica, em ângulos retos com o meridiano central, ao longo da qual outros meridianos são construídos.

linha de corte. 1. Linha reta ao longo da qual um material de impressão deve ser cortado. 2. (fotogrametria). Linha esboçada em uma fotografia para orientar onde esta deve ser cortada para o fim precípua de unir da melhor maneira possível os detalhes das fotografias imediatamente adjacentes na montagem de um mosaico.

linha de centro. Linha a partir do ponto central verdadeiro de fotografias superpostas, através de cada um dos pontos centrais transportados.

linha de contorno. Limite até onde se estende a ação efetiva da maré.

linha de costa. Linha que, nas cartas náuticas, delimita a parte imersa da superfície da Terra, definida como o limite atingido pelas marés altas.

linha de cruzamento shoran. Um método de determinação de distância entre dois pontos com um vôo através da linha contígua.

linha de festo. O mesmo que *linha divisora de águas*, *linha de crista* ou *linha de cumeada*,

linha de força do campo da gravidade. Curva contínua em que a direção da gravidade é tangente em todos os pontos. Em cada ponto é coincidente com a vertical do lugar e com a linha de prumo.

linha de fuga. Uma linha reta em uma fotografia, na qual ficam todos os pontos de fuga de todos os sistemas de linhas paralelas a um plano.

linha de igual deformação. Ver *isograma de distorção*.

linha de lado. Aplicada a uma faixa de terra como uma rua, ela define as divisas dessa faixa; não se aplica às extremidades de uma faixa.

linha de limite. Linha de demarcação entre unidade políticas ou geográficas. O termo fronteira é, às vezes, omitido. Outro nome também empregado é *divisa*. Fronteira se usa mais entre países; limite entre estados, e *divisa* entre municípios.

linha de maré alta. Lugar no litoral, até onde a presença e a ação da água são comuns e duradouras, a ponto de registrarem no leito do rio um caráter diferente daqueles das margens, relativamente à vegetação e à natureza do solo. Com respeito à maré, a linha de maré alta é, a rigor, a intersecção do plano da maré alta média com a costa. A linha divisória entre o leito e a margem de um curso d'água.

linha de maré baixa. Linha definida pela de limite de uma massa de água na sua altitude mínima. Nas águas de marés a linha de baixa-mar é estritamente a intersecção do plano da maré-baixa média com o litoral.

linha de nivelamento. Linha compreendida geralmente entre dois pontos nodais, na qual se efetuam as medições de desníveis.

linha de pé. Linha de quadrado ou lingote, que se ajusta no pé de uma página de composição tipográfica, para lhe dar maior solidez e prevenir empastelamentos ou queda de linhas no atar ou desatar.

linha de perigo. Limite constituído de uma série de pontos, e que se destina a marcar, numa carta náutica, uma área perigosa à navegação.

linha de posição. Lugar geométrico das possíveis posições geográficas de um lugar, obtidos a partir da medição da altura de um astro em um determinado instante. O mesmo que *reta de altura*.

linha de preamar. Ver *linha de maré alta*.

linha de prumo. Ver *linha de força do campo da gravidade*.

linha de rumo da quadrícula. Linha que faz o mesmo ângulo oblíquo com todos os meridianos. Os paralelos e os meridianos da quadrícula podem ser considerados casos especiais da linha de rumo da quadrícula.

linha de rumo fictícia. Linha que perfaz o mesmo ângulo oblíquo com todos os meridianos fictícios.

linha de rumo oblíqua. 1. Uma linha que faz o mesmo ângulo oblíquo com todos os meridianos fictícios de uma projeção oblíqua de Mercator. Paralelos e meridianos oblíquos podem ser considerados casos especiais da linha de rumo oblíqua. 2. Qualquer linha de rumo, real ou fictícia, que faz um ângulo oblíquo com os seus meridianos. Neste sentido a expressão é usada para distinguir essa linha de rumo dos paralelos e meridianos, real ou fictícia, que pode ser incluída na expressão linha de rumo. O mesmo que *linha de rumo fictícia*.

linha de rumo transversa. A linha que faz o mesmo ângulo oblíquo com todos os meridianos fictícios da projeção de Mercator. Paralelos e meridianos transversos podem ser considerados casos especiais da linha de rumo transversa.

linha de seção normal. Uma linha na superfície do esferóide de referência, unindo dois pontos nessa superfície, e traçada por um plano que contém a normal em um ponto que passa através do outro ponto.

linha de vôo. Linha traçada num mapa para representar o trajeto pelo qual uma aeronave vai voar; linha ou rumo de uma aeronave em missão.

linha divisora de águas. Divisor de águas.

linha do horizonte. Linha imaginária no plano de uma fotografia, a qual representa a imagem do horizonte verdadeiro.

linha do horizonte principal. Paralelo através do ponto principal da imagem.

linha do horizonte verdadeiro. Intersecção do plano da imagem e um plano horizontal através do centro da projeção.

linha do litoral. Curva que une os pontos do nível do mar.

linha dos ápsides. O eixo maior de uma órbita elítica estendido indefinidamente em ambas as direções.

linha dos equinócios. Linha de intersecção dos planos da eclíptica e do equador celeste.

linha dos solstícios. Linha do plano da eclíptica perpendicular à linha dos equinócios, e que passa pelo centro da esfera celeste.

linha geodésica. Linha de mínima distância entre quaisquer pontos de quaisquer superfícies definidas matematicamente. Uma linha geodésica é uma linha de curvatura dupla e, em geral, ficam as duas linhas de secções normais determinadas pelos dois pontos. Se os dois pontos terminais estão aproximadamente na mesma latitude, a linha geodésica pode cruzar uma das linhas de seção normais. Deve ser observado que a não ser ao longo do equador e ao longo dos meridianos, a linha geodésica não é uma curva plana e não pode ser visada diretamente. Contudo, para triangulação convencional, os comprimentos e direções de linhas geodésicas diferem imponderavelmente das duas linhas de seção normal correspondentes.

linha hiperbólica de posição. Linha de posição na forma de uma hipérbole, determinada pela medição da diferença em distân-

cia para dois pontos fixos. As linhas "Loran" de posição são um exemplo.

Linha Horária Internacional. Linha hipotética coincidindo aproximadamente com o antimeridiano (180°), fixada internacionalmente como o lugar onde cada dia da semana começa.

linha horizontal. Linha perpendicular à vertical.

Linha Internacional de Mudança de Data. Linha aproximadamente coincidente com o meridiano de 180° . A data em cada lado desta difere em um dia, mas a hora é a mesma nestas duas zonas.



A Linha, que corresponde ao meridiano de 180° , atravessa o estreito de Bering, deixando as Aleutas para este, e, no hemisfério sul, sai de novo do meridiano para deixar para o este as ilhas de Tonga e a Nova Zelândia.

linha isoclínica. Linha que passa por todos os pontos da superfície terrestre que têm a mesma declinação magnética. A linha isoclínica especial traçada em todos os pontos de declinação zero tem o nome especial de linha acclínica. Também chamada *isoclinal*.

linha isogônica. Linha traçada em um mapa que une todos os pontos de igual variação magnética. Também chamada *isogonal*.

linha isodinâmica. Linha que une pontos de igual magnitude de qualquer força.

linha meridiana. Linha de intersecção dos planos meridiano e horizonte celeste do lugar de observação. Em sua intersecção com a esfera celeste determina os pontos norte e sul. O mesmo que *meridiana*.

linha natural. Linha traçada numa fotografia aérea, paralelamente à reta que une duas marcas fiduciais opostas, passando pelo nadir ou ponto natural.

linha (normal) de seção. Linha na superfície do esferóide, ligando dois pontos daquela superfície, e traçada por um plano contendo a normal a um ponto e passando através do outro.

linha polar (de uma projeção). Linha em cada ponto da qual a variação de escala local de uma projeção é nula em todas as direções

linha poligonal. Qualquer linha de uma poligonal projetada, seja com medição, seja sem medição, mediante o uso de um trânsito ou outro artifício. Não é necessariamente uma linha verdadeira de levantamento final, mas pode ser uma linha acessória.

linha principal. O traço do plano principal numa fotografia (ex.: a linha através do ponto principal e do ponto nadiral).

linha radial. Uma linha de raio de uma curva circular a um ponto escolhido na curva; se a linha se estende além do lado convexo da curva, é um prolongamento da linha radial.

linhas de forma. Linhas interrompidas em lugar de curvas de nível, esboçadas por observação visual ou mediante mapa que não

merece fé, e que têm por objeto dar uma idéia da forma do terreno e não as altitudes.

linhas de loran. Linhas de constante diferença de hora entre sinais de uma estação mestra de "loran" e a estação subordinada.

linhas extremas da folha. As linhas que limitam o campo do mapa, comumente paralelos e meridianos.

linhas fundamentais. Termo geral que designa, coletivamente, as linhas de base e os meridianos principais.

linhas magnéticas de força. Linhas imaginárias de uma área que contém um campo magnético que é sempre tangente ao vetor de intensidade 0. Campo magnético, quando no vácuo ou material não magnético ou paralelo ao vetor de indução magnético quando num meio magnético.

linhita. Carvão fóssil da era mesozóica.

linóleo. Ver *gravura*.

linotípi. Arte de compor com linotipo.

linotipo. Máquina de compor e fundir os caracteres tipográficos por linhas inteiras.

Linschoten, Jan Huyghen van (século XVI). Viajante e explorador holandês. Publicou um *Itinerário*, com muitos mapas, dos quais ficou famoso o mapa da América do Sul orientado para o oeste, de autoria de *Arnhold van Langren*.

Lippman, Gabriel (1845-1921). Físico francês, inventou um processo de fotografias das cores.

List of Geographical Atlases in the Library of Congress, with bibliographical notes, A. Autor: P. L. Phillips (1909-20).

List of maps of America in the Library of Congress, A. Autor: P. L. Phillips (1901).

literature géographique et la cartographie des Japonais, La. (in *Feuilles de Momidzi*). Autor: Léon L. L. P. de Rosny (Paris, 1902).

literature on the polar regions of the earth, The. Autor: Josef Chavanne (1878).

litoglifia. Arte de gravar sobre pedra.



Um dos mais notáveis mapas da América do Sul. Acha-se no Itinerário (Amsterdã, 1596) de Linschoten, e foi gravado por Langeren. A curiosidade é a orientação para o oeste.

litografia. Processo de impressão com matriz plana, baseado no fenômeno de repulsão entre as tintas graxas e a água, e que utiliza uma pedra calcária apropriada, denominada pedra litográfica; qualquer procedimento semelhante ao anterior em que se utiliza, porém, em lugar da pedra, chapa de zinco ou alumínio.

litografia plana. Impressão litográfica que utiliza matrizes (pedra ou metal) planas.

litografia rotativa. Impressão litográfica quando são utilizadas chapas metálicas que se adaptam ao cilindro da máquina impressora rotativa, como no caso do processo offset.

litologia. Parte da geologia que se ocupa do estudo da origem das rochas e suas transformações.

litoral. Região costeira; terras imediatamente confinantes com o mar; faixa de terra que abrange a costa e o estirâncio.

litoral inundável. Área descoberta durante a maré baixa e inundada durante a maré alta.

litosfera. Parte exterior sólida da esfera terrestre constituída de rochas.

litossolo. Solo em cujos horizontes se verifica o predomínio da rocha matriz.

Littérature Géographique française de la Renaissance, La. Autor: G. Atkinson (1927).

Littrow. Diz-se do método de determinação de latitudes através da observação das estrelas circumpolares.

Littrow. Astrônomo, autor de um método de determinar latitudes.

Livingstone, David (1813-1873). Explorador escocês na África.

lixiviação. Processo que sofrem as rochas e solos ao serem lavadas pelas águas das chuvas.

lm/m². Lúmen por metro quadrado.

lm/s. Lúmen-segundo.

lm/W. Lúmen por watt.

loadstone and magnetic bodies, and on the great magnet the earth, On the. Autor: William Gilbert (Londres, 1903).

lobo. Segmento de uma projeção que, assim, tem o aspecto de uma estrela.

locação. Determinação exata de um ponto ou um detalhe em uma carta ou em uma fotografia; traçado de acabamento depois da marcação dos pontos principais, como um diagrama; traçado e marcação (um ponto), como em um papel milimetrado, por meio de suas coordenadas; construção (de uma curva) pela marcação de um número de pontos na sua trajetória; colocação de dados de levantamento num mapa.

locação de detalhes. 1. Processo mecânico ou matemático por meio do qual detalhes são localizados em relação ao quadriculado geográfico. 2. Locação de detalhes estabelecida por levantamento de campo.

local. Lugarejo.

localidade. Povoação, lugar determinado.

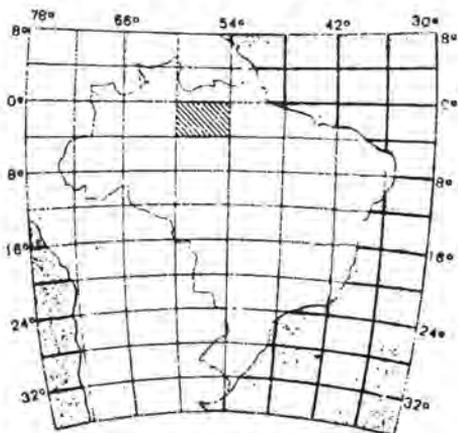
localização. Determinação da posição em um mapa, de um fenômeno pontual, linear ou de área, por meio de um quadriculado ou de outro sistema de referência.

localização da folha. Indicação da posição de uma quadrícula (folha) dentro duma área maior, em geral uma unidade política ou administrativa.

localização de letreiro. Arranjo, ou disposição do letreiro de acordo com os detalhes que se acham circunvizinhos.

localizar. Determinar a posição geográfica de um lugar por intermédio de um mapa.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Quadro de localização de uma folha num continente, país etc. No caso, a localização da folha Santarém (da CIM) no Brasil.

Loess. Sedimento eólico de granulação fina, constituído de argila muito quartzosa e rica em calcário.

Loewy, Maurice (1833-1907). Astrônomo nacional da França.

logaritmo. Expoente da potência a que se deve elevar um número, denominado base, para obter um número dado (definição algébrica); termo de uma progressão aritmética, começada por zero, correspondente a uma progressão geométrica começada por 1 (definição aritmética).

Log Etronic. Copiadora eletrônica de fotografias, baseada na célula fotoelétrica, que corrige as variações de densidade do negativo, resultando em cópias com tonalidades e contraste uniformes.

longimetria. Arte de medir as distâncias entre pontos que não se pode alcançar.

longitude. Distância linear ou angular medida este ou oeste de um meridiano de referência (geralmente Greenwich) em uma esfera ou esferóide.

longitude astronômica. Ângulo diedro compreendido entre um plano meridiano astronômico tomado como origem e o do ponto considerado medido sobre o plano do equador instantâneo. É medido de 0° a 360° ou de 0h a 24h a partir do meridiano de origem, no sentido positivo para Este. A longitude astronômica é a que resulta diretamente da determinação astronômica sobre corpos celestes. O mesmo que *longitude instantânea*.

longitude astronômica média. Valor da longitude referido a um eixo de rotação médio.

longitude celeste. Arco da eclíptica interceptado entre o equinócio vernal e a base de um círculo máximo perpendicular à eclíptica, e que passa através do objeto cuja longitude é referida.

longitude das efemérides. Longitude geográfica de um lugar referida ao meridiano das efemérides. Está relacionado com a longitude geográfica e com o meridiano de Greenwich pela fórmula $\lambda E = \lambda \pm 1,002738 \cdot \Delta T$, sendo $\Delta T = T_E - T_{U_0}$ a diferença entre o tempo das efemérides e o tempo universal zero.

longitude eclíptica. Ver *longitude celeste*.

longitude elipsoidal. Ver *longitude geodésica*.

longitude, equação de. Equação de condição e que exprime a relação entre as longitudes fixas de dois pontos que são ligadas por triangulação de levantamento.

longitude galática. A que é medida este-oeste, ao longo do círculo galático (equador galático), a partir da sua intersecção com o equador celeste.

longitude geocêntrica. Ver *longitude geodésica*.

longitude geodésica. Ângulo compreendido entre o plano do meridiano geodésico do lugar e o plano de um meridiano de origem arbitrariamente escolhido, medido no plano equatorial geodésico a partir do meridiano de origem, de 0° a 360° no sentido positivo para

este. A longitude geodésica difere da correspondente longitude astronômica pela magnitude da componente no primeiro vertical do desvio da vertical dividida pelo cosseno da latitude. O mesmo que *longitude elipsoidal* ou *longitude geocêntrica*.

longitude geográfica. Forma genérica de designar tanto a longitude geodésica quanto a astronômica.

longitude instantânea. Ver *longitude astronômica*.

longitude ocidental. O hemisfério a oeste do *Meridiano Internacional de Origem* (Greenwich).

longitude oriental. O hemisfério a este do *Meridiano Internacional de Origem* (Greenwich).

longitude (sinal). Sinal que indica uma eventualidade horária, observável em diversas estações, e usado na comparação de horas locais de tais estações, bem como na determinação da diferença de suas longitudes.

Longnon, Auguste Honoré (1844-1911). Geógrafo e historiador francês.

Loran (LONg RANGE Navigation). Instrumento eletrônico americano para medir distâncias; diz-se também da carta pela qual é possível a localização de um navio pela diferença de tempo de sinais de rádio procedente de duas estações.

Lost geographical documents (in Geog. Journ., Londres). Autor: Clements R. Markham (1913).

lotófagos. Povo da antiga África, mencionado por Homero (porque se alimentavam do fruto do lódão) e em alguns mapas antigos da África.

Lovell, Sir Bernard (1913-). Astrônomo inglês.

Lowel, Percival (1855-1916). Astrônomo norte-americano.

Lowery Collection, The. Autor: W. Lowery (1921).

loxodromia. Curva do elipsóide que faz um ângulo constante com os meridianos ou com a sua imagem no plano de projeção.

loxodrômica. Diz-se da linha que apresenta sempre o mesmo rumo, ou a mesma direção da bússola.

Lua. Único satélite natural da Terra, dela distante 384.000 quilômetros, com diâmetro equatorial de 3 400 km, a distância (variável) de 150.000.000 de km, com translação de 27 1/4 ao redor da Terra, à velocidade de 1 km por segundo, com rotação igual à translação.



O astronauta Edwin Aldrin Jr. caminha no solo lunar em 1969.

Lucas Janszoon Wagenaer in Mariner's Mirror. Autor: D. Gernez (1937).

lugar geométrico. Conjunto dos pontos (do plano ou do espaço) que têm a mesma propriedade.

lugarejo. Localidade menor que o povoado, isto é, um aglomerado de residências, com algum comércio ou não (nesse último caso, com moradores presentes ou não), sem vínculo religioso. O mesmo que *local*.

lúmen por metro quadrado. Emitância luminosa de uma fonte superficial, que emite uniformemente um fluxo luminoso igual a 1 lúmen, por metro quadrado de sua área.

lúmen por watt. Eficiência luminosa de uma fonte que dissipa 1 watt de potência, para cada lúmen de fluxo emitido.

lúmen-segundo. Quantidade de luz durante 1 segundo, de um fluxo luminoso uniforme e igual a 1 lúmen.

Lumière, Louis (1864-1948). Químico e industrial francês, inventor do cinematógrafo com o seu irmão Auguste, e autor de inúmeros trabalhos sobre a fotografia, sobretudo a colorida.

luneta. Conjunto de duas lentes situadas de modo que o foco posterior da objetiva coincida com o anterior da ocular.

luneta de passagens. Instrumento ótico mecânico cujo eixo de colimação quando em torno do eixo secundário orientado no primeiro vertical, se desloca sensivelmente no meridiano. É utilizado em observações de astronomia geodésica de alta precisão, e permite a determinação da correção do cronômetro, da latitude de lugar e do azimute de sinais colocados nas proximidades do meridiano. Em certas circunstâncias, a luneta pode ser fixada no plano do primeiro vertical para determinações de latitude. O mesmo que *instrumento de passagens*.

luneta de pontaria. Pequena luneta de capacidade fraca e campo visual amplo fixado paralelamente a uma luneta de muito maior capacidade e menor tempo para facilitar a procura de um objeto celeste que deve ser observado com esta última.

luneta meridiana. Instrumento usado para as observações de longitude e latitude nos pontos de Laplace, o que se dá quando as estrelas passam pelo meridiano. O mesmo que *luneta de passagens*.

luneta terrestre. A que não inverte a imagem.

luneta zenital. Instrumento destinado à medição de pequenas diferenças de distâncias zenitais, utilizado na determinação da latitude astronômica pelo método de Talcott. Consiste essencialmente de um telescópio munido de micrômetro ocular e nível de latitude, e montado num eixo vertical que permite colocar o seu eixo de colimação no meridiano para a observação de estrelas em cul-

minação em posições quase simétricas em relação ao zênite. A pequena diferença de distância zenital é medida com o micrômetro, e o nível de latitude serve para controlar a mudança de distância zenital entre ambas observações devido à falta de verticalidade rigorosa do eixo.

lupa. Sistema ótico convergente, de foco curto, destinado a ampliar objetos aproximados.

lux. Iluminamento de uma superfície plana, de área igual a 1 metro quadrado, que recebe, na direção perpendicular, um fluxo luminoso igual a 1 lúmen, uniformemente distribuído.

lux/s. Lux-segundo.

lux-segundo. Excitação luminosa durante 1 segundo, de uma superfície cujo iluminamento é igual a 1 lux.

luz actínica. Luz que é capaz de causar uma mudança foto-mecânica numa emulsão fotográfica.

luz polarizada. Diz-se do processo, em estereoscopia, que utiliza a propriedade que têm certos minerais cristalizados, como a turmalina, de polarizar a luz segundo um determinado plano.

lx. Lux (iluminamento).

Lyot, Bernard Fernand (1897-). Astrônomo francês, inventou o coronógrafo.

M

m. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa chuva de monção, com estação seca; símbolo que no *Sistema Internacional de medidas* significa metro; m²: metro quadrado; m³: metro cúbico, m⁻¹: um por metro; m/s: metro por segundo; m³/s: metro cúbico por segundo; mN: metro-newton; m²/s: metro quadrado por segundo; m H₂O: metro de água.

Mac Adam, John London (1756-1836). Engenheiro escocês, inventor do sistema de pavimentação das estradas, denominado *macadame*.

macadame. Sistema de empedramento do leito das rodovias, que consiste numa camada de pedra britada com cerca de 0,30 m de espessura, aglomerada com saibro ou areia

grossa, e comprimida a rolo depois de regada. O mesmo que *asfalto*.

macaréu. Fenômeno que se manifesta na foz de certos rios, pela resistência que as suas águas opõem ao fluxo da maré. Ver *pororoca*.

Macau. Possessão portuguesa na Ásia. Abrange a península de igual nome, as ilhas da Taipa e de Coloane.

Mac Clure, Robert John Le Mesurier (1807-1973). Viajante escocês que descobriu, de 1850 a 1854, a passagem do Noroeste, entre a baía de Hudson e o estreito de Bering.

macega. Arbusto rasteiro que em geral viceja nos campos de inferior qualidade (Rio Grande do Sul).

maciço. Área montanhosa que já foi parcialmente erodida.

maciço residual. Restos de antigos peneplanos ou pediplanos geralmente relacionados com as rochas mais duras.

Macróbio. Autor medieval de mapa-mundi hemisférico.

Magalhães, Fernão de (1480-1521). Navegador português, o primeiro que realizou uma viagem de circum-navegação da Terra. Navegando para o Ocidente, chegou à costa do Novo Mundo e, depois de passar pelo Rio de Janeiro, costeando o sul do continente, descobriu a passagem interoceânica a que ficou ligado o seu nome (*Estreito de Magalhães*).

Magellan's voyage, The world map before and after. (in *Geographical Journal*). Autor: Edward Heawood (Londres, 1921).

magenta. Príncipio corante, vermelho, variedade da fucsina; cor (lilás) empregada nas informações técnicas de uma carta aeronáutica.



Um mapa bem detalhado da possessão portuguesa de Macau, na Ásia.



O navio de Magalhães próximo à ilha dos Ladrões (atual Marianas). O desenho é de 1603 de um livro de Hulsius.

Maggiolo, Vesconte de. Autor de várias cartas-portulano.

magma. Material ígneo que está no interior da crosta terrestre e que deu origem às rochas eruptivas que se encontram no globo terrestre.

magnética, variação. Alteração regular ou irregular de tempo da declinação magnética, mergulho ou intensidade.

magnetita. Óxido de ferro; minério de ferro.

magnetometria. Estudo baseado na medida das variações causadas pelas rochas no campo magnético da Terra.

magnetômetro. Sensor remoto de campo de força, destinado à medição da intensidade dos campos magnéticos.

magnitude (das estrelas). Classificação segundo o tamanho ou grandeza, a qual se baseia na diversidade de brilhos aparentes que apresentam. As estrelas visíveis, cujo número é da ordem de 6.000, foram distribuídos em 6 classes por ordem decrescente de brilho. Há ainda as estrelas aquém da 1.^a ordem e além da 6.^a.

magnitude estelar. Medida relativa do brilho das estrelas.

magnitude estelar absoluta. Magnitude aparente de uma estrela para um observador situado a uma distância de 10 *parsecs*.

magnitude fotográfica. Medida relativa do brilho das estrelas, considerando-se como receptor uma chapa fotográfica de brometo de prata sem sensibilizador cromático. A diferença entre a magnitude fotográfica e a visual é o índice que caracteriza a cor da estrela.

Magnus, Olaus (séc. XVI). Cartógrafo escandinavo.

making of geography, The. Autores: Robert E. Dickinson e O. J. R. Howarth (Oxford, 1933).

malha. Zona delimitada pelos elementos de um quadriculado.

malhada. Lugar sombreado por grandes árvores, onde o gado costuma abrigar-se da soalheira; área gramada diante da casa, nas fazendas de criação da zona das caatingas.

maloca. Casa de habitação índia que aloja várias famílias; aldeia de índios selvagens ou mansos.

Maltus, Thomas Robert (1766-1934). Economista inglês, autor do *Ensaio Sobre o Princípio da População*.

manancial. Emerção de água subterrânea através de rochas permeáveis que repousam em rochas impermeáveis.

mangue. Terreno baixo, junto à costa, sujeito a inundações das marés; nome dado a diversas plantas de várias famílias.

manômetro. Aparelho para a medição da pressão de um gás.

manto aquífero. Nível de água ou de rocha impregnada de água na litosfera. O mesmo que *manto freático*.

manto freático. Ver *manto aquífero*.

manual of ancient geography, A. Autor: Heinrich Kiepert (Londres, 1881).

manuscrito. O Traçado direto de uma restituição fotogramétrica. Ver *minuta*.

manuscript atlases of Battista Agnese, The. (in *Papers of the Bibliographical Society of*

America). Autor: Henry R. Wagner (N.Y., 1931).

manuscripts géographiques de la bibliothèque de Marseille, Les. Autor: G. Saint-Yves (Paris, 1896).

mapa. 1. Representação gráfica, em geral uma superfície plana e numa determinada escala, com a representação de acidentes físicos e culturais da superfície da Terra, ou de um planeta ou satélite. As posições dos acidentes devem ser precisas, de acordo, geralmente, com um sistema de coordenadas. Serve igualmente para denominar parte ou toda a superfície da esfera celeste.

mapa administrativo. Mapa em que uma informação relativa a assuntos administrativos é registrada graficamente, como exemplo, Instalações de abastecimento e de evacuação, instalações pessoais, serviço médico, pontos de reunião de prisioneiros de guerra, bivaques, áreas de serviço e de manutenção, estradas de abastecimento, tráfego, fronteiras e outros detalhes necessários para indicar a situação administrativa em relação à situação táctica.

mapa altimétrico. Ver *mapa em curvas de nível*.

mapa anaglífico. Mapa especialmente impresso em duas cores complementares, de modo que, quando visto através de um dispositivo com as mesmas cores, resulta na impressão tridimensional do relevo.

mapa analítico. Mapa temático que representa os elementos de um fenômeno.

mapa anexo. Mapa isolado e encadernado (ou não), que acompanha um fascículo ou livro.

mapa antigo. Mapa de elaboração remota, cujo interesse atual é histórico, artístico ou decorativo.

mapa astronômico. Tipo de mapa especial que representa a distribuição de dados relativos a fenômenos astronômicos.

mapa atualizado. Mapa de elaboração recente, para utilização atual.



Um mapa antigo (detalhe): Le vrai Pourtrait de Geneve, de Van de Chaye.

mapa batimétrico. O que mostra o relevo do fundo do mar em termos de altura abaixo de uma superfície de referência, seja por qualquer método como curvas, sombreado ou colorido.

mapa cartométrico. Mapa que resulta da explanação de dados medidos em um ou vários documentos cartográficos, e que, através de impressões diferentes, exprimem certos aspectos dos fenômenos aí representados.

mapa celeste. Ver *carta celeste*.

mapa censitário. Mapa especial, representando, em geral, a menor unidade administrativa de um país e que é usado para fins de recenseamento. Ver também *mapa de distrito censitário*.

mapa compilado. Mapa resultante de documentação variada. Não se trata de restituição oriunda de levantamento específico para o mapa em causa.

mapa complexo. Representação politêmica em que são combinados vários fenômenos mostrando a sua interrelação.

mapa composto. Mapa cuja representação é oriunda de dois ou mais documentos. Em geral um mapa compilado, com a representação, em um só mapa, para finalidade de comparação de elementos que se achavam originalmente representados em diferentes mapas.

mapa cordiforme. Planisfério em forma de coração devido a um sistema de projeção.

mapa corocromático. Mapa que apresenta quaisquer variações qualitativas ou quantitativas sobre uma área, por meio de diferentes sombreados ou cores.

mapa da Lua. Mapa da superfície lunar.



Título do Mapa das Cortes, de 1749.

Mapa das Cortes. Famoso mapa de 1749, de autor desconhecido, que serviu para o *Tratado de Madri de 1750*. Foi inspirado por Alexandre de Gusmão, e elaborado em Lisboa, mapa de Andrea Benincasa. Ver *Benincasa, Andrea*.

mapa de Ângelo Dalorto, de 1330. Ver *Dalorto, Ângelo*.

mapa de áreas circunvizinhas (duma cidade, dum município, dum estado, etc.). Mapa que representa um fenômeno físico ou cultural no seu meio geográfico.

mapa de áreas inundadas. Mapa especial, ou série de mapas, que se destinam ao estudo de planejamento do controle de áreas sujeitas a inundações.

mapa de atlas. Mapa incorporado a um atlas.

mapa de batalha. Mapa que mostra suficientes detalhes terrestres para uso tático por parte do exército, geralmente na escala 1:25.000.

mapa de Bedolina. Inscrição rupestre descoberta há cerca de 70 anos por pastores da região do vale do Pó (Itália), mas só divulgada nos últimos anos. Como o rochedo fica na área denominada *Bedolina*, o mapa está



O mapa de Bedolina, da metade do segundo milênio a. C.

sendo conhecido com este nome. O referido mapa, de detalhes topográficos, data da idade do bronze, metade do segundo milênio a. C.

mapa de compilação. O que resulta da análise, seleção e generalização dos melhores elementos disponíveis reunidos, como cartas e documentos publicados ou conhecidos nem sempre compatíveis, parcial ou integralmente, com as normas de precisão adotadas à época em que se processa a compilação; o mesmo que *carta de compilação* ou ainda *mapa* ou *carta compilada*.

mapa de consulta. Aquele que é usado para a seleção de detalhes. Uma espécie de mapa básico.

mapa de continente. Mapa de todo um continente.

mapa de conversão de declives. Gráfico construído para corrigir o exagero vertical de declives no estereomodelo.

mapa de correntes (marítimas). Mapa oceanográfico (ou carta) que representa as correntes marítimas, de acordo com a sua direção, velocidade etc.

mapa de densidade. Mapa temático que representa a distribuição de um fenômeno ou um fato através de seus dados quantitativos relacionados a uma unidade de superfície.

mapa de distribuição. Mapa temático que mostra a localização de um fenômeno ou de um fato por meio de símbolos e cores convencionais.

mapa de distribuição por pontos. Mapa quantitativo que representa a forma concreta da distribuição de um fenômeno por meio de pontos proporcionais, ou de valor constante.

mapa de distrito censitário. Mapa que representa uma pequena área (urbana ou rural), com os seus limites muito claros, e que se destina exclusivamente a marcar a área de trabalho de um recenseador. Ver também *mapa censitário*.

mapa de estrelas. Representação em forma de disco, centrada em um dos polos, onde,



Mapa do continente americano com a distribuição, por pontos, da população.

por meio de um eixo, faz-se girar esse disco (sobre outro mapa de toda a região austral ou boreal), que, através de uma janela, mostra as estrelas visíveis em determinada hora.

mapa de excursões. Mapa para uso geralmente de pedestres, onde há detalhes de caminhos, além de outros dados de interesse do excursionista.

mapa de extensão de um fenômeno. Ver *mapa geral*.

mapa de ferrovias. Mapa itinerário que representa a rede ferroviária e, eventualmente, a sua infra-estrutura.

mapa de fluxo. Mapa temático que representa um tráfego ao longo duma via, por meio de faixas proporcionais à sua importância, e esquematicamente de acordo com o traçado do seu fluxo.

Local or District Council Malaga

Province Malaga

State Central-South

DESCRIPTION

Starting from the bridge where the main road between Enugu and Abakaliki crosses River Abakpa; follow this river to its confluence with River Udu; along River Udu to its junction with the path from Obiagu to Enillo; follow the path to Enillo on the main road between Enugu and Abakaliki, and then follow the main road back to the starting point.

MAP



Aí está um mapa de distrito censitário planejado pelo autor para o Recenseamento de 1973 da Nigéria. Note-se a importância da descrição da área de responsabilidade do recenseador e do mapa cuja área deve ser recenseada.

mapa de frequência. Mapa temático que demonstra o número de vezes que um fenômeno ou um fato se manifesta numa unidade de tempo, em uma área, ou em um ponto dado.

mapa de Ga-Sur. Tablete de argila cosida de 8 x 7 cm, babilônio, o mais antigo mapa de que se tem notícia. É calculada a sua antiguidade entre 2.400 e 2.200 a.C. Representa um vale (presumivelmente o Eufrates).

mapa de Gracioso Benincasa de 1463 e 1468. Ver *Benincasa, Gracioso*.



O mapa mais antigo já visto: Ga-Sur.

mapa de intensidade. Mapa temático que representa os fatos segundo o grau mais ou menos considerável da intensidade de um fenômeno. Ex. mapa de isolinhas.

mapa de inventário. Ver *mapa de distribuição*.

mapa de itinerários. Mapa que mostra os itinerários de importância histórica, seguidos por exploradores, descobridores, etc.

mapa de limites. Mapa elaborado especificamente para fins de delineamento de uma linha fronteira do território contíguo.

mapa de Medeba. Mapa em mosaico desenterrado na pequena cidade de Medeba (ou Madaba), na Transjordânia. Trata-se do mais antigo original cartográfico que representa a *Terra de Israel*.

mapa de notação. Tipo de mapa temático que representa fatos ou fenômenos sob a forma de símbolos e cores qualitativas. Ex.: geológicos, geomorfológicos, pedológicos, de uso da terra, etnográficos, etc.

mapa de orientação. Mapa em geral esquemático contando um certo número de indi-

cações, com a finalidade de situação e orientação rápidas.

mapa de país. Representação cartográfica, numa folha, ou num reduzido número de folhas de um país. Ex.: mapa do Brasil em 1:5.000.000 (em uma folha), mapa do Brasil em 1:2.500.000 (em 4 folhas).

IBGE

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

DIVISÃO DE CARTOGRAFIA



MAPA

DO

BRASIL.

ESCALA 1:5000000

1954

Tem sido norma do IBGE a edição de um mapa do Brasil, em 1:5 000 000. O fac-símile é de uma edição de 1954, dobrada, que, infelizmente, não foi seguida.

mapa de previsão. Mapa relativo à situação ou à evolução de determinados fenômenos, numa data ou período futuros. Ex.: mapa de previsão meteorológica.

mapa de quilometragem. Mapa com a indicação de distâncias entre vários pontos.

mapa de reconhecimento. Estudo de características topográficas, como estradas, florestas, hidrografia em um mapa, a fim de serem obtidas informações para o preparo de um plano tático ou manobra.

mapa de reconstituição. Mapa que representa fenômenos ou fatos reconstituídos segundo dados históricos ou científicos.

mapa de relevo. Mapa temático que representa a distribuição das diferentes formas do relevo.

mapa de repartição. O mesmo que *mapa de distribuição*.

mapa de rotas aéreas. Mapa itinerário que representa a rede das linhas de navegação aérea regular.

mapa de síntese. Mapa temático concebido essencialmente com finalidade explicativa, representando um fenômeno em seu conjunto por meio de suas relações externas.

mapa de situação. Mapa geralmente em escala pequena, situando uma ou várias zonas geográficas em relação a uma zona mais vasta.

mapa de solo. Ver *mapa pedológico*.

mapa de trabalho. Exemplar de um mapa para consulta corrente. O mesmo que *mapa de uso corrente*.

mapa de triangulação. Ver *diagrama de triangulação*.

mapa de tributação. Ver *carta de tributação*.

mapa de uso da terra. Tipo de mapa temático que representa sob a forma de símbolos e cores qualitativas, a classificação e distribuição geográfica dos diversos usos ou ocupações a que está sujeita a superfície da terra. O mesmo que *carta de uso da terra*.

mapa de vôo. Mapa, geralmente em escala pequena ou média, onde estão esquematizadas as linhas de vôo para uma missão fotográfica.

mapa demográfico. Tipo de mapa temático que representa, sob a forma de símbolos quantitativos, a distribuição de dados relativos à população.

mapa derivado. Mapa ou carta executada por generalização, com ou sem redução de escala, quer diretamente, segundo uma ou

várias cartas básicas, quer oriunda de outras cartas intermediárias derivadas.

mapa desatualizado. Mapa cujo conteúdo não mais corresponde, no todo ou em parte, à realidade atual. O mesmo que *mapa obsoleto*.

mapa-diagrama. Mapa temático que utiliza o método de diagramas, isto é, com gráficos (estatísticos) colocados, em geral, no meio das unidades territoriais consideradas.

mapa didático. Mapa organizado para finalidades de ensino.

mapa dinâmico. Mapa que mostra movimento, ação, ou alteração.

mapa do Céu. Mapa que representa os corpos celestes projetados na esfera celeste.

Mapa do Município Neutro. Carta de aspecto topográfico, na escala 1:75.000, editada por Laemmert & Cia. e gravada em Leipzig.

mapa do nível freático. Mapa com ou sem curvas de nível da parte superior da zona de saturação.

mapa do relevo. Mapa cuja finalidade é a representação do modelado terrestre.

mapa do tesouro. Tipo de mapa esquemático indicando o lugar de dinheiro ou preciosidades enterradas às pressas pelos piratas; o mesmo que *mapa da mina*.

mapa dobrado. 1. Mapa dobrado em várias partes para facilitar o seu uso e porte. Ex.: mapas turísticos ou de ruas. 2. Mapa cortado em secções retangulares e entelados em pano, para facilitar o seu uso e porte, além de ser menos deteriorável.

mapa econômico. Tipo de mapa temático que, sob a forma de símbolo e cores, representa a distribuição sintética de dados, fatos ou fenômenos econômicos.

mapa em anaglifo. Mapa realizado de modo a produzir uma sensação de relevo pela visão estereoscópica através de filtros coloridos apropriados, de um par de imagens observadas de pontos de vista diferentes, e impres-

sas uma sobre a outra em cores sensivelmente complementares. Ver *anaglifo*.

mapa em cores. Mapa cuja representação é feita por meio de duas ou mais cores. O mesmo que *mapa policrômico*.

mapa em cores básicas. Mapa de país, estado etc., impresso, em geral, em preto, azul e vermelho, destinado a uso mais limitado, excluindo por exemplo o relevo.

mapa em cores hipsométricas. Mapa hipsométrico com a utilização de cores hipsométricas. Ver *hipsometria*.

mapa em curvas de nível. Mapa que representa o relevo por meio de curvas de nível. O mesmo que *mapa altimétrico*.

mapa em diapositivo. Impressão fotográfica transparente de um mapa, igual ao modelo, podendo ser projetado em uma tela.

mapa em escala média. Mapa comumente produzido entre as escalas de 1:200.000 e 1:500.000, destinado ao planejamento de operações estratégicas, incluindo o movimento, concentração e abastecimento de tropas.

mapa em escala pequena. Aquele que tem a escala de 1:600.000 ou menor.

mapa em estrela. Planisfério que apresenta a superfície de um globo na forma duma estrela, cuja representação é assegurada conforme duas definições matemáticas diferentes, uma pela parte central e a outra pelas divisões da estrela.

mapa em faixa. Mapa de formato muito comprido. Ex.: de um rio, de uma estrada ou mesmo de um país de forma predominantemente alongada, como o Chile.

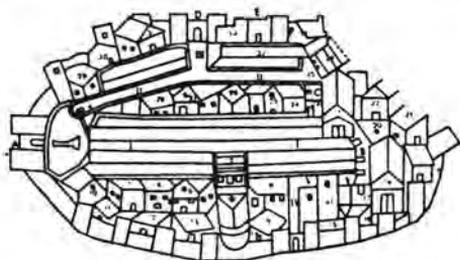
mapa em forma de cartaz. Mapa mural bastante simplificado, destinado a atrair a atenção do público.

mapa em hachuras. Mapa da representação do relevo por meio de hachuras.

mapa em isolinhas. Mapa que representa as variações de intensidade de fenômenos por meio de isolinhas.



Jerusalém no mapa em mosaico de Medeba. Acima o mosaico (em cores). Em baixo a interpretação, com a identificação por número dos edifícios da cidade.



mapa em mosaico. Mapa antigo, de caráter decorativo, formado por mosaicos. Ex.: o *Mapa de Medeba*.

mapa em preto e branco. Mapa monocromático impresso em preto.



Um belo exemplo de uma carta topográfica monocromática.

mapa em relevo. Mapa impresso em plástico, o qual é, depois, prensado por calor,

sobre um modelo em terceira dimensão. Ver *mapa (tridimensional) em plástico*.

mapa em relevo com degraus. Mapa em relevo com patamares horizontais sucessivos, sem que as arestas tenham sido aparadas.

mapa em relevo sombreado. Mapa em que o relevo é representado para oferecer o modelado terrestre em terceira dimensão, com o uso de efeitos de sombras esbatidas. É costume representar as sombras dos acidentes como se estivessem iluminadas no noroeste. Um mapa em relevo sombreado pode também apresentar curvas de nível e hachuras em combinação com o sombreado.

mapa em texto. Mapa impresso, inserido no texto de uma publicação.

mapa escolar. Mapa didático para uso das escolas.

mapa especial. O que se destina à representação de fatos, dados ou fenômenos específicos, tendo, assim, que se cingir, rigidamente, aos métodos e objetivos do assunto ou atividade a que está ligado. Ex.: náutico, aeronáutico, meteorológico etc. O mesmo que *carta especial*.

mapa esquemático. Mapa que apresenta uma cartografia simplificada, onde os fenômenos são muito generalizados, numa forma esquemática.

mapa estático. Mapa que apresenta informação relativas a uma determinada data.

mapa estatístico. Mapa temático representado por unidades políticas, ou administrativas, com dados numéricos relativos a fenômenos ou fatos recenseados no campo dessas unidades.

mapa estereoscópico. Ver *mapa em anaglifo*.

mapa estratégico. Mapa em escala entre 1:250.000 e 1:500.000, usado para o planejamento de operações estratégicas, inclusive o movimento, concentração e suprimento de tropas.

mapa etnográfico. Tipo de mapa temático que representa, por meio de símbolos e co-

res, os dados, fatos ou fenômenos relativos a diversos grupos humanos ou raças.

mapa-fantasia. Ver *Leão Belga*.

mapa físico. Mapa de um país, estado etc., impresso em várias cores, sobretudo no que se refere à representação do relevo, o qual é mostrado em curvas de nível e em cores hipsométricas.

mapa físico escolar. Mapa destinado ao uso escolar e cujo tema principal é a representação dos elementos naturais: relevo, hidrografia etc.

mapa fisiográfico. Mapa das formas do relevo representado pictoricamente.

mapa fitogeográfico. Tipo de mapa temático que representa, sob a forma de símbolos e cores qualitativas, a classificação e distribuição de dados, fatos ou fenômenos relativos à vegetação. O mesmo que *carta* ou *mapa de vegetação*.

mapa florestal. Mapa concebido e executado para o fim de apresentar o tamanho, a densidade, a espécie e o valor das árvores numa determinada área.

mapa fluorescente. Mapa impresso com tintas luminescentes.

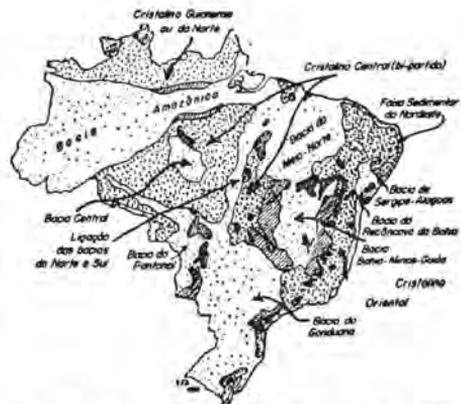
mapa fotogeológico. Ver *carta fotogeológica*.

mapa geofísico. O que representa as características e a distribuição geográfica dos fenômenos físicos que ocorrem na terra. O mesmo que *carta geofísica*.

Mapa Geográfico de América Meridional. Obra extraordinária de Juan de la Cruz Caño y Olmedilla, de 1775, que foi utilizada no *Tratado de Santo Ildefonso*, de 1777.

mapa geológico. Mapa especial que representa, sob a forma de símbolos e cores qualitativas, os diferentes tipos de rochas e as idades dos terrenos. O mesmo que *carta geológica*.

mapa geomorfológico. Mapa temático de síntese representando as formas do relevo segundo as suas dimensões, tipos, gênese e relações com a estrutura dinâmica.



Mapa geológico esquemático do Brasil (in Dic. Geol. Geomorf. de A. T. Guerra).

mapa geral. Mapa geralmente em escala pequena, destinado a um número indeterminado e diversificado de usuários.

mapa gravado. O que é gravado por processo mecânico em plástico estável, revestido de camada gravável, constituindo um negativo artificial.

mapa hidrogeológico. Mapa que representa a extensão e importância relativa do rendimento e possibilidade de captação dos aquíferos.

mapa hipsométrico. Aquele que mostra o relevo terrestre em termos de altura acima de uma superfície de referência, seja por qualquer método como curvas, hachuras, sombreado ou colorido.

mapa histórico. Mapa com a representação de fenômenos ou acontecimentos anteriores à época da sua elaboração.

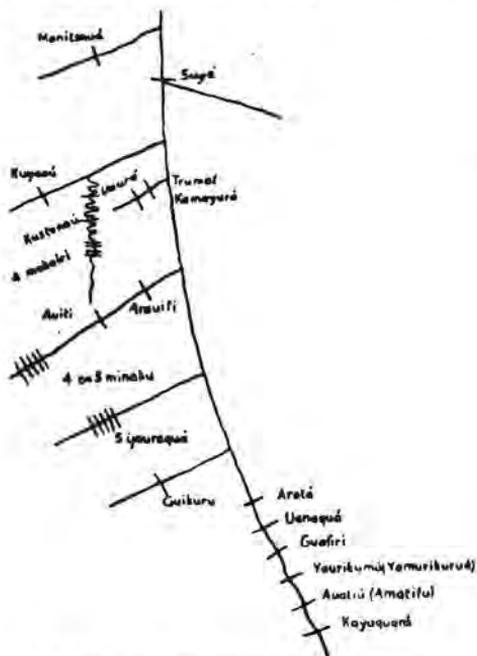
mapa imaginário. Representação cartográfica duma região que não existe na realidade.

mapa impresso. Carta ou mapa dado a lume, isto é, publicado geralmente pelo processo offset, em uma ou várias cores.

mapa incunábulo. Mapa antigo publicado nos albores da imprensa (anterior a 1.550 aproximadamente).

mapa-índice. Gráfico que representa um mapa simplificado, em plano secundário, e em primeiro plano, os limites das folhas de uma carta de escala maior ou do conjunto de cartas de um sistema cartográfico.

mapa indígena do Xingu. Gráfico realizado por índios da região do rio Xingu, em que se vêem representados nesse rio, alguns afluentes e inúmeras corredeiras, com nomes indígenas. Deve-se esta curiosidade cartográfica a Karl von den Steinen.



Índios brasileiros viram assim o rio Xingu.

mapa isaritmico. Ver *diagrama isaritmico*.

mapa isogônico. Mapa especial que se caracteriza por um sistema de linhas isogônicas, tendo cada uma delas um valor diferente da declinação magnética.

mapa isopórico. Mapa em que as linhas representadas unem pontos da mesma alteração anual magnética.

mapa itinerário. Mapa com a representação da rede das vias de transporte com a indicação de distâncias entre as localidades.

mapa magnético. Mapa especial mostrando a distribuição de um dos elementos magnéticos, como linhas isogônicas ou a sua alteração secular.

mapa meteorológico. Carta que mostra as classificações climáticas e os dados meteorológicos distribuídos na superfície da Terra.

mapa Michelin. Tipo de mapa especial, executado e editado por *Manufacture Française des Pneumatiques Michelin*, em Paris, geralmente destinado ao uso rodoviário e turístico.

mapa monocromático. Mapa impresso em uma só cor.

mapa morfoestrutural. Tipo de mapa temático que representa, sob a forma de símbolos e cores, as formas estruturais e geomorfológicas.

mapa morfográfico. Mapa temático que representa as formas do terreno conforme o seu tipo; representação do terreno mediante formas perspectivas extraídas de fotografias aéreas.



Exemplo de um mapa morfográfico. Foi desenhado por Frank Holmes (do IBGE).

mapa morfométrico. Mapa temático que representa as formas do relevo conforme as

suas dimensões absolutas e relativas. Ex: valor médio dos declives, altitude média etc.

mapa mudo. Mapa especial elaborado geralmente para fins escolares sem letreiros.

mapa-mundi. Mapa que representa a superfície terrestre em seu conjunto, com a separação dos hemisférios, em geral de 1:10.000.000 ou inferior.

Mapa-mundi Mesopotâmio. Mapa feito de argila cozida representando uma parte da baixa Babilônia circundada por um rio de água salgada — o *Oceanus*. Data do século VII ou VI a.C.



Mapa-mundi babilônico de cerca de 500 a. C., com caracteres cuneiformes.

mapa municipal. Mapa que representa os aspectos topográficos de um município como unidade administrativa.

mapa mural. Mapa muito generalizado, em geral de grande formato destinado a ser lido de uma certa distância.

mapa mural (escolar). Mapa muito generalizado, quase sempre de grande formato para ser lido de uma certa distância.

mapa mural simplificado. Mapa em forma de cartaz sobre qualquer tema, para atrair a atenção do público.

mapa nacional. Mapa de região dentro dos limites de um país.

mapa não impresso. Carta ou mapa inédito, isto é, o que se reduz ao seu original ou mesmo a um número limitado de exemplares.

mapa obsoleto. Ver *mapa desatualizado*.

mapa oceanográfico. Mapa temático que representa os fenômenos (físicos ou biológicos) ou os fatos relacionados com o mar. O mesmo que *carta oceanográfica*.

mapa oficial. Carta elaborada por organização oficial e publicada pela mesma organização. Ex.: carta do IBGE, e da DSC.

mapa para ciclista. Carta na escala de meia polegada, especialmente editada na Grã-Bretanha para uso dos que percorrem o país de bicicleta.

mapa para pedestre. Carta em escala de uma polegada, especialmente editada na Grã-Bretanha, para uso de excursionistas.

mapa pedológico. Tipo de mapa temático que representa, sob a forma de símbolos e cores, os diversos tipos de solos e a sua distribuição geográfica; o mesmo que *mapa* ou *carta de solo*, ou ainda *carta pedológica*.

mapa pictórico. Mapa onde fatos são representados por meio de imagens na projeção ortogonal ou em perspectiva.

mapa pluviométrico. Tipo de mapa que representa, sob a forma de símbolos quantitativos, a distribuição de dados relativos a chuvas.

mapa policrômico. Ver *mapa em cores*.

mapa político. 1. Mapa com a representação das unidades nacionais, políticas ou administrativas de um continente, país, estado etc. 2. Mapa de um país, estado etc. im-



Mapa pictórico representando uma pequena área de Jerusalém. Foi extraído do moderno Atlas de Israel.

presso em preto, azul e vermelho (e, eventualmente mais uma cor para indicar limites, fronteiras etc.), destinando-se principalmente ao estudo de divisões políticas, administrativas etc.

mapa principal. Mapa que constitui o elemento essencial de um conjunto de mapas ou folhas, em comparação com os mapas ou folhas que compõem o referido conjunto. Num atlas, este caso é mais comum.

mapa publicitário. Mapa destinado a finalidades publicitárias. Ex: viagens, venda de terrenos etc.

mapa quantitativo. Mapa temático que representa a distribuição de fenômenos ou de fatos, conforme a sua importância numérica absoluta ou relativa.

mapa regional. Mapa com a representação de uma região natural ou econômica, ou de um território político.

mapa rodoviário. Mapa especial em escala média ou pequena, que apresenta em geral os detalhes planimétricos, dando realce à rede de estradas com os seus dados correlatos.

mapa simplificado. Aquele que dispõe apenas dos detalhes geográficos necessários à correlação de dados adicionais para o qual foi elaborado.



Mapa rodoviário do princípio do século XV, representando os arredores de Nuremberg.

mapa sinótico. Mapa complexo que representa fenômenos ou fatos na sua interrelação.

mapa sintético. Mapa temático especialmente concebido para uma finalidade explicativa, representando um fenômeno no seu conjunto, por meio de suas relações internas.

mapa temático. Representação sobre fundo básico (topográfico, geográfico ou hidrográfico), de sínteses de pesquisas e estudos geo-

gráficos, e de outros temas. Exemplo: agrícolas, arqueológicos, climáticos, de endemias, de entomologia médica, de inventário, de uso da terra, de vegetação, ecológicos, econômicos, educacionais, estatísticos, etnográficos, geobotânicos, geodésicos, geomorfológicos, lingüísticos, litológicos, pedológicos, políticos, pluviométricos, religiosos etc.



Mapa temático da América do Sul mostrando a densidade da população, a partir dos aglomerados urbanos de maior importância, como Buenos Aires, São Paulo, Rio de Janeiro, Lima, Santiago, Caracas e Bogotá.

mapa tendencioso. Mapa que representa os fenômenos ou os fatos, de tal modo que estes se mostram mais importantes do que na realidade o são.

mapa transparente. Mapa elaborado em base transparente, superposto a um ou vários mapas da mesma área e na mesma escala, destinado a fornecer uma informação complementar.

mapa trapezoidal. Mapa cujo campo, em forma de trapézio curvilíneo, resulta da utilização de um sistema de projeção, em geral cônico.

mapa (tridimensional) em plástico. Folha topográfica impressa em plástico numa primeira etapa e moldado, numa segunda etapa, numa forma tridimensional. O relevo na folha em plástico é conseguido pelo aquecimento e vácuo sobre a forma. A sucção provocada pelo vácuo na folha amolecida pelo calor resulta na sua perfeita aderência na forma onde o relevo foi anteriormente executado.

mapa turístico. Mapa elaborado para satisfazer certas necessidades do turismo.

mapa zonal. Mapa temático que representa as zonas de extensão de um fenômeno ou de um fato, delimitadas ou não.

Mapas de América en los libros españoles de los siglos XVI al XVII. Autor: F. Vindel (1955-59).

Mapas españoles de América, Siglos XV-XVI. Autor: Duque de Alba (e outros) (1951).

Map-colour theorem (in Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics.) Autor: Percy J. Heawood (Londres, 1890).

mapeamento. Conjunto de operações de levantamento, elaboração, preparação e edição de cartas ou mapas de todos os tipos.

mapeamento básico. As cartas obtidas de levantamentos originais destinadas à cobertura sistemática de um país, ou área, dos quais outras cartas ou mapas podem ser derivados.

mapear. Elaborar um mapa ou carta, ou ocupar-se com uma operação de elaboração de um documento cartográfico.

Map engraving (in Printing Art). Autor: George H. Benedict (Cambridge, 1912).

map of Latin America by treaty, The. (in Proceedings of the American Philosophical Society-Philadelphia). Autor: Samuel Buggs (1940).

Map of the world by Jodocus Hondius, 1611. Autor: Edward L. Stevenson (N. Y., 1907).

Map of the world on Flamsteed's projection, A. (in London, Edinburgh, and Dublin *Philosophical Magazine*). Autor: Walter Baily (1888).

Map-O-Graph. Projetor de mapas e de fotografias com ampliação ou redução, desenhos de projetos ou compilação.

Map projections. Autor: Arthur R. Hinks (Cambridge, 1921).

Map projections and sun compass (in *Geographical Journal*). Autor: Charles Close (Londres, 1941).

Map of Wales before 1600 A.D., The. Autor: F. J. North (1935).

Map of the world on Mercator's projection by Jodocus Hondius, Amsterdam 1608, The. Autor: E. Heawood (1935).

mapoteca. Coleção de cartas, mapas e documentos cartográficos de toda natureza, localizada em um órgão de produção cartográfica, em uma instituição cultural ou biblioteca, e que dispõe de arquivos e fichários próprios.



Sistema vertical de guarda de mapas.

Mappamundi, die aeltesten Weltkarten. Obra em 6 volumes, de Konrad Miller, de 1895-1898 — Stuttgart.

Mappemonde of Juan de la Cosa, The. Pesquisa de George E. Nunn, publicada em 1934 sobre a "investigação crítica" da data daquele mapamundi.

Mapping of Africa, The. (in *Journal of the Manchester Geographical Society*). Autor: Edward F. Chapman (Manchester, 1895).

mapping of the world, The. (in *Scottish Geo. Mag.*). Autor: John G. Bartholomew (1890).

Maps. Autores: Alexander D'Agapeyeff e E. C. R. Hadfield (Oxford, 1942).

Maps and atlases — a selected cartography (in *Reference Guide to the Literature of Travel Including Voyages*). Autor: Edward G. Cox (Seattle, 1938).

Maps and atlases — their selection and care (in *Public Libraries, Chicago*). Autor: Sarah B. Ball (1910).

Maps and Diagrams. Obra que versa sobre mapas temáticos. É de autoria de F. J. Monkhouse e H. R. Wilkinson, ingleses. A edição é de 1952.

Maps and map-making. Autor: R. V. Tooley (1949).

Maps and Survey. Autor: A. R. Hinks (1944).

Maps and their makers. Autor: G. R. Crone (1962).

Maps as evidence in international boundary disputes (in *American Journal of International Law*). Autor: Charles C. Hyde (1933).

Maps ex Duke of Gotha collection. Autor George H. Beans (1935).

Maps: handling, classifying, cataloguing (in *International Geographic Congress, Washington*). Autor: Thomas Letts, 1905.

Maps illustrating early discovery and exploration in America. Autor: E. L. Stevenson (1903-6).

maps in a mapping age, No. (in *Civil Engineering*). Autor: William Bowie (Washington, 1924).

Maps in Italian atlases of the sixteen century (in *Imago Mundi*, III). Autor: R. V. Tooley (1939).

Maps of primitive peoples (in *Bulletin of the American Geographical Society*, N. Y.). Autor: H. de Hutorowicz (1911).

Maps, their care and cataloguing (in *Library Journal*, N. Y.). Autor: Rudolph Armbruster (1922).

Maps, their history, characteristics, and uses. Autor: Sir H. G. Fordham (1921).

Maps, their uses and construction. Autor: Gabriel J. Morrisson (1901).

máquina de debruar. Aparelho destinado a fazer o debrum protetor dos mapas.

máquina de impressão plana. Impressora offset em que a imagem representada na chapa de impressão se encontra no mesmo nível dos brancos O mesmo que *máquina plana*.

máquina de provas. Máquina de impressão, manual ou automática, destinada a obter provas de impressão ou pequenas tiragens.

máquina offset. Máquina de impressão em que a imagem da chapa de impressão adaptada a um cilindro, se passa para a blanqueta adaptada a um segundo cilindro tangente ao primeiro, de onde é transferida para uma base de impressão aplicada por um terceiro cilindro.

máquina plana. Ver *máquina de provas*.

mar. A massa de água salgada que cobre a maior parte da superfície da Terra; cada uma das partes consideráveis em que se dividem os oceanos.

Mar de Sargação. Parte do oceano Atlântico entre o arquipélago de Cabo Verde, as Canárias e o continente africano.

Mar Territorial brasileiro. Limite oceânico nacional de 200 milhas marítimas, estabelecido pelo Decreto-lei n.º 1.098, de 25 de março de 1970.



Não somente o litoral brasileiro, mas todas as ilhas oceânicas do País têm 200 milhas sob a jurisdição nacional.

marca de fé. Ver *fiducial* (marca).

marca de pinças. Marca que indica o lado utilizado para uma eventual superimpressão.

marca de registro. Marca escolhida como cruz, círculo ou outros desenhos, aplicada na cópia original antes da reprodução, no sentido de facilitar o registro das chapas e de indicar as posições relativas de impressões sucessivas.

marcas de acerto. Marcas ou cruzetas (ou os ângulos da moldura) em cada chapa de impressão, que permite o registro exato das imagens. O mesmo que *marcas de registro*.

marca estática. Tipo de marca num negativo causada por descargas de eletricidade estática, principalmente quando os negativos não expostos são manuseados rapidamente em condições secas.

marca flutuante. Sinal que ocupa uma posição no espaço tridimensional formado pela fusão estereoscópica de um par de fotografias, e que é usado como marca de referência no exame e medição do modelo estereoscópico.

marcas de corte. Marca impressa nas margens de uma mapa para indicar o corte da folha.

marcas e intersecções da quadricula. 1. Marcas que partem da borda de um mapa em suas corretas declinações indicando a superposição de quadriculados secundários. 2. Intersecções no interior da quadricula, subdividindo o campo da folha em unidades menores para facilidade de referências.

marcação do quadriculado geográfico. Indicação nas linhas extremas do campo do mapa para indicar os pontos de passagem dos meridianos e dos paralelos no caso de serem prolongados. Indicação em forma de cruz marcando as intersecções dos mesmos no campo da folha.

marcha de cronômetro. A variação da correção em um determinado intervalo, geralmente unidade de tempo.



Marco babilônio existente no Museu do Louvre.

marco. Estrutura utilizada ou construída com a finalidade de marcar a posição duma estação de levantamento.

marco de azimute. Sinal permanente que define, no terreno, o extremo da linha cujo azimute foi determinado a partir de uma estação de triangulação ou poligonação.

marco de limites. Objeto material assentado na linha de limites ou próximo a ela, a fim de preservar a identificação e localização da linha de limites no solo.

marco de nivelamento. Marco permanente que define um ponto de controle vertical, que é fixado num material estável, natural ou artificial, cuja altitude em relação ao datum adotado foi estabelecida. O mesmo que *referência de nível*.

marco de referência. Marco auxiliar permanente, próximo a uma estação de levantamento, à qual se vincula por meio de direção e distância.

marco de triangulação. Elemento testemunha de caráter permanente que marca no terreno a posição de um ponto pertencente a uma triangulação, cujas coordenadas foram estabelecidas com relação ao ponto datum de controle horizontal.

Marco Polo e degli altri viaggiatori Veneziani, Di. Autor: Placido Zurla (Veneza, 1818).

Marco Polo together with the travels of Nicolo de' Conti, The most noble and famous travels of. Obra traduzida para o inglês por John Frampton (Londres, 1929).

marco subterrâneo. Elemento testemunha situado abaixo do solo na vertical do marco de superfície, ou relacionado com esta mediante direção e distância, a partir da qual é possível reconstruir a posição daquela no caso de sua destruição.

maré alta. A altura máxima que as águas do mar atingem durante o fluxo da maré; preamar, maré cheia.

maré mínima. A mais baixa de duas baixamars de qualquer dia típico quando a maré apresenta características mistas.

maré terrestre. Movimento periódico da crosta terrestre produzido pelas forças de atração do Sol e da Lua, sobre si mesma.

marégrafo. Instrumento utilizado para o registro e medição das oscilações da altura das marés.



Tipo de marégrafo automático usado na costa brasileira. 1, o relógio; 2, a máquina do relógio; 3, a caixa do relógio; 4, o rolo de abastecimento; 5, as molas reguladoras da tensão; 6, o parafuso do lápis registrador.



Um marégrafo em funcionamento no litoral norte do Brasil. A instalação dos marégrafos em toda a costa brasileira teve a valiosa cooperação americana através do Inter American Geodetic Survey (IAGS).

marêmetro. Tipo de marégrafo que é empregado para a medição das oscilações da

altura das marés, no que as leituras são realizadas em uma escala. O mesmo que *marégrafo de caixa*.

maremoto. Vagas extremamente violentas provocadas por tremores de terra submarinos.

mareômetro. Ver *marégrafo*.

margin. Espaço externo em branco, de um mapa ou da folha de uma carta.

margin de pinças. Margem da folha de impressão a qual é puxada pelas pinças da máquina para a conseqüente impressão.

margin lateral. Margem do material de impressão que é perpendicular à margem de pinças numa máquina cilíndrica de impressão.

margin sangrada. Ver *sangrado*.

marginador. Aparelho que, na máquina impressora, desloca e transporta o papel por meio de pequenas rodas e cadarços.

marginais, informações. Informação tanto de natureza padronizada como de outra natureza, sob a forma de notas explicativas, símbolos, cores e diagramas nas margens de cartas, sobretudo em cada folha duma série.

Marine Cartography in Britain. Autor: A. H. W. Robinson (1962).

marine chronometer: its history and development, The. Autor: Rupert T. Gould (Londres, 1923).

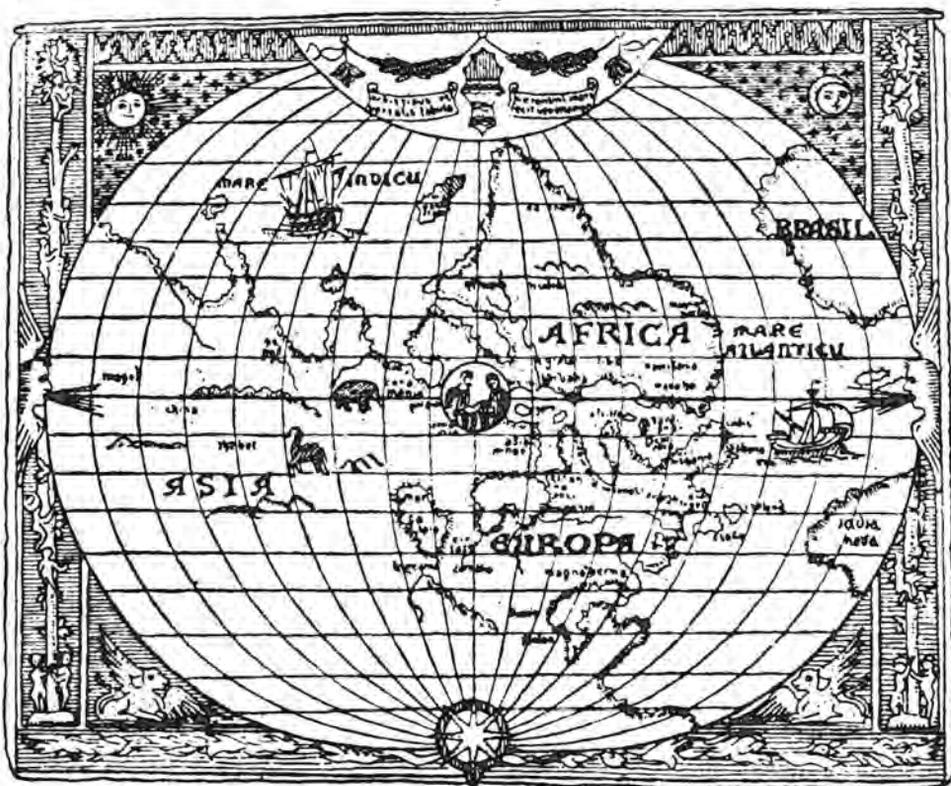
mariner's compass rectified, The. Autor: Andrew Wakely (Londres, 1726).

mariner's new calendar, The. Autor: Nathaniel Colson (Londres, 1677).

marinharia. Ciência da navegação.

marinharia dos descobrimentos, A. Autor: Abel Fontoura da Costa (Lisboa, 1933).

Marino de Tiro (séc. I d. C.). Geógrafo romano, fundador com Eratóstenes e Hiparco, da geografia matemática.



O planisfério de Marini de 1512. As palavras Brasil, Europa, Ásia e África mereceram do cartógrafo a mesma importância. Observe-se a orientação para o sul. Sendo um mapa veneziano, recebera influência da cartografia árabe, onde a orientação de seus mapas era sempre para o sul — Meca.

Marini, Jerônimo. Cartógrafo veneziano, do século XVI, autor de um planisfério datado de 1512.

marins de l'antiquité se sont-ils servis de cartes nautiques?, *Les.* (in *Bulletin de la Soc. Roy. Belge de Géog.*) Autor: D. Gernez (Bruxelas, 1939).

Markham, Clements Robert (1830-1916). Geógrafo inglês.

marmita. Buraco que aparece no leito dos rios, provocado pelas águas turbilhonares.

Marques, César Augusto (1826-1900). Autor do *Dicionário Histórico — Geográfico da Província do Maranhão*.

Marquette, Jacques (1637-1675). Explorador francês do Mississipi.

Marte. Planeta que gira entre a Terra e Júpiter, com 6.800 km de diâmetro equatorial, distante do Sol a 228 000 000 de km, com translação ao redor do Sol de 117/8 anos, à velocidade de 24,1 km por segundo, com rotação de 24 h 36 minutos, com dois satélites, Phobos e Demos.

Martin Behaim, his life and his globe... with a facsimile of his globe. Autor: Ernest Ravenstein (Londres, 1908).

Martin Behaim, the German astronomer and cosmographer of the times of Columbus. John G. Morris (Baltimore, 1855).

Martini, Martino. Autor do "Atlas Sinensis", sobre a China.

máscara. 1. Processo fotomecânico para bloquear uma área, por meio de material opaco actínico, a fim de impedir exposição na área bloqueada. 2. Material plástico com partes transparentes e partes em meia-tinta ou opacas, destinado a corrigir ou eliminar, total ou parcialmente, o conjunto, ou certos elementos da imagem especialmente fora das operações fotomecânicas.

máscara complementar. Tipo especial de máscara corretora para equilibrar os diferentes tons de uma relação policrômica.

máscara de abertura. Máscara destinada a reservar, numa imagem, as partes interiores de certos símbolos. Ex.: máscara que serve de abertura das rodovias numa chapa de relevo sombreado.

máscara fotográfica. Processo fotográfico de retoque que consiste em empregar máscaras numa relação policrômica.

Maskelyne, Nevil (1732-1811). Astrônomo inglês, (Almanaque Náutico).

massa de ar. Volume grande e homogêneo de ar.

massas perturbadoras. Excessos ou defeitos de massa na Terra real, em relação a uma Terra normal de densidade uniforme.

Massaio, Pietro del (séc. XV). Autor de quatro versões da Geografia de Ptolomeu.

mastro de reconhecimento. Estrutura metálica ou de madeira que pode ser levantada em relação ao terreno, com o fim de permitir o estudo da intervisibilidade entre os vértices projetados de uma rede de controle horizontal.

Masudi, Abul-Hasan Ali (890-956). Historiador e geógrafo árabe.

mata. Selva, floresta; uma das zonas geográficas em que se dividem Pernambuco e Estados vizinhos, entre a praia e o agreste, caracterizada pela fertilidade do solo, exu-

berância de grande parte da vegetação; a zona sueste.

matérias-primas. Ver *recursos naturais*.

material. Base (de vidro, plástico etc.) em que é aplicada uma camada fina e uniforme de um produto qualquer (camada sensível, camada de gravação etc.).

material arquivado. Ver *documentação*.

material de consulta. Qualquer espécie de dados necessários à produção cartográfica, incluindo: a) controle terrestre, fotografias aéreas e terrestres, croquis, cartas etc.; b) informações topográficas, hidrográficas, hipsométricas, magnéticas, geodésicas, oceanográficas e meteorológicas; c) documentos ou informação militar, relatórios sobre detalhes naturais e culturais da área a ser cartografada.

material de cópia. Material de que se obtêm cópias dos elementos de representação. Ex.: folhas de plástico.

material de desenho. Conjunto de instrumentos e material empregados nas artes gráficas.

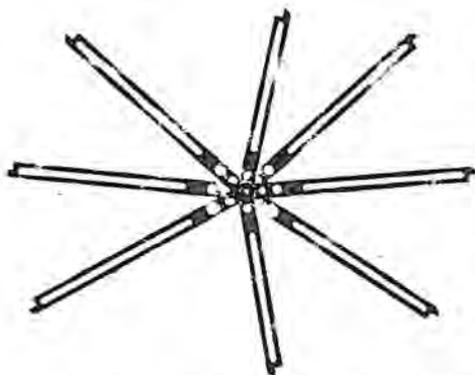
material de impressão. Material variado, como papel, plástico etc. para onde é transportada a imagem de uma chapa de impressão.

material de montagem. Folha de plástico translúcido e de boa estabilidade dimensional apropriada para montagem de certos detalhes cartográficos como adesivos de letreiros, de símbolos etc.

matriz. Molde de metal (para fundição de tipos); chapa transparente utilizada nas modernas máquinas fotocompositoras que contém nela gravados letras ou outros sinais para projeção sobre uma superfície sensibilizada, e conseqüente formação de linhas, colunas e páginas de composição prontas para imediato transporte para as chapas litográficas; contramolde de gesso, cera, chumbo etc., tirado de uma composição tipográfica para posterior reprodução através da estereotipia

ou da galvanoplastia; pedra ou chapa de pequeno formato de que se tiram provas para transporte em litografia e offset; papel parafinado, preparado para permitir sua perfuração por máquina datilográfica ou estiletos, do qual se tiram cópias ao mimeógrafo. Pequeno paralelepípedo de cobre que tem gravado numa das faces, qualquer letra ou sinal, e que se ajuste ao molde das máquinas fundidoras para a fabricação automática dos caracteres tipográficos; chapa transparente, ou dispositivo semelhante, nas máquinas fotocompositoras, que contém a letra ou sinal que se deve projetar sobre a superfície sensibilizada para a formação das linhas.

matriz de fenda. Molde mecânico sobre o qual as radiais são representadas por ranhuras cortadas numa folha de plástico, metal, papelão ou outro material. É usada na triangulação radial.



Armação das radiais de uma fotografia com hastes fendidas para facilitar a amarração do conjunto da triangulação.

matriz (do relevo). Reprodução do modelo original, destinado à fabricação dos mapas em relevo.

matriz estereoscópica. Tipo de triangulação onde cada matriz é composta de dois moldes para as duas fotografias de um modelo estereoscópico.

matriz metálica. Molde formado por fitas de aço armadas entre si, representando as radiais.

matriz negativa em relevo. Matriz em que o modelo é inverso.

matriz positiva em relevo. Matriz em que as altitudes do modelado são representadas no sentido verdadeiro.

Mattäus Merian: Skizze seines Lebens und... Beschreibung seiner Topographia Germaniae. Autor: H. Eckardt (1887).

Matthäus Seutter und seine Landkarten, in Mitteilungen des Vereins für Erdkunde. C. Sandler (1894).

Matthew Fontaine Maury, the Pathfinder of the seas. Autor: Charles L. Lewis (Anapolis, 1927).

Mattos, Allyrio Hugueneu de (1890-1974). Engenheiro, geodesta e astrônomo brasileiro, o primeiro diretor da *Divisão de Cartografia* do Conselho Nacional de Geografia (do IBGE), o qual, depois de instruir um grupo de engenheiros em Geodesia e Topografia desencadeou o grande levantamento básico iniciado em Santa Catarina, e que se estendeu por todo o País, desenvolvendo-se hoje pela Amazônia. Allyrio de Mattos, que era professor na Escola Nacional de Engenharia, de Geodesia e Astronomia, tomou parte de dois eclipses totais: no Ceará em 1918 e em *Bocaiúva* (MG), em 1946.

Maupertius, Pierre Louis Moreau (1759-1798). Geodesta francês, integrante da missão geodésica enviada pela França à Lapônia em 1736, para a medição do arco de meridiano.

Maury, Matthew Fontaine (1806-1873). Hidrógrafo americano.

Mawson, Sir Douglas (1882-1958). Explorador britânico da Antártica.

McCormick, A. D. (século XIX). Desenhista da expedição ao Karakoram (Caracórum), no Himalaia. Ver *Conway, Martin* e também *Himalaia*.

Meades Ranch. Datum do continente norte-americano, situado em Kansas.

meandro. Sinuosidade descrita, quase sempre em série, por um rio que forma, às vezes, amplos semicírculos, em zona de terrenos planos, sendo então, chamados divagantes. Ver *lago de ferradura*.



O desenhista McCormick no alto do Caracórum.

mecânica celeste. Parte da astronomia que estuda, analiticamente, as leis que presidem os movimentos reais dos corpos celestes.

Méchain, Pierre François André (1744-1804). Astrônomo francês, descobriu diversos cometas. Determinou com Cassini e Legendre a diferença das longitudes de Paris-Greenwich, e mediu, com Delambre, o arco meridiano de Dunquerque a Barcelona.

Mechanick Exercises. Autor: Joseph Moxon (1683).

Medeiros, Coriolano de. Autor do *Dicionário Corográfico do Estado da Paraíba*.

média. Um dos grupos dos principais promédios.

média aritmética. Quantidade que define o valor mais provável de uma série de medições diretas de igual peso, de uma determinada grandeza. O mesmo que *média simples*.

média aritmética dos erros. Quantidade cujo valor absoluto é a média dos valores absolutos dos erros acidentais; é utilizada como avaliação do erro de uma série de medidas diretas de igual peso. Na prática, o seu cálculo se efetua utilizando-se os erros aparentes das observações. O mesmo que *média dos erros*.

média da baixa-mar. Altura média de todas as baixa-mares, registradas num período mínimo de 19 anos de um período equivalente calculado.

média da maré máxima. A altura média de todas as máximas, preamares registradas num período mínimo de 19 anos, ou o período equivalente calculado. É, em geral, associada a uma maré que oferece características mistas.

média da maré mínima. A altura média de todas as mínimas registradas num período mínimo de 19 anos. É, em geral, associada a uma maré que oferece características mistas.

média de preamar. A altura média de todas as preamares registradas num período mínimo de 19 anos ou um período equivalente calculado.

média dos erros. Ver *média aritmética dos erros*.

média geométrica. Raiz de grau N do produto de determinados valores.

média harmônica. Inverso da média aritmética dos inversos de determinados valores.

média ponderada. Valor mais provável de uma série de medidas de peso diferente. É obtida com a multiplicação de cada um dos valores das medidas pelo seu respectivo peso, e dividindo a soma desses produtos pela soma dos pesos. O mesmo que *média aritmética ponderada*.

média quadrática. Raiz quadrada da média aritmética dos quadrados de determinados valores.

média simples. Ver *média aritmética simples*.

mediação. Momento da culminância de um astro.

mediana. Segmento de reta que liga um vértice de um triângulo ao lado oposto; valor central de uma distribuição de frequência, ou seja, valor do argumento tal que na distribuição há valores acima quanto abaixo dele.

mediatriz. Perpendicular do meio de um segmento de reta.

medição condicionada. Observações em que as grandezas medidas diretamente, ou as que deduzem indiretamente, devem satisfazer rigorosamente condições pré-estabelecidas.

medição direta. Observações que se efetuam diretamente sobre a incógnita a determinar, mediante o emprego de instrumentos adequados. O mesmo que *observações diretas*.

medição indireta. Valor das grandezas que não podem ser medidas diretamente, e que são obtidas em função da medição direta de outras grandezas a que estão ligadas por leis conhecidas. Para isso se estabelece um sistema adequado de equações de observação e de equações de erros que se resolve com a premissa de que a soma dos quadrados destes erros deve ser mínima. O mesmo que *observações indiretas*.

medição geométrica. A executada com o reconhecimento prévio de uma parte, como o lado de um triângulo e dois de seus ângulos.

medição paralática. Medição indireta de distâncias, baseada na determinação do ângulo que subtende os extremos de uma regra do longitude conhecida, colocada perpendicularmente à visual do centro de estação ao centro da regra.

medição por séries. Método utilizado para a medição angular em uma estação, empregado com vantagem quando todos os pontos a bissectar têm boas visuais contemporaneamente, e que consiste em dirigir sucessivamente a luneta de forma ordenada a cada um deles, lendo em cada caso o valor azimutal correspondente.

medição por setores. Método utilizado para a medição angular numa estação, que consiste em dividir o giro de horizonte em setores delimitados por direções principais de mais ou menos igual amplitude. Em cada setor, as observações se efetuam independentemente, e com um número de reiterações que depende da importância das direções medidas. Deve ser cumprida a condição de que a soma dos ângulos medidos no setor deve ser igual ao ângulo das direções principais que o delimitam.

medição proporcionada. Medição que ajusta uma distribuição (uniforme) de um determinado excesso, ou eficiência de medição, assegurada pelo retraçado de uma linha estabelecida, a fim de proporcionar relações harmônicas em todas as suas partes.

medida. 1. Ação, processo, ou parte de medidas. 2. Ramo da matemática que se ocupa da determinação de componente, área ou volume. 3. Largura, e às vezes também altura, de uma composição tipográfica. 4. Fio ou peça de material branco com que o paginador estabelece a altura da página.

medida de área. Ver *planímetro*.

medida indireta. A que se obtém sem correr a distância com trena ou corrente.

medida (numa carta). 1. Estimação de uma grandeza numa carta, segundo a relação com uma grandeza unitária da mesma natureza. 2. Transposição, pela escala, de uma grandeza medida na carta, numa grandeza correspondente no terreno.

medieval, cartografia. Período que, depois da brilhante contribuição de Ptolomeu (150 d. C.), no campo da geografia e da carto-

grafia, iria durar até 1415, quando foi iniciada a época dos grandes descobrimentos. Enquanto eram condenadas ou minimizadas as obras de Ptolomeu e de Marino de Tiro, considerando-se perniciosas as doutrinas científicas, toda a vida intelectual do mundo cristão passou a ser centralizada na igreja. A *Topographia Christiana* do monge Cosmas Indicopleustes, apoiada em Lactâncio, negava a teoria dos antípodas, e apresentava o seu mapa do mundo baseado no Velho Testamento. Outro religioso, Isidoro (570-636), compunha o seu mapa T-O (*Terra ultra Oceanum*), em que a Terra era circundada por um Oceano impossível de ser navegado. Os mapas medievais não só apresentavam informações errôneas, como eram lamentavelmente deformados. O rio Níger fervia constantemente por causa do enorme calor da região; o Ganges desembocava no sul da África; o vento (oeste) Zéfiro soprava da direção sul. Lendas e mitos surgiram, como o de Preste João, o da ilha de São Brandão etc.



A Península Ibérica de acordo com a Carta Catalã de 1375.

Medieval color-making (in *Isis*, Bruges, Bélgica). Autor: Daniel V. Thompson (1935).
 Medieval geography, An essay in illustration of the Hereford Mappa Mundi. Autores: W. L. Bevan e HW. Phillott (Londres, 1972).
 mediterrâneo. Diz-se do mar que ocupa grandes bacias rodeadas quase que comple-

tamente por terras, e que se comunica com oceanos por estreitos.

Mediterrâneo. Por muito tempo, o centro do mundo habitado, o "Nosso Mar" (*Mare Nostrum*) dos romanos, os quais construíram uma extensa rede de "vias" irradiada dos seus litorais. Todos os caminhos levavam a Roma. A navegação cresceu enormemente, dando lugar às cartas portulanos, das quais a mais famosa foi a *Carta Pisana*, do ano de 1300.

mega. Prefixo equivalente a 1 000 000.

megâmetro. Instrumento para medir as distâncias regulares entre os astros; instrumento para determinar longitudes marítimas.

megascópio. Instrumento destinado a projetar, numa tela, a imagem ampliada de um objeto.

meia folha. Folha cuja área é inferior à metade da folha normal de uma série.

meia-laranja. Forma de relevo em forma de calota, muito comum no vale do Paraíba do Sul.

meia-tinta. Graduação de cores; matiz. Qualquer superfície impressa fotomecanicamente, ou a impressão disto, onde valores de tonalidades são representados por uma série de pontos equitativamente espaçados, de diversas formas e tamanhos, variando na proporção indireta de intensidade das qualidades que representam. O mesmo que *meio-tom*.

meio. Medida de capacidade utilizada em Portugal equivalente a 0,698 l e 6,92 l.

meio de expressão cartográfica. Processo ou conjunto de processos de transcrição gráfica utilizado para representar a informação em cartografia.

meio-dia médio. Instante de culminação do Sol médio no meridiano superior do lugar.

meio-dia verdadeiro. Instante de culminação do centro do Sol verdadeiro no meridiano superior do lugar. O mesmo que *meio-dia aparente*.

meio geográfico. Os elementos físicos da natureza que rodeiam o homem.

meio-tom. Tom de uma cor de tinta, entre luz e sombra. O mesmo que *meia-tinta*.

Meister der Schreibkunst. Autor: P. Jessen (1923).

Mela, Pomponius (séc. I) Geógrafo romano, fez um tratado geográfico *De Citu Orbis*, sobre o litoral da Península Ibérica.

Mello, Francisco Inácio Marcondes, Barão Homem de, (1837-1917). Historiador e geógrafo brasileiro. Dentre outros livros escreveu "Estudos Históricos Brasileiros", "Excursões Geográficas" e o conhecido "Atlas do Brasil". Ver *Atlas do Brasil*.

Melgaço, Augusto Leverger, Barão de (1802-1880). Geógrafo francês radicado no Brasil, publicou *Dicionário Geográfico de Mato Grosso*.

Mémoire sur la collection des Grands et Petits Voyages. Autor: A. G. Camus (1802). menisco. Figura geométrica côncava de um lado e convexa do outro.

Mémoire sur la Géographie de Ptolomée (in *Histoire de l'Acad. Roy. des Scie.*). Autor: Jean N. Buache (Paris, 1787).

Mémoire sur le figuré du terrain dans les cartes topographiques. Autor: François N.B. Haxo (Paris, 1822).

Memoires pour servir à l'histoire des sciences et à celle de l'Observatoire Royal de Paris. Autor Jacques Dominique Cassini (Paris, 1810).

Memórias Históricas e Políticas da Província da Bahia. Autor: Inácio Acioli de Cerqueira e Silva (1835).

Mercator, Gerhard Kremer, (1512-1594), chamado, Matemático e cartógrafo flamengo, autor da projeção que tem o seu nome. É denominado o *Pai da Cartografia Moderna*.

Mercurio. Planeta mais próximo do Sol, com diâmetro equatorial de 5 100 km, à distância de 58 000 000 do Sol, com translação ao redor do Sol de 88 dias, à velocidade de 47,9 km por segundo, com rotação de quase 88 dias.

mergulho. Inclinação dos estratos geológicos em relação ao plano horizontal dado pelo nível dos mesmos.



Gerard Mercator de Rupelmonde.

meridiana. Ver *linha meridiana*.

meridiana de tempo médio. Curva descrita pela sombra projetada pela extremidade do estilete de um relógio-de-sol, ao meio dia verdadeiro de cada dia do ano.

meridiano. Linha de referência norte-sul, em particular círculo máximo através dos polos geográficos da Terra, de onde as longitudes e os azimutes são determinados. Plano, normal ao geóide ou ao esferóide, com a definição dessa linha.

meridiano astronômico. Plano que contém a vertical do observador e é paralelo ao eixo instantâneo de rotação da Terra.

meridiano celeste. Circunferência máxima da esfera celeste, intersecção da mesma com o plano definido pela vertical do lugar e o eixo do mundo.

meridiano central. 1. Meridiano que passa pelo polo de projeção, se este existe, e não é um polo terrestre. 2. Linha polar de

projeção, se esta existe, e é um meridiano. 3. Meridiano em relação ao qual todas as propriedades geométricas da projeção são simétricas. 4. A longitude de origem no centro de cada zona do quadriculado UTM. O meridiano central é arbitrariamente numerado 500.000 e é chamado falsa abscissa.

meridiano das efemérides. Meridiano fictício no que fora situado o meridiano médio astronômico de Greenwich, se a Terra girasse uniformemente, com o movimento implícito na definição do tempo das efemérides. Está situado em longitude Este = $1,002738 - \Delta T$, em que ΔT é a diferença entre o tempo das efemerides e o tempo universal em qualquer época; desse modo a posição do meridiano das efemérides varia com ΔT .

meridiano de contato. Linha de contato da superfície de referência com a superfície auxiliar da projeção.

meridiano de Ferro. Originalmente escolhido a 20° a oeste de Paris, fica a $17^\circ 37',45''$ a oeste do *Meridiano Internacional de Origem* (Greenwich).

Meridiano de Greenwich. Meridiano astronômico que passa por Greenwich, que serve como referência para a definição do *Tempo Universal*. É aceito quase mundialmente como primeiro meridiano ou origem das medidas de longitudes.

meridiano de intersecção. Linha de intersecção da superfície de referência auxiliar de projeção.

meridiano de origem. Linha inicial arbitrária para a contagem das longitudes. Ver *Afortunadas, Ferro, Fogo, Greenwich, Fortunato, Santa Maria, São Miguel, Tenerife*.

meridiano, distância de. Ângulo horário de um corpo celeste quando próximo ao meridiano astronômico.

meridiano elipsoidal. Ver *meridiano geodésico*.

meridiano geocêntrico. Que está de acordo com a posição do objeto projetado na esfera

celeste e concebido como sendo visto do centro da Terra ou do Sol.

meridiano geodésico. Linha no elipsóide de referência cujos pontos têm a mesma longitude geodésica. O mesmo que *meridiano elipsoidal*.

meridiano geográfico. Forma genérica de designar tanto um meridiano astronômico quanto um geodésico.

meridiano inferior. Semimeridiano que contém o nadir.

Meridiano Internacional de Origem. Denominação do Meridiano de Greenwich, escolhido em Bonn, 1962, durante a *Conferência da Carta Internacional do Mundo* ao milionésimo.

meridiano limite de um fuso. Meridiano que forma o limite este ou oeste da zona de longitude de uma rede.

meridiano, linha de. Linha de intersecção do plano do meridiano celeste e do plano do horizonte.

meridiano magnético. Plano vertical no qual descansará uma agulha magnetizada simetricamente, livremente suspensa, e que não se acha influenciada por nenhuma perturbação magnética transitória e artificial.

meridiano superior. Semimeridiano que contém o zênite.

Méryon, Charles (1821-1866). Gravador francês.

mês anomalístico. Intervalo de tempo igual a 27,55455 dias solares médios, compreendido entre duas passagens sucessivas da Lua pelo perigeu da sua órbita.

mês lunar. Ver *mês sinódico*.

mês nódico. Intervalo de tempo igual aproximadamente a 27,21222 dias solares médios, compreendido entre duas passagens sucessivas da Lua pelo nodo ascendente da sua órbita. O mesmo que *mês draconítico*.

mês sideral. Intervalo de tempo igual a 27,321661 dias solares médios, compreendido en-

tre duas passagens sucessivas da Lua por uma mesma estrela fixa.

mês sinódico. Período médio da revolução da Lua em torno da Terra em relação ao Sol, aproximadamente igual a 29,5305588 dias solares médios. O mesmo que *mês lunar*.

mês trópico. Intervalo de tempo aproximadamente igual a 27,321582 dias solares médios, compreendido entre duas passagens sucessivas da Lua pelo equinócio vernal.

mesa. Remanescente de uma antiga superfície, cujos terrenos ao redor foram escavados e retirados pela erosão.

mesa de luz. Câmara em forma de mesa, cuja parte superior é de vidro translúcido, e em cujo interior estão dispostas várias lâmpadas para o fornecimento de uma iluminação difusa de intensidade distribuída igualmente.

mesa de multiplex. Uma das partes do equipamento multiplex usada para visualizar o modelo estereoscópico, medindo as altitudes e traçando os detalhes planimétricos.

mesa traçadora universal. Tipo de mesa traçadora multiplex usada para medições diretas das distâncias inclinadas.

mesolábio. Antigo instrumento geométrico, destinado a achar mecanicamente duas médias proporcionais, que não podem ser achadas geometricamente.

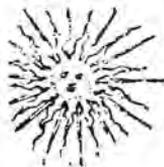
mesolítico. Período histórico em que se usavam simultaneamente instrumentos de pedra polida e de pedra lascada.

mesologia. Ciência que tem por objeto a relação entre os seres e o seu meio ou ambiente.

mesozóica. Era geológica anterior à cenozóica e posterior à paleozóica, e caracterizada pela predominância dos répteis.

Mestre Jácome (século XV). Cosmógrafo. A convite de Dom Henrique, instalou-se em Sagres, onde se dedicou à tarefa de instruir os mareantes que se destinavam aos descobrimentos da costa da Guiné.

Mestre João Emenelaus. Físico e cirurgião da frota de Pedro Álvares Cabral, encarregado também de determinar latitudes. Foi, portanto, quem primeiro realizou uma observação dessa natureza no Brasil, quando, no dia 27 de abril de 1500, determinou a latitude (aproximada) do Ilhéu da Coroa Vermelha. O dia 27 de abril é, pois, com justiça, *o dia do cartógrafo*. Ver o *Apêndice 2*.



Esta deve ter sido a atitude de Mestre João, no Ilhéu da Coroa Vermelha, no dia 27 de abril de 1500, quando achou a latitude de 17°

Mesure conjecturale de la terre sur l'équateur (in *Journal des Savans*, Amsterdam). Autor: Jean B. B. d'Anville (1737).

Mesure de la terre (in *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris* depuis 1666 jusqu'à 1699). Autor: Jean Picard (Paris, 1729).

mesure du temps, ou suplement au traité des horloges marines, De la. Autor: Ferdinand Berthoud (Paris, 1787).

metacartografia. A representação das propriedades espaciais em mapas considerados em competição com outros dispositivos ou sistemas etc., como fotografias, desenhos, gráficos, linguagem e matemática.

metalífera Ver *núcleo central*.

metamórfica. Diz-se da rocha que sofreu o processo de metamorfismo, isto é, que foi transformada sob a ação de temperatura, pressão, gases e vapor de água, os quais produzem, isolada ou conjuntamente, uma recristalização parcial ou total, formando-se novos minerais e novas texturas sem ocorrer a fusão de rochas.

metamorfismo. Conjunto de processos pelos quais os depósitos detríticos ou outros tipos de rochas venham a ser transformados.

meteorito. Corpo oriundo do espaço, constituído por metais, oxigênio, silício etc., que se precipita sobre a Terra, tornando-se incandescente ao atravessar a atmosfera. O mesmo que *aerólito*, *meteorólito*, *astrólito*, *urólito* etc.

meteoro. Qualquer fenômeno atmosférico.

meteorologia. Ciência que estuda os fenômenos relativos ao tempo (meteoros).

meteoroscópio. Instrumento para observações meteorológicas.

methode d'observer exactement sur mer la hauteur des astres, De la. (in *Recueil des Pièces qui ont remporté les prix de l'Académie Royale des Sciences*). Autor: Pierre Bouguer (Paris, 1752).

Méthode pour étudier la géographie. Obra em 10 volumes, de Nicolas Lenglet Dufresnoy (Paris, 1768).

method of finding the longitude at sea, by timekeepers, The. Autor: William Wales (Londres, 1794).

método astrogeodésico. Método para a determinação de perfis do geóide em relação a um elipsóide de referência dado, a partir da comparação das coordenadas dos pontos do perfil, determinadas mediante observações astronômicas e por cálculos geodésicos. O mesmo que *nivelamento astrogeodésico* ou *nivelamento astronômico*.

método das direções. 1. Método de observações em triangulação. 2. Método de compensação que exprime como incógnitas as correções a somar com as direções observadas.

método de coincidências. Determinação do período de um pêndulo livre por observação dos intervalos de tempo transcorridos entre coincidências com um relógio de pêndulo ou a batida de um cronômetro.

método de condensação. Redução da gravidade observada, em que as massas topográficas externas ao geóide se supõem condensadas como uma película de nível deste último.

método de desenvolvimento. Método de cálculo da triangulação desenvolvido no elipsóide.

método de diagramas. Representação de fenômenos por meio de diagramas ou de cartogramas.

método de Doolittle. Processo de cálculo que facilita a resolução do sistema de equações normais expressas numa compensação de observações.

método de Horrebow-Talcott. Utilizado nas determinações astronômicas de latitude de precisão. Consiste na observação de passagens meridianas de duas estrelas que culminam a intervalos de poucos minutos, uma ao sul e outra ao norte do zênite, de modo que a diferença das suas distâncias zenitais seja menor que o campo da luneta.

método de Pjewzow. Observação dos tempos cronométricos em que duas estrelas (uma ao N e outra ao S) atingem o mesmo almucantarado.

método de Poincaré de Prey. Método de redução da gravidade observada, para a obtenção do seu valor em um ponto interior da Terra.

método de pontos. Representação de um fenômeno mensurável por meio de pontos, em geral de tamanho uniforme e de igual

valor, repartidos regularmente ou não, na superfície afetada por este fenômeno.

método de Pranis Pranievich. Método de resolução de um grande sistema de equações normais, em que se separam as incógnitas em duas partes: uma composta de vários grupos sem vinculações entre si e outra integrada pelas equações que separam os grupos da primeira parte.

método de projeção. Método de cálculo em que os elementos observados na superfície física da Terra são projetados no elipsóide de referência.

método de representação cartográfica. Método que consiste em representar os fatos e os fenômenos geográficos por meio de processos cartográficos adequados.

método de resolução de equações. a) Por eliminações sucessivas: processo de um sistema n equações, que consiste na eliminação progressiva das incógnitas, até chegar a uma só equação com uma incógnita, no que é denominado processo descendente. Resolvida esta última incógnita, introduz-se o seu valor na equação com duas incógnitas, obtendo-se o valor da outra, e, assim, sucessivamente, até o cálculo da enésima incógnita; esta parte da resolução se chama processo ascendente. O método oferece a vantagem prática de dispor de uma fiscalização das operações em todas as suas etapas; b) por interação: sistema empregado para calcular os valores numéricos das incógnitas, procedendo-se por sucessivas aproximações; c) pela matriz inversa: método de resolução de um sistema de equações normais por meio da matriz inversa da dos coeficientes das equações originais.

método de retas de altura. Processo que permite a determinação aproximada das coordenadas geográficas de um lugar, mediante o traçado de linhas de posição.

método de Rudzki. Método de redução da gravidade em que se supõe que as massas externas do geóide são transferidas para o

interior, de um modo que o potencial sobre o geóide é ele mesmo. Portanto a forma permanece invariável e o cogeóide é igual ao geóide.

método de Schreiber. Sistema de medição de ângulos azimutais, com o qual em cada estação se medem independentemente todos os ângulos possíveis resultantes da combinação binária das direções a fixar.

método de símbolos. Representação de fenômenos e de objetos por meio de símbolos.

método de Sterneck. Método para a determinação da latitude que tende a eliminar ou reduzir o erro sistemático devido à refração. As estrelas são observadas em grupos de 4 a 6 pares, culminando a metade ao sul do zênite, a outra metade ao norte, de modo que cada par tenha uma diferença em distância zenital aproximadamente igual a zero, ou pelo menos que as n estrelas observadas cumpram com a condição

$$\frac{\sum \delta}{n} = \varphi$$

método de variação de coordenadas. Método de compensação que consiste em determinar as pequenas correções que se devem aplicar às coordenadas preliminares adjudicadas aos pontos de uma rede de triangulação, para a obtenção das coordenadas compensadas, sob o princípio de que a soma dos quadrados dos resíduos, que são as correções às direções observadas, deve ser mínima.

método de Zinger. Método para a determinação da correção do cronômetro que consiste no registro do tempo de passagem das estrelas por um mesmo plano de altura, situadas nas imediações do primeiro vertical, uma a este e outra a oeste do meridiano.

métodos dos mínimos quadrados. Princípio que se aplica nos métodos de compensação para a obtenção do valor mais provável das incógnitas num sistema com observações superabundantes, que se baseia em que a soma dos quadrados dos erros residuais tem que ser mínima.

método estatístico. Representação cartográfica de dados estatísticos em relação com áreas naturais ou convencionais.

método geográfico. Representação de fenômenos em suas relações com as áreas naturais ou convencionais onde eles são observados.

método geométrico. Representação de fenômenos estudados em relação com superfícies geométricas convencionais.

método Imhof. Figuração plástica do relevo, de símbolo de afloramento e das cores hipsométricas utilizadas no método do professor Imhof.

método micrométrico para a determinação do azimute. Método para a determinação do azimute astronômico de uma direção, que consiste na medição com o micrômetro ocular do instrumento de passagens do ângulo horizontal entre uma estrela nas proximidades da sua elongação e um marco terrestre colocado nas proximidades do plano vertical que passa através da estrela, e aplicando esse ângulo de azimute da estrela calculado para o instante da observação.

método orbital. Determinação das posições de estações terrestres a partir das posições de um satélite artificial de órbita conhecida por uma teoria dinâmica, ou bem determinada pelas mesmas observações.

Méton (séc. V a.C.). Astrônomo ateniense inventor de um ciclo lunissolar de 19 anos chamado *Áureo número*, e que foi adotado para o cômputo eclesiástico.

metro. Unidade fundamental das medidas de comprimento do *Sistema Métrico Decimal*. Equivale, aproximadamente, à fração $1/10\ 000\ 000$ da distância do equador ao polo. Comprimento igual a $1\ 650\ 763,73$ comprimentos de onda no vácuo, da radiação correspondente à transição entre os níveis $2\ p_{10}$ e $5\ d_8$ do átomo de Kripton 86. O seu número é *m*.

metro cúbico. Volume de um cubo, cuja aresta tem comprimento igual a 1 metro.

metro cúbico por segundo. Versão de um fluido que se escoia em regime permanente, através de uma seção transversal do conduto, à razão de 1 metro cúbico em cada segundo.

metro de água. Pressão exercida por uma coluna de água com 1 metro de altura.

metro-newton. Momento de uma força constante e igual a 1 newton, em relação a um ponto situado a 1 metro de distância da linha de ação.

metro padrão. De acordo com a *Resolução n.º 6 da XI Conferência Geral de Pesos e Medidas (1960)*, no *Sistema Internacional de Unidades* é igual à longitude de $1\ 650\ 763,73$ longitudes de onda no vácuo, da radiação correspondente à transição entre os níveis, $2\ p_{10}$ e $5\ d_8$ do átomo de Kripton 86.

metro por segundo. Velocidade de um móvel que, animado de um movimento retilíneo uniforme, percorre uma distância igual a 1 metro em cada segundo.

metro por segundo por segundo. Aceleração de um móvel animado de um movimento retilíneo uniformemente variado, cuja velocidade varia à razão de 1 metro por segundo, em cada segundo.

Metro Protótipo Internacional. Barra normal de platina-irídio que define o comprimento da unidade, o metro internacional.

metro quadrado. Área de um quadrado, cujo lado tem comprimento igual a 1 metro.

metro quadrado por segundo. Viscosidade cinemática de um fluido, cuja viscosidade dinâmica é igual a 1 newton-segundo por metro quadrado, e cuja massa específica é igual a 1 quilograma por metro cúbico.

metro, um por. Número de ondas de um fenômeno periódico, cujo comprimento de onda é igual a 1 metro.

metrofotografia. A primeira denominação da fotogrametria de Laussedat.

metrografia. Tratado acerca dos pesos e medidas.

metrologia. Ciência ou sistema de pesos e medidas.

metrópole. Cidade muito grande, sede ou não de governo do país, estado, província, distrito etc.

metropolitana, área. Conjunto de uma grande cidade e seus subúrbios.

Meyer, Hans (1858-1929). Explorador alemão do Quilimandjaro.

Meynen, E. Ex-presidente da ACI e diretor do Instituto Cartográfico de Bad Godesberg, Alemanha.

mica. Família de minerais constituída por silicatos hidratados de alumínio, potássio, sódio, ferro, magnésio etc.

micro. Prefixo equivalente a 1/1 000 000.

microcart. Instrumento de restituição estéreo-fotogramétrico, fabricado por Galileo-Santoni.

microfilme. Filme negativo de dimensões muito reduzidas, de um original em dimensões comuns.

microfotografia. Arte de fotografar, em tamanho reduzido, qualquer documento, especialmente páginas de livros, de modo que possa realizar a sua leitura mediante aparelho projetor especial e da ampliação fotográfica.

micrômetro. Instrumento usado para a medição da grandeza dos objetos de pequenas dimensões ou observados ao microscópio.



O micrômetro N2, da Wild, é um acessório que se fixa à objetiva, para medições de extrema precisão e de alcance muito curto.

micrômetro da ocular. Dispositivo vinculado a uma luneta de observação que consiste fundamentalmente em um fio móvel coman-

dato por um parafuso de passo fino que, ao ser girado, desloca o fio de maneira contínua paralelamente a si mesmo, no plano focal principal da luneta, permitindo a medida precisa do deslocamento.

micrômetro de placas de faces plano-paralelas. Dispositivo ótico-mecânico dos níveis de luneta de alta precisão e de certos teodolitos óticos. Nos níveis permite efetuar as leituras de décimos e centésimos de uma divisão da mira, e nos teodolitos, a leitura de minutos, segundos e décimos de segundo.

micrômetro impessoal. Micrômetro ocular em que o deslocamento do fio móvel é comandado manualmente ou por meio de um motor elétrico em cujo controle diferencial de velocidade atua o operador, para mantê-lo coincidente com a estrela observada. O movimento de translação do fio se inscreve automaticamente em um cronógrafo, graças a uma série de contatos elétricos dispostos no tambor do micrômetro, e regularmente espaçados. O efeito da equação pessoal fica, assim, em grande parte, eliminado.

micrômetro ocular. Micrômetro *filár* colocado de tal modo que seu fio se move no plano focal principal de um telescópio.

micrômetro ótico. Dispositivo ótico-mecânico que nos teodolitos modernos permite a medição precisa da fração de divisão dos círculos graduados.

micrômetro-trânsito. Forma de micrômetro registrador com seu fio movível colocado no plano focal de um trânsito astronômico e em ângulos retos na direção do movimento da imagem de uma estrela observada nas proximidades da culminação.

micron. Milionésimo do metro.

micro-região. Parte de uma região geográfica com características próprias em suas paisagens, e onde é possível realizar-se um estudo ou pesquisa geográfica de detalhes.

microscópio. Instrumento ótico constituído de uma lente, ou conjunto de várias lentes convergentes que constitui a objetiva, e de

outra lente também convergente, que constitui a ocular, e que funciona como uma lupa.

migração. Passagem de uma região, estado ou país para outro; viagens, periódicas ou irregulares, feitas por certas espécies de animais.

migração externa. Movimento de saída de indivíduos de um país para outro.

migração interna. Movimento de indivíduos dentro do mesmo país.

migrante. Que muda de região, de país.

milésimo. Ângulo que subtende um metro, à distância de mil metros; arc tg 0,001 (0,001 rad arredondado).

milésimo militar. Ângulo que subtende um metro, à distância 1/6400 da circunferência. Um grau corresponde a 17,8 milésimo.

milha. Medida de comprimento equivalente a 1 955,0 m (Brasil), 2 066,0 (Portugal).

milha marítima. Comprimento do arco igual a 1 minuto do meridiano terrestre médio (1 852 m)

milha quadrada. 259,00 ha.

mili. Prefixo equivalente 1/1 000.

miligal. Unidade de aceleração utilizada nas medidas gravimétricas, igual a um milésimo de Gal, ou o que é igual a um milésimo de centímetro por segundo ao quadrado. É assim escrito: mGal.

milímetro de mercúrio. Pressão exercida por uma coluna de mercúrio com 1 milímetro de altura.

milimicro. Milésimo do micron.

mimeógrafo. Aparelho que consiste na reprodução de um original datilografado em um estêncil, o qual adaptado a um cilindro com tinta de impressão, deixa passar a tinta para o papel exatamente nas letras gravadas.

mina. Cavidade artificial numa jazida a fim de se extrair minérios.

Mina, Costa da. Costa da África ocidental descoberta em 1471 pelos navegadores portugueses João de Santarém e Pero Escobar. Foi ali construído o castelo de *São João da Mina*, atual *Elmina*, localizado em Acrá, capital de Ghana.

mineralogia. Ciência que estuda a natureza e a formação dos minerais.

mínimos quadrados. Ver *método dos mínimos quadrados*.

minuta. Documentação original, feita com precisão, de apresentação às vezes imperfeita, para servir de base para a elaboração de uma carta.

minuta hidrográfica. Documento gráfico original oriundo de um levantamento hidrográfico executado em geral em navio hidrográfico.

minuta topográfica. Documento gráfico original oriundo de levantamento direto inteiramente executado no terreno.

minuto. Fração 1/60 do grau ($\pi/10\ 800$ rad); duodécima, a décima-oitava ou a trigésima parte do módulo.

minutos. Graduação exterior ao campo do mapa, destinada a permitir a leitura de posições de pontos do mapa.

mioceno. Época geológica do período terciário.

miopia. Defeito pelo qual o olho, cujo eixo ântero-posterior é denominado longo, de sorte que a imagem dos objetos situados no infinito se forma aquém da retina.

mira. Barra reta para uso de medidas de distâncias verticais entre um ponto no solo e a linha de colimação de um instrumento de nivelamento, o qual foi ajustado à posição horizontal.

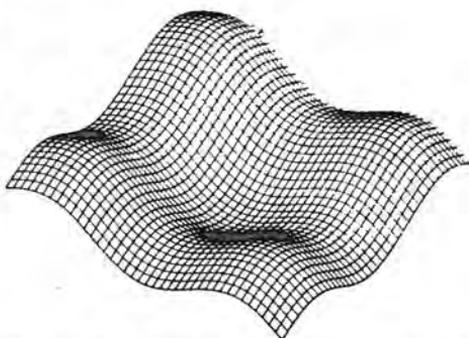
mira de invar. Mira de nivelamento cujas graduações se encontram numa fita de invar.

mira de nivelamento. Régua graduada vertical para a medição de desníveis.

mirante. Pavilhão colocado em local elevado e suficientemente desabrigado para que



Um funcionário do IBGE coloca a mira, na altitude (a), Belém.



Um modelado digital do terreno, apresentado pela Teledyne Geotronics.

dele se possam apreciar vistas panorâmicas; ponto elevado de onde se descobre largo horizonte.

miria. Prefixo equivalente a 10 000.

miriagrama. Unidade de massa equivalente a dez mil gramas.

miriâmetro. Unidade de comprimento equivalente a dez mil metros.

miriare. Superfície de dez mil ares ou de um quilômetro quadrado.

missão fotográfica. Incumbência, que abrange uma série de atos e operações sistemáticas, destinada a executar uma cobertura fotogramétrica.

MKS. Diz-se do sistema Giorgi de unidades — metro, quilograma, segundo.

mm Hg. Símbolo de milímetro de mercúrio.

moda. Valor do argumento para o qual a função de frequência passa por um máximo, ou, aproximadamente valor do argumento central da classe de frequência máxima.

modal. Diz-se de uma curva de frequência que apresenta um máximo.

modelado. Aspecto do relevo, resultante do trabalho realizado pelos agentes erosivos.

modelo das informações marginais. Diagrama estabelecido conforme especificações cartográficas determinadas, para modelo de uma série de cartas.

modelo de cores. Diagrama em que se estabelecem as cores em que um mapa será impresso.

modelo de declive suplementar. Modelo construído para avaliar o fator de exagero vertical que varia ligeiramente de um indivíduo para outro.

modelo de especificações. Modelo do conjunto das especificações relativas à representação das informações cartográficas.

modelo de Multiplex. Projeção ótica de duas imagens superpostas nas cores complementares por meio dos projetores Multiplex, os quais dão uma imagem estereoscópica, quando vistas através de óculos com filtros com as cores complementares correspondentes.

modelo (espacial). Imagem em três dimensões semelhante (no sentido geométrico da expressão) ao objeto fotografado: impressão mental de um modelo tridimensional, o qual resulta da fusão estereoscópica de um estereograma. O mesmo que *modelo estereoscópico*.

modelo estereoscópico. Ver *modelo (espacial)*.

modelos independentes. Diz-se do método em aerotriangulação resultante da combinação da aeropoligonação e do aeronivelamento. *Modern methods of chart engraving* (in *Military Engineer*). Autor: John H. Larabee (Washington, 1925).

módulo. Quantidade que se toma como unidade de qualquer medida; designação do valor absoluto de um número real ou do valor numérico (absoluto) de um polinômio.

moio. Medida de capacidade equivalente a 21,76 hl. (Brasil) e 8,30 hl. (Portugal).

moiré. Fenômeno de ordem geométrica que provoca a formação de imagens parasitas oriundas da superposição de duas ou mais retículas de ângulos diferentes.

moldura. Conjunto ou guarnição formada pelas bordas interna e externa de um mapa ou da folha de uma carta.

moldura interna. Traço duplo exterior ao campo do mapa permitindo a materialização das subdivisões de longitude e latitude por meio de elementos gráficos diferentes, regularmente alternados.

moldura interrompida. Técnica cartográfica usada quando se torna necessário que o detalhe cartográfico de um mapa atravesse a moldura, que às vezes se destina a eliminar a elaboração duma folha contígua. Ver também *janela*.

moldura quebrada. Abertura ou interrupção na moldura a fim de ser incluído um detalhe situado na folha (da carta) adjacente. O mesmo que *moldura interrompida*.

molhe. Paredão construído no mar para servir de cais acostável ou para quebrar a impetuosidade das vagas.

Mônaco, Alberto de. Ver *Alberto I*.

monadnock. Elevação residual que resiste mais à erosão em áreas peneplanizadas.

monarquia. Estado em que o soberano é monarca.

Monge, Gaspar, Conde de Peluse (1746-1818). Matemático francês criador da geometria descritiva.

monoclinal. Diz-se do relevo cuja estrutura das camadas é inclinada numa só direção.

monocromia. Processo de impressão a uma cor.

monômio. Expressão algébrica de um só termo.

monoscio. Habitante do hemisfério boreal e austral.

monossilábica. Diz-se da língua cujas palavras são formadas por raízes invariáveis, como o chinês.

monotrilho. Tipo de ferrovia, geralmente elevada, sobre a qual o veículo corre num único trilho.

montagem. 1. Operação cartográfica que consiste em cortar um positivo ou um mapa, onde existe uma distorção, em várias partes, as quais são ajustadas numa projeção traçada numa superfície de estabilidade dimensional, de modo que a distorção é eliminada por meio da distribuição do erro em pequenas porções. 2. (aerolevantamento) Colocação de pre-sinalização nos pontos escolhidos para a fotografia aérea.

montagem com estripe. Corte e fixação e outras operações para montagem de partes de filmes.

montagem de positivos (ou negativos). Disposição correta em uma folha transparente, de documentos positivos (ou negativos).

montagem do letreiro. Disposição correta de todo o letreiro de um mapa na(s) folha(s) apropriada(s), visando à reprodução.



Uma operadora montando o letreiro (o título Fervedouro) da folha topográfica de igual denominação.

montagem seca. Método de colagem da cópia para montagem, por meio de um tecido fino de material termoplástico.

montanha. Grande elevação natural do terreno com altitude superior a 300 metros, e constituída por um agrupamento de morros.

montante. Direção de onde correm as águas de uma corrente fluvial.

montar. Cortar ou eliminar partes duma fotografia a fim de evitar detalhes supérfluos, valorizando, dessa maneira, o equilíbrio ou composição.

monte. Grande elevação do terreno, sem ser considerada a sua origem.

Montgolfier, irmãos (Estêvão, 1745-1799) e José 1740-1810). Industriais franceses, inventores de aeróstatos.

Montravel, Tardy de. Hidrógrafo militar francês; no comando do brigue "Boulonnaise" realizou o levantamento desde o Maranhão até o cabo Orange, entre 1842 e 1845.

Monumenta Cartographica. Autor: F. C. Wieder (1925-1933).

Monumenta Cartographica Africae et Aegypti. Autor: Yussuf Kamal (1928-51).

Monumenta cartographica; reproductions of unique and rare maps, plans and views in the actual size. Obra em 5 volumes de Frederick C. Wieder (Haia, 1925-1933).

Monumenta Cartographica Vaticana. Autor: Roberto Almagià (1944-49).

Monumenta Italiae Cartographica. Autor: Roberto Almagià (1929).

Monumenta chartographica Indiana. Autor: J. F. Guillén y Tato (1942 etc.).

Monuments de la Géographie, Les. Autor: E. F. Jomard (1854-62).

moraina. Amontoado de blocos e argila carregados pelas geleiras. O mesmo que *morena* (pouco próprio).

Morais, Luciano Jacques de. Autor de *Serras e montanhas do Nordeste*.

mordedura. Corrosão provocada por um ácido numa chapa de metal. Ver *água forte*.

mordente. Instrumento com que o tipógrafo marca as linhas que vai copiando.

Moreira, F. P. A. Engenheiro militar, responsável pela compilação de *Coleção Hidrográfica de 15 mapas desde o Rio de Janeiro até o Rio da Prata*, de 1819 a 1821.

Moreira Pinto, Alfredo (1847-11903). Historiógrafo e geólogo brasileiro, autor de um *Dicionário Geográfico do Brasil*.

morfologia geométrica. Estudo das formas geométricas.

morfologia social. Estudo das estruturas ou das formas da vida social.

morro. Monte pouco elevado, cuja altitude é aproximadamente de 100 a 200 metros.

mosaico. Conjunto de fotografias aéreas com superposição, cujas margens são, em geral, aparadas, cortadas e unidas entre si para a formação duma representação fotográfica contínua duma parte da superfície terrestre.



A técnica de montagem de um mosaico seguindo a exata localização de cada foto, faixa por faixa.

mosaico controlado. Técnica com que se constroem mosaicos mediante o uso de cartas topográficas como base para fins de controle e orientação. O método pode ser usado na elaboração, tanto de mosaicos controlados como semi-controlados, embora o seu uso dê preferência a este último tipo. O mesmo que *mosaico de controle fotográfico*.

mosaico de controle fotográfico. Ver *mosaico controlado*.

mosaico (de diapositivos). Montagem de partes de diapositivos numa projeção para servir de base para compilação.

mosaico fotográfico. Montagem de fotografias aéreas de eixo vertical, cuja justaposição deve assegurar a melhor coincidência possível de detalhes.

mosaico não controlado. Mosaico sem apoio planimétrico, com escala aproximada deduzida da altura do vôo e da distância focal da câmara.



Um mosaico não controlado. Reconhece-se a parte sul da ilha de Santa Catarina e o continente.

mosaico semi-controlado. Mosaico formado de fotografias aéreas ajustadas a um mínimo de pontos de apoio planimétrico.

mosaico simples. O mesmo que *mosaico*.

mostruário de retículas. Conjunto de vários tipos de retículas: em pontos, linhas, quadrículado.

Mouchez, Amedée Ernest Barthelemy. Hidrógrafo francês; realizou os levantamentos da costa brasileira desde 1856 até 1868, no comando dos navios "Le Brisson", "D'Entrecasteaux" e "La Motte Piquet".

Moulton, Forest Ray (1872-1952). Astrônomo americano.

movimento aparente. Ver *movimento relativo*.

movimento das costas. Elevação ou abaixamento dos continentes em relação ao nível do mar.

movimento diurno. Movimento aparente dos corpos celestes devido ao movimento de rotação quase uniforme da Terra em torno de um eixo que passa pelo seu centro de massas.

movimento dos polos. Variação da posição do polo celeste verdadeiro determinado pelo prolongamento do eixo instantâneo de rotação da Terra, em relação a um ponto de referência fixo na crosta terrestre. O ponto de referência é escolhido geralmente de modo que se aproxime da média das posições do polo verdadeiro em um intervalo determinado, e é chamado polo médio correspondente a esse intervalo. É igualmente costume denominar este movimento de variação do polo ou variação da latitude.

movimento médio. No movimento kepleriano denomina-se assim o cociente $\frac{\pi^2}{T}$; sendo T o período.

movimento negativo. Abaixamento lento do continente acompanhado de uma transgressão marinha.

movimento orbital. Movimento contínuo numa trajetória fechada como resultado direto de uma atração gravitacional.

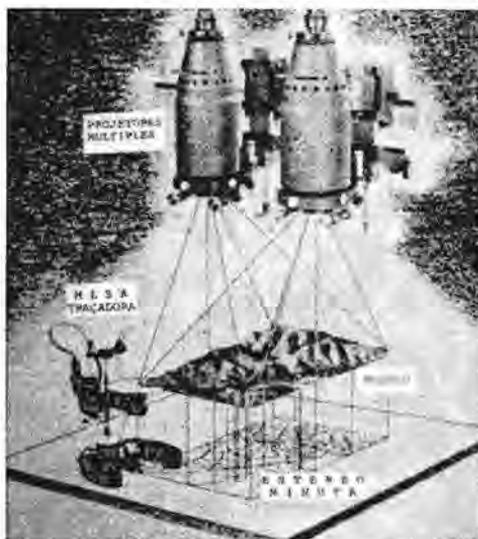
movimento positivo. Soerguimento lento do continente, acompanhado de um recuo das águas do mar.

movimento próprio. A componente do movimento no espaço de um corpo celeste, que é perpendicular à visual do astro, que se de-

riva na mudança da posição aparente do astro em relação a outros, expresso em unidades angulares em relação com o tempo, movimento radial. Componente do movimento no espaço de um corpo celeste, segundo a direção da visual do mesmo, partindo da Terra.

movimento relativo. Deslocamento de um objeto em relação a uma referência que pode estar também em movimento; a expressão se refere em geral ao movimento de corpos celestes, como são observados da Terra.

mudança de escala. 1. Passagem de uma escala para outra, pela ampliação ou redução de um mapa. 2. Variação da escala de um mapa, oriunda da projeção cartográfica, multilite. Ver *máquina de offset pequena*.



Esquema do funcionamento da restituição em Multiplex.

Multiplex. Aparelho fotogramétrico de restituição em que são usados diapositivos projetados pelo sistema de anaglifo, obtendo-se um modelo estereoscópico que pode ser observado diretamente sem necessidade de lentes, prismas ou espelhos.

Multiprinter. Máquina para produção em massa de cópias fotográficas.



Representação simbólica do mundo pelos egípcios.

Multiscópio. Instrumento para restituição ordinária, em que um estereoscópio de espelhos é combinado com uma câmara clara.

mundo. No sentido de universo é o conjunto de tudo quanto existe: a Terra e o espaço planetário.

munhoneira. Encaixe em que assenta o munhão.

município. Circunscrição administrativa, em que se exerce a jurisdição de uma vereança; subdivisão administrativa de um Estado ou Território.

muralha. Designação dos grandes abrupos, produzidos por esforços tectônicos. Ex. Serra do Mar.

musgo. Planta sem caule e sem folhas que vive em lugares úmidos.

Mungo Park. Ver *Park, Mungo*.

Murray, John (1841-1914). Geógrafo e oceanógrafo canadense.

Münster, Sebastian (séc. XVI). Autor de uma "Comographia", 1544.

Museum Geographicum, das ist: ein Verzeichniss der besten Land-Charten. Autor: J. Hübner (1726).

mutual situation of places and of the making of globes and maps, On the. (in *Complete System of General Geography*). Autor: Bernhard Varen (Londres, 1733).

N

N. Símbolo de newton (unidade de força); Ns. newton-segundo; N/s^3 : newton por metro cúbico; N/m : newton por metro; $\frac{Ns}{m^3}$: newton-segundo por metro quadrado.

1 N. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa ferrovia, bitola normal, não eletrificada, linha simples.

2 N. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa ferrovia, bitola normal, não eletrificada, linha múltipla.

Na. Símbolo de constante de Avogadro (6,022 52).

nação. Conjunto de habitantes de um território ligados por tradições e lembranças, interesses e aspirações comuns, e subordinados a um poder político central que mantém a unidade do grupo.

Nachrichten der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Phil.-Klasse. Autor: W. Ruge (1904-16).

nadir. 1. Ponto da esfera celeste diretamente abaixo do observador e oposto ao zênite. 2. Traço, no plano da fotografia, da vertical que passa pelo centro da objetiva de uma câmara fotográfica.

nadir astronômico. Ponto de intersecção com a esfera celeste, da vertical de um lugar prolongada até abaixo do horizonte. O *nadir* é o ponto oposto ao *zênite*.

nadir geodésico. Ponto de intersecção com a esfera celeste, da normal ao elipsóide de referência no lugar de observação, prolongada até abaixo do horizonte.

nadir terrestre. Ponto no solo, verticalmente abaixo do centro de perspectiva da lente da câmara.

Nansen, Fridtjof (1861-1930). Explorador norueguês, explorou a Groenlândia e os mares árticos.

Não. Cabo, na costa do Marrocos, fronteiro ao arquipélago das Canárias, por muito tempo limite da navegação costeira ao longo do nordeste da África.

narrative of the proceedings relative to the discovery of the longitude at sea; by Mr. John Harrison's time — keeper. Autor: James Short (Londres, 1765).

nascente. Lugar onde começa uma corrente de água; fonte; lado onde nasce o sol; oriente.

National Mapping Office. Órgão australiano, mantido pelo Ministério do Interior, para a produção de cartas topográficas e outras.

nature of maps and map logic, On the. (in *Bulletin of the American Geog. Soc.*, N.Y.). Autor: Max Eckert (1908).

náutica, rosa. Círculo graduado em graus ou pontos cardiais representado numa carta náutica para a referência de linhas, rotas etc. Muitas vezes são representadas direções magnéticas quanto as verdadeiras.

Nautilus. Submarino americano de potência nuclear, sob o comando de William R. Anderson, que navegou sob a calota de gelo do Polo Norte, em 1958. Na sua rota, partiu do Havai, em julho, seguindo pelo estreito de Bering e no dia 3 de agosto, depois de 62 horas sob o gelo, chegou ao Polo Norte, e imediatamente enviou pelo rádio uma mensagem de três palavras: NAUTILUS 90 NORTH.

navigator's supply, The. Autor: William Barlowe (Londres, 1597).



A bordo do Nautilus, sob a calota do Polo Norte.

Naville, Edouard Henri (1844-1926). Egip-tólogo suíço.

1 NE. Símbolo que nessas especificações para a reambulação do IBGE, significa fer-rovía, bitola normal, eletrificada, linha sim-ples.

2 NE. Símbolo que nas especificações para a reambulação do IBGE, significa ferrovia bitola normal, eletrificada, linha múltipla.

nebulosa. Corpo celeste que se apresenta como mancha esbranquiçada e difusa, po-dendo ser galática ou extragalática; massa estelar ainda em via de condensação.

neck. Conduto de um vulcão, com lava solidificada, cujo afloramento é realizado pelo trabalho relativo da erosão diferencial que desbasta as rochas tenras que lhe estão ao redor.

Nederlandsche bibliographie van land-en volkenkunde. Autor: P. A. Tieler (1884).

Nederlandsche historisch-geographische do-cumenten in Spanje. Autor: F. C. Wieder (1915).

negativo. 1. Imagem fotográfica que se forma impressionando-se diretamente um

filme, chapa ou papel, e na qual os tons claros ou escuros do objeto aparecem inver-tidos. 2. Na gravação cartográfica o foto-plástico é em essência um negativo produzido manualmente.



Um negativo de grande extensão, secando, no laboratório da SUCAR (IBGE).

negativo em duplicata. Ver *negativo, se-gundo*.

negativo (filme). Película fotográfica por-tadora de imagem cujo desenho é formado, quer de elementos opacos ou translúcidos, cujos valores são inversos aos do modelo, quer de elementos de cores complementares às do modelo.

negativo-original. Aquele que resulta por revelação, de um filme que se encontrava na câmara, no instante da exposição.

negativo reticulado. Negativo executado com retícula.

negativo, segundo. Negativo produzido de outro negativo ou de um positivo. Este negativo pode ser uma reprodução verdadeira do original ou uma reprodução que contém maior ou menor contraste. Mediante o processo reverso químico, não é preciso se confectionar um positivo para, daí, se conseguir um segundo negativo. O mesmo que *negativo em duplicata*.

negativo sem retoque. Pontinhos claros, transparentes, em um negativo causados pela poeira, bolhas ou produtos químicos não dissolvidos.

negrito. Tipo de letra de imprensa cujo desenho se caracteriza por seus traços mais grossos que o comum dos tipos, e empregado para pôr em destaque alguma parte do texto.

neogeno. Período geológico posterior ao paleogénico e anterior ao holoceno.

neolítico. O período da pedra polida.

neo-paleozóico. A parte menos antiga da era geológica paleozóica, e que reúne os períodos devoniano, carbonífero e permiano.

neozóica. Ver *cenozóica*.

Netuno. Planeta que gira entre Urano e Plutão, com 49.700 km de diâmetro equatorial a 4.498.000 km do Sol, com movimento de translação ao redor do Sol de 164 1/2 anos, à velocidade de 5,4 km por segundo, e rotação de 15 horas e 42 minutos. Possui 2 satélites.

new and easy guide to the use of the globes, and the rudiments of geography, A. Autor: Daniel Fenning (Londres, 1754).

new contributions to the knowledge of Blaeu's atlases. Autor: C. Koeman (1960).

Newel, Frederick Haynes (1862-1932). Hidrógrafo americano.

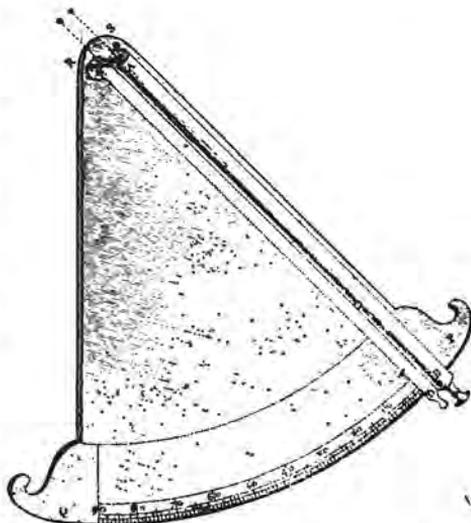
new introduction to the knowledge and use of maps, A. Autor: Thomas Harrington (1773).

newton. Força que imprime a um corpo de massa igual a 1 quilograma, uma aceleração igual a 1 metro por segundo por segundo, na direção da força.

Newton, Isaac (1642-1727). Sábio inglês (matemático, astrônomo, físico e filósofo) descobridor das leis da gravitação universal e da decomposição da luz. Ver *Kepler*. Inventou um oitante para a determinação das latitudes.



Desenho do grande astrônomo Isaac Newton.



Oitante concebido por Newton, e descoberto após a sua morte. Foi descrito e publicado em 1742.

Newton, lei de. Os corpos em atração, na razão direta de suas massas e na razão inversa do quadrado de suas distâncias.

newton-por-metro. Tensão superficial de um líquido em cuja superfície livre atua perpendicularmente a uma direção qualquer, uma força uniformemente distribuída e igual a 1 newton por metro de comprimento medido nessa direção.

newton-por-metro quadrado. Pressão exercida por uma força constante e igual a 1 newton, uniformemente distribuída sobre uma superfície plana de área igual a 1 metro quadrado perpendicular à direção da força.

newton-segundo. Impulsão produzida por uma força constante e igual a 1 newton, atuando sobre um corpo durante 1 segundo.

newton-segundo-por-metro quadrado. Viscosidade dinâmica de um fluido cujo gradiente de velocidade, sob uma tensão tangencial de um newton-por-metro quadrado, é de um metro por segundo, por metro de afastamento normal do plano de deslizamento.

NG. Norte geográfico (ou norte verdadeiro), o qual forma um ângulo com o NQ (norte da quadrícula) numa folha topográfica.

Niederländisches Künstlerlexikon. Autor: A. von Wurzbach (1886).

nife. Núcleo central do globo terrestre, composto de níquel e ferro. Ver *núcleo* (da Terra).

nipa. Espécie de palmeira que cresce em estuários de água de maré.

Nistri. Organização industrial italiana que construiu, em 1925, o *fotocartógrafo*, restituidor fotogramétrico.

nitidez. Qualidade da imagem fotográfica em conservar uma boa definição em toda a sua extensão.

nítrico, ácido. Ácido formado pela combinação de um átomo de hidrogênio, um de azoto e três de oxigênio, usado na gravura a água-forte. O mesmo que *ácido azótico*.

nível. Instrumento topográfico com luneta, apoiado em suportes em forma de Y. Para

fins de ajustamento, a luneta pode ser girada sobre o seu próprio eixo, ou retirada dos suportes, e girada de uma extremidade para outra. O ajustamento é mais fácil, mas menos permanente do que com o tipo de nível unido ao suporte.



Nível N3 (Wild), para nivelamento geodésico de primeira ordem, medições de deformação, de movimentos tectônicos, além de medições de precisão na indústria.

nível constante. Total pelo qual a linha de vista verdadeira, através de um instrumento de nivelamento, parte de uma linha verdadeiramente horizontal, através do centro do instrumento, computado em milímetros, por milímetro de intervalo da estádia.

nível d'água normal. Nível de maior predominância de um curso d'água, de um reservatório, de um lago ou lagoa, definido em geral pela linha marginal da vegetação típica de terra firme. Ao longo dos grandes lençóis d'água, a ação das ondas pode fazer recuar a vegetação terrestre para além do nível normal.

nível (de álcool). Pequeno recipiente de material transparente (vidro), tendo a superfície interna da sua parte superior em forma circular; o recipiente contém um fluido de baixa viscosidade (álcool ou éter), com bastante espaço livre para a formação de uma bolha de ar e gás, a qual tende sempre a ficar numa posição no topo do recipiente.

nível de base. Ponto a partir do qual se efetua a erosão regressiva (topologia); o mais alto nível que um depósito pode alcançar (deposição); o mais baixo nível a que um grupo de agentes exodinâmicos, e mais raramente, auxiliados por movimentos de origem endógena, pode reduzir determinada superfície (erosão); ponto limite, abaixo do qual a erosão das águas correntes não pode trabalhar, constituindo o ponto mais baixo a que o rio pode chegar, sem prejudicar o escoamento de suas águas (de um rio).

nível de colimação automática. Nível de luneta no qual a horizontalidade do eixo de colimação se realiza de forma automática, dentro dos limites de acionamento de dispositivos compensadores adequados, que respondem à direção da vertical da estação.

nível de latitude. Nível tubular de grande sensibilidade, perpendicular ao eixo secundário de um instrumento de observação astronômica, que permite o controle da verticalidade do eixo principal do mesmo, no transcurso das observações. O mesmo que *nível de Talcott*.

nível de luneta. Instrumento ótico mecânico de eixo de colimação horizontal. A luneta é solidária com o nível tubular sensível que serve de controle dessa horizontalidade e do erro de colimação residual.

nível de referência. 1. Nível usado como uma referência, a partir do qual altitudes e profundidades são calculadas. 2. Linha imaginária, teoricamente paralela à direção de vôo, definida em relação às regiões mais altas do terreno, em função do recobrimento entre as faixas que foram escolhidas.

nível de Talcott. O mesmo que *nível de latitude*.

nível do mar. Altura da superfície do mar em qualquer momento.

nível hidrostático. Superfície do manto aquífero (de rochas permeáveis) acompanhando quase sempre o relevo da região.

nível médio da maré. Plano da referência intermediário da média da maré alta e a média da maré baixa.

nível médio do mar. Superfície ideal de equilíbrio das águas do mar, livre de agentes perturbadores meteorológicos ou das próprias marés, determinada como média das alturas, no período de 19 anos. Foi adotada como referência fundamental para os nivelamentos topográficos e geodésicos.

nível médio de rio. A altura média da superfície de um rio em qualquer ponto para todos os estágios da maré num período mínimo de 19 anos, em geral determinado por leituras de alturas horárias. Variações fora do comum, do nível do rio, devidas à descarga ou perda podendo ser excluídas do cálculo.

nível transverso. Nível tubular de grande sensibilidade suspenso pelos munhões do eixo secundário de um instrumento, utilizado para medir a inclinação residual do referido eixo.

nível zero. Plano de referência adotado para medir as altitudes e as profundidades.

nivelamento. Operação que consiste em usar um instrumento de nível a fim de que, por meio da linha horizontal, sejam determinadas as diferenças de nível entre pontos da superfície da Terra.

nivelamento (a água). Método de obtenção de elevações relativas pela observação de alturas relativas à superfície líquida.

nivelamento aéreo. Determinação altimétrica de um ponto para aerotriangulação.

nivelamento ajustado. Determinação e aplicação de correções a diferenças ortométricas de altitudes ou a altitudes ortométricas, a fim de que as altitudes de todos os RN fiquem consistentes e independentes dos fechamentos de circuitos.

nivelamento astrogeodésico. Ver *método astrogeodésico*.

nivelamento astronômico. Ver *nivelamento astrogeodésico*.

nivelamento barométrico. Método de nivelamento indireto, baseado na determinação de diferenças de altitude entre dois pontos, a partir das diferenças de pressão atmosférica observadas nos mesmos.

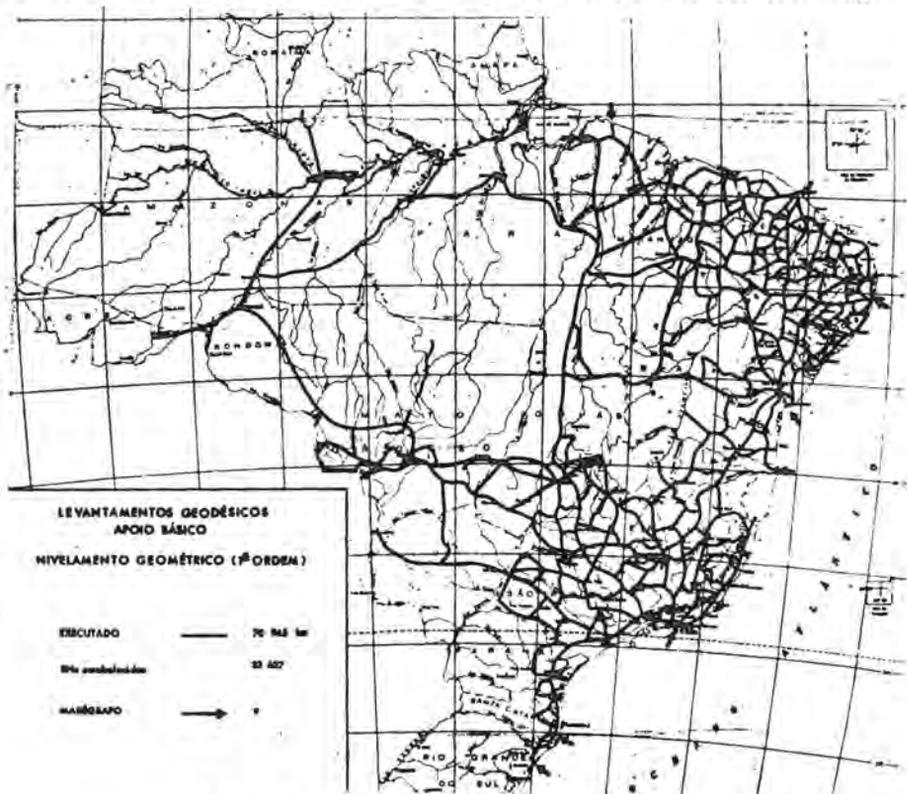
nivelamento (com nível de álcool). Determinação das elevações de pontos entre si, ou com relação a um datum comum, por meio de um instrumento baseado no nível de álcool para o estabelecimento de uma visada horizontal.

nivelamento composto. O que, partindo de uma cota conhecida, se estende por uma via terrestre a fim de ser conhecida a cota de um ponto situado adiante.

nivelamento de primeira ordem. Esquema de nivelamento geométrico correspondente a

uma rede de polígonos que cobre geralmente grandes extensões do terreno e que proporciona uma estrutura homogênea e precisa de pontos altimétricos. A sua finalidade científica é a de contribuir para o estudo da forma da Terra e dos movimentos da crosta terrestre, e o seu objetivo prático é o de servir de apoio a todos os levantamentos altimétricos de ordem inferior. De acordo com normas internacionais, o erro provável total neste nivelamento não deve superar a tolerância de 2mm por quilômetro. O mesmo que *nivelamento de alta precisão*.

nivelamento de segunda ordem. Esquema de nivelamento geométrico correspondente a uma série de linhas desenvolvidas dentro da rede de primeira ordem, na qual se apóiam, e que servem por sua vez de apoio aos



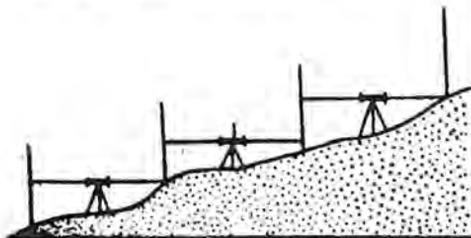
A rede nacional de nivelamento geodésico executada pelo IBGE.

nivelamentos topográficos de densificação. O erro provável total não deve superar, neste tipo de nivelamento, a tolerância de 6mm por quilômetro.

nivelamento direto. Determinação de diferenças de elevação por meio de uma série contínua de linhas horizontais curtas, cujas distâncias verticais até marcos terrestres adjacentes são determinados por observações diretas em miras graduadas com instrumento de nivelamento equipado com nível de álcool.

nivelamento geodésico. Nivelamento (com nível de álcool) de uma alta ordem de precisão, geralmente ao longo de grandes áreas, resultando no fornecimento de controle vertical exato, como uma base para o controle na dimensão vertical para todas as operações de levantamento e de mapeamento.

nivelamento geométrico. Método de nivelamento direto no qual o desnível entre dois pontos se determina por diferença de leituras obtidas com um nível de luneta, em miras colocadas sobre os mesmos.



Esquema que mostra o nivelamento geométrico.

nivelamento hidrostático. Método de nivelamento baseado no princípio hidrostático dos vasos comunicantes, em que se determina simultaneamente a diferença de altitude ou as suas variações, entre dois ou mais pontos, referidas aos meniscos que se formam nos tubos verticais contíguos intercomunicados e cheios de líquido, em geral

água. Os meniscos materializariam uma superfície de nível de campo de gravidade.

nivelamento indireto. Determinação de diferenças de elevação a partir de: 1. ângulos verticais e distâncias horizontais, como no nivelamento trigonométrico; 2. elevações comparativas derivadas de valores de pressão atmosférica determinadas com um barômetro, como no nivelamento barométrico; 3. elevações derivadas de valores do ponto de ebulição da água determinada por um hipsômetro, como no nivelamento termométrico.

nivelamento simples. Série contínua de observações de diferenças de nível ao longo de uma seção da linha nivelada, entre marcos e pontos fixos, em um ou outro sentido (ida e volta).

nivelamento termométrico. Determinação de elevações acima do nível do mar, a partir de valores observados do ponto de ebulição da água.

nivelamento recíproco. Nivelamento trigonométrico em que os ângulos verticais foram observados em ambos os pontos, possivelmente em forma simultânea, e com a finalidade de eliminar erros oriundos da incerteza do conhecimento do coeficiente de refração na zona.

nivelamento topográfico. Nivelamento geométrico.

nivelamento trigonométrico. Método de nivelamento indireto que consiste em medir, em um ponto de cota conhecida, a distância zenital para outro cuja altitude se quer determinar. Conhecendo-se a longitude horizontal da linha determinada por ambos os pontos, obtida geralmente da triangulação, deduz-se o desnível procurado, por um simples cálculo trigonométrico.

NM. Norte magnético. Numa folha topográfica, a direção para o norte magnético.

nó. Milha marítima por hora (1852/3 600 m/s).

Nobel, Alfred (1833-1896). Químico sueco, inventor da dinamite. Estabeleceu, em testamento, o valioso prêmio, que tem o seu nome, em favor das obras literárias, científicas e filantrópicas de todo o mundo.

Nobili, Leopoldo (1784-1835). Físico italiano. Inventou a pilha termelétrica e um galvanômetro.

nodal (ou nó). Ponto fixo de nivelamento, chamado assim pela sua grande estabilidade e características construtivas. É o marco altimétrico correspondente aos extremos de uma linha da rede de alta precisão. Geralmente coincide com um ponto nodal e um vértice de polígono da referida rede.

nodo. Cada um dos extremos da linha de intersecção do plano orbital de um planeta com o plano da eclíptica. Num sentido mais geral aplica-se à intersecção de duas circunferências máximas da esfera celeste: equador celeste e eclíptica, equador celeste e órbita de um satélite etc. Os nodos são designados ascendente ou descendente conforme correspondam respectivamente ao ponto da órbita considerada em que se produz a passagem do hemisfério sul para o norte, ou inversamente.

nodo ascendente. Ponto onde um planeta passa do lado austral para o lado boreal.

nodo descendente. Ponto onde um planeta passa do lado boreal para o lado austral.

nômade. Diz-se do pastor que muda o gado de um lugar para outro, conforme a estação, à procura de melhores pastagens.

nomadismo. Prática existente entre alguns povos primitivos que os leva a mudar de habitat, freqüentemente.

Nomafot. Aparelho por meio do qual são colocados, automaticamente, os nomes de um mapa, projetados, um a um, fotograficamente.

nome da folha. Denominação da quadrícula escolhido em geral dentre os topônimos que figuram no campo da folha. Os nomes de localidades são, em geral, adotados para a denominação de uma folha. Havendo, entre-

tanto, mais de uma localidade, é escolhida a de maior população urbana. Em uma folha sem localidades, adota-se um rio importante, uma serra, um pico etc.

nome de lugar. Denominação de um acidente topográfico físico ou cultural. Para uso do governo dos Estados Unidos, as normas e decisões que regulam os nomes de lugar terrestres são estabelecidos pela *Junta de Nomes Geográficos*.

nome do editor. Nota marginal que indica o editor oficial.

nome geográfico. Designação de um fenômeno por meio da associação de um termo geográfico e de um topônimo.

nomenclatura. Ver *letreiro*.

nomografia. Parte da matemática que consiste em substituir os cálculos numéricos, na resolução de certos problemas, por cálculos gráficos.

nomógrafo. Tipo de escala gráfica que serve para calcular a densidade média envolvendo algumas variáveis de uma unidade administrativa.

nomograma. Carta ou esboço que indica, como escala, a relação entre variáveis conhecidas e dependentes de tal modo que um valor de uma variável dependente corresponde a um valor estabelecido da variável conhecida, por ser extraída da carta em escala. O mesmo que *nomógrafo*.

nonas. O nono dia antes dos *idos*, no antigo calendário romano.

nônio. Escala auxiliar empregada em aparelhos de precisão, para avaliar, na medição de grandezas lineares e angulares, frações menores do que as da escala principal. O mesmo que *vernier*. Ver *Nunes, Pedro*.

Norden, John (1548-1626). Cartógrafo inglês.

Nordenskjold, Nils Adolf Eric (1832-1901). Explorador sueco, descobriu a passagem do Noroeste na sua viagem de 1878-1879. Seu sobrinho, Nils Otto Gustav (1869-1928), foi igualmente explorador.

nordeste. Ponto situado entre o norte e o este.

nórdico. Diz-se do povo, da língua etc. natural do norte da Europa.

norma. Um valor exato, numa entidade física ou um conceito abstrato, estabelecido e definido por uma autoridade, pelo costume, ou acordo mútuo para servir como referência, modelo ou regra na medição de quantidades ou qualidades, estabelecendo práticas ou processos, ou avaliando resultados. Uma quantidade ou qualidade fixas. O mesmo que *padrão*.

norma técnica. Preceito, regra, ou modelo estabelecido, segundo lei, por órgãos públicos competentes; modelo estabelecido pela *Associação Brasileira de Normas Técnicas* (ABNT).

normas de precisão cartográfica dos Estados Unidos. a) *Precisão horizontal:* para mapas de escalas acima de 1:20 000, 90% de todos os detalhes bem definidos exceto os inevitavelmente deslocados pela simbolização exagerada, serão locados dentro de 0,85 mm das suas posições geográficas de acordo com a projeção; para mapas de escalas abaixo de 1:20 000, 0,50 mm; b) *precisão vertical:* 90% de todas as curvas de nível de altitudes interpoladas de curvas, serão exatas dentro da metade de um intervalo básico de curvas. Irregularidades na precisão de curvas de nível e altitudes acima dessa tolerância podem ser diminuídas, adotando-se um deslocamento horizontal dentro de 0,50 mm. São, em geral, relacionadas a normas de precisão cartográfica.

normas técnicas para a cartografia brasileira. Regras, segundo o Decreto-lei n.º 243, estabelecidas, pelo *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria do Serviço Geográfico, Diretoria de Hidrografia e Navegação, Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo*, e outros órgãos.

normal. 1. Linha reta perpendicular a uma superfície ou a outra linha. 2. Uma condição de ser perpendicular a uma super-

fície ou a uma linha. 3. Em geodesia, a linha reta perpendicular à superfície de um esferóide de referência. 4. A média ou o valor esperado de uma quantidade.

normógrafo. Aparelho especialmente concebido para o desenho de letras e símbolos, por meio de um gabarito ou matriz (estêncil), que dispõe dos moldes do conjunto de letras e símbolos.

nor-nordeste. Ponto entre o norte e o nordeste.

nor-noroeste. Ponto entre o norte e o noroeste.

noroeste. Ponto situado entre o norte e o oeste.

norte. Referência fundamental para a direção na superfície terrestre; a direção indicada como 000º em qualquer sistema, salvo o relativo.

norte da bússola. A direção norte conforme a indicação da agulha ou outro elemento sensível da bússola magnética. O norte da bússola e o norte magnético não são a mesma coisa, uma vez que o primeiro pode ser determinado por influências estranhas ao campo magnético da Terra.

norte da quadrícula (NQ). Direção das ordenadas crescentes do quadriculado.

Norte de la contratación de las Indias Occidentales. Autor: José de Veitia Linaje (Sevilha, 1672).

norte de projeção. Norte da rede constituído pelo quadriculado da projeção.

norte do mapa. Norte verdadeiro indicado na carta.

norte geográfico (NG). Direção do ponto de vista do observador para o polo norte geográfico. Direção norte de qualquer meridiano geográfico.

norte magnético. Direção indicada em um determinado lugar pela agulha imantada, em geral diferente da direção do polo magnético norte.

nota. Acréscimo a mão duma informação suplementar em um mapa impresso.

nota de edição. Indicação do número de edição e, eventualmente, da data que figura na carta.

nota de impressão. Indicação do número de exemplares de um mapa impresso em uma tiragem.

nota explicativa. Texto que acompanha um mapa, e destinado a explicar ou comentar o conteúdo.

Notas para un estudio bibliográfico sobre las origenes y estado actual del mapa geológico de España. Autor: Manuel F. de Castro (Madri, 1874).

Notable printers of Italy during the fifteenth century. Autor: Theodore L. De Vinne (N. Y., 1910).

Notable Surveyors & map-makers of the 16th, 17th, & 18th centuries and their work. Some. Autor: Sir H. G. Fordham (1929).

note on a series of early French atlases, 1594-1637 (in *Transactions of the Bibliographical Society*). Autor: Sir Herbert G. Fordham (Londres, 1920-1921).

Notes on a series of early French atlases, 1594-1637 (in *The Library*). Autor: Sir H. G. Fordham (1921).

notes on mediaeval cartography with Special reference to M. Behaim's globe, Some. (in *Scottish Geographical Magazine*). Autor: George H. T. Kimlle (1933).

Notes on the development of the cartographic representation of cities (in *Geographical Review*). Autor: Fernandez de Castro, (N. Y., 1933).

Notes on the care and cataloguing of old maps. Autor: Lloyd A. Brown (1941).

Notes on the technique of boundary delimitation (in *Journal of the Roy. Geog. Soc.* - Londres, 1921). Autor: Arthur R. Hinks.

Notes on John Adams and contemporary map-makers (in *Geographical Journal*). Autor: E. G. R. Taylor (1941).

Notes pour servir à l'histoire, à la bibliographie et à la cartographie de la Nouvelle

France, 1545-1700. Autor: H. HARRISSE (1872).

Notes relative to a compass rose designed by C. de Bie of Vossemeer 1689, and early cartography (in *Hydrographic Review*, Mônica). Autor: J. M. Phaff (1924).

Notice des ouvrages de M. D'Anville, premier géographe du roi. Autor: Louis C. J. de Manne (Paris, 1902).

Notice d'un atlas en langue Catalane, manuscrit de l'an 1373, conservé parmi les manuscrits de la Bibliothèque royale. Autor: Jean A. C. Buchon (Paris, 1839).

Notice sur la part prise par Willem Jansz Blaeu... dans la détermination des longitudes terrestres. Autor: Pierre Baudet (Utrecht, 1875).

noto. Denominação antiga do centro-sul.

Nouveau catalogue des cartas géographiques et topographiques. Autor: Roch Julien (Paris, 1763).

nova. Diz-se da estrela que de repente aparece em lugar onde pouco antes não se tinha observado estrela alguma.

nova edição. Aquela em cujo conteúdo ou representação foram introduzidas modificações em relação à anterior, que se torna, em consequência, obsoleta.

Nova, João da (séc. XVI). Navegante espanhol a serviço de Portugal, que descobriu as ilhas da Ascensão e de S. Helena, e o arquipélago ao norte de Madagascar.

Novus Atlas of Joannes Janssonius (in *Imago Mundi VIII*), The. Autor: J. Keuning (1951).

NQ. Norte da quadrícula (ou norte da projeção), o qual forma um ângulo com o NG (norte geográfico), numa folha topográfica.

núcleo central. O mesmo que *núcleo da Terra*.

núcleo (da Terra). Parte central da Terra, de cerca de 2.000 km de raio, composto essencialmente de níquel e ferro (nife).

núcleo (residencial). Localidade onde se aglomeram habitantes sob regime especial.

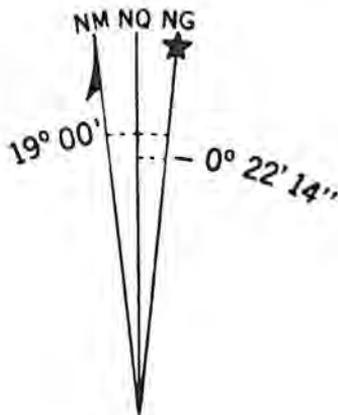
numeração. Sistema de referência por meio de números, letras, ou letras e números, para a identificação de cada folha de uma carta. A numeração da CIM vem sendo aplicada ultimamente como base para as cartas topográficas.

número. Relação existente entre qualquer quantidade e outra tomada como termo de comparação, e que se chama unidade.

número dígito. Designação dos dez números inteiros até dez.

número geopotencial. Em uma determinada estação, o seu valor de potencial de gravidade, mesmo o que corresponde à superfície equipotencial adotada como referência. É expresso em unidades de geopotencial — 1 u.g.p. = 1 quilô Galmetro = $10^8 \text{ cm}^2 \text{ s}^{-2}$.

número redondo. Designação dada aos números que exprimem apenas as unidades inteiras de certa ordem, desprezando as frações.



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCER 8' ANUALMENTE

Esquema da declinação magnética numa folha topográfica, onde se vêem o norte magnético, o norte da quadrícula e o norte geográfico (NG).

números de Bessel. Ver *Bessel, números de*.

números independentes. Coeficientes utilizados na transformação de posições médias de estrelas para uma época determinada em posições aparentes para o instante da observação, em substituição aos números de Bessel, quando as coordenadas devem ser calculadas para algumas observações isoladas.

números naturais. Denominação dos números inteiros da sucessão: 1, 2, 3, 4, ...



Fac-símile do Tratado da Esfera de Pedro Nunes, edição quinhentista.

Nunes, Pedro (1502-1577). Matemático, astrônomo e cosmógrafo português, autor do *Tratado da Esfera*, *Tratado sobre certas Dúvidas de Navegação*, *Definição da Carta de Marcar*, e *Tratado dos Crepúsculos*. Inventou o nônio ou vernier.

nutação. Conjunto de oscilações periódicas dos planos fundamentais, equador celeste e eclíptica, que constituem a parte periódica do movimento precessional devidas às posições variáveis dos corpos atraentes com relação à eclíptica, especialmente a da Lua, e em menor incidência a de outros corpos celestes. Conforme o efeito da nutação se tra-

duza em uma variação da longitude celeste do equinócio verdadeiro em relação ao equinócio médio, ou numa variação da obliquidade da eclíptica, tem-se, respectivamente, a nutação em longitude ou a nutação em obliquidade.

nutação em longitude. Ver *nutação*.

nutação em obliquidade. Ver *nutação*.

O

oasis. Região coberta de vegetação, e com água, no interior de um deserto.

objetiva. Vidro ou lente que está voltada para o objeto que se quer examinar; vidro ótico ou lente destinada a fazer a exposição da imagem a ser fotografada; lente, sistema de lentes ou espelho que, num sistema ótico, recebe a luz proveniente do objeto, e dá, ao mesmo, uma imagem real.

objetiva (abertura). Aldebaran: 4,5; Aquilor: 6,2; Aviogon; 5,6; Aviotar: 4; Cartogon: 6,3; Infragon; 5,6; Infratar: 4; Orthor: 5; Pinatar: 4; Pléogon; 5,6; Rigel: 6,3; Rodina 2,8; Ross: 5,6; Russor 29: 6,8; Russor 33: 6,8; Russor-Plasmat: 6,8; Super-Aviogon: 5,6; Super-Infragon: 5,6; Tessar Zeiss: 6,3; Topaz: 4 e 5,6; Topogon: 6,3.

objetivas assimétricas ou simétricas. Aquelas em que dois elementos (lentes) são idênticos.

objetivas esféricas. Aquelas em que vários elementos estão ajustados como segmentos de esfera.

objetivas esféricas ou não esféricas. As ajustadas segundo curvas diferentes das esféricas.

objetivo (de uma representação cartográfica). Fato ou fenômeno, concreto ou abstrato, susceptível de localização geográfica.

obliquidade da eclíptica. Ângulo agudo de intersecção entre a eclíptica e o equador celeste; a sua magnitude não é constante, e o valor dado por Newcomb para a época 1900,0: $\epsilon = 23^{\circ} 27' 26''$ é uma das constantes primárias do sistema de constantes astronômicas da *União Astronômica Internacional*, adotada em 1964.

Oboe. Instrumento eletrônico inglês para medir distâncias.

obsequente, rio. O que corre perpendi-

cularmente ao mergulho das camadas em um relevo de *cuesta*.

observação meridiana. Observação de um corpo celeste no instante da sua passagem pelo meridiano celeste do lugar.

Observaciones astronomicas y phisicas, hechas de orden de S.M. en los reynos del Peru. Autor: D. Jorge Juan (Madri, 1773).

observações. Ver *nota explicativa*.

observações cartográficas. Relação de dados adicionais, novos detalhes, ou supressão de detalhes alterados (observados, por exemplo, num mosaico) para a substituição de outros. Anotações cartográficas podem compreender valor de altitudes para cidades, aeródromos, sistema rodoviário e massas de água; novas construções e estradas abandonadas; novas rodovias, pontes, represas, detalhes culturais, marcos etc.

observações circum-meridianas. Observação de astros nas proximidades do meridiano, antes e depois de sua culminação. São efetuadas para determinar a latitude astronômica de um lugar.

observações condicionais. Ver *medição condicionada*.

observações diretas. Ver *medição direta*.

observações excedentes. Aquelas que excedem o número de incógnitas a resolver; este excesso permite efetuar uma compensação com a finalidade de determinar o valor mais provável das incógnitas.

observações indiretas. Ver *medição indireta*.

observar. 1. (astronomia, geodesia) Fazer uma observação com instrumento. 2. (fotografia) copiar; reproduzir (mediante uma câmara de reprodução).

Observations astronomiques et physiques faites en l'isle de Caïenne (*in Mémoires de*

l'Académie Royale des Sciences de Paris depuis 1666 jusqu'à 1699). Autor: Jean Richer (1729).

Observations astronomiques faites en divers endroits du royaume (in Mémoires de l'Ac. Roy. des Sci.). Autor: Jean D. Cassini.

Observations sur la carte itinéraire des Romains appelée communément carte de Peutinger. Autor: Jean N. Buache (1804).

Observations sur la construction de la carte des mers (entre l'Afrique et l'Amérique). Autor: Jacques N. Bellin (1739).

observations sur le projet de carte itinéraire de la Gaule au commencement du Ve. siècle. Autor: Louis Cousin (1868).

observatório médio. Denominação de um observatório fictício situado no meridiano médio astronômico de Greenwich, utilizado como referência para o T.U.2, e deduzido pelo *Bureau International da Hora* mediante a coordenação dos resultados das determinações efetuadas em todos os observatórios que participam do estudo do movimento dos polos e das variações na velocidade rotacional da Terra.

obturador central. Tipo de obturador constituído de lâminas em setores circulares, as quais são geralmente montadas entre as lentes da objetiva.

obturador de plano-focal. Obturador de câmara fotográfica constituído por uma cortina que apresenta uma fenda de comprimento igual à largura do quadro da câmara, a qual varre a superfície da chapa quando a cortina sobre ela desliza, em grande velocidade, acionada por molas que entram em ação quando se pressiona o disparador. A imagem se forma sucessivamente, e não simultaneamente, como no caso dos obturadores centrais. O mesmo que *obturador de cortina*.

Ocagne, Maurice de (1862-1938). Matemático francês, inventou a *nomografia*.

ocaso. Instante em que um astro em sua trajetória se oculta sob o horizonte astronômico de um lugar.

oceano. Grande extensão de água salgada que cerca a Terra; mar; cada uma das grandes divisões da parte líquida do globo.

oceanografia. Ciência que estuda os oceanos, em todos os seus aspectos, como a forma, as propriedades físicas e químicas da água, os seus movimentos, a vida etc.

oceanógrafo. Especialista em estudos e pesquisas da oceanografia.

Oceans. História em forma de atlas sobre a exploração das profundidades efetuadas pelo homem. É uma obra de íntima conexão com a cartografia, e o seu redator geral foi G.E.R. Deacon então diretor do *Instituto Nacional de Oceanografia*, Inglaterra. A primeira edição é de 1962.

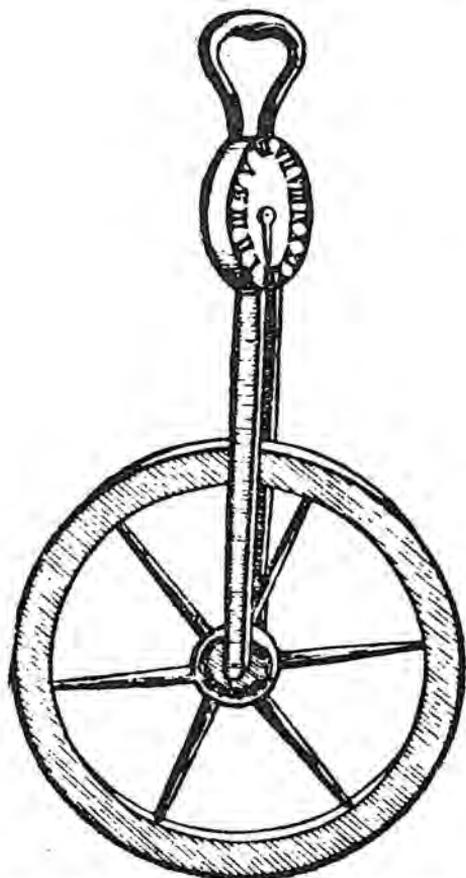
ocular. Lente ou sistema de lentes que nos óculos de alcance, binóculos microscópios, estereoscópios etc., fica na extremidade próxima ao olho do observador.



Um obturador central com o respectivo disparador.

ocultação. O desaparecimento de um corpo celeste atrás de outro de tamanho aparente maior. É utilizado especialmente o termo para designar a passagem da Lua diante de uma estrela ou planeta.

odômetro. Instrumento usado a bordo, para indicar a distância percorrida.



Odômetro utilizado no século XVIII para medições de distâncias terrestres.

oés — noroeste. Ponto situado entre o oeste e o noroeste.

oés — sudoeste. Ponto situado entre o oeste e sudoeste.

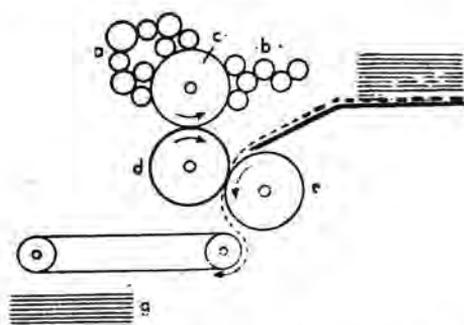
oeste. Um dos pontos cardeais, por onde desaparece o sol.

Oeuvre cartographique de Gérard et de Corneille de Jode, L'. Autor: Fernand G. Van Ortroy (1902).

Oeuvre géographique de Mercator, L'. Autor: Fernand G. Van Ortroy (Bruxelas, 1893).

Oeuvres diverses de M.J.D. Cassini (in Mémoires de l'Académie Royale des Sciences). Autor: Jean Dominique Cassini (1730).

ofessete. Método indireto de impressão por meio do qual a imagem é transferida da chapa de impressão para uma superfície intermediária da borracha, denominada blanqueta, que, daí, é por sua vez, transferido para o papel, ou outro material.



Desenvolvimento esquemático do processo ofessete. O papel em folhas (f), o conjunto de cilindros para a distribuição da tinta (a), os cilindros de humedificação (b), o cilindro onde está aderida a chapa de impressão (c), o cilindro cuja blanqueta recebe a imagem da chapa e o último cilindro (e) para permitir que o papel, por pressão, receba a imagem da blanqueta. O último mecanismo traz o papel já impresso, que se vai superpondo folha por folha (g).

Official map publications. Autor: Walter Thiele (Chicago, 1938).

offset. Ver ofessete.

ofítica. Diz-se da textura em que os cristais de feldspato em forma de bagueta estabelecem um entrelaçado, cujos interstícios são preenchidos por um mineral ferro magnésiano formado posteriormente.

ohm. Unidade de resistência elétrica no sistema MKS; resistência elétrica de um ele-

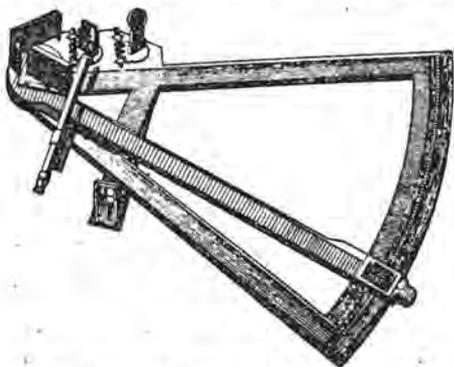
mento passivo de circuito, tal que uma diferença de potencial constante é igual a 1 volt, aplicado aos seus terminais faz circular nesse elemento uma corrente de intensidade invariável e igual a 1 ampère.

Ohm, George Simon (1787-1854). Alemão autor da lei que tem o seu nome.

ohm-metro. Resistividade de um material homogêneo e isotrópico, do qual, um cubo, cuja aresta mede 1 metro de comprimento, apresenta uma resistência elétrica igual a 1 ohm, entre faces opostas.

ohm-quilograma por metro quadrado. Resistividade de massa de um material homogêneo e isotrópico, do qual, um corpo de seção transversal uniforme, tendo comprimento igual a 1 metro de massa igual a 1 quilograma, apresenta, entre suas extremidades, uma resistência elétrica igual a 1 ohm.

oitante. Instrumento formado por um setor de 45° para avaliar as alturas e as distâncias.



Oitante concebido por John Hadley, utilizada no mar, em 1732.

oitava. Intervalo de duas frequências cuja relação é igual a 2.

Ojeda, Alonso de (1466-1515). Navegante espanhol, foi companheiro de Colombo e de Vesúcio.

Old clocks and watches and their makers. Autor: Frederick Britten (1932).

Old decorative maps and charts. Autor: Arthur L. Humphreys (N. Y., 1926).

Old English mile, The. (in the *Geographical Journal*). Autor: Charles Close (1930).

Old maps; adventures of a map hunter (in *Travel*. N.Y. 1926). Autor: James B. Nolan.

Old maps and charts, a short guide for collectors. Autor: Alexander Wertheim (1931).

olho. A parte superior do tipo, que apresenta o caráter em relevo.

olho ciclópico. Centro imaginário da perspectiva, a partir do qual é projetado o modelo estereoscópico, formado pela fusão das duas imagens de um mesmo objeto, que chegam aos olhos.

olho da forma. Superfície de impressão tipográfica.

olho d'água. Local onde se verifica o aparecimento de uma fonte ou mina d'água, que, às vezes, dá nascimento a um rio.

oligoceno. Época geológica posterior ao eoceno e anterior ao mioceno.

Olinda. Uma das mais antigas cidades do Brasil.



A vila de Olinda neste antigo mapa. Vêem-se o porto do Recife e, acima, os engenhos de açúcar.

Oliveira, Eusébio Paulo de (1882-1839). Geólogo brasileiro, autor de 143 *Memórias* de grande valor para o estudo da geologia, paleontologia e mineralogia brasileiras.

Ω. Símbolo de ohm (resistência elétrica);
Ωm: ohm-metro; $\frac{\Omega \text{ kg}}{\text{m}^2}$; ohm — quilograma por metro quadrado.

OMI (Otico Mecanico Italiano). Indústria italiana de instrumentos fotogramétricos.

onça. Unidade do sistema de pesos *avoirdupois* equivalente a 16 dracmas ou 28,349g.

onda. Qualquer perturbação que se propaga num meio material ou hipotético; porção de água do mar, lago ou rio, que se eleva.

ondulação do geóide. Distância do geóide em relação ao elipsóide de referência; o mesmo que altura geoidal.

onomatologia. Tratado da origem e alteração dos nomes próprios (topônimos e antropônimos).

Ontario-Manitoba boundary, The. (in *Canadian Surveyor*). Autor: J. W. Pierce (1938).

opacidade. Fator da densidade de uma emulsão fotográfica, por meio da qual um negativo deixa passar mais ou menos luz.

opaco. 1. Que não deixa atravessar a luz; que não é transparente. 2. Que não deixa atravessar os comprimentos de ondas particulares (que podem ser ou não visíveis), as quais influenciam materiais foto-sensíveis. Deste modo uma substância pode ser opaca para certas cores e não ser para outras.

Opere di Galileo Galilei, Le. Obra em 16 volumes editada por Eugenio Alberi, entre 1842 e 1856 (Florença).

opisômetro. Instrumento usado para medir linhas curvas em um mapa.

Opkomst van het nederlandsch gesag in Oost Indien, De. Obra em 13 volumes, de Johan K. J. de Jonge, Haia e Amsterdam, 1862-1888.

oposição. Situação de dois corpos celestes cujas longitudes celestes diferem em 180°.

órbita. Trajetória descrita por um corpo ao passar em torno de outro, obedecendo as leis da gravitação universal. A denominação é comumente utilizada para designar uma trajetória fechada.

órbita estacionária. Órbita na qual o satélite se move em torno do primário com a mesma marcha angular com que este gira sobre o seu eixo. Visto do primário, o satélite aparece como estacionário sobre um ponto do mesmo.

órbita intermediária. Órbita que é tangente à órbita real em um ponto. Um satélite fictício que passasse na órbita intermediária teria a mesma posição, mas não a mesma velocidade do satélite real, no ponto de tangência.

órbita não perturbada. Ver *órbita normal*.

órbita nominal. A órbita verdadeira ou ideal sobre a qual se presume que deve passar um corpo espacial.

órbita normal. A órbita de um satélite esférico em torno de um primário esférico, na qual se presume que não há efeitos perturbadores presentes devidos a outros corpos celestes ou outro fenômeno físico. O mesmo que *órbita não perturbada*.

orbital, vôo. Ver *vôo orbital*.

ordenada. Distância linear para o norte, partindo da rede horizontal, a qual passa pela origem (ou falsa origem) de um sistema de quadriculado.

ordenada, falsa. Um valor designado para a origem das ordenadas, a fim de evitar a inconveniência de usar coordenadas negativas.

Ordnance Survey Office. Órgão britânico para a produção de cartas cadastrais, topográficas, geográficas e outras, sediado em Southampton.

Ordnance survey of the kingdom, The. Autor: Henry S. Palmer (1873).

Ordnance Survey, The early years of the. Autor: Sir C. Close (1926).



Antigo catálogo de mapas de escala pequena do Ordnance Survey.

ordoviciano. Período geológico posterior ao cambriano e anterior ao siluriano.

Orel, von. Construtor, em 1909, do *estereoautographo*, um desenvolvimento do *estereocomparador* de Pulfrich.

Orellana, Francisco de (1500-1549). Aventureiro espanhol, acompanhou Pizarro na conquista do Peru e descobriu o rio Amazonas em 1541, descendo-o de Quito até a sua foz.



Neste mapa vêem-se, além das viagens de Francisco Pizarro, do Panamá a Cuzco, a famosa viagem de Orellana, de Quito até a foz do Amazonas.

orgânica. Diz-se da matéria que contém carbono e que é ou foi formada de animais ou de plantas.

Organização Européia para Pesquisa de Fotogrametria Experimental. Organização intergovernamental, ligada diretamente à cartografia.

orientação absoluta. Fixação de escala, posição e orientação do modelo estereoscópico, produzido pela orientação relativa referente às coordenadas do terreno.

orientação astronômica. Sistema de controle horizontal apoiado num lado cujo azimute astronômico é conhecido.

orientação (de uma direção em um lugar). Ângulo formado em um ponto do plano de projeção pela direção considerada e por uma curva coordenada que passa por esse ponto, em geral aquela cuja direção é a mais próxima da do meridiano.

orientação do letreiro. Disposição relativa do letreiro no mapa, de modo a facilitar a percepção do traçado ou a extensão do fenômeno.

orientação do mapa. 1. Ângulo entre o meridiano central da folha e o eixo perpendicular à moldura superior do mapa. 2. Operação que consiste em fazer coincidir uma determinada direção no mapa com a direção correspondente no terreno.



O croqui mostra o terreno onde se quer orientar o mapa que representa o mesmo terreno. O ponto distante está locado no mapa por intersecção (método gráfico).

orientação geodésica. Sistema de controle horizontal apoiado em um lado, cujo azimute geodésico é conhecido.

orientação relativa. Reconstrução das mesmas condições perspectivas entre o par es-

tereoscópico existente no momento em que as respectivas fotografias foram expostas.

Oriente, Extremo. Nome coletivo de todos os países a leste do Irã e o Paquistão, incluindo a Sibéria, o Japão e as Ilhas da Malásia.

Oriente Médio. Iraque, Irã, Paquistão e Península Arábica e às vezes aplicado aos países a leste do Mediterrâneo (do Egito à Turquia).

Oriente, Próximo. Os países a leste do Mediterrâneo incluindo os Estados helênicos e o Egito.

origem. Ponto origem das coordenadas retangulares em um sistema de projeção. O mesmo que *falsa origem*.

origem das coordenadas. Ponto do plano que corresponde ao ponto central da projeção. O mesmo que *centro da projeção*.

origem das coordenadas planos-retangulares. O cruzamento do equador com o meridiano central do fuso em cada sistema parcial, acrescidas as constantes + 10.000.000 m (hemisfério sul) às coordenadas, e + 500.000 m às abissas, sendo os valores numéricos daquelas seguidas da letra N (para o Norte) e o destas seguidas da letra E (para o Este).

origem falsa. Datum escolhido para o sul ou oeste da origem verdadeira de um sistema de rede, a fim de garantir que todos os pontos tenham coordenadas este e norte positivas.

Origem Internacional Convencional (O. I. C.). Ponto fixo de referência sobre a crosta terrestre com relação à qual se determina o movimento do polo celeste verdadeiro (eixo instantâneo de rotação da Terra), e que corresponde à posição do polo terrestre médio de 1900-05.

original. A minuta ou o texto enviado para impressão; fotografias, ilustrações, texto etc. destinadas à reprodução.

original de um mapa em cores. Cada um de uma série de desenhos ou gravações que

contém os detalhes cartográficos correlatos, como hidrografia, cultura etc. Há tantos originais quantas as cores que serão representadas no original impresso.

original em traços. Qualquer cópia adequada à reprodução sem o uso de retícula; original composto de traços em oposição ao original em tom contínuo.

originais para reprodução. Conjunto de folhas, em geral em plástico, destinadas à confecção das chapas para a reprodução cartográfica em cores.

Origin of Ptolemy's Geographia, The. (in *Geografiska Annaler*). Autor: Leo Bagrow (Estocolmo, 1945).

Origin of the maps attached to Ptolemy's Geography, On the. (in *Journal of Hellenic Studies*). Autor: Lauri O. Tuderer (Londres, 1917).

Origin of the mediaeval Italian nautical charts. The. (in the *Report of the International Geographical Congress. Sixth*). Autor: Hermann Wagner (1895).

Origines de la carte d'Espagne, Les. Autor: Gabriel A. Marcel (1899).

Origines de la cartographie de l'Europe Septentrionale, Les. (in *Bulletin de Géographie historique et descriptive*). Autor: Jules T. E. Hamy (1888).

Origini della carta del Cassini, Le. (in *Rivista Geografica Italiana*). Autor: Attilio Mori (1910).

Orion. Navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

Ornamentstich, Der. Autor: P. Jessen (1920).

Ornamentstisch der Deutschen früh-renaisance, Der. Autor: Alfred Lichtwark (Berlim, 1888).

orogênese. Conjunto de fenômenos que, no ciclo geológico, levam à formação de montanhas ou cadeias de montanhas, produzidas principalmente pelo diastrofismo.

orogenia. Estudo das deslocções da crosta terrestre especialmente das montanhas.

orognosia. Descrição ou ciência da formação das montanhas. O mesmo que *orologia*.

orografia. Estudo descritivo geral das montanhas. Na moderna geografia ele está inteiramente em desuso, por causa do seu caráter empírico e unicamente descritivo.

oro-hydro. Designação que na França se dá a uma prova (geralmente em *blueline*) com as curvas de nível e a hidrografia.

orologia. Ver *orognosia*.

orosfera. A parte sólida da superfície do globo terrestre. O mesmo que *litosfera*.

Ortelii catalogus cartographorum (in Dr. A. Petermanns Mitteilungen Ergänzungsheft). Autor: Leo A. Bagrow (1930).

Ortelius, Abraham (1527-1598). Alcinha latina do cartógrafo flamengo Abraham Oertel, autor do primeiro atlas geográfico moderno, *Theatrum Orbis Terrarum*, de 1570.

Ortelius et Plantin (in *Bulletin de la Soc. Géogr. d'Anvers*, V). Autor: M. Rooses (1880).



Abraão Ortelius, de Antuérpia.

Orthostereometer. Instrumento de restituição estereofotogramétrica, fabricado por Kern.

órtico. Diz-se do triângulo inscrito em outro pela união das três alturas deste.

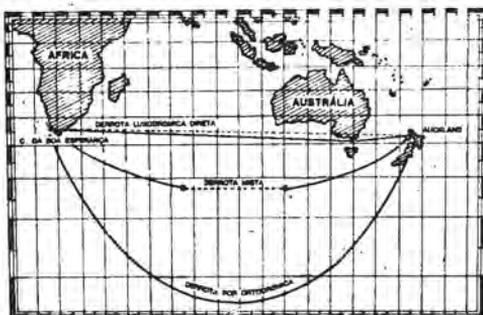
ortivo. Nascente; oriental.

orto. Instante em que um astro em sua trajetória sai acima do horizonte astronômico de um lugar.

ortocromático. 1. (fotografia) Pertencente ou que produz valores tonais (de luz ou sombra) em uma fotografia, correspondendo aos tons da natureza. 2. Designativo de uma emulsão sensível ao azul e verde claro, mas não ao vermelho.

ortodromia. Geodésica do elipsóide, ou a sua imagem no plano de projeção.

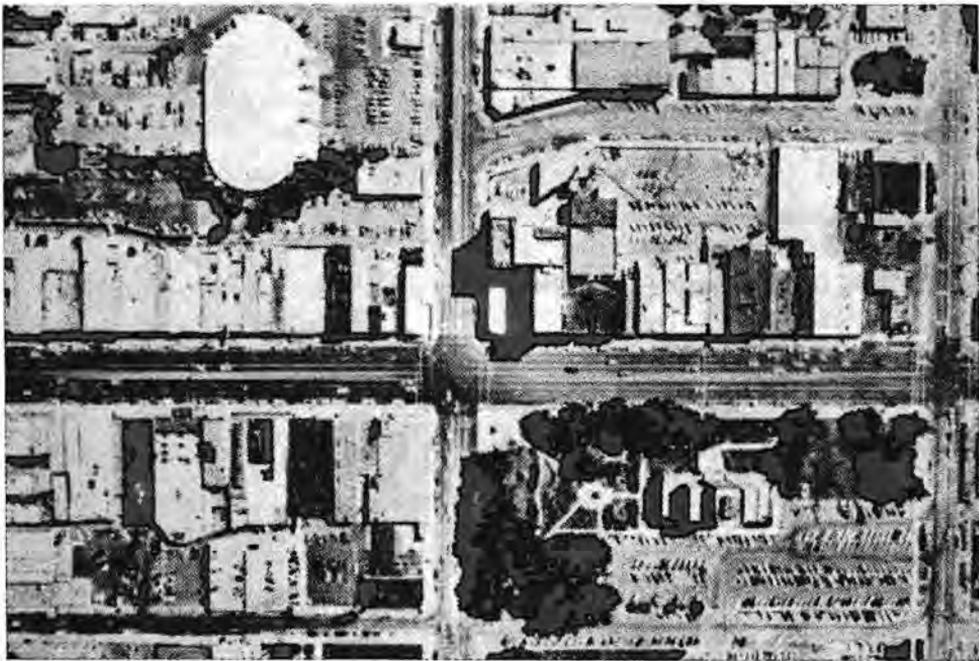
ortodrômica. Linha que une dois pontos na superfície da Terra pela distância mais curta. O mesmo que *linha geodésica*.



Na projeção de Mercator, entre a Cidade do Cabo e Auckland, acham-se três derrotas: a loxodrômica — a mais longa (7 606 milhas), a mista — mais curta (6 680 milhas) e a ortodrômica — a mais curta (6 277 milhas).

ortofotocarta. Carta resultante da transformação da projeção central de uma ou mais fotografias aéreas numa projeção ortogonal, de tal modo que a distorção da perspectiva é eliminada.

ortofotografia. Documento fotográfico obtido a partir de fotografias aéreas com a correção das deformações perspectivas da imagem (devidas à inclinação do eixo perpendi-



Ortofotografia originalmente em cores onde se podem verificar todos os detalhes de um trecho de uma cidade.

cular à superfície do terreno), de forma a reconstituir a imagem do terreno exatamente como resultaria de uma projeção ortogonal vertical. O mesmo que *ortofotoplano*.

ortofotomosaico. Junção de ortofotografias formando um mosaico de escala uniforme.

ortofotoplano. Ver *ortofotografia*.

ortogonal. Que forma ângulos retos.

ortografia oficial. Grafia de nomes determinada oficialmente.

ortometria. Medida exata.

Ortoprojeter Gigas-Zeiss. Aparelho idealizado por Gigas e construído pela Zeiss, o qual funciona acoplado a um estereoplanígrafo ou a um Planimat, produzindo uma ortofotografia simultânea com a varredura do modelo estereoscópico ou armazenada em fita mag-

nética para posterior projeção ortográfica sobre a emulsão virgem que detectará a imagem corrigida de todos os erros, tanto de inclinações do avião e variação da altura de voo, como os decorrentes do relevo do terreno pelo fato de ser a fotografia, tomada pela câmara aerofotogramétrica, uma projeção central.

ortoscopia. Propriedade que tem uma objetiva de eliminar distorções quase por completo.

ortoscopia. Propriedade de uma objetiva sem distorção.

ortoscópio. Que não apresenta distorção.

orvalho. Precipitação atmosférica em que o vapor de água se transforma em gotículas, durante a noite.

oscilação (pêndulo). Movimento alternativo com relação à vertical que exerce um corpo suspenso livremente pela ação da gravidade. oscilação livre da Terra. Oscilação da Terra devida às suas características materiais e de inércia.

Osterreichische kartographen. Autor: Ernest Nischer von Falkenhof (1925).

ótica. Parte da física que trata da luz e dos fenômenos da visão.

ótico, centro. Ponto situado sobre o eixo ótico principal de uma lente e que goza da propriedade de que todo raio que passa por ele prossegue o seu caminho sem ser praticamente desviado.

Oud-Nederlandsche Kaartmakers (in *Maatschappi der Anwerpsche Bibliophilen uitgave*). Autor: Jan Denucé (1912-1913).

outeiro. Pequeno morro, cuja altitude varia entre 50 a 100 metros.

Outline of the history of Netherlands cartography and of its significant also for other countries (in *International Geographical Congress*). Autor: W. A. Engelbrecht (1938).

Outlines of the history of Greek philosophy. Autor: Eduard Zeller (1890).

overlei. 1. Mapa impresso em material transparente, a fim de que possa ser superposto a um ou mais mapas na mesma escala, e que possa trazer um conjunto de informações suplementares. 2. (litografia) Dados aditivos ou seletivos, representados posteriormente, no intuito de apresentá-los em primeiro plano.

overlei para correções. Ver *Positivo para correção*.

overprint. Material impresso mais recentemente ou estampado sobre um mapa a fim de mostrar dados importantes ou de uso especial, em adição ao que fora originalmente impresso. O mesmo que *superimpressão*.

ozalide. Ver *heliográfico, copiador*.

P

Pacheco Pereira, Duarte. Cartógrafo e guerreiro português, escreveu *Esmeraldo de Situ Orbis, obra de marinharia*. Consta que em 1498, reconheceu a costa brasileira, com a finalidade de preparar a viagem de Cabral.

padrão. Modelo; standard.

padrão de comprimento. Representação física da unidade linear, aprovada por autoridade competente.

padrão de drenagem. Configuração geral dos detalhes da rede de drenagem em um mapa. Ver *drenagem*.

padrão fotográfico. Arranjo espacial ordenado, de aspectos da paisagem (física ou cultural); *estrutura*, segundo os autores franceses.

Padrão Real. Carta geral do Almirantado.

página. Forma com que se realiza a impressão de texto contido em cada lado das folhas.

página cheia. Página que é integrada por composição corrida.

página coxa. Página que, por exigência da publicação, fica mais alta ou menos alta que as outras.

página curta. Página que não atinge o número de linhas da medida, como as de fim de capítulo.

página de atlas. Mapa ou conjunto de mapas e outros tipos de informações impressas na face e no verso de uma folha de atlas.

página de rosto. Lado da folha de rosto que contém o título.

página deitada. Página que, contendo tabela fac-símile, ilustração etc., que não cabem na largura, é disposta no sentido da altura.

página nobre. Página ímpar, assim chamada

em razão de nela iniciar-se, em geral, cada parte ou capítulo de livro.

paginação. Ato ou efeito de paginar; compaginação.

paginação contínua. Página que abrange, numa só seqüência numérica, os diversos volumes de uma obra.

paginação independente. Página que, nas obras em dois ou mais volumes, recomeça em cada um deles.

paginador. Gráfico encarregado do trabalho de paginação; compaginador.

paginar. 1. Numerar por ordem as páginas. 2. Reunir uma composição para formar páginas. 3. Arranjar graficamente as páginas de uma publicação. 4. Colocar o número da página. 5. Reunir textos, títulos etc., para formar páginas de determinada medida, que passarão à imposição.

Painlevé, Paul (1863-1933). Estadista e matemático francês.

paisagem. Diz-se em geografia do aspecto geral da superfície terrestre parcial ou total.

paisagem cultural. A parte referente aos aspectos artificiais, ou a obra do homem, como aglomerações, estradas, represas, campos agrícolas etc.

paisagem física. A parte exclusivamente natural, como relevo, a hidrografia, a vegetação etc.

palafita. Estacaria que sustentava as habitações lacustres dos homens pré-históricos; nome dado a essas habitações.

paleoceno. Época geológica do período terciário.

paleogeno. Período geológico posterior ao cretáceo e anterior ao neogeno.

paleogeografia. Estudo da distribuição das terras e mares nas diferentes eras geológicas.

paleolítico. O primeiro período da idade da pedra, o da pedra lascada.

paleozóica. Era anterior à mesozóica e posterior à arqueozóica, e caracterizada pela predominância dos invertebrados. O mesmo que *primária*.

paleontologia. Ciência que estuda os seres vivos que existiram nos diferentes períodos da história física da Terra.

palimpsesto. Manuscrito em pergaminho, raspado por copistas e polido com marfim para permitir nova escrita, sobre a qual modernamente se tem conseguido avivar os antigos caracteres.

palmo. Medida de comprimento equivalente a 0,22 m.

pampa. Grande planície coberta de vegetação rasteira, na região meridional da América do Sul.

pancromático. Diz-se do filme sensível aos comprimentos de 400 a 700 milimicrons isto é, ao completo espectro visível, incluindo laranja e vermelho, em adição às cores registradas pelo filme ortocromático.



Exemplo de um panorama. Lisboa no século XVI.

panorama. Representação perspectiva de uma paisagem, como se estivesse projetada no

interior de um cilindro cujo eixo vertical seria centrado no observador.

pântano. Terreno plano constituindo baixadas inundadas, junto aos rios.

pantógrafo. Instrumento constituído por paralelogramo articulado, tendo em um dos polos um ponteiro e no outro um lápis, que serve para a ampliação ou a redução de um mapa ou de quaisquer desenhos.

pantógrafo tridimensional. Aparelho utilizado para desbastar um bloco (em geral de gesso), de acordo com as curvas de nível, o qual se transformará no molde para a plastificação em relevo.



Um pantógrafo tridimensional de fabricação alemã. O operador segue com o ponteiro cada curva de nível, uma por uma (a partir da de maior altitude), enquanto que, à esquerda, uma broca vai desbastando um bloco de gesso. Ao concluir a curva mais inferior, o bloco estará com a forma do relevo do terreno em degraus, os quais serão desbastados em seguida.

pantômetro. Instrumento que serve para determinar os ângulos de um triângulo e traçar linhas.

papel. Substância feita de trapos ou vegetais reduzidos a massa e disposta em folhas ou bobinas para fins diversos.



A fabricação de papel no século XVI.

papel armado. Chapa constituída duma folha fina de alumínio coberta em ambos os lados por papel de desenho e que tem por fim assegurar uma boa estabilidade dimensional.

papel baritado. Papel *cuchê* com uma base revestida de uma camada à base de sulfato de bário.

papel cartográfico. Papel superior, que apresenta as seguintes qualidades: a) mínima deformação provocada por variação de temperatura e umidade, ou pelo processo da impressão; b) alta resistência à dobragem e ao uso de borracha, permitindo que se escreva sem borrar na região apagada.

papel *cuchê*. Papel com uma ou ambas as faces recobertas de uma fina camada de substâncias minerais que lhe dão aspecto cerrado e brilhante, e muito próprio para a impressão de gravuras a meio-tom. O mesmo que *papel gessado*.

papel de cartas náuticas. Papel especialmente fabricado segundo determinadas condições visando à impressão de cartas náuticas; em alguns casos é impermeabilizado.

papel de desenho. Papel de boa espessura, de peso mínimo de cerca de 230 gramas por m²; conseguido com a superposição de várias camadas de pastas de boa qualidade.

papel de linho. Tipo de papel de melhor qualidade, feito inteiramente de trapos.

papel de mapa. Papel especialmente fabricado para corresponder a condições determinadas visando à impressão e manuseio de mapas.

papel de trapo. O que contém pouca ou nenhuma pasta de madeira.

papel fotográfico. Papel coberto de uma camada foto-sensível simples ou complexa.

papel gessado. Ver *papel *cuchê**.

papel grafite. Papel fino com uma camada de grafite no verso, e usado para copiar (*décalque*).

papel heliográfico. Papel sensível à luz, utilizado para reproduções heliográficas.

papel higroscópico. Papel que absorve pouca umidade do ar.

papel isométrico. Tipo de papel com traços quadriculados combinado com traços em losangos.

papel logarítmico. Tipo de papel com quadriculado em escala logarítmica.

papel milimetrado. Papel quadriculado de precisão, com as dimensões do milímetro.

papel monolúcido. Aquele que contém uma só face lisa, acetinada, conservando-se áspero o lado oposto.

papel ofessete. Papel com bastante cola, de superfície uniforme, livre de felpas e penugens.

papel para perfis. Tipo de papel com traços horizontais de 0,85 mm, e verticais com

6,35 mm. destinado à construção de perfis e plantas.

papel para máscara. Tipo de papel opaco, amarelo ou vermelho, para tapar as áreas não impressas dos negativos.

papel pergaminho. Papel não colado, que, por meio de um banho de ácido sulfúrico, toma consistência e uma aparência amarelada que faz lembrar a do pergaminho. O mesmo que *papel vegetal*.

papel quadriculado. Papel em que está impresso em um lado uma rede composta de decímetros, centímetros e milímetros; papel com uma rede qualquer de quadriculado.

papel reflexo. Papel sensível que pode ser atravessado pela luz, e que permite a reprodução por reflexão quando se lhe aplica um modelo.

papel vegetal. Papel translúcido, fabricado geralmente com pasta de sulfite, e bastante calandrado.

Paper making through eighteen centuries. Autor: Dard Hunter (1930).

Papier, Le. Autor: L. Le Clerc (1926).

Papin, Denis (1647-1714). Físico e inventor francês.

paquímetro. Instrumento empregado para medir pequenos comprimentos, provido de nônio, e também chamado *compasso de espessura*.

par. Conjunto de duas fotografias semelhantes.

par estereoscópico. Duas fotografias adjacentes superpostas longitudinalmente, cada uma exposta em diferentes estações, e que fornecem, pela fusão estereoscópica, um modelo tridimensional. O mesmo que *estereograma*.

pares independentes. Ver *triangulação semi-analítica*.

parábola. Curva plana definida como lugar geométrico dos pontos de um plano equidistante de um ponto fixo (foco) e de uma

reta fixa (diretriz) desse mesmo ponto; curva resultante de uma secção feita em um cone por um plano paralelo à geratriz.

Paracelsus, Philipus Aureolus (1493-1541). Alquimista e físico suíço.

parafusos de registro. Tipo de pinos que se introduzem nos furos do material cartográfico a fim de assegurar o registro exato dos detalhes do mapa. Ver *furação de registro*.

Parahibano. O primeiro navio hidrográfico brasileiro, usado para o levantamento da costa em meados do século XIX, o qual foi dirigido pelo tenente *Vital de Oliveira*.

paralaxe. Desvio da visual a um corpo causada por uma mudança na posição do ponto de observação.

paralaxe absoluta. A diferença algébrica, paralela à linha de base, das distâncias das duas imagens a partir dos seus respectivos pontos principais considerando-se um par de fotografias realmente verticais, de distâncias principais idênticas, tomadas de alturas iguais. O mesmo que *paralaxe horizontal* e *paralaxe x*.

paralaxe angular. Ângulo subtendido pela distância interpupilar do observador ao objeto em observação. O mesmo que *ângulo de convergência*.

paralaxe (ânua) de uma estrela. Valor máximo que atinge a paralaxe de uma estrela.

paralaxe anual. A diferença entre a direção em que uma estrela é observada da Terra e a direção correspondente do Sol. O mesmo que *paralaxe estelar* ou *heliocêntrica*.

paralaxe astronômica. Linha na superfície da Terra que tem a mesma latitude astronômica em qualquer ponto.

paralaxe, barra de. Aparelho que permite medir a diferença da paralaxe linear segundo o eixo dos X.

paralaxe binocular. Aparente diferença na posição de um objeto visto separadamente

por um olho, e depois pelo outro, permanecendo imóvel a cabeça (ângulo entre os eixos óticos dos dois olhos quando dirigidos para o mesmo ponto).



Estereomicrometro Wild ST4S, para a medição da paralaxe em fotografias aéreas.

paralaxe, calculador de. Instrumento que permite calcular, mecanicamente, a altura de um ponto representado em um par estereoscópico, em função da paralaxe estereoscópica.

paralaxe, cunha de. Instrumento usado para medir alturas de objetos através de pontos correspondentes de um par estereoscópico.

paralaxe de altura. Ver *paralaxe geocêntrica*.

paralaxe de uma estrela. Ângulo sob o qual se avalia, da estrela, a distância que separa a Terra do Sol.

paralaxe, diferença de. Diferença medida no sentido do vôo (eixo dos X), entre a distância que separa as imagens dos objetos em suas fotografias, cujas bases estão no prolongamento uma da outra, quando esses dois objetos ou dois pontos de um mesmo objeto não estão na mesma altitude.

paralaxe diurna. Ver *paralaxe geocêntrica*.

paralaxe estelar. Ver *paralaxe anual*.

paralaxe geocêntrica. A diferença na direção aparente a um corpo celeste observado de um ponto na superfície da Terra, e a di-

reção correspondente do centro da mesma; varia com a altura do astro e a sua distância à Terra. O mesmo que *paralaxe de altura* ou *paralaxe diurna*.

paralaxe heliocêntrica. Ver *paralaxe anual*.

paralaxe horizontal. Caso particular da paralaxe geocêntrica que se apresenta quando o corpo celeste se encontra no horizonte do lugar de observação, em cujo caso, a mesma alcança o seu máximo valor. É igual ao ângulo sob o qual se vê do corpo o raio terrestre no ponto considerado.

paralaxe horizontal equatorial. Caso particular da paralaxe horizontal, em que o observador se acha no Equador.

paralaxe instrumental. Erro originado pela distância entre o plano do retículo e o plano onde é formada a imagem de um objeto devido a um ajuste imperfeito do instrumento.

paralaxe solar. Paralaxe horizontal equatorial do Sol à distância de uma unidade astronômica. É uma constante secundária no sistema de constantes astronômicas U.A.I. 1964, cujo valor é dado pela expressão $W_0 = \text{arc. seno } \frac{a_e}{A}$, em que $a_e =$ raio equatorial

terrestre e $A =$ valor da unidade astronômica. Com os valores de a_e e A adotados pela U.A.I. como constantes primárias, resulta $W_0 = 8''79405$.

paralaxe vertical. Diferença das distâncias perpendiculares de duas imagens correspondentes de um ponto em fotografias superpostas ou projeções de fotografias do plano vertical contendo a linha de base. O mesmo que *paralaxe Y*.

paralaxe X. Ver *paralaxe absoluta*.

paralaxe Y. Ver *paralaxe vertical*.

paralelo. Círculo na superfície da Terra, paralelo ao plano do equador, e unindo todos os pontos da mesma latitude, ou círculo paralelo ao círculo máximo fundamental de uma esfera ou esferóide: igualmente curva fechada que se aproxima do referido círculo.

paralelo astronômico. Lugar geométrico na superfície da Terra, definido pelos pontos que têm a mesma latitude astronômica. Devido às variações do desvio da vertical, um paralelo astronômico é uma linha irregular não contida em um plano.

paralelo celeste. Plano da esfera celeste paralelo ao equador celeste. O mesmo que *paralelo de declinação*.

paralelo central. Paralelo que passa pelo polo da projeção, se este existe, e não é um polo terrestre.

paralelo de altitude. Qualquer círculo mínimo na esfera celeste paralelo ao horizonte. Ver *paralelo de igual altitude*.

paralelo de altura. Ver *almicantarado*.

paralelo de contacto. Linha de contacto de superfície da referência com a superfície auxiliar de projeção.

paralelo de declinação. Ver *paralelo celeste*.

paralelo de intersecção. Linha de intersecção da superfície de referência com a superfície auxiliar de projeção.

paralelo eclíptico. Círculo da esfera celeste que contém pontos de igual latitude celeste. O mesmo que *círculo de longitude celeste*.

paralelo elipsoidal. Ver *paralelo geodésico*.

paralelo geodésico. Linha no elipsóide de referência que tem a mesma latitude em todos os seus pontos. Aplica-se a designação tanto ao paralelo astronômico quanto ao geodésico.

paralelo geográfico. Linha na superfície da Terra que tem a mesma latitude em todos os seus pontos. Aplica-se a designação tanto ao paralelo astronômico quanto ao geodésico.

paralelo-padrão. Paralelo de aspecto normal, de uma projeção cônica ou pseudo-cônica, ao longo do qual a escala principal é conservada.

paralelo paramétrico. Ver *latitude paramétrica*.

parâmetro. Constante (letra) que figura na equação de uma linha ou superfície, e que, pela sua variação, permite obter todas as variedades de curvas ou superfícies dessa categoria.

parâmetro da elipse (ou da hipérbole). Medida da corda que passa por um dos focos, e é perpendicular ao eixo-maior (ou ao eixo transversal).

parâmetro do elipsóide. Elementos que definem um elipsóide; nos de revolução podem ser os dois semieixos, um semieixo e a excentricidade ou um semieixo e o achatamento.

parâmetros orbitais. Elementos que definem a órbita de um satélite natural ou artificial na esfera celeste e a sua posição na mesma.

paraná. Braço de rio caudaloso separado deste por uma ilha; canal que liga dois rios

parcel. Termo descritivo usado por alguns autores ao considerarem as áreas costeiras, onde existem obstáculos, como baixio, escolho, recife, ou mesmo restinga.

parede (de açude). Barragem.

Paris, Matthew. Cartógrafo inglês de meados do século XIII, considerado o mais antigo cartógrafo da Inglaterra.

Park, Mungo (1771-1806). Viajante escocês, fez duas grandes viagens de exploração na



As rotas de Mungo Park nas duas expedições ao Níger. A segunda (linha cheia), ele alcançou Buçá, onde encontrou a morte.

África, e morreu no médio Níger, na localidade de Buçá, região hoje inundada por uma represa. A famosa localidade foi substituída por uma moderna cidade traçada por Doxiades, e se denomina Nova Buçá (New Bussa).

Parry, William Edward (1790-1855). Navegador inglês, descobriu a ilha de Melville e o estreito de Wellington (Ártico).

parsec. Unidade de distância astronômica correspondente a uma paralaxe anual de 1"; é igual aproximadamente a 31×10^{12} km, ou 3,26 anos-luz.

passagem. Trecho de rio.

passagem em branco. Operação que consiste em fazer passar o material na máquina sem imprimir, aumentando-lhe a pressão, com ou sem umidade, a fim de melhorar a sua estabilidade dimensional.

passagem inferior. Passagem do astro pelo meridiano inferior.

passagem meridiana. Ver *culminação*.

passagem na máquina. Passagem por máquina de um material de impressão.

passagem superior. Passagem do astro pelo meridiano superior.

passo. 1. Passagem geralmente estreita; lugar, no rio ou arroio, de passagem habitual. 2. Medida de comprimento equivalente a 1,65 m. 3. Espaço entre os eixos de elementos gráficos homólogos de uma estrutura regular; é em geral expresso numericamente pelo inverso de sua relação com a unidade de comprimento.

passo da retícula. Número de linhas de uma retícula ótica por unidade de comprimento.

passo geométrico. Distância igual a 5 (às vezes 4,4) pés.

passômetro. Instrumento de bolso que registra o número de passos executados pelo pedestre, quando este o conduz.

pastoreio. Lugar onde se pastoreia o gado; atividade pecuária que consiste no cuidado e controle dos animais no campo.

patamar. 1. Superfície plana que interrompe a continuidade do declive de uma vertente. 2. Trecho de estrada de ferro horizontal.

Pathfinder. Navio hidrográfico americano usado no Pacífico, durante a 2.^a Guerra Mundial.

paul. O mesmo que *pântano*.

Pausânias (século II a. C.). Geógrafo e historiador grego. Escreveu *Itinerário da Grécia*, que os arqueólogos em geral usam para consulta.

pé. Medida de comprimento equivalente a 0,3048 m e 0,33 (Brasil e Portugal); pé quadrado: 9,290 3 dm².

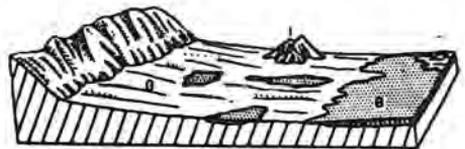
Peary, Robert (1850-1920). Explorador norte-americano que atingiu o Polo Norte pela primeira vez em 1909.

peça de coleção. Qualquer documento que faz parte de uma coleção.

pecuária. Arte e indústria do tratamento e criação de gados.

pechblenda. Ver *uranita*.

pé-de-cabra. Pequena alavanca de metal, com a extremidade à semelhança de um pé de cabra, e que é usada para extrair percevejos (pregos); diz-se também do tira-linhas com a ponta curva e móvel à semelhança de um pé-de-cabra, e que serve para traçar curvas. Ver *pincho*.



Bloco-diagrama onde está representado o pedimento glacial (C), uma baixada (B) e um inselberg (I).

pedimentação. Superfície aplainada por um sistema de erosão devida a um clima árido quente ou semi-árido.

pedimento. Formação que aparece nos países de clima árido quente ou semi-árido, cujo material é trazido pelos rios que fazem um lençol à semelhança de um grande leque, logo à saída da montanha.

pediplanação. O processo mais eficaz de aplainamento de superfícies extensas do globo terrestre, submetidas a clima árido quente ou semi-árido.

pediplano. Planura formada pela justaposição de glacis.

pedologia. Ciência que estuda a origem e o desenvolvimento dos solos.

pedólogo. Especialista em estudos e pesquisas de solos.

pedômetro. Instrumento de bolso que registra a distância em unidades lineares caminhadas pelo pedestre quando este o conduz. O mesmo que *contapassos*.

pedra. Rocha calcária de grão muito fino, composta quase inteiramente de carbonato de cálcio, usada na litografia. O mesmo que *pedra litográfica*.

pedra litográfica. Rocha calcária de estrutura porosa e homogênea, cortada em bloco quadrangular, em que um dos dois lados maiores é aplainado, e cuja superfície é utilizada para o desenho e a impressão litográficas.

peelcoat. Ver *pilcote*.

Pei Hsiu (224-273). Notável cartógrafo chinês considerado o *Pai da cartografia chinesa*.

Peirce, Benjamin (1809-1880). Matemático americano.

pelágica. Diz-se das grandes profundidades oceânicas, menos fundas do que as zonas abissais.

pena. Pequeno dispositivo, sob a forma de lâmina fendida, ou de tubo, para escrever e desenhar.

pena de desenho. Pena fina de aço para desenhar com tinta nanquim.

pena geométrica. Instrumento para desenho de curvas no qual os movimentos de uma pena ou lápis adaptado a uma armação de comprimento ajustável, podem ser indefinidamente variados pela mudança da engrenagem que move a armação.

Penck, Albrecht (1858-). Geógrafo alemão que no *IX Congresso Geográfico Internacional* de Genebra, de 1908, teve a idéia da elaboração da *Carta do Mundo (CIM)*.

pêndulo. Dispositivo mecânico em que uma massa, por ação da gravidade, oscila livremente em um plano vertical. Ver *instrumento pendular*.

pêndulo de amplitude de variação. Arco descrito por um pêndulo executando uma vibração.

pêndulo flexão. Flexão de um pêndulo oscilante devida à falta de perfeita rigidez. O efeito da flexão aumenta o período de vibração.

pêndulo horizontal. Dispositivo destinado ao registro das marés terrestres; consiste em um balancim horizontal que pode girar em torno de um eixo praticamente vertical.

pêndulo invariável. Pêndulo equipado com meios tais que só pode ser usado em uma posição.

pêndulo reversível. Pêndulo físico desenhado em forma especial, que pode oscilar com o mesmo período em torno do centro de suspensão, e em forma invertida, em torno do centro de oscilação. É parecido com o pêndulo matemático equivalente.

pêndulo similar. Ver *falso pêndulo*.

penedo. Penhasco ou pontão constituído pelo afloramento de rocha nua.

peneplanação. Aplainamento de um peneplano.

peneplanização. Conjunto de processos ou sistema de erosão que degrada, ou melhor, regulariza as asperezas de uma superfície topográfica.

peneplano. Superfície plana ou levemente ondulada, resultante de um ciclo geomorfológico, cujo trabalho se realizou até a extrema senilidade. O mesmo que *peneplanície*.

penetração de tintas. Penetração da tinta no original de impressão.

penha. Grande massa de rocha saliente, formando um monólito isolado, na encosta ou no dorso de uma serra.

penhasco. Penha elevada pontiaguda.

península. Ponta de terra emersa, de considerável ou de pequena extensão, ligada por istmo ou não, ao continente.

pentágrafo. Instrumento com que pode copiar desenhos quem não sabe desenhar.

Pequeno Atlas do Brasil. Com mapas de todos os estados brasileiros, executados pelo Instituto Geográfico de Agostini (de Novara), teve a sua 6.^a edição em 1928. Anotado pelo Dr. Mario V. da Veiga Cabral.

PEQUENO ATLAS DO BRASIL

Approved pela Directoria Geral da Instrução Publica de São Paulo, em officio n. 1065, de 2 Março de 1928.
Editado pelo "INSTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI" de NOVARA e annotado pelo

DR. MARIO V. DA VEIGA CABRAL
Professor na Escola Normal do Rio de Janeiro

6.^a EDIÇÃO

RIO DE JANEIRO
JACINTHO RIBEIRO DOS SANTOS
EDITOR
27 - Rua S. José 37
1928

Quantos dos que estão folheando este volume, estudaram neste pequeno Atlas?

percentagem de ampliação/redução. Fator pelo qual um original é ampliado/reduzido para reprodução. Uma ampliação linear de 50% de um original de 80 por 100 cm seria

de 1m 20 por 1m 50, enquanto numa redução de 50% daria 40 por 50 cm.

percentil. Ver *centil*.

percevejo. Pequeno prego de cabeça chata, com que se fixa sobre a prancheta o papel de desenho etc.

perfeição. Grau de acabamento na execução duma operação, ou grau de perfeição nos instrumentos e métodos usados numa medição. Relaciona-se com a qualidade da operação pela qual um resultado é obtido. Não confundir com precisão, que se relaciona com a qualidade do resultado.

perfil. Representação gráfica esquemática de um trecho de carta concebido horizontalmente, como um corte a fim de salientar o delineamento topográfico da região a ser representada; o mesmo que *perfil topográfico*.

perfil geológico. Diz-se quando está representada, no corte, a geologia da região.

perfil astrogeodésico. Resultado da determinação ao longo de uma linha, das alturas do geóide com relação ao elipsóide de referência, obtidas por meio de um nivelamento astrogeodésico.

perfil de equilíbrio. Desaparecimento quase total da erosão vertical, quando um rio elimina as irregularidades de seu perfil longitudinal.

perfil de nivelamento. Resultado da determinação de desníveis entre pontos a intervalos curtos, numa linha definida.

perfil de uma mina. Corte vertical relacionando o trabalho mineiro subterrâneo e a estrutura geológica.

perfil gravimétrico. Valores de gravidade observados ao longo de uma determinada linha.

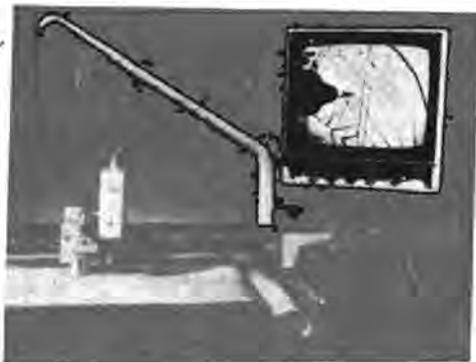
perfil longitudinal. Intersecção da superfície do solo pela superfície que descreve uma vertical que se desloca perpendicularmente a uma linha característica do terreno.

perfil transversal. Intersecção da superfície do solo pela superfície que descreve uma

vertical que se desloca perpendicularmente a uma linha característica do terreno.

perfilógrafo. Tipo de rádio altímetro para a construção de perfis contínuos de elevações do solo, ao longo da faixa de vôo.

perifiloscópio. Aparelho usado para determinação de perfis de terreno.



Conjunto do Cartoscópio Wild PKR e do perifiloscópio PPR.

perfuração. Sistema de registro, por meio do qual são abertos furos nas margens do material cartográfico (filmes, fotoplásticos etc.), anterior ao seu uso real. O registro exato desse material pode ser executado com a reunião do material através dos pinos existentes para o fim específico.



O operador (SUCAR-IBGE) executa, através de dispositivo próprio, a perfuração de folhas de plástico para o registro.

perfuração do registro. Ato de perfurar o material de gravação ou de reprodução, visando a assegurar o registro das diferentes chapas de um mapa.

pergaminho. Pele de carneiro curtida e preparada com alume, própria para nela se escrever; documento inscrito nesse tipo de material.

periclinal. Parte terminal de um dobramento.

periélio. Ponto mais próximo ao centro do Sol na órbita de um corpo que se move no campo do sistema solar. Oposto ao *afélio*.

periferia. Contorno de uma figura curvilínea.

perigeu. Ponto mais próximo do centro da Terra na órbita de um satélite terrestre. Oposto ao *apogeu*.

perímetro. Linha de contorno de uma figura; soma dos lados de um polígono.

perímetro urbano. Limites de um centro urbano com a parte rural.

Period ornament, writing, and symbols on maps, 1520-1800 (in *Geographical Magazine*, XVIII). Autor: E. Lynam (1945-6).

período. Cada uma das divisões de uma era geológica.

período anomalístico. Intervalo entre duas passagens sucessivas de um satélite pelo perigeu, em órbita em torno do seu primário. O mesmo que *período de perigeu a perigeu*.

período de Chandler. Componente do movimento do polo, estabelecido por Chandler, que corresponde à resolução do polo verdadeiro em torno do polo do momento principal de inércia, em sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, visto do norte, num tempo aproximado de 14 meses.

período orbital. Intervalo entre duas passagens sucessivas de um satélite para completar uma revolução em torno do seu primário, com referência a uma estrela fixa.

período sideral. Tempo que leva um planeta ou um satélite para completar uma revo-

lução em torno do seu primário, com referência a uma estrela fixa.

período sinódico. Intervalo de tempo transcorrido entre duas configurações planetárias iguais e sucessivas de um corpo celeste com relação ao Sol, como, por exemplo, de uma conjunção inferior a outra.

périplo. Navegação à volta de um mar ou de um país, ou continente; relação de uma viagem desse gênero.

Periplus. *An essay on the early history of charts and sailing directions.* Autor: Adolf E. Nordenskiöld, 1897.

Periplus of Hanno..., The. Traduzido para o inglês por Wilfred H. Schoff, em 1912.

Periplus of the Erythraean Sea. Tradução do grego para o inglês, de Adoolf E. Nordenskiöld (N. Y., 1912).

periscios. Habitantes das regiões polares.

periscópio. Instrumento ótico usado nos submarinos quando submersos a pequena profundidade, a fim de permitir a observação do que está emerso. Consiste de um tubo contendo um sistema de lentes e provido em cada extremidade de superfícies refletoras, ou com espelhos ou com prismas, inclinados a 45° ao eixo do tubo, de modo que o observador, olhando por um espelho, geralmente através de uma ocular, pode ver os objetos refletidos pelo outro espelho.

periscópio solar. Tipo de câmara orientada para cima, montada no topo do avião, e de cujas fotografias se determina a orientação relativa da imagem.

permeável. Diz-se da rocha e do terreno que se deixa atravessar, facilmente, pela água de infiltração.

Permanent Commission on Geographical Names. Órgão britânico que se ocupa da normalização e padronização de nomes geográficos. Ver *Junta de Nomes Geográficos*.

permiano. Período geológico posterior ao carbonífero e anterior ao cretáceo.

permocarbonífero. Reunião dos períodos geológicos carbonífero e permiano.

Perpendiculaire à la méridienne... prolongée vers l'Orient, De la. (in *Histoire de l'Acad. Roy. des Scies.*). Autor: Jean D. Cassini (1730).

perspectiva. Parte do desenho que trata da representação num plano dos objetos tais como se apresentam à vista; arte ou ciência de representar, numa superfície plana ou curva, os objetos naturais, tal como aparecem aos nossos olhos; panorama.



Neste desenho está um dispositivo para facilitar o desenhista a visão em perspectiva. Foi gravado por Dürer.

perspectiva ao nível do solo. Vista perspectiva em que o ponto de observação se situa próximo ao solo.

perspectiva cavaleira. Figuração do relevo obtida por uma projeção ortográfica.

perspectiva, centro de. Ponto situado na perpendicular que passa pelo centro da foto a uma distância igual ao comprimento focal da lente da câmara que tirou a foto.

perspectiva global. Perspectiva aérea de uma grande parte da superfície da Terra ou de outro corpo celeste, obtida de uma distância tal que a curvatura do horizonte é aparente.

perspectiva militar. Representação plana construída em perspectiva paralela oblíqua em que as distâncias perpendiculares ao plano de perspectiva aparecem em verdadeira grandeza.

Perthes, Justus. Nome de famoso instituto geográfico, de Gotha, Alemanha, fundado em 1788, responsável, dentre outros, pelas edições do *Atlas de Stieler*.

perspectógrafo. Instrumento usado para auxiliar o desenho em perspectiva, permitindo

fixar as posições de alguns pontos ou esboços dos objetos a serem representados.

perturbação eletromagnética. Perturbação menor devida ao movimento de um satélite eletricamente carregado, pela isonosfera, através do campo magnético da Terra.

perturbação gravitacional. Em relação ao campo de gravidade normal, é a perturbação produzida pelos excessos ou defeitos de massa da Terra.

perturbação lunissolar. Perturbação da órbita de um satélite artificial devida às atrações do Sol e da Lua. Os mais importantes efeitos são as variáveis seculares na anomalia média, na ascensão reta do nodo ascendente e no argumento do perigeu.

perturbação orbital. Perturbação da órbita de um satélite teoricamente deduzida com base na consideração do problema dos dois corpos, por se cumprirem os seus postulados.

perturbação secular. As perturbações na órbita de um satélite que continuam atuando no mesmo sentido através do tempo, em contraposição às perturbações periódicas que mudam de sentido em forma regular.

Peschel, Oskar (1826-1875). Geógrafo, historiador, etnólogo e cartógrafo alemão.

peso das observações. Grau de credibilidade expresso por um número que se atribui a uma observação, em relação a uma observação denominada unidade de peso.

peso (do papel). Ver *gramagem*.

peso médio. Valor obtido pela multiplicação de cada série de valores pelo seu peso determinado, e dividida a soma dos produtos pela soma dos pesos.

pestanda. Pequena acumulação do material aluvial que aparece ao longo de rios cujo declive é muito fraco. O mesmo que *dique marginal*.

Peter und Philipp Apian, zwei deutsche mathematiker u. kartographen. Autor: Siegmund Günther (1882).

Petermann, August Heinrich (1822-1878). Geógrafo alemão.

petipé. Escala ou régua com divisões, usada por arquitetos; escala de reduções em mapas.

petrografia. Parte da geologia que estuda a origem e as transformações das diversas rochas.

petróleo. Combustível líquido natural, composto quase exclusivamente de hidrocarbonetos, e que se encontra preenchendo os poros das rochas sedimentares.

Petrus Peregrinus (in *Proceedings of the British Academy*). Autor: Silvanus P. Thompson (1905-6).

Petrus Plancius. Autor: J. Keuning (1946).

Peutinger, Konrad (1465-1547). Antiquário alemão, possuidor de um célebre mapa dos estados do Império Romano, conhecido pelo nome de *Tábula Peutingeriana*.

Peurbach und Regiomontan. Autor: Gotthilf H. von Schubert (Erlangen, 1828).

Phaedo (de Platão). Traduzido para o inglês por H. N. Fowler 1914.

Pharos, antike, Islam und Occident. Autor: Hermann Thiersch (Berlim, 1909).

Philip Apian's Bayerisch Landtafeln and Peter Weiner's Chorographia Bavariae. Autor: O. Hupp (1910).

Philosophy of map-making and the evolution of a great German atlas, The. (in the *Scottish Geographical Magazine*). Autor: John G. Bartholomew (1902).

Phoenícia. Obra da autoria de John Kenrick, Londres, 1895.

Photo-Interpretometer. Marca comercial de um estereômetro.

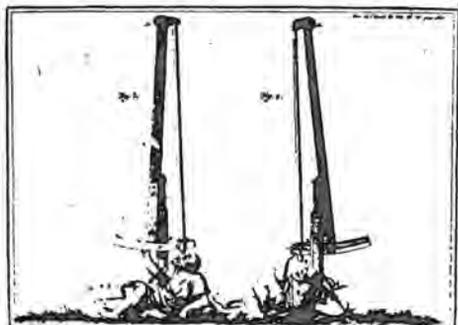
Photonymograph. Aparelho para fotocomposição, fabricado por "Barr & Stroud Ltd" firma inglesa.

Physique du globe — sur la construction de nouvelles cartes magnétiques du globe. Autor: Octave M.G.J. de Bernardières (1895).

Pi (π). Valor igual a 3,14159.

Picard, Charles Émile (1856-). Matemático francês.

Picard, Padre Jean (1620-1682). Astrônomo francês, pioneiro da geodésia, usou o telescópio em 1668, mediu o comprimento do arco de meridiano de Paris a Amiens, e estabeleceu o processo de determinação da longitude.



Dois instrumentos concebidos por Jean Picard: acima um quadrante com luneta, (ao invés da alidade de pínula) e, abaixo, o setor zenital para a medição de pequenos ângulos.

Piccard, Auguste (1884). Físico suíço. Celebrizou-se por suas experiências em balões estratosféricos e nos mergulhos às profundidades oceânicas, com a cooperação do seu filho Jacques Piccard. A primeira ascensão de Piccard, que tentava descobrir mais acerca dos raios cósmicos, se efetuou em Augsburg (Alemanha), a 27-5-1931, atingindo 1.700 metros de altura, avistando, em suas próprias palavras, "640.000 quilômetros quadrados do planeta mais do que a área de toda a

França". No ano seguinte, subiu em companhia de Max Cosyns, em Zurique, e atingiu 17.500 metros. Em 1935 os americanos Albert Stevens e Orvil Anderson subiram 25.000 metros, e, em 1957, outro americano, o Capitão Joe W. Kittinger ascendeu a 33.000 metros. Ver *batiscafo*.

Piccard, Jean Felix (1884-1963). Químico americano e engenheiro aeronáutico.

Pickering, William Henry (1858-1938). Astrônomo americano.

pico. Ponto culminante de uma montanha ou de uma serra, e que, geralmente, apresenta a forma pontiaguda.

pictograma. Representação por figuras simbólicas. Ver *símbolo figurativo*.

pictolinha. Processo fotográfico de reprodução de uma imagem em meio-tom, uma fotografia aérea, suprindo o emprego de uma retícula que esquematiza os contornos característicos de detalhes sob a forma de linhas de ruptura de densidade.

pictomapa. Representação cartográfica obtida por um processo fotográfico de reprodução de uma imagem em meios-tons, em geral a fotografia aérea, evitando-se o emprego de uma retícula que provoca a decomposição direta da imagem em pontos muito finos segundo uma estrutura irregular. *Pictomapa* é uma abreviatura de *Photographic Image Conversion by Tonal Masking Procedures*.

piemonte. Acumulação de material muito heterogêneo, constituído de blocos, seixos, areias, argilas, limo, que litificado, constitui um fanlomerado.

pier. Cais.

Pierre Antoine Tardieu, graveur de cartes (in *Bulletin de la Soc. de Geo.*) Autor: Casimir Delamarre (1871).

Pierre Desceliers, père de l'hydrographie et de la cartographie françaises. Autor: Albert Anthiaume (1926).

Pieter van den Keere (in *The Library, series V, vol. V*). Autor: R. A. Skelton (1950).

Pieter van den Keere, 1571-1946 (in *Imago Mundi XV*). Autor: J. Keuning (1960).

pigmento. Substância química em cores, fabricada com material orgânica ou inorgânica, para, em combinação com um veículo, produzir tintas de impressão.

pilar. Construção sólida com uma inscrição que identifica, no terreno, a existência de um ponto geodésico. Ver *marco*.

pilar de azimute. Ver *marco de azimute*.

pilcote (peelcoat). Técnica que consiste na remoção da camada opaca da base transparente. A remoção da camada entre imagens esboçadas por processo fotoquímico produz um negativo, assim como a remoção fora dessas imagens produz um positivo. É usado normalmente para grandes áreas que serão representadas pela vegetação e extensões de água.

piloto. Agrimensor (Rio Grande do Sul).

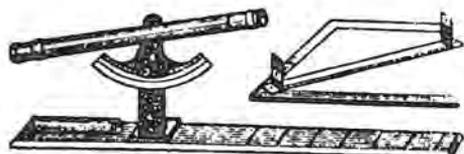
piloto automático. Dispositivo que é adaptado aos controles da aeronave, a fim de manter a linha reta a uma altitude constante, com correção automática para *pitch* e *roll*.

pinças. Dispositivos que mantêm pela margem a folha de impressão contra o cilindro, sobre o qual é adaptada a base impressora.

pincho. Pequeno *pé-de-cabra* (instrumento).

Pinto, Alfredo Moreira. Ver *Moreira Pinto, Alfredo*.

pínula. Pequena lâmina de cobre, elevada perpendicularmente sobre cada extremo de uma alidade, e que tem uma fenda, por onde passam os raios visuais.



Dois tipos de alidade: 1 — de luneta; 2 — de pínula. Ver Picard, Padre Jean (a figura superior).

Pinzón, Martin Alonso (1440-1493). Navegador espanhol com Colombo no comando da *Pinta*.

Pinzón, Vicente Yáñez (1460-1493). Navegador espanhol com Colombo no comando da *Niña*. Chegou até a foz do Amazonas.

pipa. Medida de capacidade equivalente a 479,16 l (Brasil) e 435,3 l (Portugal).

pirâmide. Sólido limitado lateralmente por triângulos, que tem um vértice comum, e inferiormente, por um polígono.



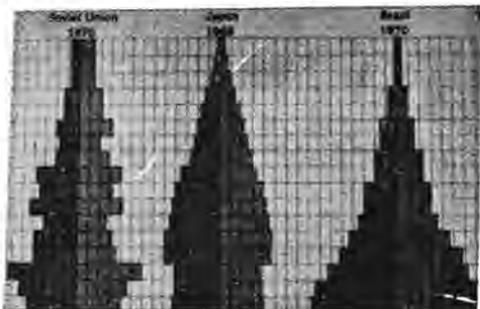
A Grande Pirâmide, construída há mais de 4 000 anos, orientada astronômicamente.

pirâmide de idade. Representação gráfica cartesiana da distribuição de uma população por idade e sexo, que consta de dois histogramas, um para cada sexo, sendo que as densidades de frequência para o sexo feminino são geralmente referidas a um semi-eixo horizontal, e marcadas da esquerda para a direita; as do sexo masculino, a um semi-eixo em prolongamento do primeiro, a partir da mesma origem, e marcadas da direita para a esquerda; as classes de idade são referidas a um semi-eixo perpendicular àquelas, e da mesma origem, sendo comum aos dois histogramas.

Pires, André (séc. XVI). Autor do *Livro de Marinharia*, de 1550.

Piri Re's (séc. XVI). Almirante e cartógrafo turco, autor de um mapa-mundi de 1513, em que, na representação do litoral brasileiro, há anotações como esta: "*Este país contém animais ferozes de pelo branco, tendo a forma de bois de seis chifres*". Em outra de suas

anotações, declarou que para a compilação do mapa, baseou-se em 20 cartas, inclusive uma de quatro portugueses e em uma de Colombo.



Três diferentes pirâmides de idade: União Soviética, Japão e Brasil. A mais irregular é a soviética, com uma faixa maior de jovens de 10 a 15 anos, e uma reduzida de pessoas de 25 a 30 anos, devida ao período de guerra entre 1940-45. A pirâmide do Japão mostra uma diminuição da natalidade entre 1944 e 1954. Finalmente, a pirâmide brasileira indica que a maioria da população é de jovens: 25% com menos de 10 anos e 50% com menos de 20 anos.

Pisana, Carta. Carta-portulano de 1300. Foi provavelmente obra do Almirantado Genovês e baseada em um levantamento sistemático

de rumos do Mediterrâneo e do Mar Negro, por volta de 1280. O seu original foi copiado e recopiado inúmeras vezes com alguns aperfeiçoamentos, até cerca de 1620. É uma obra tão extraordinária que foi utilizada em navegação durante três séculos.

Piteas de Massilia (séc. IV a. C.). Navegador e astrônomo grego que determinou a latitude de Marselha, sua terra natal; explorou os mares do norte, e deixou uma *Descrição do Oceano*. Em 330 ou 325 a.C. passou pelas *Coluna de Hércules*, costeou a Espanha e a Bretanha, tendo chegado (provavelmente) à Islândia.

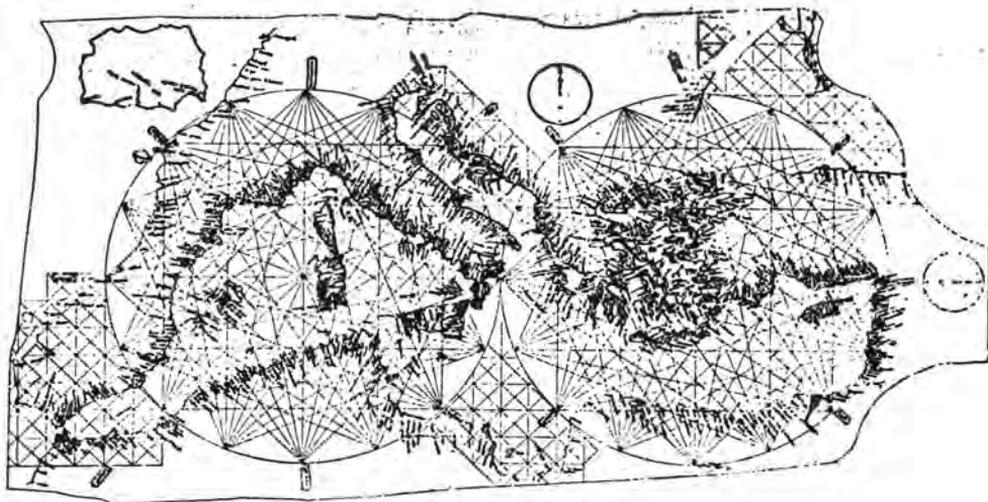
Pitman, Isaac (1813-1897). Inventor inglês da fonografia.

Pizarro, Francisco (1475-1541). Aventureiro espanhol, conquistador do Peru.

Place-table in the sixteenth century, The. (in *Scottish Geographical Magazine*). Autor: Eva G. R. Taylor (1929).

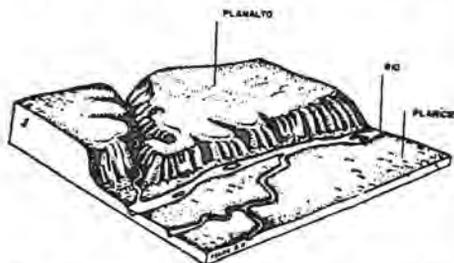
plágio. Reprodução total ou parcial de uma obra em infração aos direitos autorais.

Plan of a map of the world (in *National Geographic Magazine*). Autor: Albrecht Penck (1891).



A famosa carta-portulano de 1300.

planalto. Extensão de terrenos sedimentares mais ou menos planos, situados em altitudes variáveis.



Bloco-diagrama mostrando várias formas de relevo, incluindo o planalto.

Planck, Max (1858). Físico alemão, autor da teoria dos *quanta*.

plancto. Organismos marinhos, animais e vegetais, que flutuam passivamente, sendo arrastados pelos movimentos das águas.

planejamento cartográfico. Determinação da precisão dos aspectos técnicos, administrativos e financeiros da elaboração de uma carta ou de um mapa.

planejamento fotogramétrico. Determinação da precisão dos aspectos técnicos, administrativos e financeiros da elaboração da cobertura, controle terrestre, reambulação e da restituição de determinado projeto.

planeta. Astro sem luz nem calor próprios, girando em torno de uma estrela que o ilumina e aquece.

planeta exterior. Aquele cuja órbita se encontra no exterior da órbita da Terra.

planeta interior. Aquele cuja órbita se encontra no interior da órbita da Terra.

planeta telescópico. Asteróide ou planetóide.

planetário. Aparelho que projeta sobre uma tela (parte interna de uma semi-esfera oca) os astros e seu movimento.

planetóides. Astros que giram entre *Júpiter* e *Saturno*, com diâmetros equatoriais que variam entre 32 e 480 km, distando do Sol

numa extensão entre 360 e 480 milhões de km, com translação ao redor do Sol de 2 a 13 anos, e rotação desconhecida. Também chamados *planetas telescópicos* e *asteróides*.

planície. Extensão de terreno mais ou menos plana onde os processos de gradação superam os de degradação.

Planicomp C 100. Estéreo-restituído analítico, controlado por computador, da *Zeiss*.

planiglobo. Planisfério.

planilha. Folha impressa, padronizada, em cujas colunas se registram os cálculos de levantamentos topográficos.

planimetria. 1. Processo de medição de superfícies planas; medição horizontal. 2. Tudo o que é normalmente representado numa carta em escala topográfica, exceto o relevo.

planímetro. Instrumento destinado a medir áreas planas acompanhando diretamente no mapa os contornos destas áreas.

planisfério. Carta plana de todo o globo sem separação em hemisférios; representação de uma esfera ou globo num plano; o mesmo que *planiglobo*.

planisfério celeste. Representação plana de uma parte da esfera celeste onde se indicam: a posição das estrelas mediante a sua ascensão reta e declinação e a sua magnitude representada por uma simbologia adequada. Traçam-se ainda linhas auxiliares, como a eclíptica, linhas de vinculação entre estrelas de uma mesma constelação etc. O mesmo que *carta celeste*.

plano. ⁴A superfície sobre a qual uma reta pode assentar completamente em todas as direções.

plano (cartográfico). Diz-se do plano horizontal que serve de referência aos detalhes planimétricos e altimétricos de uma área.

Plano Cartográfico Nacional. Plano previsto pelo Decreto-lei n.º 243, para a execução da Cartografia sistemática no âmbito nacional, e constituído pelo conjunto dos *Planos Cartográficos Terrestre, Básico, Marítimo e Ae-*



Sistema estereo-restituídor analítico Planicom C 100, da Zeiss com a mesa de desenho DZ 6. As relações perspectivas fundamentais entre a fotografia aérea e o modelo estereoscópico são estabelecidas sob forma puramente numérica por computação eletrônica.

ronáutico, destinados a orientar a execução das atividades cartográficas em seus respectivos campos.

Plano Cartográfico Terrestre Básico. Plano previsto pelo Decreto-lei n.º 243, integrado pelos *Planos Geodésico Fundamental, Cartográfico Básico do Exército e Cartográfico Básico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.

plano de altura igual. Ver *almicantarádo*.

plano de projeção. Plano em que estão representadas as coordenadas definidas na esfera ou elipsóide.

plano de referência. O mesmo que *nível de referência*.

plano de vôo. Determinação da previsão para a cobertura fotogramétrica de determinada área de terreno.

plano direto de tiro. Plano equiângulo traçado em escalas iguais ou superiores a 1:20.000, equipado de uma rede quadriculada (Lambert), e contendo a posição dos pontos de triangulação geodésica ou topográfica.

plano do equador. Ver *equador celeste*.

plano do meridiano astronômico. Plano que contém a vertical do observador, e é paralelo ao eixo instantâneo de rotação da Terra.

plano do meridiano geodésico. Plano que contém o eixo de rotação do elipsóide de referência e a normal do mesmo em um ponto considerado.

plano do meridiano médio astronômico. Plano que contém a tangente da linha de prumo do lugar de observação em sua intersecção com o geóide, e é paralelo ao eixo de rotação médio da Terra.

plano focal. O lado do filme fotográfico em que está a emulsão durante a exposição, e cuja superfície deve estar perfeitamente plana e uniforme.

plano fotográfico. Plano em que procura voar uma aeronave, a fim de fotografar a crosta terrestre. Ver também *nível de referência*.

plano horário. Plano que contém o eixo do mundo. O mesmo que *círculo horário* ou *círculo de declinação*.

plano horizontal. Plano perpendicular à direção da gravidade.

plano inserido. Ver *encarte*.

plano meridiano. O que passa pelo eixo de uma superfície de revolução.

Plano Nacional de Dinamização Cartográfica. Plano instituído pelo Governo destinado a realizar o mapeamento topográfico em escalas 1:50.000, 1:100.000 e 1:250.000, com o objetivo de preencher as áreas ainda sem cobertura topográfica. Os órgãos que compõem o plano são o IBGE, a Diretoria do Serviço Geográfico (do Ministério do Exército), a Diretoria de Hidrografia e Navegação (do Ministério da Marinha) e a Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo (Ministério da Aeronáutica). Segundo o mesmo plano, até 1985 todo País deverá estar topograficamente mapeado.

plano orbital. Plano em que está contida a órbita de um corpo celeste natural ou artificial.

plano osculador. O determinado por três pontos consecutivos da linha, infinitamente próximos.

plano ótimo de projeção. Qualidade de um aparelho restituidor, onde a imagem é formada com nitidez.

plano paralelo. Plano paralelo ao plano do equador. O mesmo que *círculo de igual declinação* ou *círculo paralelo*.

plano principal. Plano vertical através do centro interno da perspectiva, contendo a perpendicular fotográfica de uma fotografia

obliqua. No caso de uma fotografia verdadeiramente vertical, o plano principal não tem sentido.

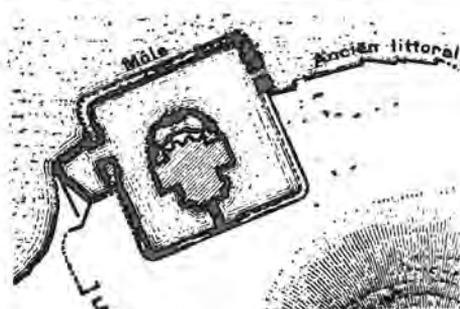
plano tangente. Plano que toca uma superfície curva, num único ponto.

plano terrestre. Plano horizontal que passa através do nadir terrestre de uma estação.

plano vertical. Plano que contém a vertical do lugar. O mesmo que *círculo vertical*.

plano vertical principal. Plano que passa pelo eixo ótico.

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



Planta de uma fortaleza militar de um porto (Utica), construída 1 000 anos antes da era Cristã.

planta. 1. (bot.) Denominação genérica de qualquer vegetal; vegetal que não fornece madeira; plantio, plantação (NE do Brasil); primeiro corte do canalial (N do Brasil). 2. (cart.) O mesmo que plano; carta.

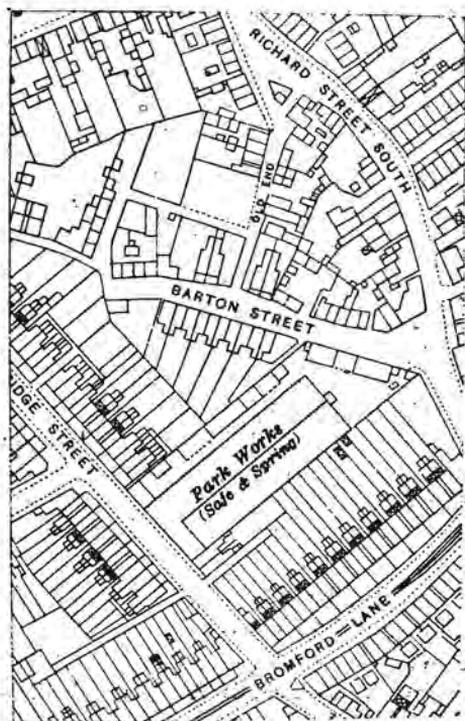
planta cadastral rural. Representação planimétrica com a representação das parcelas e a indicação da utilização agrícola de cada parcela.

planta cadastral urbana. Representação planimétrica geral com a delimitação das propriedades. Em escala geralmente maior do que a da planta cadastral rural.

planta (de arquitetura). Projeção ortográfica de qualquer objeto sobre um plano horizontal.

planta de projeto de engenharia. Carta que representa informações essenciais para um projeto de engenharia, além da estimativa de custos.

planta urbana. Carta em escala grande de localidades populosas e seus arredores, com a representação detalhada, em geral, de ruas e avenidas, e edifícios importantes, além de outras características urbanas compatíveis com a escala da planta. O relevo só é representado quando é o mesmo importante.



Uma planta urbana de uma cidade inglesa.

plantas alimentícias. Aquelas que fornecem alimento (cereais, leguminosas, sacaríferas, hortaliças, frutas etc).

plantas industriais. Aquelas que são aproveitadas para a fabricação de produtos in-

dustriais (têxteis, oleaginosas, madeiras, fumos, etc.).

plantas medicinais. As que fornecem substâncias utilizadas no preparo de medicamentos.

plantas tintórias. Aquelas que fornecem substâncias corantes empregadas na tinturaria (índigo, pau-brasil, sândalo, amarantho etc.).

plantation. Tipo de organização industrial que ocorre geralmente nas regiões tropicais e subtropicais.

Plantin, Christophe (1520-1589). Impressor e encadernador francês estabelecido em Antuérpia.

plástico. Material usado modernamente no preparo de originais cartográficos, desde os vários estágios do desenho aos da reprodução, exclusiva.

plástico para relevo. Folhas de acetato de celulose, cada uma da mesma espessura, e destinadas à construção de originais em relevo, isto é, em terceira dimensão.

plastificação. 1. O processo de conservação de um mapa pela colagem por pressão a quente (sem adesivo) de duas folhas transparentes de material sintético (plástico polietileno-poliéster). 2. (molde em relevo). O bloco de folhas de acetato de celulose, sendo que cada folha é igual em espessura ao intervalo das curvas na escala do molde, de onde a base do terreno é cortada.



Um mapa plastificado tridimensionalmente.

plastificação a quente. Plastificação em que a folha de plástico cola ao original, mediante

pressão e calor, resultando em uma peça mais resistente.

plastificação tridimensional. Processo que resulta na produção de mapa plastificado em relevo.



Equipamento para a plastificação cartográfica em relevo.

plastotipia. Arte de moldar clichês de borracha, por processos semelhantes ao da estereotipia.

plataforma continental. Faixa submarina imediatamente ligada ao continente até uma profundidade de cerca de 200 metros; planalto de grande ou pequena largura que orla todos os continentes.

plataforma servo-estabilizada. Plataforma instalada em veículos que, por meio de servo — mecanismos adequados, permite manter verticalizados os instrumentos apoiados nela, dentro de certos limites, independentemente de oscilações causadas pela marcha.

platicúrtica. Diz-se da curva de frequência, mais achatada que a *curva de Gauss*.

platô. Planalto.

pleistoceno. Época geológica do período quaternário, também chamada *glacial*, caracterizada pelo aparecimento do homem e pelas grandes glaciações no hemisfério norte.

plioceno. Época geológica do período terciário.

Plotter. Ver *Reading*.

Plutão. O planeta afastado do Sol com diâmetro equatorial aproximadamente de 5.000 km, à distância de 5.904.000 km do Sol, com translação ao seu redor de 247 1/2 anos, à velocidade 4,7 km por segundo, com rotação desconhecida.

pluviômetro. Instrumento que registra a quantidade de chuva caída em determinado lugar e em determinado tempo.

P.M. Post meridiano, isto é, depois do meio-dia.

poço. Toda perfuração feita no sentido vertical, com diâmetro, forma e profundidade variáveis, que conduz a água dos interstícios da rocha ou solo no qual penetrou.

poço aberto. Aquele cujo diâmetro é suficientemente grande para permitir o acesso de uma pessoa até o nível da água.

poço artesiano. Poço cuja água flui espontaneamente devido à pressão.

poder resolutivo. Capacidade que tem uma lente de separar, dentro de um quadrado de 1 mm de lado, o maior número possível de linhas; o mesmo que *poder de resolução*. As lentes têm maior poder resolutivo para linhas radiais de que para linhas tangenciais. Quanto maior o poder resolutivo de uma lente, maior a nitidez da imagem.

podzol. Grupo zonal de solos de coloração cinza, de aspecto farinhoso que possui uma camada orgânica de um mineral lixiviado e descorado, assentando sobre um horizonte iluvial castanho.

Poincaré, Jules Henri (1854-1912). Matemático e físico francês.

Poitevin, Louis Adolph (1819-1882). Químico francês, inventor da fototipia e da fotolitografia.

Poivilliers. Engenheiro francês; construiu em 1925, o *estereotopógrafo*, restituidor fotogramétrico.

polarização. Diminuição de intensidade da corrente de uma pilha em seguida a reações químicas interiores.

polarização da luz. Qualquer fenômeno que transforma um feixe de luz natural em luz polarizada.

polaróide. Material polarizador da luz, usado especialmente em lentes e lâmpadas, para evitar deslumbramento, e em diversos dispositivos óticos.

Polastrodial. Aparelho que serve para a determinação do *azimute da Estrela Polar*.

polder. Solo lamacento da costa baixa da Holanda, que foi conquistado ao mar.

polegada. Medida de comprimento, equivalente a 0,0254 m (Brasil) e 0,0275 m (Portugal).

polegada quadrada. Valor igual a 6,4516 cm².

policromia. Processo de reprodução em várias cores.

poliedro. Sólido limitado por superfícies planas.

poliéster. Base de estabilidade dimensional de filmes para cartografia e fotogrametria.

poligonação. Determinação da posição e altura dos pontos de controle, num levantamento.

poligonação aérea. Determinação planimétrica de um ponto para aerotriangulação.

poligonação de primeira ordem. Levantamento realizado, através de poligonais que se estendem entre posições compensadas de outros levantamentos de 1.^a ordem; com os atuais instrumentos eletrônicos de medição de distância este tipo de levantamento de controle horizontal preenche perfeitamente os métodos de triangulação clássica.

poligonação de segunda ordem. Levantamento realizado através de poligonais que se estendem entre posições compensadas de poligonações de primeira ordem.

poligonação por caminhamento. Aquele que é realizado por estações alternadas, a fim de determinar os pontos de controle vertical.

poligonação taqueométrica. Aquele que é realizada mediante a ocupação de estações

contínuas, a fim de determinar os pontos de controle horizontal.

poligonal. Sequência de comprimentos e direções de linhas entre pontos na superfície terrestre, obtidos por medições de campo, e usados para a determinação de posições dos pontos.

poligonal astronômica. Poligonal em que a posição dos vértices é determinada astronômicamente.

poligonal de trânsito. Poligonal terrestre onde os ângulos são medidos com um trânsito de engenheiro ou teodolito, e as distâncias com uma fita de metal.

poligonal terrestre. Poligonal.

polígono. Figura limitada por segmentos de reta, que tem, dois a dois, extremidades comuns, formando um contorno fechado.

polígono de frequência. Linha poligonal fechada que une ordenadas traçadas dos pontos médios das classes.

polígono integral. Ver *Galton, oitava de*.

poligrafia. Arte ou método de fazer cópias poligráficas.

polígrafo. Instrumento para multiplicar cópias.

polinômio. Expressão algébrica, composta de mais de dois termos separados pelos sinais, + ou -.

politileno. Plástico extremamente durável e de grande estabilidade dimensional, usado para edição cartográfica.

polivinílico, processo de álcool. Processo em que uma resina sintética solúvel a água, quando sensibilizada, forma a base para cópias fotomecânicas em vidro, plástico ou similar.

polo. Extremidade do eixo racional da Terra ou do mundo; nome dado às regiões vizinhas dessas extremidades.

polo celeste. Cada um dos pontos de intersecção com a esfera celeste, do prolongamento do eixo de rotação terrestre.

polo abaixado. Polo que fica abaixo do horizonte oposto.

polo elevado. Polo que fica acima do horizonte oposto.

polo depresso. O polo celeste que se acha sob o horizonte do lugar.

polo (duma projeção). Ver *ponto central*.

polo eclíptico. Cada um dos pontos de intersecção do eixo da eclíptica com a esfera celeste.

polo elevado. Polo celeste que se acha em cima do horizonte do lugar. O mesmo que *polo visível*.

polo instantâneo. Ponto de intersecção com a esfera celeste do eixo médio de rotação da Terra.

polo médio. Ponto de intersecção com a esfera celeste do eixo médio de rotação da Terra numa época dada.

polo norte magnético. O polo magnético no hemisfério norte.

polo verdadeiro. Posição verdadeira do polo celeste, que se acha afetada pelos movimentos de precessão e nutação.

Polo, Marco (1254-1323). Viajante veneziano. Saiu de Veneza pelo Mediterrâneo até o Oriente Médio, prosseguindo pelo golfo Pérsico até Ormuz, no Irã. Daí até o Pamir, entrando pela China, cruzando-a em toda a extensão oeste-este, até chegar a Pequim. Voltou via Changai até Zaiton. Daí viajou por mar, pelo estreito de Málaca, costeou a Índia e o Paquistão até chegar outra vez a Ormuz, que, daí, entrou pelo Irã até Tabriz, de onde seguiu de este para oeste, cruzando a Turquia até Constantinopla, de onde retornou, por mar, até Veneza.

polodia. Lugar geométrico definido pelas sucessivas posições do polo terrestre instantâneo com relação a um polo médio escolhido arbitrariamente.

Polygraphice; or, the arts of drawing, engraving. Autor William Salmon (1875).

Pomponius Mela. O mais antigo geógrafo romano.

Pons, Jean Louis (1761-1831). Astrônomo francês.

ponta. Extremidade saliente da costa, de fraca elevação, que avança de forma aguçada em direção ao oceano.

ponta seca. Ver *gravura a ponta seca*.

pontal. Ponta de terra ou penedia que entra um pouco no mar ou no rio.

pontão. Língua de mato que se adianta em meio do campo.

ponte. Em aerotriangulação, a extensão e ajustamento de levantamentos fotogramétricos entre faixas, e cujas extremidades (suportes) são os pontos de controle terrestre.

ponte máxima. A maior distância que pode ser trabalhada sem apoio terrestre.

pontilhados para colagem (para montagem). Tipos de símbolos padronizados para a representação de detalhes topográficos como areia, por exemplo.



arco paulo.

«Do livro de Niccolao veneto.

«O trabalho da carta de buis genoucs das ditas terras.

«L'õ privilegio del Rey nosso senhor. q̃ nẽn bui faça a impressam deste livro nẽ do venda em todolos reynos e senhoresios sem liçça de Valentin fernandes so pena cõcuta na carta do seu privilegio. No p̃ço de lre. Lcno rdoz reaco.

Fac-símile do frontispício do Livro de Marco Polo, tradução portuguesa de Valentim Fernandes.

ponto. 1. Elemento gráfico mínimo que corresponde praticamente, em cartografia, a um círculo de dimensão diminuta. 2. Posição em um sistema de referência estabelecida por levantamento.

ponto astronômico. O que tem determinados as latitudes, longitudes e o azimute de uma direção, e que poderá ser de 1.^a, 2.^a ou 3.^a ordem.

ponto central. 1. (fotogrametria) O ponto principal. 2. (cartografia) O ponto em uma projeção, no qual a variação da escala é nula em todas as direções. O mesmo que *polo* (de uma projeção).

ponto correspondente. Um dos *pontos-imagens* de duas fotografias de um par estereoscópico, e que representam o mesmo *ponto-objeto* do terreno fotografado.

ponto cotado. Ponto representado em uma carta ao qual é atribuída uma cota.

ponto datum. Ver *datum* e *datum geodésico*.

ponto de altitude. Ponto em um mapa, cuja altitude acima de especificada superfície de referência, em geral sob a forma de um ponto e o valor correspondente. Altitudes são indicadas, sempre que possível, nos cruzamentos rodoviários, ladeiras, picos de morros, montanhas e passos, superfícies de lagos e lagoas, confluências, depressão e planícies. O mesmo que *cota*.

ponto de altitude comprovada. Elevação determinada no campo por: nível de bolha, nivelamento trigonométrico por meio de um circuito fechado de nivelamento barométrico ou qualquer outro método cuja prova de exatidão é obtida.

ponto de amarração. Ponto de enlace.

ponto de Áries. Ver *equinócio* e *ponto vernal*.

ponto de contacto. Ponto onde uma tangente geométrica toca a curva (da qual é tangente).

ponto de controle. Vértice de uma rede, do que se dispõe de um ou vários parâmetros fixos para limitar a propagação de erros, produto de medições.

ponto de distância. Ponto que é a projeção do olho do observador sobre o quadro (perspectiva). O mesmo que *ponto de distância principal*.

ponto de distância principal. Ponto de distância.

ponto de fuga. Perspectiva do ponto do infinito da reta, e que é o traço no quadro de raiz visual paralelo a uma reta.

ponto de inflexão. Ponto onde uma curva atravessa a sua tangente, mudando o sentido de sua concavidade.

ponto de intersecção. Lugar em que duas linhas se cortam.

ponto de Laplace. Ver *estação de Laplace*.

ponto de Laplace secundário. Denominação que se costuma dar a um vértice de uma cadeia de triangulação situado aproximadamente em forma equidistante a outros dois pontos de Laplace, no qual se efetuam determinações astronômicas fundamentais com a finalidade principal de controlar a orientação da rede.

ponto de Libra. Ver *equinócio*.

ponto de localização. Ponto interior ou ligado a um símbolo definindo a posição do detalhe ou objeto a ser representado.

ponto de passagem. Qualquer ponto de posição horizontal ou vertical, determinado numa fotografia por métodos fotogramétricos, e que serve para uso de um ponto de controle terrestre na orientação de fotografias adjacentes.

ponto de posição. Ponto que indica a posição de um fenômeno ou de um objeto.

ponto de referência. Qualquer ponto que serve de referência ou base para medição de outras unidades.

ponto de reflexão solar. Ponto numa fotografia aérea que indica o reflexo do sol e que pode ser determinado de dois modos: a) por uma porção de água ou outra superfície refletora b) por meio da sombra de uma nuvem.

ponto de sombra. Ponto onde o deslocamento de detalhes do relevo coincide com as sombras resultando que as sombras ficam invisíveis.

ponto de sonda. Ponto representado em uma carta ao qual é atribuída uma sonda.

ponto de união de linhas de nivelamento. O ponto comum a várias linhas de nivelamento.

ponto de vista. Centro da perspectiva.

ponto distante. O mais distante objeto da câmara, o qual ainda tem bastante nitidez, quando a câmara é focada a uma distância dada.

ponto equinocial. Um dos dois pontos que marcam a intersecção do plano da eclíptica com o plano do equador celeste.

ponto fixo. Ponto marcado no terreno, determinado pelas suas coordenadas. Geralmente é conhecido por nomes diferentes, conforme a sua finalidade: *ponto trigonométrico*, *ponto astronômico*, *nodal*, *pilar* ou *marco de azimuth*, *marco gravimétrico* etc.

ponto fixo de nivelamento. Ver *marco de nivelamento*.

ponto fotogramétrico. Aquele cuja posição foi determinada por uma triangulação aérea; o mesmo que *estação*.

ponto fundamental. Ver *datum geodésico*.

ponto geodésico. Ponto definido por suas coordenadas geodésicas (latitude e longitude), referidas a um datum, e pela altitude referida ao nível médio dos mares.

ponto-imagem. Imagem numa fotografia, que corresponde a um objeto no terreno.

ponto interpolado. Tipo de ponto entre curvas de nível, o qual deve estar dentro de uma precisão igual a meia equidistância, e que em nenhuma hipótese pode apresentar erro maior que a equidistância mínima.

ponto nadiral. Numa fotografia aérea é o que está no prolongamento da vertical que passa pelo centro ótico da câmara fotográfica.

ponto nodal. Ponto fixo para onde concorrem mais de duas malhas ou linhas de nivelamento ou poligonação.

ponto-objeto. Objeto situado no terreno fotografado, cuja imagem aparece em uma ou mais fotografias de uma faixa de vôo.

ponto principal. A intersecção dos eixos que unem as marcas de colimação. O mesmo que *ponto central*.

ponto principal conjugado. Ponto principal de uma fotografia, locado na fotografia subsequente.

ponto radial. Aquele cuja posição foi determinada por uma triangulação radial. O mesmo que *foto-estação*.

ponto solsticial. Um dos dois pontos da eclíptica que distam $23^{\circ} 27'$ do equador celeste (um correspondente à constelação de Câncer, o outro à constelação de Capricórnio).

ponto tipográfico. Unidade de medida de tipos, entre linhas etc., equivalente ao Sistema Métrico Decimal, a 0,3759 mm.

ponto trigonométrico. Vértice de figura cuja posição é determinada com o levantamento geodésico.

ponto vernal. Ver *equinócio*.

ponto vertical de altura. Aquele destinado à orientação ao horizonte.

pontos de amarração. Pontos de controle.

pontos de apoio. Ver *pontos de controle*.

pontos de controle. Pontos determinados no terreno, topograficamente, e destinados a fornecer as necessárias informações para colocar em escala o modelo ótico e nivelá-lo, isto é, dar-lhe a orientação absoluta. O mesmo que *pontos de apoio* ou *pontos de amarração horizontal de posição* destinadas precipuamente à introdução da escala.

pontos de enlace. Aqueles cujas coordenadas são lidas e servem para a ligação transversal, ou para melhor aderência entre as faixas.

pontos de passo. Aqueles cujas coordenadas são lidas durante a aerotriangulação e se des-

tinam, principalmente, a proporcionar o necessário controle.

pontos de referência. Aqueles necessários à restituição e transformação de um estereograma, e cujas coordenadas são determinadas no terreno.

pontos de transferência. Aqueles que servem para a transferência de escala na conexão dos modelos, e que permitem a comprovação da orientação absoluta.

pontos extremos (do Brasil). Os quatro pontos (N - S - E - O), que indicam os limites máximos da área territorial continental; ao norte: serra do *Caburáí* (Maciço Guiano), sobre a linha divisória com a Guiana - lat. $5^{\circ} 16' 19,60''$ - long. $60^{\circ} 12' 43,29''$ - alt. 1456 m; ao sul: arroio *Xuí*, em sua inflexão sul, sobre a linha divisória com o Uruguai - lat. $33^{\circ} 45' 10''$ - long. $53^{\circ} 23' 22''$; a leste: ponta do *Seixas*, no cabo Branco r $7^{\circ} 09' 14,8''$ - long. $34^{\circ} 47' 41,4''$; a oeste: serra de *Contamana*, sobre a linha divisória com o Peru - lat. $7^{\circ} 33' 12,82''$ - long. $73^{\circ} 59' 32,45''$.

pontos homólogos. Pontos comuns a duas fotografias estereoscópicas sucessivas.

pororoca. Grande onda ruidosa, de alguns metros de altura, que sobe o rio acima a partir da foz durante a maré cheia.

porto. Lugar de abrigo e ancoradouro de navios, na costa ou junto à foz de um rio; lugar de embarque e desembarque.

Portolan chart of Angelino Dalorto, 1325. Arthur R. Hinks (Londres, 1929).

Portolan charts, their origin and characteristics. Autor: Edward L. Stevenson (1927).

Portugaliae Monumenta Cartographica. Autores: Armando Cortesão e A. Teixeira da Mota (1960-62).

Portuguese policy and its influence on 15th century cartography (in *Geographical Review*, N. Y., 1933). Autor: George H. T. Kimble.

portulano, carta. A maior contribuição da Idade Média à cartografia. Ver *Pisana, carta*.

posição absoluta. Situação de um ponto por meio das suas coordenadas geodésicas num elipsóide de referência, cujo centro coincide com o centro de gravidade da Terra, e cujo eixo menor coincide com o seu eixo de rotação médio.

posição ajustada. Valor ajustado da posição coordenada de um ponto na superfície da Terra.

posição aparente. Posição de um corpo celeste reduzida ao geo-centro. Difere da posição na qual o corpo é observado, pelos efeitos da refração, da aberração diurna e da paralaxe diurna.

posição astronômica. Posição de um ponto na superfície terrestre definida pelas suas coordenadas astronômicas.

posição compensada. Posição de um ponto definida por coordenadas já corrigidas à base de um critério de compensação.

posição geodésica. Posição de um ponto expressa em função de suas coordenadas geodésicas.

posição geográfica. Posição de um ponto na superfície terrestre expressa em termos de latitude e longitude, tanto geodésicas quanto astronômicas.

posição média. A posição de um astro reduzido ao centro de massas do sistema solar (praticamente o centro do Sol), num sistema de coordenadas afetado unicamente pela precessão. Difere da posição verdadeira pelos efeitos da nutação.

posição observada. Posição real de um corpo celeste tal como é obtida diretamente por observações instrumentais.

posição relativa. 1. Posição de um ponto definida pelas suas coordenadas geodésicas referidas a um elipsóide de orientação arbitrária. 2. Situação de um ponto com relação a outros pontos fixos ou móveis.

posição verdadeira. Posição de um astro reduzida ao centro do Sol num sistema de coordenadas afetado por precessão e nutação. A posição verdadeira difere da posição apa-

rente pelos efeitos da aberração anual e da paralaxe anual.

positiva, imagem. Imagem cujo desenho é formado de elementos opacos ou coloridos de valores semelhantes à do modelo.

positivo. 1. Imagem fotográfica em filme, chapa ou papel que tem aproximadamente o mesmo rendimento de tons do assunto original, isto é, luz para luz e sombra para sombra. 2. Em cartografia a folha desenhada a tinta é essencialmente um positivo produzido manualmente.

positivo original. Positivo obtido de um negativo original para a finalidade da confecção de negativos adicionais.

positivo para correções. Material transparente no qual correções finais são executadas. O método permite a imediata localização de detalhes a ser atualizados sem a necessidade de fazer chamadas na prova.

Possidônio (130 a.C. — 50). Filósofo e cartógrafo grego, desenvolveu as primeiras tentativas de medição da superfície da Terra, ensaiadas por Dicarcos, de Messina.

potencial gravitacional. O potencial de aceleração gravitacional da Terra. Se considerarmos a Terra com massa M , a expressão é

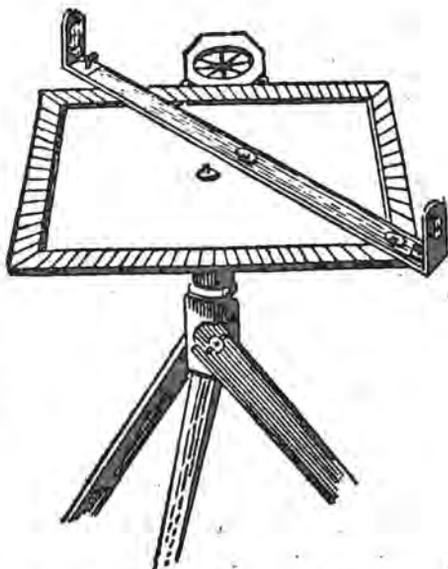
$$V = GfM \frac{dm}{s}, \text{ em que } G \text{ é a constante}$$

gravitacional newtoniana e s é a distância entre um elemento de massa atrativa dm e a unidade de massa atraída. O símbolo M indica que a integração se estende por toda a massa M . A solução é pesquisada em um sistema geocêntrico de coordenadas retangulares u, v, w , onde o eixo w coincide com o eixo de rotação da Terra, positivo até o norte; o eixo u acha-se no plano equatorial orientado numa direção arbitrária e o eixo v é perpendicular a u e a w .

potencial normal da gravidade. Potencial de gravidade originada por uma Terra normal.

povo. Conjunto de indivíduos ligados por um passado ou uma cultura comuns.

povo natural. Povo ou sociedade que dispõe de pouco desenvolvimento técnico ou de



Francheta com bússola e alidade do século XVIII.

poucos meios para dominar a natureza; o mesmo que *povo primitivo*.

povoação. Lugar; povoado.

povoado. Localidade que não tem a categoria de circunscrição administrativa, e onde há aglomeração de residências, com uma igreja ou capela, um mercado ou feira ou pequena organização comercial.

povoamento. Ação ou efeito de povoar uma região, estado ou país. Os fatores que originam povoamentos são geográficos, étnicos, religiosos e sociais, econômicos, políticos e administrativos.

potencial anômalo. A diferença entre o potencial gravitacional da Terra real e da Terra normal. O mesmo que *potencial de massa anômalo*.

pradaria. Sucessão de campos cobertos de plantas herbáceas em regiões subtropicais com pluviosidade média de 50 a 75 cm.

Practical military surveying and sketching, with the use of the compass and sextant. Autor: Alfred W. Drayson (1869).

Practical navigation: or, an introduction to the whole art. Autor: John Seller (1672).

praia. Orla de terra, geralmente coberta de areia confinando com o mar; litoral.

prairie. Grande grupo de solos zonais desenvolvidos em clima sub-úmido com chuvas bem distribuídas, verão muito quente e inverno bem frio (conservação da matéria orgânica por meio ano).

prancha. Suporte estável para o desenho de um original; estampa impressa.

prancheta. Tábua ou mesa própria para desenhar; instrumento topográfico em forma de mesa montada sobre um tripé, que pode ser girada e nivelada, a qual é usada para levantamentos de pequenas áreas pela visada de pontos com uma alidade.

pré-cambriana. Era geológica primitiva, anterior à paleozóica.

precessão dos equinócios. Movimento retrógrado dos equinócios de uns 50''3 por ano, que é produzido como resultado da ação do fenômeno da precessão. Por causa deste movimento é produzida a diferença de duração entre os anos sideral e trópico.

precessão geral. Termo que agrupa um conjunto com a precessão lunissolar e com a planetária.

precessão lunissolar. Ação derivada da combinação do movimento rotacional da Terra e da força exercida pelo Sol e a Lua sobre o aumento equatorial terrestre, que se deriva de um movimento do polo celeste, em torno do polo da eclíptica num período de cerca de 25800 anos, com uma amplitude igual à obliquidade da eclíptica. Em consequência disso, os equinócios experimentam um deslocamento no plano da eclíptica em sentido retrógrado, cujo valor anual, segundo Newcomb, é dado pela expressão $p_1 = 50''3708 + 0''0495 t$, em que t se exprime em milhares de anos trópicos a partir de 1900,0.

precessão planetária. Efeito provocado pela ação planetária sobre a posição do plano médio orbital da Terra, que consiste em uma

lenta rotação da linha dos equinócios no plano do equador, de cerca de 12''5 por século em sentido contrário ao da precessão lunissolar, e um decréscimo da obliquidade da eclíptica de cerca de 47'' por século.

precisão. Grau de conformidade com uma norma, ou grau de perfeição conseguido numa medição. A precisão relaciona-se com a qualidade de um resultado, e é diferente de exatidão, a qual diz respeito à qualidade da operação pela qual o resultado é conseguido.

precisão da escala. Qualidade que implica na ausência da alteração importante da escala em todas as partes da carta.

precisão do desenho. Qualidade de um desenho cujo erro gráfico é reduzido.

precisão horizontal. Para mapas publicados em escalas superiores a 1:20 000 não mais do que 10% dos pontos testados deverão conter erro maior do que 1/30'' medidos na escala de publicação. Para mapas publicados na escala 1:20 000 e menores, essa tolerância é de 1/50''.

precisão planimétrica. Qualidade de uma carta isenta de erro planimétrico e de alteração semiográfica.

precisão vertical. Aplica-se em cartas topográficas de todas as escalas, nas quais não mais do que 10% das elevações testadas deverão conter erro maior do que 1/4 de equidistância.

precursori di Copernico, I. Autor: Franciscus Ritter (1650).

preliminar. Diz-se da operação cartográfica ou geodésica sem a desejada exatidão e precisão, e que tem um caráter provisório.

prelo de provas. Aparelho usado para a tiragem de provas tipográficas, e cujas partes principais são o plano liso, ou mármore, onde é colocada a composição, e o cilindro impressor, movido a mão.

prelo manual. Antiga prensa, onde a pressão exercida pela platina era dada por uma barra ligada à árvore e puxada a força de braço.

Premier atlas national de la France, 1589-1594, Le. (in *Bulletin* de géographie historique et descriptive). Autor: L. Drapeyron (1890).

premier méridien et la connaissance des temps, Le. (in *Bulletin* de la Soc. de Geog.). Autor: Adrien Germain (1875).

première carte et les premières instructions nautiques modernes de la côte de Flandre, La. (in *Bulletin* de la Société Royale Belge de géographie). Autor: D. Gernez (1937).

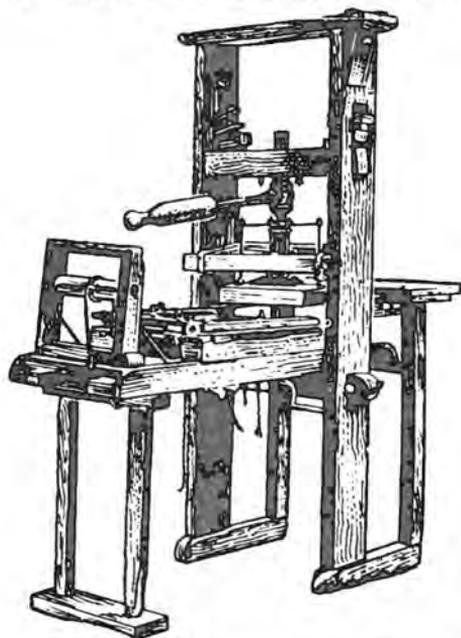
Prêmio Ricardo Franco. Prêmio que se destina a estimular e galardoar trabalhos técnicos ou científicos, ou ainda contribuições extraordinárias ao desenvolvimento da cartografia, ou ao mapeamento nacional.

Como em 1963 não foram concedidos os prêmios em previsão, em 1965 foram premiados: o Gen. Eng.º *Benjamim Arcoverde Cavalcante de Albuquerque*, o Gen. Eng.º *Henrique Fernando Fritz*, o Vice-Almirante *Alberto dos Santos Franco* e o Eng.º *Placidino Machado Fagundes*; em 1967: o Gen. Eng.º

Luiz Eugênio Peixoto de Freitas Abreu e o Eng.º Prof. *Allyrio Hugueney de Mattos*; em 1969: o Gen. Eng.º *Moysés Castello Branco Filho*, o Almirante *Alexandrino de Paula Freitas Serpa* e o Gen. *Alfredo Vidal* (homenagem póstuma); em 1971: o Eng.º *Gabriel Portella Fagundes*, o Gen. Eng.º *Carlos Braga Chagas* e o Cel. Eng.º *Sérvulo Lisboa Braga* (homenagem póstuma); o Eng.º *Vincenz Poelsler*, o Gen. Eng.º *Carlos de Moraes* e o Cel. Eng.º *João de Mello Moraes*; em 1975: o Eng.º *Camil Gemael*; em 1977: o Gen. Eng.º *Aureliano Luiz de Farias* e o Eng.º *Genaro Araújo da Rocha*, em 1979: o Gen. Eng.º *Antônio da Silva Araújo* e o Dr. *Hélio Junqueira Meirelles*.

prensa a vácuo. Aparelho que permite a reprodução por contato direto e por pressão sob vácuo, de uma chapa negativa ou positiva numa superfície sensível.

prensa de contacto. Aparelho que mantém o negativo e o material sensível em contato



Desenho de prensa de madeira antiga.



Prensa inglesa para prova tipográfica existente no Serviço Gráfico do IBGE, como reliquia.

durante a exposição. A iluminação pode ser independente ou não da prensa, quando esta dispõe de uma bomba a vácuo para extrair todo o ar do interior da prensa, a fim de assegurar um contato perfeito entre o negativo e o material sensível, é denominada prensa de contato a vácuo.

prensa para prova. Prensa antiga para tirar provas manuais. Também chamada *prensa de um tiro*.

preparação cartográfica. Planejamento gráfico das diversas partes em que se divide um original a ser editado, incluindo a parte policrômica, cuja primeira verificação será feita na prova de negativos.

preparação de colorido. Desenhos relativos à preparação das cores de um mapa projetado como o de drenagem, o de vegetação etc. Há tantas folhas desenhadas quantas cores forem previstas na impressão.

presbiopia. Defeito da vista que causa diminuição do poder da acomodação do cristalino.

pré-sinalização. Elemento usado como alvo na identificação de um ponto de controle numa fotografia aérea a ser tirada. Esses alvos são feitos de pano, plástico, etc. e colocados no ponto pré-escolhido.

pressão atmosférica. Peso do ar atmosférico sobre todos os corpos, à superfície terrestre, que se pode medir por meio do barômetro.

pressão atmosférica, variação da. Desigualdade do peso do ar, que depende: a) da latitude média dos dois pontos considerados; b) da altitude média desses dois pontos, isto é, da pressão média entre os dois pontos citados; c) da temperatura média no momento das observações barométricas; d) do estado higrométrico da temperatura.

pressão de radiação. Ação repulsiva dirigida do Sol, que pode originar perturbações importantes em satélites grandes, em relação à sua massa.

Preste João. Personagem fabulosa da Idade Média. Dom João II enviou duas expedições,

uma por mar, outra por terra, à procura das terras de *Preste João*. A primeira foi comandada por *Bartolomeu Dias*. A segunda por *Pero da Covilhã* e *Afonso de Paiva*.



Cartucho indicando o mapa da região (Abissínta) onde deveria estar o Preste João.

preto-e-branco. Diz-se dos filmes de uma só cor, distinguindo-se dos filmes em cores; originais e reproduções monocromos, distinguindo-se dos policromos.

Pretorius, Andries (1799-1853). Chefe boer. *Pretória*, a capital da *África do Sul*, é denominação em sua honra.

primária. Ver *paleozóica*.

primata. Ordem dos mamíferos erectos, tais como o homem e o macaco.

primeira excentricidade do elipsóide. Relação entre a excentricidade linear e a longitude do semieixo menor.

primeiro meridiano. Ver *meridiano de Greenwich*.

primeiro vertical. Plano perpendicular ao plano meridiano, que contém a vertical do lugar de observação. As intersecções do primeiro vertical com o horizonte celeste determinam os pontos este e oeste.

primitiva. Ver *pré-cambriana*.

Primitive map-making (in *Popular Science Monthly*, N. Y.) Autor: Georg Müller-Frauenstein (1883).

Principal facts of the earth's magnetism, and methods of determining the true meridian declination. U.S. Coast and Geodetic Survey (1914).

principal navigations, voyages, traffiques & discoveries of the English nation, The. Obra em 12 volumes de Richard de Hakluyt (1903-1905).

principes d'astronomie et cosmographie, Les. Autor: Gemma Reinerus Frisius (1556).

princípio de Porro-Koppe. Sistema ótico de câmara de restituição, idêntico à câmara fotográfica.

Principios geográficos, aplicados al uso de los mapas. Autor: Tomás López de Vargas Machuca (Madrid - 1775).

Principles of Mr. Harrison's time-keeper, with plates of the same, The. Autor: Alexander Pogo (1767).

printed maps in the atlases of Great Britain and Ireland, The. Autor: Thomas Chubb (1927).

Printers of Italy during the fifteenth century, Notable. Autor: Theodore L. De Vinne (N. Y., 1910).

Printing geographic maps with movable types. Autor: Douglas C. Mc Murtrie (N. y., 1925).

Printing in the 15th century. Autor: George P. Winship (1940).

prisma. Sólido cujas bases são dois polígonos, situados em planos paralelos, e cujas faces laterais são paralelogramos; cristal de faces planas inclinadas que decompõe a luz em seu espectro.

prisma de Roelöfs. Dispositivo que se adapta na frente da objetiva de um teodolito, formado por dois prismas perpendiculares entre si, com um ângulo de refração de $23^{\circ} 10'$ calculado para que nas observações do Sol se formem no campo da luneta quatro imagens do disco solar que se superpõem em parte, e cujo centro corresponde ao centro do astro. Dessa maneira, se podem efetuar

bisseções de Sol, evitando-se a correção por semi-diâmetro.

probabilidade matemática. A relação entre o número de casos favoráveis e o número de casos possíveis em que um sucesso pode ser produzido. Nos levantamentos geodésicos refere-se à magnitude dos erros que se apresentam numa série de observações.

problem of Mayda, an island appearing on medieval maps, The. (in *Geographical Review*, N. Y. 1927) Autor: William H. Babcock (1920).

problema dos dois corpos. Problema de mecânica celeste que se ocupa do movimento relativo de duas massas pontuais sobre a sua mútua atração gravitacional. Destaca-se particularmente o caso de trajetórias elípticas, chamado também movimento kepleriano.

problema dos três corpos. Problema de mecânica celeste que se ocupa do movimento de um pequeno corpo, geralmente de massa desprezível em relação e sujeito à influência gravitacional de outras duas massas finitas.

problema geodésico direto. Cálculo das coordenadas geodésicas de um ponto a partir das coordenadas de outro ponto conhecido, e da longitude e azimute da linha que os une.

problema geodésico inverso. Cálculo da distância entre dois pontos geodésicos de coordenadas conhecidas e dos azimutes extremos da linha que os une.

problems in boundary making, Geographical. (in *Journal of the Royal Geographical Society*). Autor: Sir Thomas H. Holdich (Londres, 1921).

Problems of water-boundary definition (in *Geographical Review*, N. Y., 1937). Autor: Samuel W. Boggs.

processo da hora. Diz-se do azimute que é conseguido com a medida do ângulo horizontal mira-astro em um instante T de um cronômetro, cuja correção à hora local é conhecida.

processo de prova de cor. Processo de impressão fotomecânica em que se combinam os negativos separadamente, mediante sucessivas exposições para a realização de uma prova de cor num material plástico.

processo de reprodução por transferência. Processo de contacto em que a irradiação atravessa o original antes de atingir a superfície copiadora.

processo litográfico. Termo geral que designa os processos de impressão em que a imagem representada numa chapa de impressão se acha no mesmo nível dos brancos que são protegidos da tinta por umidificação.

produção. Processo de construção de uma carta. Tem início este processo na reunião, avaliação e seleção de material básico a ser usado, e termina com a distribuição do produto acabado aos usuários em potencial. A coleta de qualquer tipo de material básico, como fotografias aéreas, levantamentos de terreno etc., não faz parte do processo de produção.

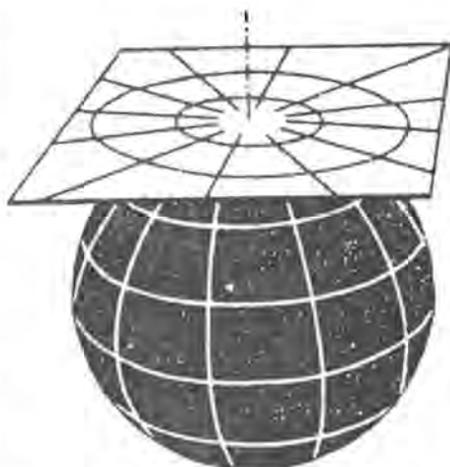
produtos industriais. Quaisquer produtos de origem vegetal, animal ou mineral extraídos, coletados, beneficiados ou transformados.

profundidade. Distância vertical de um determinado nível de água para o fundo de um mar, lago, rio, ou para um ponto ou objeto abaixo da superfície da água.

profundidade de compensação. Na hipótese de isostasia de Pratt, é a profundidade sob o nível do mar, onde se supõe existir completo equilíbrio isostático. Nessas condições, as massas que se acham em cima dessa superfície igual, e as pressões que elas exercem no nível da mesma, deveriam ser iguais em todos os pontos a considerar.

profundidade de foco. Gama de distâncias atrás da lente de uma câmara, através da qual a definição de um objeto a uma distância dada é satisfatória.

progress of maritime discovery from the earliest period to the close of the eighteenth century, The. Autor James S. Clarke (1803).



Projeção azimutal (ou zenital).

projeção. 1. (geometria) Operação em que se transforma uma configuração em outra, mediante retas sujeitas a condições. 2. (fotografia) Processo de expor uma fotografia negativa ou positiva em uma câmara projetora, e reproduzir a sua imagem numa tela ou numa superfície fotográfica sensibilizada. 3. (topografia) A extensão de uma linha além dos pontos que determinam o seu caráter e posição. A transferência de uma série de linhas levantadas para uma linha teórica simples mediante uma série de linhas perpendiculares à linha teórica. Uma poligonal, uma série de linhas curtas medidas podem ser projetadas numa linha longa única, unindo duas estações principais, considerando-se depois, a linha longa e uma linha medida da poligonal.

projeção afilática. Projeção que não possui nenhuma das outras propriedades especiais de equivalência, conformidade e igual distância.

projeção analítica. A que é construída com base em leis matemáticas provenientes de condições previamente estabelecidas.

projeção arbitrária. Ver *projeção afilática*.

projeção axonométrica. Representação de objetos por meio de suas projeções perpen-

diculares num plano simples, como o papel, colocado de tal sorte que um sólido retangular projetado nesse plano seria representado sob três faces. Quando todas as três faces são igualmente inclinadas ao plano de projeção de modo que todos os cantos (e os três eixos principais) são igualmente encurtados, o método é chamado *projeção isométrica*.

projeção azimutal. Projeção em que os azimutes ou direções de todas as linhas irradiadas do ponto central, ou polo, são iguais aos azimutes ou direções das linhas correspondentes na esfera. Também chamada *projeção zenital*.

projeção azimutal de dois pontos. Projeção ortodrômica.

projeção azimutal equidistante. Projeção cuja qualidade principal é a equidistância a partir do centro para qualquer direção irradiada dum centro. Ver *projeção de Postel*.

projeção azimutal equivalente. Projeção zenital equivalente de Lambert.

projeção bipolar cônica conforme oblíqua. Projeção de Miller.

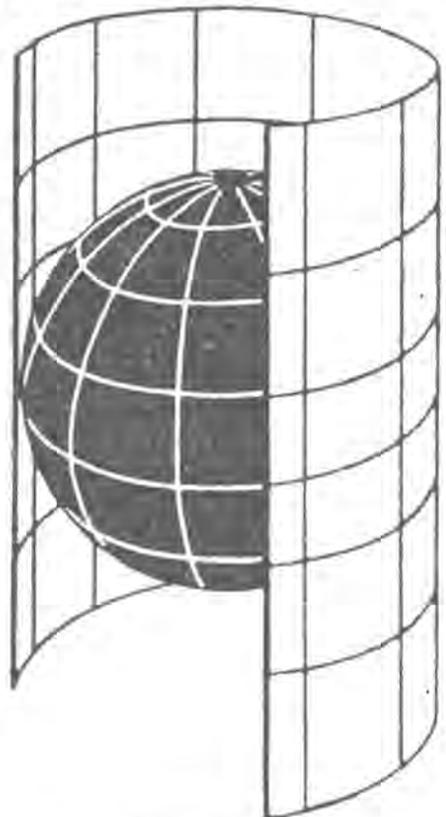
projeção borboleta. Termo genérico empregado para descrever uma série da projeção designada por Cahill para dar uma idéia de conformidade, de equidistância, gnomônica à toda a Terra, em quatro lobos. A denominação do fato de ocorrerem esses lobos, oferece a idéia das asas de uma borboleta.

projeção cartográfica. Traçado sistemático de linhas em uma superfície plana para a representação de paralelos de latitude e meridianos de longitude da Terra ou parte dela. Uma projeção cartográfica pode ser executada mediante cálculo analítico ou construída geometricamente. Referida frequentemente como uma "projeção", o termo completo é aconselhado, a não ser que o texto indique claramente o significado.

projeção central. Alternativa da projeção gnomônica.

projeção, centro de. Ponto situado em uma foto, onde não há distorções devidas ao relevo. O mesmo que *ponto principal*.

projeção cilíndrica. Projeção cartográfica resultante da projeção dos meridianos e dos paralelos geográficos em um cilindro tangente (ou secante) à superfície de uma esfera e depois desenvolvido o cilindro num plano.



Projeção cilíndrica.

projeção cilíndrica de igual espaçamento. Projeção cartográfica cilíndrica baseada em um cilindro tangente a uma esfera, representando os meridianos geográficos como um grupo de linhas retas paralelas de igual espaçamento, perpendiculares a um segundo grupo de retas paralelas, de espaçamento igual, que representam os paralelos geográficos. Os

espaços dos paralelos não precisam ser iguais aos dos meridianos.

projeção cilíndrica equidistante. Aquela em que as distâncias norte-sul e este-oeste são verdadeiras, sendo os meridianos paralelos igualmente espaçados.

projeção cilíndrica equivalente. Projeção cartográfica tangente a uma esfera, representando os meridianos geográficos no aspecto de uma extensão de linhas retas paralelas de igual espaçamento, perpendiculares a uma segunda extensão de retas paralelas que representam os paralelos geográficos, cujo espaçamento é concebido com a finalidade da construção de uma projeção equivalente. A condição de equivalência assegura uma relação constante entre as áreas do terreno e as suas correspondentes no mapa. Esta projeção não deve ser confundida com a projeção de Mercator, com a qual tem bastante semelhança.

projeção cilíndrica equivalente de Lambert. Projeção cilíndrica equivalente.

projeção cilíndrica estereográfica. A que mostra os pontos da esfera projetados de um ponto diametralmente oposto, sobre a tangência do cilindro.

projeção cilíndrica estereográfica. A que tra os pontos da esfera projetados do centro da esfera.

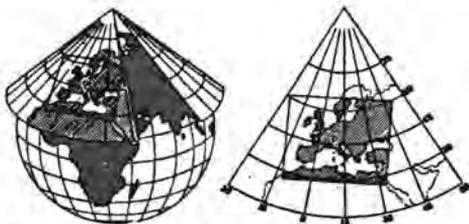
projeção cilíndrica transversa conforme. A que mostra a superfície do cilindro tangente à esfera em meridiano qualquer e cujos paralelos e meridianos são representados por linhas curvas cortando-se ortogonalmente; o mesmo que *projeção cilíndrica conforme de Lambert* ou ainda *projeção conforme de Lambert-Gauss*.

projeção cilíndrica transversa equidistante. Projeção de Cassini.

projeção conforme. Projeção cartográfica em que a forma de qualquer área da superfície cartografada não sofre alteração, e todos os ângulos em torno de quaisquer pontos são corretamente representados. O mesmo que *projeção ortomórfica*.

projeção conforme de Lambert. O mesmo que *projeção cônica conforme de Lambert*.

projeção cônica. Projeção cartográfica que resulta da projeção dos meridianos e paralelos geográficos em um cone tangente (ou secante) à superfície da esfera, que, em prosseguimento, desenvolve o cone em um plano. As projeções cônicas podem ser incluídas no tipo cilíndrico, uma vez que o ápice do cone se acha a uma distância infinita da esfera, e, ao projetar-se num plano tangente quando esta distância é zero. As projeções cônicas podem ser ilustradas, representando-se um cone único tangente à esfera, ou cortando-a ao longo de dois paralelos. Podem ainda ser uma série de cones tangentes, todos com ápices numa extensão dos eixos da esfera a distâncias em aumento (ou decréscimo) constante da esfera. É aconselhada principalmente para áreas de predominância longitudinal, e não de grande extensão de latitude.



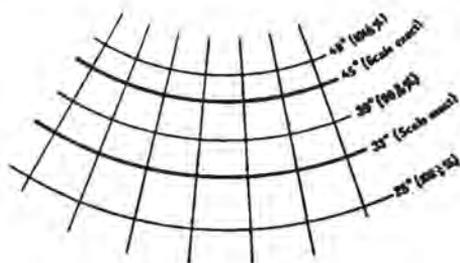
Projeção cônica. À direita o seu desenvolvimento: origem 45° N, 10° E.

projeção cônica anormal. A que tangencia a esfera transversalmente.

projeção cônica com dois paralelos padrão. Projeção cônica em que a superfície da esfera ou esferóide, como é o caso da Terra, é concebida por meio do desenvolvimento de um cone, o qual corta a esfera ou esferóide ao longo de dois paralelos padrão. A projeção conforme de Lambert é um exemplo.

projeção cônica conforme. A que tem o polo projetado corretamente como um ponto, e os ângulos são preservados ortomorficamente, resultando uma forma correta nas pequenas áreas.

projeção cônica conforme de Lambert. Projeção cartográfica em que todos os meridianos geográficos são representados por linhas retas que se encontram em um ponto comum fora dos limites do mapa, e os paralelos geográficos são representados por uma série de arcos de círculos que têm aquele ponto comum como centro. Os meridianos e os paralelos se cruzam em ângulos retos e os ângulos na Terra são representados corretamente na projeção. Esta projeção pode ter um paralelo-padrão ao longo do qual a escala permanece exata. Em qualquer ponto do mapa a escala é a mesma em qualquer direção. Modifica-se, entretanto, ao longo dos meridianos, mas é a mesma ao longo dos paralelos. Quando houver dois paralelos-padrão, a escala dentre eles é muito pequena; acima deles é muito grande.



A projeção cônica conforme de Lambert, com dois paralelos-padrão (33° e 45°), ao longo dos quais a escala é exata.

projeção cônica equidistante. A que conserva os paralelos e os meridianos sem deformações, isto é, com a escala verdadeira, sendo a projeção do polo num arco de círculo.

projeção cônica equidistante de L'Isle. A que tem dois paralelos-padrão, sendo estes e os meridianos representados em escala verdadeira.

projeção cônica equidistante de Ptolomeu. A que conserva os paralelos e os meridianos sem deformação, isto é, com a escala verdadeira, sendo dois paralelos-padrão e sendo a projeção do polo num arco de círculo.

projeção cônica equivalente. A que mantém a harmonia de áreas ao longo do paralelo ou paralelos que intersectam a esfera.

projeção cônica equivalente de Albers. Tipo de projeção em que os meridianos são linhas retas que se encontram em um ponto comum além dos limites do mapa, e os paralelos são círculos concêntricos cujo centro se situa no ponto de convergência dos meridianos. Os meridianos e os paralelos se entrecruzam em ângulos retos e os arcos de longitude ao longo de quaisquer paralelos dados são de extensão igual. Os paralelos são espaçados no sentido de conservar a condição de equivalência. Em dois paralelos escolhidos, os arcos de longitude são representados no seu verdadeiro comprimento. Entre os paralelos escolhidos a escala, ao longo dos meridianos, é um pouquinho maior, e além deles, diminui bastante.

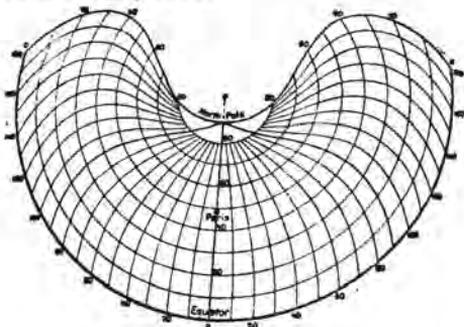
projeção de Babinet. Projeção de Mollweide.
projeção de Bartholomew. Idealizada para mapa-mundi, a qual é um desenvolvimento irregular de uma projeção cônica equidistante com paralelos-padrão (22° 30' N e 67° 30' N).
projeção de Behrmann. Simples modificação da cilíndrica equivalente de Lambert, sendo que a escala principal é preservada ao longo dos paralelos de 30° N e S.

projeção de Berghaus. Semelhante à de Petermann, com a diferença de que dispõe de cinco segmentos ao invés de oito.

projeção de Bomford. Tipo de projeção com o aspecto assimétrico oblíquo. Da projeção de Hammer-Aitoff, tendo origem na latitude de 45° N e longitude 10° W, onde o polo norte está situado à direita do eixo menor de elipse, e o polo sul no quadrante esquerdo.

projeção de Bonne. Projeção equivalente modificada da conhecida de tipo cônico, de linhas que representam um paralelo padrão e um meridiano central, intersectando-se próximo ao centro do mapa. A linha que representa o meridiano central (geográfico) é reta e a escala ao longo dela é exata. Todos os

paralelos geográficos são representados por arcos de círculos concêntricos em suas distâncias verdadeiras divididas em escala exata, e todos os meridianos, exceto o central, são linhas curvas unindo pontos correspondentes nos paralelos.



A projeção de Bonne do hemisfério norte.

projeção de Breusing. Baseada na azimutal equivalente estereográfica.

projeção de Briesemeister. Tipo de projeção equivalente representando toda a Terra numa elipse, a qual tem a proporção 1:1,75 entre os comprimentos de seus semi-eixos. Assemelha-se o seu aspecto ao da projeção Hammer-Aitoff.

projeção de Brown. Tipo de projeção cilíndrica perspectiva, em que a escala é preservada ao longo do equador, e o espaçamento dos paralelos é feito de acordo com os princípios da perspectiva da projeção estereográfica.

projeção de Cassini. A que mostra o cilindro tangente à esfera em um meridiano qualquer, sendo o Equador e o par selecionado de meridianos projetados como linhas retas perpendiculares, e ambos verdadeiros em escala. Todos os outros paralelos de latitude e os meridianos de longitude são projetados como linhas curvas, sujeitos a que as distâncias em ângulos retos para o meridiano central projetado são verdadeiras. O mesmo que *projeção cilíndrica transversa equidistante*, *projeção cilíndrica conforme de Lam-*

bert, *projeção cilíndrica transversa equidistante*, e *projeção de Cassini-Soldner*.

projeção de Clarke. 1) Série de cinco projeções azimutais perspectivas, de erros mínimos. Os dois parâmetros de distância do centro por fechamento do globo gerador, e a distância do lugar de projeção para o centro do globo gerador difere de cada projeção; 2) projeção azimutal e perspectiva, de erro mínimo absoluto em sua classe, para um mapa com o raio esférico de 108°. O centro perspectivo é situado à distância de 1,4 vezes o raio do globo gerador, a partir de seu centro, e o plano de projeção, à distância de 1,7572 vezes o raio do globo gerador, a partir do centro de perspectiva.

projeção de Collignon. Tipo de projeção equivalente, para mapa-mundi, compreendendo paralelos e meridianos retilíneos. O meridiano central é perpendicular ao Equador e aos paralelos.

projeção de Delisle. Tipo de projeção cônica simples, com os paralelos-padrão, os quais são geralmente equidistantes entre os paralelos central e extremos do mapa.

projeção de Donny. Projeção trapezoidal.

projeção de Eckert. Série de seis projeções para mapa-mundi, duas das quais têm polos representados por linhas retas, as quais são a metade do comprimento do Equador. As quatro outras são pseudo-cilíndricas, com os paralelos retilíneos e os meridianos curvos.

projeção de Eisenlohr. Projeção conforme, na qual os paralelos e meridianos são curvas transcendentais.

projeção de Euler. Projeção cônica equidistante na qual os erros da escala absoluta, ao longo dos paralelos central e extremos são iguais.

projeção de Everett. Tentativa de representar um mapa contínuo da Terra, por meio de uma série de zonas individualmente preparadas na projeção cônica equidistante, com área total entre os paralelos extremos de cada zona representada corretamente.

projeção de Fineu. Projeção pseudo-cônica equidistante de um quadrante.

projeção de Fiozini. 1. Projeção conforme, onde os paralelos e meridianos são hipérbolos; 2. projeção azimutal perspectiva do hemisfério onde o erro mínimo é absoluto em sua classe.

projeção de Fischer. Projeção azimutal perspectiva em que o centro da perspectiva está à distância de $1/\left(\frac{1}{2}\pi - 1\right) \underline{\Omega}$ 1,1752 vezes o raio do globo gerador, a partir do seu centro.

projeção de Fournier. Tipo de projeção em que o meridiano central e o Equador são retilíneos, e os meridianos elípticos se arranjam com a projeção de Mollweide.

projeção de Gall. Tipo de projeção cilíndrica em que o cilindro intercepta a esfera ao longo dos paralelos $45^\circ N$ e $45^\circ S$, sendo os pontos projetados estereograficamente.

projeção de Gauss. 1. Tipo de projeções cônicas conformes, com um ou dois paralelos-padrão; 2. Projeção Transversa de Mercator.

projeção de Gauss-Boaga. Projeção transversa de Mercator.

projeção de Gauss-Laborde. Projeção transversa de Mercator.

projeção de Gauss — Krüger. Forma original da Projeção Transversa de Mercator, a qual tem a representação conforme direta do esferóide no plano.

projeção Gauss — Schweiber. Projeção transversa de Mercator.

projeção de Glareanus. Projeção globular de um hemisfério representado num círculo. Os meridianos são arcos circulares equidistantes, e os paralelos são linhas retas em que o espaçamento é do tipo da projeção ortográfica.

projeção de Goode. Projeção de seno homólogo.

projeção de Gretschel. Projeção azimutal perspectiva em que o centro da perspectiva é

situado à distância de $0,5 + \sqrt{1,25} \underline{\Omega}$ 1,618 vezes o raio do globo gerador, a partir do seu centro.

projeção de Guyou. Tipo de projeção conforme do mundo com a repetição de superfície da Terra repetida em quatro direções; tanto oeste e este, quanto norte e sul. As deformações são observadas apenas nos oceanos.

projeção de Hammer — Aitoff. Projeção de Aitoff.

projeção de Hammer. Projeção azimutal perspectiva em que o centro da perspectiva está situado a $1 + \sqrt{2} \underline{\Omega}$ 2,4142 vezes o raio do globo gerador, a partir de seu centro. É o tipo mais aproximado de uma graticula equivalente, a qual pode ser derivada pelos princípios da geometria azimutal simples.

projeção de Hammer — Wagner. Modificação da projeção de Hammer — Aitoff, em que os polos são representados por curvas que são aproximadamente a metade do comprimento do equador.

projeção de Herschel. Caso especial da projeção cônica conforme de Lambert em que a constante do cone é igual a $1/3$, o que permite a dupla representação da maior parte da Terra entre as latitudes de $80^\circ N$ e $70^\circ S$.

projeção de Herz. Projeção azimutal perspectiva em que o centro da perspectiva está situado à distância de $1 + 2/\sqrt{3} \underline{\Omega}$ 2,155 vezes o raio do globo gerador, a partir do seu centro.

projeção de Laborde. Versão da projeção oblíqua de Mercator, que além de ser conforme é modificada, a fim de oferecer a mínima alteração linear dentro da área cartografada.

projeção de Jaeger. Tipo de projeção da Terra em forma de estrela, em 8 partes, sendo o centro o polo Norte. Os paralelos são linhas retas paralelas equidistantes, dentro de cada segmento, mas em sua inteireza formam otógonos sobre a origem. Os meri-

dianos são linhas retas que se encontram no centro com ângulos verdadeiros.

projeção de James. Projeção azimutal perspectiva que se aproxima da azimutal perspectiva de erro mínimo absoluto para um mapa de raio angular total de $113 \frac{1}{2}$, isto é, $\frac{2}{3}$ da superfície do globo.

projeção de Kamenestskii. Projeção cilíndrica modificada, em que a escala principal é preservada ao longo dos paralelos de 55° N e S.

projeção de Lagrange. Tipo de projeção conforme do mundo, com o meridiano central reto e os dois meridianos externos representados como arcos de círculo tendo ambos um centro comum no meridiano central.

projeção de La Hire. Projeção azimutal perspectiva em que o centro da perspectiva está situado à distância de $1 + \frac{1}{2} \sqrt{2} \Omega$ 1,7071 vezes o raio do globo gerador a partir do seu centro.

projeção de Lidman. Projeção azimutal lobada por um sistema de projeção dupla. O primeiro estágio é o da projeção cônica perspectiva empregando um cone tangente no paralelo de 45° N e o centro de perspectiva coincidente com o centro do globo gerador. O segundo estágio é a projeção ortogonal de superfície cônica a um plano coincidente com o plano equatorial do globo gerador.

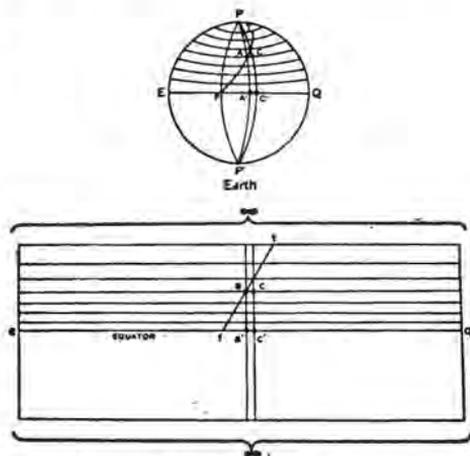
projeção de Littrow. Projeção conforme, em que os meridianos são hipérbolas confocais e, os paralelos, elipses confocais.

projeção de Lotus. Projeção bicentrada, de todo o globo, destinado ao seu ponto contínuo das áreas oceânicas.

projeção de Lowry. Projeção azimutal perspectiva em que o centro perspectivo está situado à distância de 1,69 vezes o raio do globo gerador, a partir do seu centro.

projeção de Mendeleev. Projeção cônica equidistante com um paralelo-padrão no qual o polo é representado por um ponto.

projeção de Mercator. Projeção cartográfica conforme, do tipo cilíndrico. O equador é representado por meio de uma linha reta de escala verdadeira; os meridianos geográficos são retas paralelas, perpendiculares à linha que representa o equador. Os paralelos geográficos são representados por um segundo sistema de retas, perpendiculares ao grupo de linhas que representam os meridianos, e, portanto, paralelos ao equador. A conformidade é conseguida por análise matemática, aumentando-se cada vez mais o espaçamento dos paralelos, a partir do equador, a fim de conformar a escala que se expande ao longo dos paralelos, resultando em meridianos formado por linhas retas paralelas. O mesmo que *projeção ortomórfica cilíndrica equatorial*.



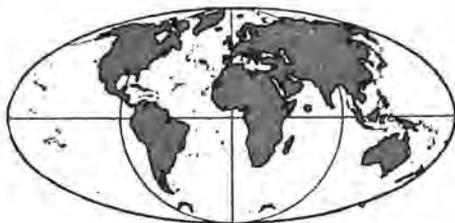
A Terra e a Projeção de Mercator.

projeção de Mikhailov. Projeção cônica equidistante com dois paralelos-padrão satisfazendo a condição de que a proporção é conservada entre as escalas particulares dos paralelos extremos e o paralelo onde a escala particular é a mínima.

projeção de Miller. 1. Projeção cônica conforme oblíqua bipolar usada para a representação do Novo Mundo; 2. projeção baseada na transformação conforme de um

aspecto oblíquo da projeção estereográfica, de modo que a linha limítrofe da área cartografada tenha uma escala constante.

projeção de Mollweide. Tipo de projeção pseudo-cilíndrica equivalente, para o mapa do mundo em que a Terra é representada por uma elipse cujo eixo maior é o dobro do eixo menor. Difere da projeção de Aitoff porque naquela os paralelos são linhas retas. O mesmo que *projeção equivalente de Mollweide*, *projeção homalográfica* ou *projeção homalográfica de Mollweide*.



A projeção de Mollweide.

projeção de Nicolosi. Tipo de projeção global não conforme em que os meridianos e os paralelos são arcos de círculos em escala verdadeira, e divididos em partes iguais. O mesmo que *projeção de Arrowsmith*.

projeção de Murdoch. 1. Projeção cônica equivalente em que os erros de escala são praticamente idênticos ao da projeção de erro mínimo absoluto; 2. projeção cônica perspectiva; 3. projeção cônica aproximadamente equidistante, com área total verdadeira, e possuindo erros médios de escala que, à primeira aproximação, são iguais aos das projeções de erro mínimo absoluto.

projeção de Petermann. Projeção azimutal equidistante em forma de estrela com oito pontos separados.

projeção de Prepetit-Foucaut. Projeção estereográfica equidistante.

projeção de Ptolomeu. 1. A projeção cônica simples equidistante com um paralelo-padrão; 2. Projeção equidistante geralmente

confundida com a de Bonne. Possui três paralelos-padrão. Os paralelos são arcos de círculo concêntricos e os meridianos são curvas que não convergem para os polos. O mesmo que *projeção homeotérica*.

projeção de Sanson-Flamstead. Projeção que apresenta o equador como paralelo-padrão, sendo o raio da sua transformada infinito. Conseqüentemente, os raios das transformadas de todos os paralelos tornam-se infinitos. O mesmo que *projeção senoidal*.

projeção de Schmidt. Projeção globular em que os meridianos são elipses e os paralelos são curvas de terceira ordem.

projeção de Schoy. Forma de projeção retro-azimutal possuindo a propriedade especial de que os arcos dos círculos máximos, passando através do centro da projeção, são representados por linhas retas.

projeção de seno homóloga. Projeção equivalente que é uma combinação da senoidal e da de Mollweide. Na realidade ela é senoidal entre 40° N e 40° S. Entre estes paralelos e os polos ela é de Mollweide. Foi introduzida por Goode.

projeção de Steinhauser. Projeção equidistante em forma de estrela, compreendendo quatro lobos ou segmentos.

projeção de Tissot. Projeção perspectiva azimutal, em que o centro da perspectiva está situado à distância de 2,148 vezes o raio do globo gerador, a partir do seu centro.

projeção de Tissot-Hammer. Projeção cônica com dois paralelos-padrão, que possui a propriedade adicional de que a área total da superfície cartográfica é representada verdadeiramente. A diferença entre ela e a cônica conforme de Lambert é que ela não é rigorosamente conforme.

projeção de Twilight. Projeção de Clarke.

projeção de Van der Grinten. 1. Projeção para mapa-mundi dentro de um círculo, e com meridianos e paralelos curvos; 2. Projeção semelhante à antecedente, mas com a curvatura dos paralelos mais pronunciada.

3. Projeção para mapa-mundi dentro de um círculo e com meridianos e paralelos retílicos; 4. Projeção para mapa-mundi, baseada em dois círculos limítrofes que se interceptam nos polos e que, assim, tem uma forma de maçã nos extremos. Os meridianos e paralelos são curvos.

projeção de Vitkovskii. 1. Projeção cônica equidistante com dois paralelos-padrão satisfazendo a condição de que os erros da escala, nos paralelos extremos, são iguais e de sinal oposto aos erros de escala no paralelo central; 2. Projeção cônica equivalente, com dois paralelos-padrão em que os erros da escala, ao longo dos paralelos central e externos são iguais e de sinal oposto; 3) Projeção cônica conforme, com dois paralelos-padrão, nos quais a proporção entre as escalas particulares dos paralelos central e extremos é conservada.

projeção de Werner. Caso limitado da projeção de Bonne, em que o paralelo-padrão é o polo.

projeção de Winkel. 1. Projeção pseudo-cilíndrica equidistante, resultante do meio aritmético de projeção *Plate Carrée* e da projeção senoidal; 2. Projeção pseudo-cilíndrica resultante do meio aritmético de *Plate Carrée* e da Mollweide; 3. Projeção policônica resultante do meio aritmético da *Plate Carrée* e da Hammer-Aitoff.

projeção de Zinger. 1. Projeção cônica conforme de erro mínimo, em que a constante do cone e a integração constante são obtidas pela análise dos mínimos quadrados das distorções da escala linear na área cartografada. 2. Projeção cônica equivalente, de erro mínimo, em que a constante do cone e a intersecção constante são obtidas pela análise dos mínimos quadrados das distorções da escala linear, na área cartografada.

projeção do Times. Projeção pseudo-cilíndrica com meridianos e linha polar senoidais, em que o espaçamento dos paralelos é o mesmo adotado na projeção de Gall, e os

meridianos são modificações dos da projeção senoidal.

projeção equatorial. Projeção cartográfica cujo centro está situado no equador.

projeção equidistante. A que não apresenta alteração linear, isto é, as distâncias estão em escala verdadeira.

projeção equidistante azimutal. Projeção em que linhas retas irradiam-se do centro ou polo da projeção e que são representadas por círculos máximos em seus azimutes verdadeiros a partir desse centro, e ao longo dessas linhas estão na escala exata. Esta projeção não é nem equivalente nem conforme.

projeção equidistante de dois pontos. Projeção que tem a propriedade especial da equidistância conservada, radialmente, de dois pontos. A aparência é semelhante à dos tipos pseudo-cônicos, mas não o é, pois, não tem nenhum paralelo-padrão.

projeção equidistante ortodrômica. Projeção equidistante azimutal.

projeção equivalente. Projeção cartográfica cuja propriedade é ter uma escala constante para a área da projeção. Esta projeção não é conforme e não é usada em navegação.

projeção equivalente azimutal de Lambert. Projeção cartográfica que tem o polo da projeção no centro da área cartografada. Os azimutes dos círculos máximos que se irradiam deste polo são representados sem erro no mapa: iguais distâncias nesses círculos máximos são representadas por distâncias lineares iguais no mapa, mas a escala ao longo das linhas desses círculos máximos tem a variação de distância a partir do polo da projeção, desde que uma projeção equivalente for efetivada.

projeção equivalente de Adams. Projeção de Adams.

projeção equivalente de Mollweide. Projeção de Mollweide.

projeção equivalente meridiana de Lambert. Projeção cartográfica azimutal tendo o polo

da projeção no equador. O mesmo que *projeção meridional equivalente de Lambert*.

projeção equivalente parabólica. A que apresenta os paralelos como retas paralelas ao equador, espaçados entre si, de maneira a conservar a equivalência de áreas, e os meridianos representados por parábolas. Guarda semelhança com a projeção senoidal.

projeção equivalente estereográfica. Tipo de projeção em que os paralelos retilíneos são espaçados de acordo com os princípios perspectivos de projeção estereográfica, ao longo do meridiano central. Os meridianos são curvas de cinco graus.

projeção estereográfica. A que tem os pontos da esfera projetados de um ponto diametralmente oposto.

projeção estereográfica equivalente. Projeção de Prepetit-Foucaut.

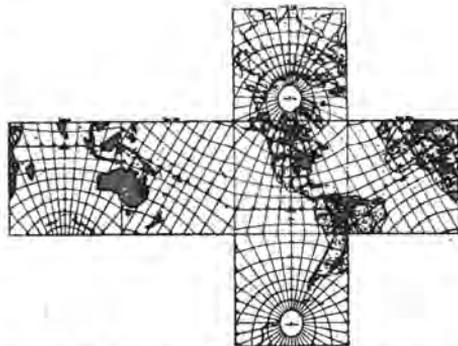
projeção estereográfica polar universal. Projeção azimutal polar conforme, com uma escala constante de 0,994 e a direção do paralelo norte da graticula para o meridiano de Greenwich. Procura manter um sistema uniforme de coordenadas plano-retangulares para as regiões não cobertas pela projeção UTM.

projeção eumórfica. Projeção pseudo-cilíndrica equivalente, resultante do processo aritmético da projeção senoidal e da projeção Mollweide.

projeção geométrica. A que se baseia em princípios geométricos projetivos.

projeção globular. Projeção cartográfica que representa um hemisfério, em que o equador e o meridiano geográfico central são representados por linhas retas cruzando-se em ângulos retos; estas linhas são divididas em partes iguais. Todos os meridianos, exceto o central, são representados por arcos de círculo unindo pontos de igual divisão no equador com os polos. Salvo o equador, os paralelos são arcos de círculo que dividem o meridiano central e os meridianos extremos em partes iguais. O meridiano extremo limita a projeção e o círculo cheio.

projeção gnomônica. Projeção cartográfica perspectiva em um plano tangente à superfície da esfera em que o ponto de projeção fica no centro da esfera. A projeção não é nem conforme nem equivalente. É a única em que os círculos máximos na esfera são apresentados como se fossem linhas retas.



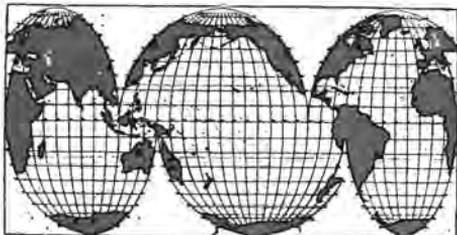
A projeção Gnomônica da esfera circunscrita em um cubo.

projeção hiperbólica. Projeção pseudo-cilíndrica equivalente, para mapa-mundi, em que os meridianos são representados por hipérbolas.

projeção hiperbólica de Cassini. Forma dupla da projeção de Cassini compreendendo a projeção equidistante do esferóide para uma hiperbolóide e daí para o plano.

projeção homeotérica. Projeção de Ptolomeu.

projeção homalográfica. Versão bicentrada da projeção de Mollweide.



Projeção homalográfica interrompida visando à representação dos oceanos.

projeção homalográfica de Mollweide. Projeção de Mollweide.

projeção irregular. Projeção modificada.

projeção isométrica. Perspectiva que apresenta duas escalas iguais nos três eixos.

projeção lunar do Serviço Cartográfico do Exército Americano. Projeção azimutal perspectiva para cobrir toda a superfície visível da Lua incluindo as áreas marginais visíveis nas librações. O centro da perspectiva se situa à distância de 1,53478 vezes o raio do globo gerador a partir do centro deste.

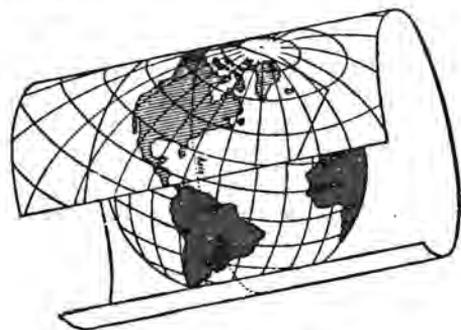
projeção matriz. Projeção cartográfica calculada e construída originalmente, da qual são tiradas cópias; tal projeção serve de matriz para originais envolvendo o globo com o mesmo tipo e paralelos-padrão.

projeção meridiana. O oposto transversal (equatorial) da projeção gnomônica.

projeção modificada. A que resulta de alterações impostas às projeções simples, modificando as suas características próprias. O mesmo que *projeção irregular*.

projeção nórdica. O aspecto oblíquo da projeção de Hammer-Aitoff no meridiano de Greenwich na latitude de 45° N. É simétrica com o meridiano central retilíneo, e o polo sul é representado duas vezes nos limites da elipse.

projeção oblíqua. A que apresenta o eixo no sólido inclinado em relação ao eixo da Terra.



Exemplo de uma projeção oblíqua (no caso cilíndrica, de Mercator).

projeção ortodrômica. Projeção derivada da gnomônica que possui propriedades originais como: os ângulos são corretamente representados em dois pontos e todos os círculos máximos são representadas linhas retas.

projeção ortográfica. A que apresenta os pontos da esfera projetados de um ponto no infinito, isto é, perpendiculares ao plano de projeção.

projeção ortomórfica. Ver *projeção conforme*.

projeção ortomórfica circular. Ver *projeção de Lagrange*.

projeção ortomórfica inclinada e retificada. Versão do aspecto oblíquo da projeção de Mercator. É derivada por projeção conforme do esferóide para a superfície de uma aposfera e daí por projeção conforme para o plano. Um fator de escala tem sido usado para substituir a linha de círculo máximo simples da distorção zero por duas dessas distorções zero, como as coordenadas básicas foram relacionadas a uma inclinação geodésica, estas foram retificadas com um balanço através de um ângulo arbitrário para formar coordenadas este e norte mais ou menos alinhadas nas direções este-norte e norte-sul.

projeção periódica dupla. Projeção de Guyou.

projeção parabólica. Projeção pseudo-cilíndrica equivalente para mapa-mundi, em que os meridianos são representados por parábolas.

projeção perspectiva. A que é obtida pelas intersecções sobre determinada superfície, dos feixes de retas que passam pelos pontos correspondentes da superfície da terra e pelo ponto de vista.

projeção plana. A que apresenta a superfície de projeção sob a forma de um plano.

projeção plana conforme. A que foi obtida perspectivamente de um ponto diametralmente oposto ao ponto de tangência, de modo que os ângulos conservam os seus respectivos valores.

projeção plana equidistante. A que apresenta distâncias corretas a partir do ponto de tangência.

projeção plana equivalente. A que nas pequenas áreas próximas ao centro da projeção apresenta homogeneidade de áreas.

projeção plana estereográfica. A que apresenta os pontos da esfera projetados de um ponto diametralmente oposto ao plano de projeção.

projeção plana gnomônica. A que apresenta os pontos da esfera projetados no plano de um ponto situado no centro da esfera.

projeção plana ortográfica. A que apresenta os pontos da esfera projetados perpendicularmente ao plano de projeção.

projeção plate carrée. Tipo de projeção cilíndrica não perspectiva em que o Equador é projetado como uma linha reta, de comprimento correto e cuidadosamente dividido para as intersecções com os meridianos, os quais são projetados como linhas retas igualmente de comprimento correto e perpendiculares ao equador.

projeção plate carrée modificada. Aquela em que a escala principal é conservada ao longo de dois paralelos de latitude diferente do equador.

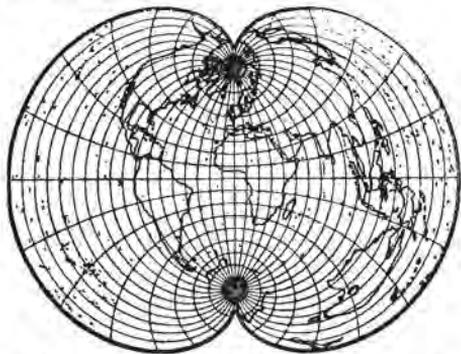
projeção polar. A que tem o ponto de tangência no polo.

projeção polar azimutal de Lambert. Projeção cartográfica equivalente de Lambert com o polo da projeção coincidindo com o polo da esfera, e os raios dos círculos que representam os paralelos geográficos correspondendo às cordas desses paralelos.

projeção polar equivalente. Projeção bicentrada em que as áreas continentais são representadas por lobos da projeção de Werner irradiados do polo norte. Os paralelos são arcos de círculos concêntricos e os meridianos são curvos.

projeção policônica. Projeção cartográfica que apresenta o meridiano geográfico central representado por uma linha reta ao longo

da qual o espaçamento para linhas que correspondem aos paralelos geográficos é proporcional às distâncias entre os paralelos; os paralelos são representados por arcos de círculos não concêntricos, mas cujos centros ficam na linha que representa o meridiano central, e cujos raios são determinados pelos comprimentos dos elementos de cones tangentes ao longo dos paralelos. Todos os meridianos, exceto o central, são curvos. A projeção não é nem conforme nem equidistante, mas tem sido largamente usada para mapas de pequenas áreas, por causa da facilidade da sua construção.



O desenvolvimento da projeção policônica da esfera.

projeção policônica modificada. Em cada folha regular da CIM, cobrindo 4° de latitude e 6° de longitude, a escala principal é conservada ao longo dos dois paralelos extremos da folha e ao longo de dois meridianos, cada um dos quais fica a dois graus do meridiano central. Os meridianos são retilíneos.

projeção policônica retangular. Projeção semelhante à projeção policônica exceto em que a escala principal não é conservada ao longo dos paralelos. Em lugar disso o Equador é escolhido para paralelo-padrão e os meridianos intersectam todos os paralelos em ângulos retos.

projeção policônica retangular modificada. Algum paralelo diferentemente do Equador é relacionado como paralelo-padrão, o qual

é modificado pela introdução de um fator de escala que faça o erro de escala entre o paralelo padrão semelhante àquele sobre os meridianos.

projeção poliédrica. A que é representada por quadriláteros muito pequenos, sendo os pontos de cada quadrilátero projetados sobre o plano tangente à esfera, no centro do quadrilátero considerado. Os diversos planos tangentes formam, em conjunto, a superfície de um poliedro, sendo as faces desse poliedro.

projeção poligonomônica. Variação da projeção gnomônica que pode ser empregada para a extensão de um mapa gnomônico além do hemisfério, ou reduzir a escala radial excessiva em direção aos cantos dos mapas em escalas menores.

projeção pseudo-cilíndrica. Tipo da projeção onde a escala principal é conservada ao longo do Equador e ao longo do meridiano central.

projeção pseudo-cônica. Tipo da projeção onde a escala principal é conservada ao longo de um paralelo-padrão e ao longo do meridiano central.

projeção pseudo-perspectiva. Tipo de projeção perspectiva em que se recorre a algum artifício, de modo a ser obtida uma determinada propriedade.

projeção retilínea equivalente. Ver *projeção de Collignon*.

projeção senoidal. Ver *projeção de Sanson-Flamstead*.

projeção simétrica. Perspectiva que apresenta dois eixos em escalas iguais.

projeção transversa. A que tem o ponto de tangência ao longo de um meridiano qualquer.

projeção transversa de Mercator. Projeção cartográfica cilíndrica conforme, que, em princípio, é equivalente à projeção regular de Mercator com a rotação de 90° em azimuth. Nesta projeção o meridiano central é representado por uma linha reta, correspondendo à linha que representa o equador na

projeção regular de Mercator. Com excessão do meridiano central, nenhuma linha é reta, nem os paralelos geodésicos, nem os meridianos geográficos. É também chamada *projeção ortomórfica cilíndrica inversa*, *projeção inversa de Mercator* e *projeção ortomórfica cilíndrica transversa*.

projeção trapezoidal. A primeira forma de projeção poliédrica, a qual se caracteriza por paralelos retilíneos equidistantes e por meridianos convergentes.

projeção trimétrica. Tipo de projeção (semelhante à projeção isométrica) na qual cada uma das três dimensões é medida por uma escala diferente, sendo os ângulos escolhidos arbitrariamente.

projeção troncônica. Projeção cônica na qual o polo geográfico é representado pelo arco de um círculo de comprimento finito.

projeção zenital. Ver *projeção azimuthal*.

projeção zenital equidistante. A que não apresenta alteração nos círculos máximos que passam pelo ponto de tangência, isto é, as distâncias são corretas a partir do centro de tangência.

projeção zenital equivalente. A que apresenta a partir do centro de tangência os ângulos azimuthais corretos e uma homogeneidade da área próxima do centro.

projeção zenital equivalente de Lambert. A que, do seu centro, todas as direções são verdadeiras e as distâncias iguais dos círculos máximos para quaisquer pontos na Terra são representados por distâncias lineares iguais na carta. O mesmo que *projeção azimuthal equivalente de Lambert*.

projection stéréographique, De la. (in *Mémoires de l'Inst. Nat. des Sc. et Arts*). Autor: Jean B. J. Delambre (1804).

Projet de construction d'un globe terrestre à l'échelle du centmillième. Autor: Jean J. E. Reclus (Paris, 1895).

Projet de la carte de la terre à l'échelle du 1: 1.000.000. Autor: Joseph V. Barbier (1895).

Projeto Radam. Órgão do *Ministério das Minas e Energia*, criado em 1970, cujas atribuições são: a) administrar a execução do levantamento por imagens de radar (SLAR) e outros sensores remotos, em áreas do território nacional; b) controlar, acompanhar e fiscalizar a elaboração dos mosaicos de radar e dos outros dados obtidos do aerolevanteamento; c) proceder aos mapeamentos cartográfico, geológico, geomorfológico, de solos, da vegetação e do uso potencial da terra; d) elaborar e publicar relatórios do levantamento de recursos naturais, com mapas geológico, geomorfológico, fitoecológico, exploratório de solos, aptidão agrícola e do uso potencial da terra, na escala 1:1 000 000, em folhas de 4° x 6°; e) elaborar cartas planimétricas na escala 1:250 000, em folhas de 1° x 1° 30'; f) elaborar mapas de geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra, na escala 1:2 500 000; g) participar, quando solicitado, de planos e programas, coordenados pelo DNPM.

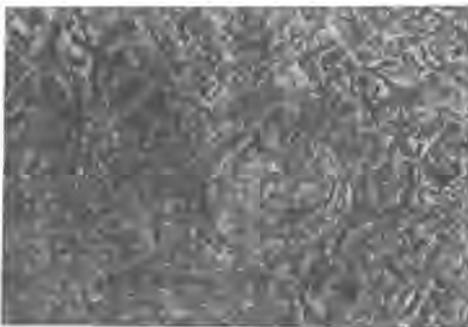


Imagem de radar (Estado de Minas Gerais) fornecida pelo Projeto Radam.

projektor. Instrumento ótico que lança a imagem de um negativo ou cópia numa tela ou outra superfície de exposição, em geral em escala maior.

projektor de mapa. Instrumento ótico pelo qual a imagem de uma fotografia ou um desenho é projetado sobre uma mesa onde ele pode ser traçado ou comparado com ou-

tro desenho. O instrumento é geralmente equipado com um espelho para levantar a imagem projetada, a qual pode variar de escala, conforme o nosso propósito.

projektor de Multiplex. Instrumento que forma uma parte de equipamento *multiplex*, e que projeta uma cópia reduzida do negativo aéreo.

promédio (de uma distribuição de frequência). Valores do argumento compreendido no intervalo da observação.

promontório. Cabo que termina por um afloramento escarpado.

Promontorium Lunae. Nome que os geógrafos latinos davam ao cabo da Roca, cabo português, porto mais ocidental do continente europeu.

Proni, Gaspar Riche, Barão de (1755-1839). Engenheiro francês inventor do flutuador de nível constante.

proposal of a method for finding the longitude at sea within a degree, or 20 leagues, A. (in *Philosophical Transactions*, Londres, 1809). Autor: Alexander Pogo.

propriedade rural. Localidade que não tem a categoria de sede de circunscrição e onde se manifesta exclusivamente o domínio privado.

proterozóica. Era geológica anterior à arqueozóica.

protótipo. Amostra de uma nova série, executada experimentalmente para verificar os problemas que surgem nos diversos estágios da produção. É usada mais tarde como orientação no desenvolvimento da série.

prova. Cópia executada por qualquer método para fins de exame, em que são assinaladas as correções a serem feitas ou para o "*Imprima-se*".

prova de conjunto. Cópia compreendendo o conjunto de imagens de várias pranchas de elaboração cartográfica (processo fotográfico).

prova de conjunto monocromática. Cópia compreendendo o conjunto de imagens de várias pranchas de elaboração cartográfica para a impressão simultânea na mesma cor.

prova de impressão. Ver *prova de máquina*.

prova de máquina. Reprodução originada de uma série de imagens sucessivas. Uma prova originária de negativos expostos separadamente em cores, um após o outro, em uma única folha de papel. É usada para verificação final e "*Imprima-se*".

prova de máquina separada (por cor). Uma série de impressões em cores, que tem por fim mostrar as impressões separadas de per si, de um projeto, e a suas combinações progressivas de como cada cor é superimpressa.

prova de negativos. Prova em cores por contacto, geralmente sobre plástico a fim de ser feita a primeira verificação da edição.

prova em cores. Cópia sucessiva combinada em plástico de diversas pranchas de elaboração cartográfica apresentando cada uma um colorido diferente. O mesmo que *prova de conjunto policromático*.

prova (manual). Prova resultante da impressão de apenas um dos elementos constitutivos dum mapa. Ex.: hidrografia, relevo, letreiro etc.

prova para correções. Prova destinada unicamente a correções a serem efetuadas.

prova para verificação final. Última prova (por processo fotomecânico ou de impressão), antes da impressão definitiva.

prova por cores combinadas. Prova resultante das impressões sucessivas de várias chapas de cor.

prova por cores separadas. Conjunto das provas correspondente a cada uma das chapas de cor.

provas progressivas. Série de impressões de uma carta em cores, mostrando cada impressão isoladamente e, ainda, as combinações progressivas, apresentando uma cor em

combinação com a da impressão precedente e assim por diante, até a última cor.

provincia. Divisão territorial colocada sob a autoridade de um delegado de poder central; divisão de um país.

prumada ótica. Dispositivo que serve para centrar instrumentos com a maior precisão possível, na vertical dos pontos que materializam as estações, ou determinar as excentricidades residuais.

pseudoestereoscopia. O fenômeno resultante da inversão na posição das fotografias que constituem o par estereoscópico, ocasionado no cérebro do observador, uma inversão do relevo.

psicrômetro. Aparelho utilizado para medir a temperatura e umidade ambientes.

Ptolomeu, Cláudio (séc. II). Astrônomo e cartógrafo grego, autor do famoso planisfério e de obras como *Composição Matemática, Óptica, Cartográfica, Geografia* etc.



O primeiro sistema de projeção foi apresentado por Ptolomeu.



Depois de conceber a sua projeção cônica, apresentou Ptolomeu a projeção com meridianos curvos.



O Novo Mundo na edição de Münster de Ptolomeu (Basileia, 1540).

Ptolomy's Geography, a brief account of all the printed editions down to 1730. Autor: Henry N. Stevens (1908).

Ptolomy's Geography: a select bibliography. Autor: W. H. Stahl (1953).

Public Roads Administration. Órgão norte-americano, mantido pelo *Departamento de Comércio*, para a produção de cartas de rotas.
PUG A. Instrumento da *Wild* destinado à transferência de pontos em fotografias aéreas.

Pulfrich, C. Engenheiro físico alemão; desenvolveu, a partir de 1903, o princípio da

cintilação, de Edison. É considerado o pai da estereofotogrametria, com a construção, em 1901, do *estereocomparador*.

pupila. A abertura central circular do diafragma.

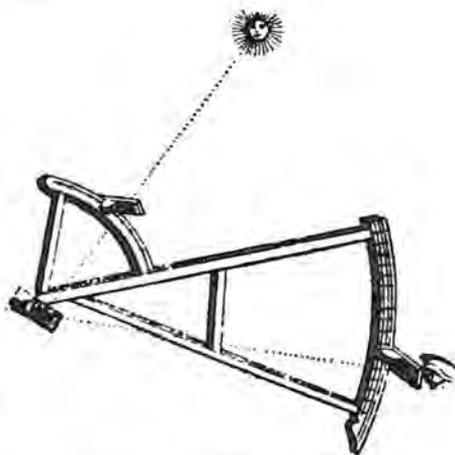
Pythéas de Marseille et la géographie de son temps. Autor: Joachim Lelewel (1836).



O PUG 4, da Wild, de alta precisão da transferência dos pontos, com variação contínua do aumento do sistema de observação e de acionamento elétrico.

Q

quadrante. 1. (matemática) Um setor que tem um arco de 90° . 2. (topografia) Instrumento topográfico ou astronômico composto de um arco graduado em cerca de 90° de comprimento, equipado com um dispositivo de mira. O quadrante pode ser considerado uma forma de setor. Alguns quadrantes combinam as funções de topografia e de astronomia.



O quadrante "inglês" ou de Davis (século XVI).

quadrante de Hadley. Instrumento manual, substituído pelo sextante, usado principalmente no mar para medir a altura de um corpo celeste para assegurar a posição da nave. É construído com o mesmo princípio ótico do sextante, embora com uma graduação de apenas 45° e uma simples linha de mira. Também chamado *oitante*.

quadratriz. Diz-se da curva que serve para a resolução aproximada do problema da quadratura do círculo e da trissecção do ângulo.

quadratura. 1. A posição no ciclo de fase quando os dois principais corpos produtores

de marés (Lua e Sol) estão quase em ângulo reto com a Terra; a Lua está então em quadratura no seu primeiro quarto ou no último quarto. 2. A situação de duas quantidades periódicas, diferindo de um quarto de um ciclo.

quadricromia. Processo de impressão no qual são utilizados quatro clichês de autotipia com tintas diferentes em impressões sucessivas, superpostas ou não; estampa ou impresso por esse processo.

quadrícula. Dois pares de linhas paralelas que se cruzam em ângulos retos formando quadrados ou retângulos; um sistema de coordenadas cartesianas retangulares superposto em mapas e a mesma espécie de representação da superfície da Terra sob uma forma precisa e consistente que permitem a identificação de posições do terreno em relação a outras posições, e o cálculo de direção e distância a outros pontos.

quadrícula (formato). Forma quadrangular de uma folha, limitada por paralelos e meridianos estabelecidos sistematicamente. Num folha de 1:250.000 a quadrícula é de 1° ; na de 100.000 é de $0^\circ30'$; na de 1:50.000 é de $0^\circ15'$; e de 1:25.000 é de $0^\circ7'30''$. A folha em 1:250.000 é, atualmente, estabelecida no formato de $1^\circ \times 1^\circ30'$.

quadrícula básica. Carta básica da área de um estado (EUA), a qual é usada como base, cujos lados de natureza especial são compilados ou superimpressos.

quadrícula militar. O quadriculado militar escolhido como a quadrícula oficial de uma área, e que é representado numa folha com linhas cheias.

quadrícula secundária. Quadrícula destinada ao uso oficial (EUA) de uma área, e que

é representada com todas as linhas do quadriculado.

quadriculado. Conjunto gráfico cuja estrutura geométrica é constituída de duas linhas perpendiculares.

quadriculado arbitrário. Qualquer sistema de referência desenvolvido para ser usado toda vez que nenhum quadriculado seja apropriado ou prático, ou quando a segurança militar se torna necessária.

quadriculado canadense (fotogrametria). Rede traçada ou superimpressa em uma fotografia para representar a perspectiva de um quadriculado sistemático no terreno ou no plano de referência. O mesmo que *quadriculado perspectivo*.

quadriculado de atlas. Sistema de referência pelo qual, por meio de números e letras, se localiza um ponto, uma área, um nome etc.

quadriculado de Lambert. Denominação informal para um sistema coordenado estadual (EUA) baseado na projeção conforme de Lambert com dois paralelos-padrão.

quadriculado de localização. Rede representada em um mapa destinada à localização de posições.

quadriculado (de projeção). Sistema de referência em que pontos são definidos pelas suas distâncias de dois eixos em ângulos retos. entre si. Ex.: quadriculado UTM.

quadriculado de referência. Sistema de referência alfa-numérica para facilitar a determinação de posições por leitura direta.

quadriculado geográfico (rede geográfica). Quadriculado de linhas representando os paralelos de latitude e os meridianos de longitude da Terra.

quadriculado secundário. Em áreas cobertas pelos quadriculados UTM ou Estereográfica Polar Universal, mas que antes foram cobertas pelos quadriculados hoje considerados obsoletos, o quadriculado obsoleto é denominado quadriculado secundário, assim também

chamado. Este é um processo temporário, cuja finalidade é substituir um quadriculado comum de mapas irmãos de diferentes escalas e depois serem gradativamente interrompidos.

quadriculado UTM. Sistema de rede cartográfica baseado na projeção transversa de Mercator, aplicado às cartas da superfície terrestre até as latitudes de 84°N e 80°S.

quadriculagem. Operação gráfica destinada a um transporte por ampliação ou redução de um desenho, mapa etc.

quadrilátero elipsoidal. Porção de superfície do elipsóide compreendida entre dois paralelos e dois meridianos.

quadro. Linha continua que limita a parte normalmente utilizada da superfície cartografada.

quadro de cores. Amostras ordenadas do conjunto das cores susceptíveis de ser obtidas na impressão por combinação de cores básicas utilizadas com diversas percentagens de impressão.

quadro de elementos básicos. Gráfico que fornece a origem dos levantamentos e dados que foram utilizados para a elaboração de um mapa. Indica ainda, eventualmente, a fidedignidade de cada elemento.

quadro de reunião. Encarte que indica o quadro de junção dos mapas de escala superior que cobrem o campo da folha.

quanta, teoria dos. Teoria segundo a qual toda a energia eletromagnética é emitida em feixes discretos chamados *quanta*.

quareógrafo. Instrumento para desenhar perspectivas com exatidão.

quarta. Medida de superfície equivalente a 37,1 ares; medida de capacidade equivalente a 9,07 l.

quartil. Qualquer das separatrizes da ordem $r/4$, $r = 1, 2, 3$.

quartilho. Medida de capacidade equivalente a 0,69 l (Brasil) e 0,349 l (Portugal).

quarto. Medida de capacidade equivalente a 9,07 l (Brasil) e 3,46 l (Portugal).

quartzito. Rocha metamórfica constituída, essencialmente, por grãos de quartzo, alinhados em camadas.

quartzo. Diz-se do pêndulo deste mineral fundido, e que é usado para a determinação da aceleração da gravidade. Ele é empregado porque o coeficiente da sua expansão térmica é apenas um quarto do invar.

quaternária. Era geológica atual; o mesmo que *antropozóica*.

quaternário. Período geológico posterior ao terciário, caracterizado pelo aparecimento do homem.

quatro tangentes. Ver *Babinet*.

quebra-mar. Muralha ou outra construção destinada a oferecer resistência ao embate das ondas ou à força das correntes.

queimada. Atividade predatória que consiste na derrubada de uma mata e subsequente queima para fins agrícolas.

Quelques-uns des plus anciens monuments géographiques du moyen age conservés à la Bibliothèque Nationale. Autor: Eugène Cortambert (1877).

Quételet, Lambert Adolphe Jacques (1796-1874). Estatístico belga.

quilate. Peso equivalente a 199 miligramas ($2 \cdot 10^{-4}$ kg).

quilate métrico. Peso ou massa de 2 centigramas.

quiliare. Medida agrária de 1000 ares.

quilo. Prefixo equivalente a 1000.

quilograma. Massa de protótipo internacional equivalente a mil gramas.

quilograma-força. Peso do protótipo internacional do quilograma, quando submetido à ação da gravidade normal.

quilograma-metro quadrado. Momento de inércia em relação a um eixo, de um ponto

material de massa igual a um quilograma, situado a um metro da distância do referido eixo.

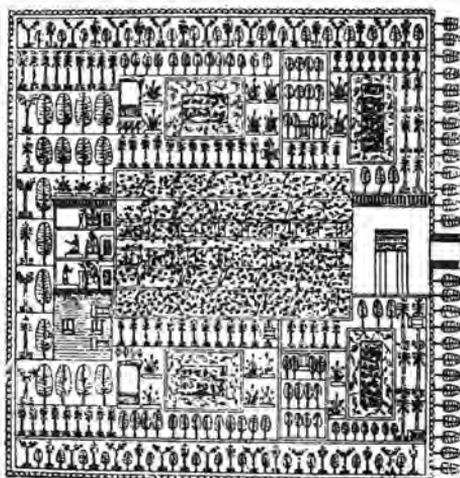
quilograma-metro quadrado por segundo. Momento cinético em relação a um eixo de um corpo que gira em torno desse eixo com velocidade angular uniforme e igual a um radiano por segundo, e cujo momento de inércia em relação ao mesmo eixo é igual a um quilograma-metro quadrado.

quilograma por metro cúbico. Massa específica de um corpo homogêneo do qual um volume igual a um metro cúbico tem massa igual a um quilograma.

quilograma por segundo. Fluxo de massa de um fluido que se escoia em regime permanente, através de uma seção transversal do conduto, à razão de um quilograma em cada segundo.

quilogrâmetro. Trabalho necessário para elevar o peso de um quilograma à altura de um metro no espaço de um segundo.

quilometragem da folha. Numeração do quadrículado para a identificação das linhas da quadrícula no âmbito da folha.



Uma quinta em Tebas, primorosa representação pictórica da agrimensura egípcia antiga.

quillowatt. Medida de potência no sistema C.G.S., equivalente a 1000 watts.

quinta. Pequena propriedade agrícola.

quintal. Unidade do sistema de pesos avoirdupois equivalente a cem libras ou 43,359 kg.

quintante. Um sextante que tem um alcance de 144° ou um arco de 72° .

R

R. Símbolo de roentgen (exposição); símbolo de constante dos gases (8,3143).

R ∞ . Símbolo de constante de Rydberg (1,097 3731).

R 3. Símbolo que, nas especificações para reambulação do IBGE, significa rodovia não pavimentada, tráfego seguro permanente.

R 4. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa rodovia não pavimentada, tráfego seguro em tempo seco.

R 1P. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa rodovia pavimentada, pista simples.

R 2P. Símbolo que, nas especificações para a reambulação do IBGE, significa rodovia pavimentada, pista dupla.

RADAMBRASIL. Ver *Projeto Radam*.



A tela de um radar instalado num navio, registrando a rota de 157° e obstáculos a se desviar.

radar. Dispositivo eletrônico que transmite ondas eletromagnéticas à velocidade de 331,36

metros por segundo, as quais, colidindo com um objeto sólido que se interponha em seu trajeto, são refletidas e captadas por um receptor.

radar de visada lateral. Usado no levantamento topográfico e na fotogrametria. Ver *sensor*.

radiação. Espécie de energia como a luz e o calor.

radiação cósmica. Radiação muito penetrante, de origem desconhecida, proveniente dos espaços interestelares, e que atinge a Terra de todas as direções e com densidade praticamente constante.

radial. Linha ou direção do centro radial para qualquer ponto da fotografia. O centro radial para as fotografias verticais é o ponto principal.

radiano, 1. Ângulo central que subtende um arco de círculo cujo comprimento é igual ao do respectivo raio. 2. Unidade de ângulo plano.

radiano por segundo. Velocidade angular de um móvel que, animado de um movimento de rotação uniforme, gira de um ângulo igual a 1 radiano, em cada ângulo.

radiano por segundo, por segundo. Aceleração angular de um móvel animado de um movimento de rotação uniformemente variado, cuja velocidade angular varia à razão de 1 radiano por segundo, em cada segundo.

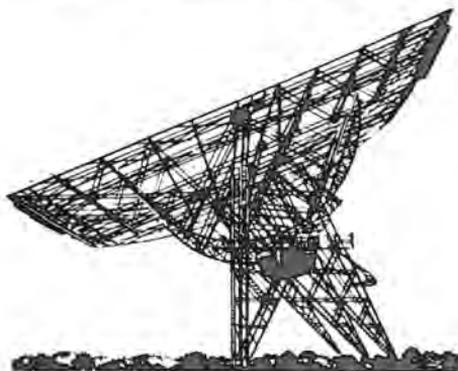
radioatividade. Propriedade que possuem certos elementos, tais como o rádio, o urânio, o tório etc., de emitir espontaneamente radiações corpusculares ou eletromagnéticas.

radio-facilidade. Diz-se da carta de rotas aéreas em áreas específicas, que indica a localização exata de auxílios eletrônicos à navegação, tais como estações com indicador da

direção do rádio, guias indicadores de rádio e radar, estações de rádio etc.

radiômetro. Antigo instrumento náutico para tomar a altura meridiana do Sol; instrumento que revela a presença de raios luminosos e caloríficos.

rádio-telescópio. Instrumento de antenas ultra-sensíveis para a recepção de ondas eletromagnéticas emitidas por corpos celestes.



Um rádio-telescópio instalado na França.

Raffet, Denis Auguste Marie (1804-1860). Desenhista e litógrafo francês.

raia. Fronteira.

raio de curvatura da seção meridiana (M). Raio de curvatura da seção normal que coincide com o meridiano geodésico em um ponto do elipsóide.

raio de curvatura médio (P). Média geométrica dos raios de curvatura normal e meridiano.

raio de curvatura no primeiro vértice. Raio de curvatura da seção normal perpendicular ao meridiano, em um ponto do elipsóide.

raio de curvatura polar. Raio de curvatura que corresponde aos polos do elipsóide, onde coincidem o normal e o meridiano, e, portanto, o médio.

raio equatorial. Raio de curvatura da seção normal perpendicular ao meridiano no equa-

dor, cujo valor coincide com o do semieixo maior do elipsóide com o centro do mesmo. Ver também *Elipsóide Internacional de Referência*.

raio geocêntrico. Linha que une um ponto do elipsóide com o centro do mesmo.

raios de curvaturas principais. São assim chamados os raios de curvatura máximo e mínimo do elipsóide, normal ao meridiano e meridiano respectivamente.

Raisz, Erwin. Professor da Universidade de Harvard, autor de; *Cartografia Geral* (tradução brasileira), *Mapping the World* etc.

rama. Caixilho retangular de ferro em que se encerra a forma tipográfica antes de ser levada à impressão.

rampa. Plano inclinado; declive de montanha por onde se derivam as águas pluviais.

Ramsden. Construtor do teodolito com luneta, 1787.

rápido. Trecho curto de um rio, no qual seu perfil longitudinal é ligeiramente acentuado no seu declive, ocasionando um aumento na velocidade da corrente fluvial.

Rapport du president de la commission pour l'établissement d'une carte de la terre. Autor: Eduard Brückner (1895-6).

RAR (Radio Acoustic Ranging). Método de controle hidrográfico, através do qual as distâncias, no mar, são medidas indiretamente, isto é, pela transmissão submarina do som e do rádio.

raso. Planície; capoeira baixa, onde as árvores e arbustos se entrelaçam de tal maneira que formam uma trama de urdidura inextricável (BA e SE).

rasoura. Instrumento de entalhador, para tirar aspereza de madeira; instrumento de gravador, para polir o granulado da chapa no ponto a que devem corresponder os claros do desenho.

raspadeira. Instrumento composto de lâmina de aço, afiada, terminando em ponta, e com

cabo, destinado a raspar excessos de tinta em desenhos; instrumento de aço (de corte transversal na forma de um triângulo isósceles curvo côncavo) destinado a raspar excessos de gravação em chapas de metal.

raspagem. Remoção da camada de fotoplástico mediante uma lâmina chata e larga.

rastreamento. Processo de acompanhamento do movimento de um satélite por meios óticos ou eletrônicos.

rastreamento atmosférico. Enorme perturbação de órbitas próximas de satélites artificiais causada pela resistência da atmosfera. Os feitos seculares são excentricidade, eixo maior e período decrescentes.

rate of travelling, as performed by camels; and its application, as a scale, to the purposes of geography, On the. (in *Philosophical Transactions of Royal Society*). Autor: James Rennell (1791).

rationale of globes or a development of the principles on which the operations of these useful instruments are founded, The. Autor Thomas Stackhouse (Londres, 1805).

Ravenstein, Ernest George (1834-1913). Cartógrafo e historiador alemão.

ravina. Sulco formado pelo escoamento superficial.

ravinamento. Ação da água de escoamento superficial que, ao sofrer certas concentrações, passa a fazer incisões.

Raydist. Sensor remoto usado nos levantamentos hidrográficos. Ver também *telurômetro*.

Reading Plotter. Instrumento de restituição fotogramétrica empregado pelo U. S. Coast and Geodetic Survey.

realização cartográfica. Operação que consiste em representar graficamente, quer por desenho, quer por gravação em fotoplástico, em forma convencional obedecendo a posições exatas, o conjunto de informações que constituem o conteúdo de um mapa.

realização combinada. Operação que consiste em representar em uma folha única, vários elementos constitutivos de um mapa.

reambulação. Operação topográfica realizada no campo, com a presença de fotografias aéreas, e destinada à identificação, denominação e atualização de detalhes físicos ou humanos do terreno.



Estereoscópio de espelhos (de bolso), da Wild com a tabuleta, de ótima aplicação para operações ao ar livre, como reambulação.

Réaumur, escala de. Escala de temperatura onde 0° marca o ponto de congelamento e 80° o ponto de ebulição da água a 760 mm de pressão barométrica.

Réaumur, René Antoine Ferchault de (1683-1757). Físico francês e inventor do termômetro.

rebaixar. Reduzir a saturação de uma cor.

rebarba. Aresta; aspereza na chapa gravada a ponta-seca; intervalo entre duas linhas regulares de composição tipográfica.

rebatimento. Rotação de um plano (que contém a projeção da figura) em torno de um eixo existente até superpô-lo a outro plano.

recheio. Operação que consiste em fechar o espaço existente entre as arestas dos degraus (de um original em relevo), para reconstituir o modelado do terreno.

Recherches sur la géographie ancienne et sur celle du moyen âge. Autor: Charles A. Walckenaer (Paris, 1823).

Recherches sur la géographie systematique et positive des anciens (in *Memóires de Littérature*). Autor: Pascal F. J. Gossellin (Paris, 1790).

Recherches sur les instruments, les methodes et le dessin topographiques. Autor: A. Laussedat (1898-1903).

recife. Formações geralmente litorâneas que aparecem próximas à costa.

recife de arenito. Resultante da cimentação de antigas praias.

recife de corais. Resultante do crescimento de colônias de corais.

recife em franja. Aquele que se desenvolve a pouca distância da costa, acompanhando-a, e formando um verdadeiro obstáculo.

recife circular. Atol.

Reclus, Jean Jacques Elisé (1830-1905). Geógrafo francês, autor da *Geografia Universal*.

recobrimento. Ver *cobertura*.

reconhecimento. Levantamento preliminar com a finalidade de relacionar a situação de estações, para a consecução do mais adequado esquema de triangulação.

reconhecimento aéreo. Busca de informações por meio da fotografia aérea ou pela observação visual a bordo de uma aeronave.

reconhecimento hidrográfico. Reconhecimento de uma área marítima ou lacustre para a determinação de profundidades, declives, natureza do fundo, bem como a locação de recifes, bancos e obstáculos artificiais.

Rectoplanígrafo. Tipo de câmara clara. Ver *câmara lúcida*.

recuperação de estação. Uma estação geodésica é recuperada quando o marco é identificado como autêntico, e fica provado que

ocupa a posição original. Comprova-se a posição da estação mediante a comparação das medições de distância e azimute da estação aos marcos de referência, com os que figuram nas monografias originais.

recursos naturais. Tudo que o homem pode utilizar, de origem vegetal (indústrias extrativas vegetais e agricultura); animal (indústrias extrativas animais e pecuária); mineral (indústrias extrativas minerais). O mesmo que *matérias-primas*.

redação de carta. Ver *elaboração de carta*.

rede. Sistema de linhas superpostas a fotografias aéreas, mosaicos, mapas, cartas e outras representações similares da superfície terrestre, a qual permite a identificação de locações com relação ao sistema de referência indicado. O mesmo que *quadriculado* ou *graticula*.

rede de apoio. Conjunto dos pontos escolhidos nas fotografias aéreas, dos quais foi determinada a posição, a fim de ser determinada a posição dos pares, para uma restituição.

rede de coordenadas. Sistema de coordenadas plano-retangulares ajustado matematicamente a uma projeção cartográfica a fim de que as posições geográficas possam ser transformadas rapidamente em coordenadas planas, e as computações relacionadas a elas pelos métodos comuns de levantamento plano.

rede de nivelamento. Sistema de linhas de nivelamento vinculadas entre si, que conformam uma série de polígonos estendidos na área determinada.

rede de poligonação. Estrutura geodésica de controle horizontal formada por poligonais planimétricas.

rede de triangulação. Estrutura da rede geodésica de pontos trigonométricos, encerrada entre cadeias geodésicas fundamentais que serve de apoio a levantamentos de ordem inferior.

rede geográfica. Conjunto formado pelos meridianos e paralelos.

rede gravimétrica mundial de primeira ordem. Rede determinada por pontos distribuídos em toda a Terra, nos quais foram efetuadas determinações absolutas e vinculações relativas, consideradas da máxima precisão.

rede hidrográfica. Ver *padrão (de drenagem)*.

rede militar. Rede formada de quadrados resultantes de linhas norte-sul e este-oeste, de duas origens arbitrárias correspondentes.

rede perspectiva. Sistema de linhas a) convergentes no horizonte meridional; b) horizontais traçadas numa folha de plástico transparente, para uma fotografia oblíqua, onde as linhas representam as linhas correspondentes de uma rede retangular no terreno.

rede transversa de Mercator. Designação informal de um sistema de coordenadas estaduais (EUA) baseada numa projeção transversa de Mercator. O mesmo que *rede de Gauss-Kruger*.

rede viária. Sistema de vias de transporte dentro de uma determinada localidade ou área.

redes de controle dos Estados Unidos. As duas redes de controle que se estendem pelos Estados Unidos executadas pelo *Serviço Hidrográfico e Geodésico dos Estados Unidos* para o controle das cartas náuticas e das cartas topográficas, que compreendem: a) a rede de controle horizontal que consiste de arcos de triangulação de primeira e segunda ordem e poligonais de primeira e segunda ordem, tendo sido algumas delas executadas pelo *Serviço Geológico dos Estados Unidos*, pelo *Corpo de Engenheiros* e outros órgãos. Os dados deste levantamento estão sendo coordenados e correlacionados pelo *datum norte-americano de 1927*; b) a rede de controle vertical que consiste do nivelamento barométrico de primeira e segunda ordem, que determina as altitudes de milhares de referências de nível acima do nível médio do mar. Esta rede inclui nivelamentos dirigidos pelo *Serviço Geológico dos Estados Unidos*, pelo *Corpo de Engenheiros* e outros órgãos.

redondo. Ver *romano*.

redução. Cópia executada em escala inferior à do original. Pode ser realizada mediante quadriculado, pantógrafo, por processo ótico (câmara clara) ou fotográfico.

redução à época. Redução dos valores obtidos numa série de determinações, num instante dado tomado como referência.

redução ao centro. A correção que deve ser aplicada a uma direção observada em uma estação excêntrica ou a um sinal excêntrico, a fim de reduzi-la à que resultasse se não houvesse tal excentricidade.

redução ao elipsóide. Modificação que sofrem as distâncias medidas no terreno, ao serem transferidas da superfície topográfica para o elipsóide de referência.

redução ao equador. Correção que se tem que aplicar na longitude do Sol verdadeiro para obter a sua ascensão reta. Este valor em conjunto com a equação do centro define a equação do tempo.

redução ao horizonte. Modificação que sofre a longitude de uma linha inclinada medida entre dois vértices da superfície topográfica, quando as transformamos em horizontal.

redução ao meridiano. Correção que se aplica à distância zenital de um astro observado nas proximidades do meridiano, para obter a que corresponde à sua passagem pelo referido plano.

redução ao nível do mar. Modificação que sofre uma longitude horizontal medida na superfície topográfica ao ser transportada ao nível do mar.

redução de ar livre. Ver *redução de Faye*.

redução de Bouguer. Método de redução que tem em conta todas as massas em cima da superfície de referência (em geral o geóide), e reduz a gravidade observada no terreno à referida superfície; ela pode ser assimilada a uma redução isostática com infinita profundidade de compensação.

redução de Faye. Termo de correção que se aplica à gravidade observada para reduzir o seu valor ao nível do mar. O mesmo que *correção de ar livre* ou *correção de Faye*.

redução de placas. Método de cálculo que a partir das posições conhecidas de um certo número de estrelas de referência, permite determinar a direção a um objeto fotografado com o fundo delas.

redução do azimute observado ao elipsóide. Correção a ser aplicada ao azimute observado, que tem como consequência a transferência do marco bissectado sobre a superfície topográfica até o elipsóide de referência.

redução fotográfica. Produção de um negativo, diapositivo ou cópia em escala menor do que a do original.

redução gráfica. Redução da escala pela superposição de uma graticula no original de novo desenho num modelo igual, em escala menor.

redução isostática. Com o desconhecimento da verdadeira distribuição de volumes e densidades da crosta em profundidade, é a redução que se aplica à redução topográfica, considerando alguma hipótese de isostasia.

redução mecânica. Redução da escala por meio de um instrumento mecânico como um pantógrafo.

redução não isostática. Correção topográfica das observações da gravidade na qual não se leva em conta nenhuma hipótese de isostasia.

redução ótica. Redução da escala pela projeção da imagem de um original, através de um sistema de lentes, para uma superfície plana onde o novo desenho pode ser executado.

reedição. Operação que consiste em refazer um original de um mapa, total ou parcialmente, com a modificação eventual das formas de expressão ou de representação.

relectômetro. Aparelho para medir a magnetização de uma agulha, por meio de uma corrente voltaica.

referência (de folha). Ver *numeração*.

referência ao texto. Parte do título bibliográfico que assinala o texto ou as notas que acompanham o mapa.

referência de baixa-mar. Aproximação do plano da média baixa-mar, adotada como norma de referência plana para uma área limitada e conservada por um período indefinido até mesmo quando difere ligeiramente de uma determinação de média baixa-mar de observações mais recentes.

referência de maré mínima. Uma aproximação do plano de maré mínima adotada como plano de referência padrão para uma área limitada, e conservada para um período indefinido, mesmo que possa diferir ligeiramente de uma determinação de maré mínima de observações ulteriores.

referência de nível (RN). Ponto de controle vertical estabelecido num objeto (marco) de caráter permanente, natural ou artificial, cuja altitude foi determinada acima ou abaixo de um datum. É, em geral, constituído com elemento, com o nome e o número da RN, a altitude e o órgão responsável.



Marco para referência de nível (RN), adotado pela SUDEG (IBGE).

referência de nível (RN) permanente. Aquela que apresenta um caráter permanente e fácil de ser estabelecida. Uma referência

de nível permanente deve manter a sua altitude com referência a um datum sem alteração durante um longo período de tempo.

reflectografia. Processo de reprodução por contacto em que o papel sensível intercalado entre a iluminação e o original, se acha insolidado pela segunda vez por reflexão difusa dos raios luminosos nas partes brancas do lado unido ao original.

refletor prismático. Dispositivo que se caracteriza por refletir paralelamente os raios aos incidentes; de uso corrente na medição eletrônica de distâncias.

reflexão pelo terreno. Erros cometidos nas figuras finas efetuadas nos eletrodistanciômetros de micro-ondas pelos raios refletidos no terreno.

Reflexions sur la mesure de la terre, rapportée par Snellius dans son livre intitulé: Eratosthenes Batavus (in Histoire de l'Académie Royale des Sciences). Autor: Jacques Cassini (1720).

reflorestamento. Processo de reposição de matas, isto é, de plantação em lugares desmatizados ou em regiões áridas ou semiáridas.

reformation der Kartographie um 1700, Die. Autor: Christian Sandler (Munique, 1905).

refração. Desvio de sua primitiva direção que tomam a luz, o calor, o som, etc., ao passar de um meio para outro.

refração, ângulo de. Porção de uma distância zenital observada devida ao efeito da refração atmosférica.

refração astronômica. Fenômeno que provoca o deslocamento aparente de um objeto situado fora da atmosfera, por causa do desvio que experimenta o raio de luz oriundo do mesmo, ao atravessar as sucessivas camadas atmosféricas. Em consequência disso todos os corpos parecem estar mais altos em cima do horizonte do que estão na realidade. A magnitude desse deslocamento depende da distância zenital do corpo e das condições atmosféricas (temperatura, pressão etc.).

refração atmosférica. O desvio que sofre um raio de luz ao passar através das camadas atmosféricas pelo efeito da variação do índice de refração das mesmas. Inclui-se nesta denominação tanto a refração astronômica quanto a geodésica.

refração da luz. Desvio na direção de um raio de luz, passando obliquamente de um meio para outro, sendo sua obliquidade diferente em cada meio.

refração de nivelamento. Refração geodésica que afeta os nivelamentos geométricos devida à proximidade das visuais à superfície do terreno.

refração geodésica. O desvio que afeta as visuais dirigidas dentro da atmosfera devido à variação do índice de refração no seu percurso. O mesmo que *refração terrestre*.

refração horizontal. Ver *refração lateral*.
refração, índice de. Proporção do seno do ângulo de incidência, ao seno do ângulo de refração.

refração lateral. Componente horizontal da refração geodésica que afeta as observações azimutais.

refração, linha de. Visada a um sinal (de levantamento) que se torna visível somente pelo efeito da refração atmosférica.

refração média. Ver *refração normal*.

refração normal. A refração astronômica que corresponde a condições normais: temperatura 0°, pressão 760mm, altura ao nível do mar 0m, latitude 45°, tensão de vapor 6 mm. O mesmo que *refração média*.

refração terrestre. Ver *refração geodésica*.
regato. Pequeno ribeiro, corrente d'água pouco considerável.

região. Grande extensão de terreno; território que, pelas suas características (clima, relevo, vegetação, fauna, atividades humanas, etc.), se distingue de outras.

região acidentada. Acidente do relevo.
região homogênea. O espaço cujas partes apresentam entre si as mais parecidas caracte-

terísticas; a que se caracteriza por um determinado fator, por um grupo de fatos, que podem ser naturais ou culturais.

região polarizada. Espaço heterogêneo cujas partes são complementares, e mantém entre si, especialmente com os polos dominantes, mais intercâmbios do que com as regiões vizinhas; a que é essencialmente cultural e tem um conteúdo dinâmico.

Regimento do estrolabio e do quadrante; tractado da spera do mundo; introduction à la reproduction fac-simile de seul exemplaire connu appartenant à la Bibliothèqne Royale de Munich. Autor: Joaquim Bensaude (Munique, 1914).

Regiomontanus, ein geistiger vorläufer des Columbus. Autor: Alexander Ziegler (Dresden, 1974).

registro. Resultado obtido por uma imposição das imagens de impressão, garantindo a superposição exata no anverso e no verso de uma superfície de impressão. Ver *acerto*.

registro, marcas (cruzetas) de. Marcas (como cruzetas, círculos), aplicadas nos componentes de um original antes da reprodução, a fim de facilitar o registro de chapas, indicar as posições relativas das sucessivas impressões.

Rego, Luís Flores Morais (1896-1940). Gráfico e geólogo brasileiro, escreveu entre outras obras, *Notas sobre a Geomorfologia de São Paulo*.

regolito. Material decomposto que repousa diretamente sobre a rocha matriz sem ter sofrido transporte.

regressão marinha. Afastamento do mar, ou melhor, abaixamento do nível das águas oceânicas.

régua. Peça estreita de pequena espessura (vertical) e de comprimento variável, direita (de madeira, metal ou outro material), para traçar linhas retas ou medi-las.

régua (de aço). Régua metálica geralmente milimetrada, de grande dimensão para o traço preciso de retas.

régua de ampliação/redução. Diagrama indicando o tamanho em que o original deve ser ampliado ou reduzido.

régua de precisão. Escala linear de precisão (inventada por Kutsch) em diferentes escalas, para medir distâncias em cartas.

régua eclímetro. Instrumento topográfico que apresenta uma alidade para o traçado das direções, um eclímetro para a medida das inclinações e um estadímetro para a medida indireta das distâncias.

régua-tê. Régua com forma da letra T, usada para traçar linhas perpendiculares (sem grande precisão).

reimpressão. Nova tiragem efetuada sem modificação do mapa ou com um mínimo de alteração em relação ao da tiragem precedente. No caso de uma carta náutica, nova tiragem podendo conter ligeiras modificações. Ex.: faróis.

reiteração. Repetição de operações ou observações, a fim de serem evitados erros.

rejeição de observações. Critério adotado para eliminar observações pertencentes a uma série, por encontrar-se fora das tolerâncias aceitas, com relação ao valor mais provável da série.

rejeito (de falha). Distância que separa duas camadas homólogas desniveladas ou deslocadas por uma falha.

rejuvenescimento. Conjunto de fenômenos que tem por fim dissecar o relevo usado do peneplano substituindo-o progressivamente por formas mais acentuadas.

relação projeção-escala. Condição em que medidas cartográficas estão exatamente de acordo com a escala estabelecida. Uma vez que todas as projeções cartográficas implicam em alterações, a escala não é verdadeira em todos os lugares de um mapa.

relatório. Exposição de todos os fatos de uma obra ou tarefa; descrição sistemática de todas as fases de qualquer operação de um mapeamento.

relatório técnico de vôo. Descrição das ocorrências e particularidades técnicas verificadas num vôo fotogramétrico.

relevo. As elevações ou as desigualdades em conjunto, da superfície de um terreno. Representado graficamente mediante curvas de nível, curvas hipsométricas, sombreado, cotas, hachuras, etc.

relevo, carta em. Representação topográfica em três dimensões, podendo as escalas planimétrica e altimétrica ser diferentes.

relevo, desenho tracográfico do. Método de representação do relevo em mapas de pequena escala pela utilização de linhas pequenas e curvas para representar as elevações.

relevo em degraus. Carta em relevo realizada sob a forma de patamares sucessivos sem desbastar as arestas nem recheiar as cavidades.



Representação de um mapa em relevo do Vesúvio, notando-se os degraus não desbastados intencionalmente.

relevo ortográfico. Diz-se do método que cria uma impressão de iluminação oblíqua, por meio da locação de intersecções de uma série de planos inclinados, de linhas paralelas igualmente espaçadas e de curvas de nível. É um método idealizado por *Tanaka Kitiro*, cartógrafo japonês.

relevo por pressão mecânica, representação do. Processo de produção de um mapa em relevo, o qual recebe a pressão de uma matriz positiva e outro negativo.

relevo sombreado. Técnica cartográfica que produz uma impressão tri-dimensional na configuração do terreno representado por um mapa, na qual um sombreado gradual representa o modelado do terreno, imaginando-se uma luz situada no noroeste. Este tipo de convenção é, em geral, combinado com a representação das curvas de nível.



Magnífico exemplo de mapa em relevo sombreado executado no IGN (França).

relevo sombreado a aguada. Representação plástica do relevo com o esbatimento feito a pincel, usando-se nanquim diluído.

relevo sombreado a pistola. Representação plástica do relevo por meio de claro-escuro executado por aerógrafo.

relevo sombreado combinado. Representação plástica do relevo combinando-se o esbatimento e a iluminação oblíqua.

relevo sombreado complementar. Representação plástica do relevo por meio de duas

cores sendo uma para as partes iluminadas e a outra para as sombras.

relevo sombreado de iluminação oblíqua. Representação plástica do relevo usando-se uma convenção de iluminação oblíqua.

relevo sombreado fotográfico. Representação plástica do relevo por processo fotomecânico e positivo: 1.º da confecção de um modelo em relevo correspondente à área do mapa em causa; 2.º da fotografia deste modelo.

relevo sombreado fotográfico por reflexão. Relevo sombreado fotográfico com a reprodução das diferenças de iluminação de um modelo em relevo.

relevo sombreado fotográfico por transparência. Relevo sombreado fotográfico com a reprodução das diferenças de opacidade de um modelo em relevo.

relevo sombreado manual. Representação plástica do relevo efetuada por meio de lápis, de pincel ou de esfuminho.

relógio atômico. Instrumento de conservação do tempo constituído essencialmente por um círculo oscilante, cuja frequência é regulada por vibrações internas de origem quântica, de átomos ou moléculas.

relógio de cristal de quartzo. Relógio eletrônico cujo funcionamento é controlado por um cristal de quartzo que vibra em sua frequência natural muitíssimo constante, que depende do tamanho e talhe do mesmo. A vibração do cristal de quartzo é produzida por causa da sua propriedade piezoelétrica, ao aplicar uma tensão alternativa entre dois eletrodos situados nas duas fases normais ao eixo elétrico do cristal.

remanso. Trecho de um rio no qual a corrente fluvial parece estar parada.

Remarkable maps of the XV, XVI e XVIIth centuries reproduced in their original size. Autor: Frederick Muller (Amsterdam, 1894-1897).

Remarks on the censure of Mercator's chart (in *Philosophical Transactions* of the Royal Society). Autor: Samuel Dunn (Londres, 1764).

remarks on the variation of the magnetical compass... as also concerning the true longitude of the Magellan Straights, Some. (in *Phil. Trans.* of the Roy. Soc. of London). Autor: Albert Schüick (1809).

remate. Pequeno traço que, em grande número de caracteres tipográficos, finaliza as hastes das letras como que enfeitando-as. O mesmo que *serifa*.

Remington, Philo (1816-1889). Inventor americano.

remoção da película. Operação que consiste em remover da base a película de emulsão.

Repartição da Carta Marítima. Órgão do Ministério da Marinha do Brasil, criado em 1897, sucedâneo da *Repartição Hidrográfica*, com a anexação das Repartições de Faróis e da Repartição Central Meteorológica.

Repartição Hidrográfica. Órgão do Ministério da Marinha do Brasil criado em 1876, e que nesse mesmo ano publicou o levantamento do porto de Santos.

Répertoire des cartes. Coleção de mapas, em 5 volumes do *Institut Royal des Ingénieurs Néerlandais* (Haia, 1845-67).

repetição de ângulos. Acumulação de uma série de medidas do mesmo ângulo, num círculo horizontal de um teodolito de repetição, ou trânsito, de modo que a leitura final de uma medida é usada como ponto de partida da próxima medida do ângulo.

reports of the magicians and astrologers of Nineveh and Balyon, The. Obra em 2 volumes de Reginald C. Thompson (Londres, 1900).

represa. Construção cujo fim é reter um curso d'água para usos industriais ou agrícolas; açude.

representação. Expressão cartográfica de um fenômeno.

representação absoluta. Expressão cartográfica quantitativa em valor absoluto de um fenômeno descontínuo.

representação abstrata. Expressão cartográfica de fenômenos ou de elementos resultantes de uma generalização.

representação automática de pontos. Determinação automática de pontos mediante o uso de um coordenatógrafo de controle eletrônico.

representação cartográfica. Representação gráfica geral ou parcial, em duas ou três dimensões, da configuração da Terra, de outro planeta, da Lua ou do Céu e dos fenômenos correlacionados.

representação cartográfica correlata. Conjunto de formas de representação gráfica de fenômenos, além das cartográficas propriamente ditas. Ex.: blocodiagramas, croquis etc. O mesmo que *representação paracartográfica*.

representação concreta. Expressão cartográfica fiel detalhada de elementos concretos.

representação de massa d'água. Delineamento (pouco usado atualmente) paralelo às margens, o qual indica as águas de oceanos, lagos, rios grandes etc. O espaçamento dessas linhas tende, em geral, a estreitar-se à proporção que as margens se aproximam.

representação densimétrica. Meio de representação gráfica de um fenômeno delimitável, cujo valor é relacionado com o da unidade da superfície.

representação de rocha. Forma de representação gráfica dos diversos tipos de afloramento.

representação do relevo. Expressão cartográfica do modelado terrestre. Representação que pode ser feita por curvas de nível, hachuras, curvas hipsométricas e sombreado.

representação paracartográfica. Ver *representação cartográfica correlata*.

representação por áreas. Figuração das superfícies relativas a um fenômeno. O mesmo que *representação zonal*.

representação por hachuras. Representação das formas de relevo por meio de hachuras.

representação qualitativa. Expressão cartográfica de fenômenos, independentemente de suas propriedades mensuráveis.

representação quantitativa. Expressão cartográfica das características mensuráveis de fenômenos.

representação relativa. Expressão cartográfica quantitativa de um fenômeno relacionada a uma certa unidade de referência.

representação zonal. Ver *representação por áreas*.

reprodução. 1. Conjunto de todos os processos implicados na impressão de cópias de um original desenhado ou gravado. 2. Cópia de um desenho (de uma gravação) executado(a) por qualquer processo de reprodução.

reprodução cartográfica. Conjunto de processos fotográficos e fotomecânicos que estão presentes nos diversos estágios da impressão de mapas.

reprodução de mapas. 1. Realização, em um ou vários exemplares, mediante qualquer processo, de uma imagem semelhante a um original; 2. Resultado da operação precedente.

reprodução eletrostática. Processo físico de reprodução pela qual uma imagem latente de um original é obtida por fotocondutibilidade e revelada por ação eletrostática.

reprodução fotográfica. Realização de uma imagem semelhante a um original por ação da luz sobre uma superfície sensível.

reprodução fotomecânica. Conjunto de processos industriais de reprodução fotográfica e de copiagem de originais para a edição de documentos diversos, eventualmente de grande formato e de dimensões exatas.

reprodução heliográfica. Processos de reprodução por contacto em que o original é intercalado entre a irradiação luminosa e um papel sensibilizado por substâncias fora dos sais de prata. A insolação é feita através das partes translúcidas do original.

reprodução reflectográfica. Processo de reprodução por contacto em que o papel sensível intercalado entre a irradiação luminosa e o original se acha insolado pela segunda vez por reflexão difusa dos raios luminosos sobre as partes brancas do lado próximo do original.

Reproductions de cartes et globes relatives à la découverte de l'Amérique. Autor: G. Marcel (1893).

reproduction of geographical forms, The. Autor: Jacques W. Redway (Boston, 1897).

reprografia. Qualquer processo de reprodução fiel dos documentos de toda espécie.

requadro. Ver *encarte*.

ressecação. Determinação da posição horizontal de uma estação de levantamento pelas direções observadas desde a estação até os pontos da posição conhecida.

ressaca. Queda fragorosa das ondas ou vagas do mar quando este está muito agitado.

resseqüente (rio). O que corre na direção do mergulho das camadas, sendo geralmente afluente de rios subseqüentes.

ressoca. Ver *soca*.

restituição. Produção de um novo mapa ou parte do mesmo, a partir das fotografias aéreas e levantamentos de controle, por meio de instrumentos fotogramétricos denominados geralmente restituidores. Também chamada *estereorestituição*.

restituição descontínua. Restituição do modelo por pontos isolados, a qual difere da restituição contínua, onde é dada, do modelo, uma representação contínua por linhas (contornos e curvas de nível).

restituidor. Operador encarregado da restituição fotogramétrica; instrumento de restituição fotogramétrica.

restituidor de precisão. Instrumento de estereorestituição usado na restituição de escalas grandes, permitindo boa ampliação.



Conjunto Kern PGS (estéreo-restituidor), AT (mesa automática de restituição gráfica) e o ER2, que é uma unidade digitalizadora para o registro automático de modelo de coordenadas x, y, z para aerotriangulação, determinação de volume, modelo digital do terreno, perfis digitais etc.

restituidor de 1.^a ordem. Ver *restituidor universal* e *restituidor de precisão*.

restituidor de 2.^a ordem. Ver *restituidor topográfico*.



Restituidor de 2.^a ordem Teledyne.

restituidor de 3.^a e 4.^a ordens. Ver *restituidor simplificado*.

restituidor planimétrico radial. Instrumento destinado a transferir detalhes fotográficos para uma carta ou folha de controle, e que consiste de um estereoscópio de espelho montado sobre duas mesas fotográficas.

restituidor simplificado. Instrumento de terceira ou quarta ordem para a restituição de escalas pequenas, não permitindo nenhuma ampliação.

restituidor topográfico. Instrumento de restituição de segunda ordem de escalas médias, não permitindo grande ampliação.

restituidor universal. Instrumento de este-reo-restituição de primeira ordem possibilitando a execução de aerotriangulação.

resultante. Força que, do ponto de vista do efeito, pode substituir duas ou mais forças aplicadas a um ponto material, ou a um corpo sólido; linha reta que representa essa força.

reta de altura. Ver *linha de posição*.

reta orientada. Aquela em que se conven-ciona um sentido no percurso para um pon-to que nele se desloque.

retas de altura, método de. Ver *método de retas de altura*.

retícula. 1. Lâmina de material transparente, usada na reprodução de imagens em meios-tons, por processos fotomecânicos, e constituída de dois cristais finamente raiados com linhas paralelas e colados um ao outro, de modo que as linhas se cruzam em ângulos retos, e que se usa nos processos de auto-tipia, de ofsete e de heliografia. 2. O pon-tilhado produzido por esse sistema, nos nega-tivos, positivos chapas impressoras, clichês etc. 3. A escala do plano focal de um ins-trumento ótico para auxiliar a medida de objetos.

retícula de contacto. Reticula em filme apresentada numa estrutura regular de pe-quenos elementos de opacidade degradada, que, aplicada numa camada sensível e sob um original em traços contínuos, permite rea-lizar clichês reticulados sem o auxílio da câmara fotográfica.

retícula de pontos. Reticula ótica constituída de um vidro cuja face comporta uma ex-tensão de pontinhos opacos ou apenas gra-vados.

retícula de vidro. Finíssimo quadriculado de linhas opacas representado em vidro, cruzan-do-se em ângulos retos, para a finalidade de produzir aberturas transparentes entre cruza-

mentos. Usado numa câmara de reprodução para atenuar o tom chapado em um modelo de pontilhado.

retícula magenta. Reticula de contacto cujos elementos são constituídos de gelatina de coloração de um vermelho violáceo comple-mentar do amarelo.

retícula (ótica) de linhas. Reticula ótica constituída de uma rede de linhas paralelas opacas de igual espessura e equidistantes.

retícula (ótica) quadriculada. Reticula óti-ca constituída de duas redes ortogonais de li-nhas paralelas opacas da mesma espessura e equidistantes.

retícula ótica (utilizada por projeção). Reti-cula para a tipografia ou ofsete, em geral constituída por um delicado quadriculado preto gravado em vidro, disposta numa câmara fotográfica de pequena distância e de uma camada sensível, que permite, graças a fe-nômenos óticos, traduzir as densidades de um original em tons contínuos por uma es-trutura de pontos de superfície variável.

retícula para colagem. Reticula impressa em material adesivo.

retícula para cópia. Conjunto gráfico homo-gêneo constituído de elementos opacos dispos-tos segundo uma estrutura geométrica num material fino transparente, cujo emprego com-binado com máscaras em copiagem, permite a obtenção de faixas de diferentes percenta-gens impressoras.

reticulado. 1. Estrutura composta de delica-dos elementos gráficos de textura análoga, pouco perceptíveis à vista, fracionando um chapado ou meios-tons em elementos descontinuos de superfície ou de intensidade variá-vel, e que permite a reprodução de diversos valores do original. 2. O resultado da ope-ração fotomecânica que consiste em fracionar um original em cores chapadas ou em meios-tons num conjunto de elementos gráficos fi-nos descontínuos por interposição de uma re-tícula, visando à impressão. 3. Operação foto-mecânica que consiste em fracionar um ori-ginal em cores chapadas ou em meios-tons

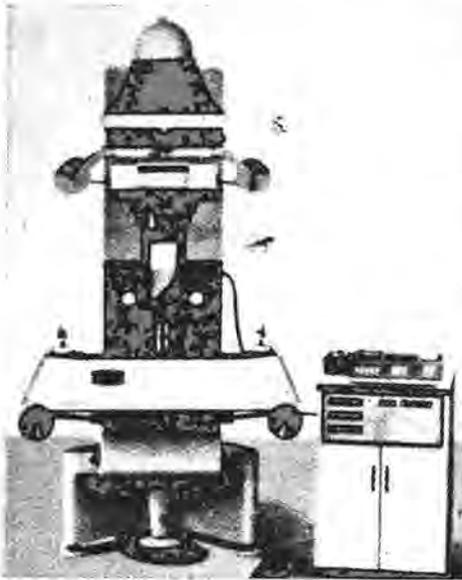
num conjunto de elementos gráficos finos descontínuos por interposição de uma retícula visando à impressão.

retificação. Processo de projeção de uma fotografia inclinada ou oblíqua num plano de referência horizontal. Embora o processo seja aplicado principalmente em fotografias aéreas, pode, igualmente, ser usado na correção de deformação num mapa.

retificação diferencial. Transformação da fotografia aérea vertical (projeção cônica) em ortofotografia (projeção ortogonal).

retificação ótica. Processo de projeção da imagem de uma fotografia aérea oblíqua num plano de referência horizontal, eliminando o deslocamento da imagem causado pela inclinação da câmara aérea no momento da exposição.

retificada, cópia. Fotografia em que o deslocamento por inclinação foi eliminado do negativo original e que foi transformado para uma escala desejada.



Retificador SEG 5, da Zeiss, com o OCS 1, dispositivo para a orientação numérica no mesmo retificador.

retificador. Tipo de projetor especialmente concebido, de geometria variável, para copiar um negativo aéreo, eliminando a inclinação. Existem dois tipos básicos: o em que o eixo ótico da lente retificadora é a referência comum ou a direção básica do instrumento e o em que a linha entre o ponto principal do negativo e a lente do retificador é a referência comum.

retificador SEG 5. Aparelho que trabalha com o OCS 1, dispositivo para a orientação numérica, de fabricação da Zeiss.

reto (tipografia). O lado considerado como sendo a frente de uma folha. Num livro, o reto é constituído pela página ímpar.

retoblíquo. Instrumento com que as direções podem ser transformadas graficamente, para as imagens numa fotografia oblíqua, em direções horizontais corretas.

retoque. Correção executada em uma chapa, negativo ou positivo, ou num original, por meio de pincel, pena ou quaisquer outros métodos.

retoque de negativo (ou positivo). Modificação qualitativa ou quantitativa de uma imagem negativa (ou positiva).

retro-projetor. Aparelho destinado a projetar imagens diapositivas em uma tela, graças ao emprego de um prisma de reflexão total, que imprime, aos raios luminosos que atravessam o diapositivo (transparência), uma mudança de direção de 90°, permitindo que uma imagem disposta no aparelho na posição horizontal seja projetada na tela, em posição vertical e em escalas diferentes do original.

Reunião Brasileira de Consulta sobre Cartografia. I: São Paulo – 1958; II: em Curitiba – 1959; III: em Porto Alegre – 1961. Após a última reunião, foi criado o *Congresso Brasileiro de Cartografia*.

Reunião Panamericana de Consulta sobre Cartografia. As reuniões realizadas até hoje tiveram o seguinte esquema: I: em Washington, 1943; II: no Rio de Janeiro, 1944; III: em Caracas, 1946; IV: em Buenos Aires, 1948; V: em Santiago, 1950; VI: em São



Cerimônia da abertura da 2.ª Reunião Panamericana de Consulta sobre Cartografia, no Palácio Tiradentes, em 1944. Presidida pelo Ministro do Trabalho, Marcondes Filho, discursa o Presidente do IBGE, Embaixador Macedo Soares.

Domingos, 1952; VII: no México, 1955; VIII: em Havana, 1958; IX: em Buenos Aires, 1961; X: na Guatemala, 1965; XI: em Washington, 1969; XII: no Panamá, 1973; XIII: em Quito, 1977. A XIV será realizada em Santiago em 1981.

Reuwich, Erhard. Pintor flamengo do século XV, encarregado de desenhar a topografia do itinerário de *Bernhard von Bretenbach*, na sua peregrinação à *Terra Santa* em 1483.

revelação. Operação química que consiste em fazer aparecer a imagem constituída pelas partes insoladas de uma camada sensível.

revelação (superrevelação). Permanência de filme ou papel no revelador, resultando em forte contraste.

revelação (sub-revelação). Permanência insuficiente do filme ou papel no revelador, ou em revelador fraco, ou ainda quando se manifestam condições de baixa temperatura.

revelador. Diz-se do banho que faz aparecer a imagem numa matriz fotográfica.

revelar. (Fotografia) Submeter à ação de agentes químicos para a finalidade de trazer à vista a imagem invisível ou latente produzida pela ação da luz numa superfície sensibilizada.

reverso. Diz-se o processo pelo qual um negativo é convertido num positivo.

revisão. Operação que renova sistematicamente a totalidade de uma carta, levando em conta todas as alterações, desde a sua elaboração ou desde a revisão precedente. O



Equipamento para revelação de films até 24 cm de largura por 75 m de comprimento. É da Wild.

mesmo que *atualização*. Ver também *verificação de cartas*.

revisão (atualização) fotográfica. Processo de fazer modificações em um mapa usando-se a informação obtida de um estudo de fotografias aéreas.

revisão (atualização) parcial. Operação que retifica certos elementos ou certas áreas de um mapa executada depois de modificações importantes, geralmente localizadas.

Revista Brasileira de Estatística. Publicação trimestral do IBGE, destinada à divulgação da ciência estatística e sua metodologia.

Revista Brasileira de Geografia. Órgão trimestral editado pelo IBGE desde 1939, de grande prestígio nacional e internacional.

revolução. A volta de um corpo em torno de um ponto exterior.

revolução periódica. Ver *revolução sideral*.

revolução sideral. Tempo para voltar ao meridiano da mesma estrela fixa, pelo qual a Lua executa uma revolução completa em torno da Terra, que é de 27 d 7h 43m 11,5S = 27,321661 d. (mês sideral). O mesmo que *revolução periódica*.

revolução sinódica. Intervalo de tempo entre duas conjunções consecutivas com o Sol, que é de 29d 12h 44m 2,9S = 29,530588 d (mês sinódico).

revolução trópica. Tempo que separa duas passagens consecutivas da Lua pela mesma longitude celeste.

ria. Diz-se da costa originada de uma imersão do litoral com a conseqüente invasão do mar nos vales modelados pela erosão fluvial. Comum nos litorais da Galícia (Espanha), de Portugal, da Bretanha (França), do Brasil etc.



A ria de Lisboa.

ribeira. Porção de terreno banhado por um rio; pequeno rio, ribeiro grande.

ribeirão. Ribeiro um tanto largo; terreno próprio para a lavra das minas de diamante.

ribeiro. Rio pequeno, regato.

Ricci, Matteo. Também chamado Ma-Zeu, tradutor de mapas-mundi europeus para o chinês (1584, 1599, 1602).

Richthofen, Ferdinand (1833-1905). Geógrafo e geólogo alemão.

Rieman, Georg Friedrich Bernhard (1826-1866). Diretor do *Observatório de Göttingen*, de 1859-1866. Apresentou contribuições de vulto em diversos campos, incluindo a Topologia, a teoria das funções e a Física Matemática. Fez demonstrações notáveis sobre o espaço não convencional. Ver *espaço curvo*.

rigidez das figuras. Conceito por meio do qual se procura o menor erro provável no cálculo do último lado de um triângulo geodésico.

rigidez de figura. Critério numérico para a avaliação da precisão de estruturas geodésicas, determinado pelo tamanho dos ângulos, o número de condições a satisfazer e a distribuição das linhas de base e pontos de posição fixa.

restinga. Ilha alongada ou faixa de areia, depositada paralelamente ao litoral, devida ao dinamismo destrutivo e construtivo das águas oceânicas. O mesmo que *flecha litorânea*.

rio. Curso d'água natural, mais ou menos caudaloso, e que deságua em outro, no mar ou num lago.

Rio Branco. Antigo navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação.



Após 1903, quando o Brasil incorporou o Acre, em decorrência do Tratado negociado por Rio Branco, o mapa do País passou a ter outra forma.

Rio Branco, José Maria da Silva Paranhos, Barão do (1845-1912). Membro da *Academia Brasileira* e presidente do *Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Desempenhou as mais importantes missões diplomáticas. Advogado dos direitos do Brasil no litígio das *Missões*, obteve a vitória em 1895; na questão dos limites da *Guiana Francesa*, em 1897. Em 1903 negociou com a Bolívia o *Tratado do Acre*. Deixou inúmeros e importantes estudos históricos e, no campo da cartografia, a sua magnífica coletânea de mapas do Brasil anteriores a 1713. Ver *Atlas do Barão do Rio Branco*.

Rio de Janeiro. Atualmente capital do estado de igual nome e anteriormente capital do estado da Guanabara, quando deixou de ser a capital do Brasil. Situada na margem ocidental da baía de Guanabara, foi fundada em 1565. A referida baía tem cerca de 70 ilhas.



Interessante mapa da baía de Guanabara (então Rio de Janeiro), com a cidadezinha aí denominada São Sebastião.

Rittenhouse, Daniel (1732-1796). Astrônomo e matemático americano.

Ritter, Carl (1779-1859). Geógrafo alemão, autor da *Geografia Universal Comparada*.

Rizzi Zannoni, Giovanni Antonio (1734-1814). Cartógrafo italiano, autor de trabalhos de grande precisão geográfica e de esmerada execução. É autor de um famoso atlas: *Atlante Marittimo delle due Sicile*.

RN. Materialização no terreno, da altitude de um ponto, por meio de uma placa de bronze, de forma circular, chumbada em um bloco de concreto. Ver *referência de nível*.

road surveys of John Warbarton, The. (in *Transactions of the Halifax Antiquarian Society*). Autor: W. B. Crump (1926).

Robert Hooke and the cartographic projects of the late 17th century (in *Geographical Journal* XC). Autor: E. G. R. Taylor (1937).

Robert, Louis. Revisor francês, inventor da máquina para papel contínuo, que a vendeu a Didot Saint Léger.

rocha. Agregado natural de substâncias minerais ou mineralizadas que entram em grande massa na constituição da litosfera.

rocha ácida. Rocha magmática que é rica em sílica (mais de 65%), quer livre, quer combinada, sob a forma de silicatos.

rocha cristalina. Rocha cujos componentes são todos cristalizados e inteiramente interligados, e não justapostos, como nas rochas sedimentares clásticas.

rocha matriz. Aquela em que os elementos originais ou primitivos não sofreram transformações motivadas pela meteorização. O mesmo que *rocha sã*.

rodapé. Ver *informações marginais*.

rodovia. Estrada de rodagem.

rodovia dupla. Estrada pavimentada que contém uma faixa central de separação e duas ou mais faixas de trânsito de cada lado da separação.

Roemer, Olav (1644-1710). Astrônomo dinamarquês, determinou a velocidade da luz ao observar os satélites de Júpiter.

roentgen. 1. Unidade internacional dos raios roentgen, ou raios X. 2. Dose de exposição a uma radiação eletromagnética tal que a emissão corpuscular que lhe é associada, por 0,001 293 gramas de ar, produz no ar ions portadores de uma quantidade de eletricidade de cada sinal, igual a 1/10 c *coulombs*, onde c é a velocidade da luz, no vácuo, em m/s.

Roentgen, Willelm Konrad (1845-1923). Físico alemão descobriu os raios X, que também têm o seu nome.

Roerich, Nicholas (1874-1947). Pintor e explorador russo.

romance of map-making, The. (in *London Magazine*). Autor W. J. Wintle (Londres, 1902).

romance of state-mapping, The. (in *Blackwood's Edinburgh Magazine*). Autor: T. Pillingston White (1888).

romano. Diz-se dos caracteres mais comumente usados em texto, os quais se caracterizam principalmente pela espessura diferente dos traços (grossos ou verticais, finos ou horizontais) e os remates no fim das hastes O mesmo que *redondo*.

Romer, Olaus (1644-1710). Astrônomo dinamarquês.

Rondon, Cândido Mariano da Silva (1865-1958). Marechal brasileiro que chefiou a *Comissão construtora de linhas telegráficas estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas e Acre*, e cujas atividades se prolongaram de 1890 a 1930. Ver *Comissão Rondon*.

Roscio, Francisco João. Cartógrafo italiano, autor do *Plano topográfico, porto e entrada do Rio de Janeiro e seus arredores*, de 1778.

rose of winds; the origin and development of the compass card, The. (in *Proceedings of the British Academy*). Autor: Silvanus P. Thompson (1913).

Roseta. Cidade do Egito. Um fragmento de basalto, descoberto nessa cidade, em 1799, contendo inscrições em caracteres demóticos, em grego, e em hieróglifos, e que permitiu

a *Champolion* decifrar estes últimos. Mais conhecida como *pedra de Roseta*.

Ross, Sir John (1777-1856). Marinheiro inglês, explorou as regiões árticas e situou a posição do polo magnético da Terra.

Rosselli, Francisco. O mais antigo comerciante de mapas conhecido, florentino, de 1482 a 1513.

rotação. A volta de um corpo em torno do seu próprio eixo, tal como sucede com a rotação diurna da Terra.

rotativa. Máquina de imprimir que funciona por meio de formas cilíndricas, animadas de um movimento de rotação em volta das quais o papel enrolado em bobinas se desenrola e recebe a impressão.

rotativo. Diz-se do sistema agrícola em que há cultivo alternativo devido à exigüidade

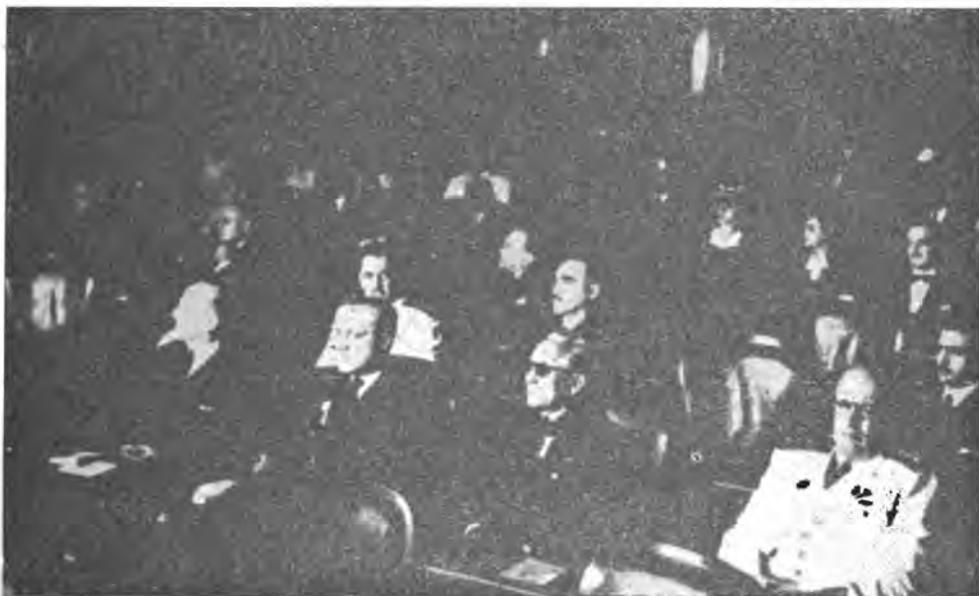
das áreas ocupadas. Nele pratica-se a cultura intensiva, visando a tirar o maior aproveitamento possível.

rotogravura. Processo de heliogravura, quando a imagem é gravada num cilindro de cobre, para impressão rotativa; estampa obtida por esse processo.

Roussin, Albine Reine de. Hidrógrafo militar francês, que no comando da corveta "Bayadère", realizou levantamentos entre a ilha do Maranhão à ilha de S. Catarina, iniciados em 1819. Publicou o roteiro *Le Pilote du Brésil*.

route Française, son histoire, sa fonction, La. Autor: Henri Cavaillès (Paris, 1946).

Rowland, Henry August (1848-1901). Físico norte-americano, estudou o espectro solar e mostrou que uma carga elétrica móvel gera um campo magnético.



Parte da assistência à 2.ª Reunião Panamericana de Consulta sobre Cartografia (1944), aparecendo na primeira fila, da direita para a esquerda o General Poly Coelho, ex-Diretor do Serviço Geográfico do Exército e ex-Presidente do IBGE, e o Marechal Rondon.

Roy, William (séc. XVIII). General inglês, criador das operações geodésicas na Grã-Bretanha, em 1787.

Royal Society of Arts. The Premiums, The VI. (1754-1851) (in *Journal of the Royal Society of Arts*, LX). Autor: Sir H. T. Wood (1912).

rpm. Velocidade angular de um móvel que, em movimento de rotação uniforme, gasta 1 minuto para dar uma volta completa.

RU. Reino Unido.

Rudzki, método de. Ver *método de Rudzki*.

Rumsey, James (1743-1792). Inventor americano do barco a vapor.

ruptura (de declive). Falta de continuidade de um aclave numa encosta de vale ou de montanha, produzida por influência estrutural, tectônica, erosiva etc.

Russel, Bertrand (1872-1970). Filósofo e matemático inglês.

Russell, Henry Chamberlain (1836-1907). Astrônomo australiano.

Rússia Branca. Região a oeste da União Soviética e partes adjacentes da Polônia e Lituânia. O mesmo que *Bielo Rússia*.

na Ilha da Madeira, que o auxiliaram para o descobrimento do Novo Mundo.

sanga. Pequeno ribeiro que seca facilmente.

sangrado. Margem de mapa onde detalhes cartográficos se estendem para a margem da folha.

sangradouro. Sulco ou lugar por onde se desvia o excesso da água dum açude; canal natural que liga duas lagoas, um rio e uma lagoa ou dois rios.

Santa Cruz (século XVI). Geógrafo e cartógrafo espanhol, inventor do sistema das projeções estereográficas.

Santa Maria, ilha de. Ponto extremo ocidental, situado no Arquipélago dos Açores, escolhido pelo cartógrafo inglês Cristóvão Saxton (1584), para *meridiano de origem*.

Santos-Dumont, Alberto (1873-1933). Considerado o *Pai da Aviação*. Em 1901 ganhou o *prêmio Deutsch* num dirigível e em 1906 em um mais pesado-que-*q-ar*, a *Demoiselle*, contornou a Torre Eiffel.

São Miguel, ilha de. Ponto extremo oriental, situado no Arquipélago dos Açores, escolhido por John Davis (1594) para *meridiano de origem*.

São Vicente. O primeiro núcleo de organização social e administrativa do Brasil (22-1-1532).

satélite. Astro sem luz nem calor próprios, que gira em torno de um planeta.

satélite artificial. Satélite terrestre colocado em órbita pelo homem.

satélite ativo. Satélite artificial de aplicação geodésica, com capacidade para emitir sinais.

satélite fixo. Ver *satélite sincrónico*.

satélite passivo. Satélite artificial utilizado como simples refletor da luz solar ou de um "laser", para observações óticas aplicadas em geodesia.

satélite sincrónico. Satélite terrestre artificial que se move para o leste numa órbita

circular equatorial a uma distância aproximadamente de 35.900 km, de modo que o seu período de revolução é exatamente igual e está sincronizado com o período rotacional da Terra, permanecendo assim fixo em um ponto do equador terrestre. O mesmo que *satélite fixo*.

satélite terrestre. Corpo que descreve uma órbita em torno da Terra. Trata-se especificamente de um *satélite artificial*.

saturação. 1. Diz-se da zona na qual a água ocupa inteiramente os poros ou interstícios do solo ou rocha. 2. O atributo de uma cor cromática que determina o grau de diferença entre ela e uma cor acromática de igual luminosidade.

Saturno. Planeta que gira entre os planetóides e Urano com diâmetro equatorial de 120.600 km, à distância de 1.428.000 de km do Sol com translação ao redor do Sol, de 29 1/2 anos, à velocidade de 9,7 km por segundo com rotação de 10 horas e 14 minutos. Tem 9 satélites e 3 anéis.



A vila de São Vicente.

- Saussure, Horace (1740-1799).** Físico e geólogo suíço, o primeiro que subiu ao cume do Monte Branco (1787), e inventou o *higrómetro de cabelo*.
- savana. Extensão de terra mais ou menos plana, sem árvores; campo tropical ou subtropical, onde há árvores esparsas, com tipos xerófilos, como o Nordeste brasileiro, ou como as regiões similares, na África, onde o baobá é a árvore dominante.
- savana arbustiva. Campo sujo.
- Savile, Sir Henry (1549-1622).** Matemático e sábio inglês.
- Saxton, Christoffer (1542-1606).** Cartógrafo inglês.
- Saxton's large map of England (in *Geogr. Journal*, LXXXVI).** Autor: Sir H. G. Fordham (1926).
- Saxton's general map of England and Wales (in *Geogr. Journal*, LXVII).** Autor: Sir H. G. Fordham (1926).
- Scatterometer. Ver *difusómetro*.
- Scheiner, Christoph (1575-1650).** Astrônomo e matemático alemão inventor do pantógrafo.
- Schiaparelli, Giovanni (1835-1910).** Astrônomo italiano, autor da hipótese dos *Canais de Marte*.
- Schmettau, F. W. (1727-1780).** Cartógrafo alemão, autor da *Carta de Gabinete*, na escala de 1:50.000 em 270 folhas.
- Schoener, Johann (1477-1547).** Astrônomo e cartógrafo alemão. Autor de vários globos.
- Schoenfer, Peter (1425-1502).** Impressor alemão, sócio de Fust, a quem é atribuída a invenção do punção tipográfico.
- Schreiber, método de.** Método conhecido em operações geodésicas para a medição de direções.
- Schulze, Johann Heinrich (1687-1744).** Físico alemão, quem primeiro demonstrou a sensibilidade à luz de certos compostos químicos. Em 1727 produziu imagens fotográficas escrevendo na parte exterior de uma garrafa cheia de uma mistura de giz e nitrato de prata.
- Schweigger, Johann Salomo Chistoph (1779-1857).** Físico alemão inventor do galvanômetro.
- Schweiz auf alten Karten, Die.** Autor: L. Weisz (1945).
- Scientific expedition of Jean Richer to Cayenne (1672-1673), The.** (in *Isis*, Berna, 1942). Autor: John W. Olmsted.
- scribe. Ver *gravação em plástico*.
- scriber. Ver *carrinho*.
- seamans secrets, The. Livro de 1607 das viagens e trabalhos de *John Davies, o Navegador*.
- Sebastian Münster.** Autor: V. Hantzsch (1898).
- Sebastian Münster's map of Prussia and the variants of it (in *Imago Mundi*, VIII).** Autor: W. Horn (1950).
- seca. Estiagem; falta de chuva; tempo seco de grande duração, de ocorrência periódica em determinada região terrestre.
- secção. 1. Parte de uma linha de nivelamento, a qual é designada como uma unidade. 2. Divisão de uma cidade para fins eleitorais.
- secção cartográfica. Coleção de mapas de uma biblioteca.
- secção normal. Intersecção com o elipsóide, do plano que contém a normal geodésica em um ponto.
- secção normal do elipsóide. Uma das secções do elipsóide produzidas pelos infinitos planos normais à superfície em um ponto.
- secundária. Ver *mezozóica*.
- sedimentação. Processo pelo qual se verifica a deposição dos sedimentos ou de substâncias minerais, ou que venham a ser mineralizadas, quer por via aquosa, quer pela ação do vento.
- sedimentar. Diz-se da rocha formada pela deposição de sedimentos.

sedimento. Material originado pela destruição de rochas pré-existentes, susceptível de ser transportado e depositado.

sedimentologia. Estudo dos sedimentos e dos ambientes de sedimentação das fácies.

segmento. Porção do círculo compreendido entre a corda e o arco respectivo; porção limitada de uma reta.

segmento de reta. Porção de uma reta limitada por dois pontos.

segmento de globo. Parte de um globo compreendida entre dois planos paralelos.

Seguier, Pierre Armand (1803-1876). Físico francês que inventou a câmara portátil de foles dobráveis.

segunda. Prova tipográfica de uma folha já corrigida.

segunda correção de velocidade. A penetração das ondas eletromagnéticas (micro-ondas ou luminosas) em capas de índice diferente de refração produz uma modificação em sua velocidade de propagação. A correção desta velocidade é conhecida como segunda correção de velocidade.

segunda excentricidade do elipsóide. Relação entre a excentricidade linear e a longitude do semi-eixo menor.

segundo. 1. Duração de 9 192 631 770 períodos da radiação correspondente à transição entre os dois níveis hiperfinos do estado fundamental do átomo de césio 133. 2. Fração 1/60 do minuto ($\pi/648.000$ rad); fração 1/31 556 925 974, ao ano trópico para 1900, janeiro, às doze horas do tempo das efemérides.

segundo atômico. Unidade fundamental de tempo atômico adotada na XIII Conferência Geral de Pesos e Medidas em outubro de 1967, igual à duração de 9 192 631 770 períodos da radiação correspondente à transição $F(4) m(0) \leftrightarrow F(3), m(0)$ do átomo de césio 133.

segundo das efemérides. Unidade fundamental do intervalo de tempo das efemérides,

cuja duração foi definida em 1956 pelo Comitê Internacional de Pesos e Medidas como a fração 1/31 556 925, 9747 do ano trópico para 1900, janeiro 0,5 T.E.

segundo de tempo médio. Fração igual a 1/86 400 do dia solar médio, que constitui até 1956 a unidade fundamental e legal de tempo.

segundo de tempo sideral. Fração igual a 1/86 400 do dia sideral médio.

segundo negativo. Negativo produzido de um negativo ou de um positivo. Esse negativo pode ser uma reprodução verdadeira do original ou uma reprodução, possuidor de maior ou menor contraste. Através de processo reverso químico, não é necessário se fazer um positivo para daí se conseguir um segundo negativo. O mesmo que *negativo em duplicata*.

segundo, um por. Atividade de um material radioativo, no qual se produz uma desintegração em cada segundo.

Seixas. Ver *pontos extremos*.

seixo. Fragmento de rocha ou mineral cuja dimensão seja superior à da areia grossa e inferior à do calhau.

sela. Ver *colo*.

selamim. Medida de capacidade usada em Portugal, equivalente a 0,433 l.

seleção. 1. Processo bio-social pelo qual os indivíduos ou grupos são favorecidos na sua reprodução. 2. (cartografia) Eliminação de detalhes (inúteis), que não comportam símbolos, na redução e generalização de um mapa derivado.

seleção de cores. Processo fotomecânico utilizado para a reprodução de um documento policrômico, permitindo a separação por filtros apropriados às irradiações transmitidas pelas principais faixas do espectro visível e obtenção das imagens fotográficas distintas.

seleção fotográfica. Processo fotomecânico que permite a separação das irradiações coloridas transmitidas por um desenho combinado policrômico para a obtenção de ima-

gens fotográficas distintas dos diversos elementos constitutivos.

seleção natural. Sobrevivência das variedades animais e vegetais mais adaptáveis, com sacrifício das menos aptas, que terminam por desaparecer.

Selections illustrating the history of Greek mathematics. Tradução para o inglês de Ivor Thomas (Cambridge, Massachussets, 1941).

selenotrópio. Instrumento semelhante ao heliotrópio, mas adaptado para refletir a luz (lunar) para fins de sinalização.

selva. Floresta, mata.

semiárido. Que carece de chuvas com maior regularidade ou que tem muita evaporação.

semidiâmetro. A metade do ângulo no observador subtendido pelo disco visível de um corpo celeste.

semiografia. Representação por símbolos, sinais.

semiologia gráfica. Estudo dos símbolos gráficos, suas propriedades e suas relações com os elementos da informação que eles revelam.

senão. Erro cometido por descuido ou esquecimento; erro involuntário; engano, lapso, equívoco. Ver *erro*.

Senefelder, Aloys (1771-1834). Inventor alemão da litografia. Tcheco de nascimento.

sensibilidade de um nível. Relação entre o valor angular no centro de curvatura do tubo de nível, e a longitude linear de uma divisão da segunda graduação do mesmo.

sensibilizador. Pigmento adicionado às emulsões para torná-las mais sensíveis a esta ou àquela região do espectro visível, ou estender essa sensibilidade até às radiações infra-vermelhas.

sensitometria. Estudo das gamas de iluminação da emulsão, pelo qual os claros e os escuros de um negativo fotográfico são medidos.

sensor (remoto). Dispositivo sensível às radiações eletromagnéticas na região ótica e na região das micro-ondas às ondas longas, e capaz de captar, registrar ou colher informações energéticas direta ou indiretamente, sobre fenômenos ou objetos situados a distância do ponto de observação. A câmara fotográfica, por exemplo, é o mais simples dos sensores remotos.

sentido de fabricação. Sentido de progressão da massa diluída na máquina de fazer papel, determinando uma orientação dominante das fibras.

sentido transversal. Sentido do papel perpendicular, ao do lado do mesmo na máquina de fabricação.

separação de cores. 1. Processo de preparação de um desenho separado; gravação, ou negativo para cada cor requerida na produção de um mapa litografado. 2. Processo fotográfico de exploração eletrônica usando-se filtros de cores para separar a cópia multicolorida em imagens separadas de cada uma das três cores primárias.

separação (manual) de cores. Processo que consiste na obtenção, a partir de uma prancha de desenho combinada, de uma chapa para cada subconjunto de elementos constitutivos.

separação do geóide. Distância do geóide com relação ao elipsóide de referência. O mesmo que *altura geoidal*.

separatriz. Termo da série que a divide em duas partes quaisquer.

sépia. Diz-se da cor castanho claro, amarelado, usado geralmente para representar as tonalidades representativas de uma altitude média, nos mapas em cores hipsométricas.

sequóia. Conífera de grande porte, antiquíssima, da região da Califórnia.

série (cartográfica). 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.

série de cartas. 1. Conjunto de cartas, em geral na mesma escala, sobre um mesmo assunto ou tema e relativos a uma determinada área geográfica. 2. Sucessão ordenada de mapas em escalas diferentes de um mesmo assunto e de uma mesma região.

série de escalas. Sequência de escalas cartográficas formando uma progressão geométrica.

série de perfis. Conjunto de perfis na mesma escala, paralelos ou não, pertencentes à mesma região geográfica, escalonados e, eventualmente, deslocados de tal maneira que forneçam os aspectos sucessivos dos fenômenos que eles aí representam.

série internacional. Série de cartas relativas a vários países e eventualmente ao conjunto da Terra.

série nacional. Série de cartas relativas ao mesmo país.

serigrafia. Processo de impressão baseado em estêncil (gabarito) de seda (ou nylon), em que a tinta só atravessa o material nas partes não protegidas por uma máscara.

Serpa Pinto, Alexandre Alberto da Rocha (1846-1900). Explorador português.

serra. Termo genérico usado na denominação da paisagem física de terrenos acidentados com fortes desníveis, e geralmente de considerável extensão.

serrote. Denominação no Nordeste brasileiro de um monte pouco elevado, cuja altitude é aproximadamente de 100 a 200 metros. Equivalente a *morro*.

sertão. Zona seca do interior brasileiro; lugar inculto, distante de povoações ou de terrenos cultivados; zona no Nordeste que exclui as serras.

Service Topographique Fédéral. Órgão suíço, para a produção de cartas topográficas, Berna.

serviço cartográfico. Organização pública ou privada destinada à produção de cartas ou mapas.

Serviço Geográfico do Exército. Órgão do Exército Brasileiro criado pelo decreto número 21.883 de 29 de setembro de 1932, atualmente denominado *Diretoria do Serviço Geográfico* e sucessor do antigo *Serviço Geográfico Militar*.

Serviço Geográfico Militar. Antigo órgão do Exército brasileiro, depois transformado em *Serviço Geográfico do Exército*.

Serviço Internacional da Hora. Organismo encarregado de centralizar e unificar os resultados correspondentes às emissões de sinais horários efetuados em cada país pelos observatórios especializados. A sua sede é em Paris.

Serviço Internacional de Latitudes. Organismo estabelecido em 1889, que centraliza os resultados das observações efetuadas em várias estações permanentes, relativas ao estudo do movimento dos polos. Em 1962 foi reorganizado, transformando-se no *Serviço Internacional de Movimento do Polo*.

Serviço Internacional de Movimento do Polo. Organismo criado em 1962 em consequência da reorganização do *Serviço Internacional de Latitudes* em conformidade com as resoluções da XII *Assembléia Astronômica Internacional* realizada em Berkeley em 1961.

Serviço Rápido de Latitudes. Serviço estabelecido por resolução da *Assembléia Geral da União Astronômica Internacional* realizada em Dublin em 1955, e cuja direção é exercida pelo *Serviço Internacional da Hora*. A sua função é prognosticar as coordenadas do polo instantâneo e prover as correções de tempo.

sesmaria. Terreno inculto ou abandonado, marinho, que os reis de Portugal concediam a sesmeiros, para que o cultivassem.

seta de declinação. Flecha de um gráfico de declinação indicando a direção do norte magnético.

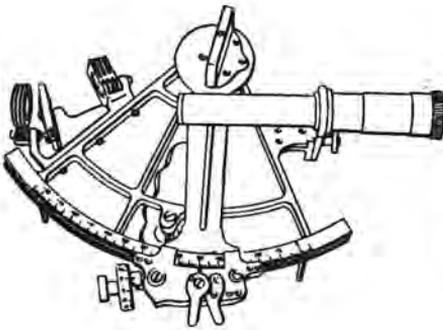
seta de orientação. Flecha de um gráfico de declinação indicando o norte geográfico.

setograma. Símbolo dividido em setores para indicar proporções de um valor total.

setor. Parte do círculo compreendido entre dois raios e o arco que lhes une os extremos divergentes; porção de plano entre duas retas secantes e um arco de curva; instrumento astronômico, que consta de um arco de 20° a 30° e de um óculo.

seventeenth-century map-maker. The. (in *Geographical Journal*). Autor: John Daniel (Londres, 1925).

sextante. Instrumento de reflexão dupla para a medida angular, primariamente para os corpos celestes. Originalmente, o termo aplicava-se somente a instrumentos com um arco de 60° e um alcance de 120° . Daí o seu nome. Modernamente o termo inclui instrumentos similares, não importando o alcance.



Desenho de um sextante.

sextante de bolha. Sextante onde a bolha de espírito serve como o horizonte.

Sfere terrestri e celesti. Autor: M. Fiorini (1898).

Sgrooten, Christian (1532-1608). Cartógrafo flamengo.

Sharfi. Família normando-árabe de cartógrafos.

Shigetomf, Hazama. Astrônomo e cartógrafo japonês.

Shiran. Medidor eletrônico de distâncias aerotransportado, semelhante ao *Hiran*, diferindo deste apenas por dispor de 4 canais que permitem o estabelecimento de uma posição geográfica partindo de 3 outras conhecidas.

Shoran (Short Range Air Navigation). Medidor eletrônico de distância, à base de pulsações, empregado na medida de distâncias entre pontos intervisíveis, normalmente da ordem de 60 km. Atualmente, está obsoleto e, em certas áreas, nem é permitido o seu emprego por interferir com sinais dos satélites.

short account of the nature and use of maps, A. Autor: William Alingham (Londres, 1698).

Short History of English Printing, A. Autor: H. R. Plomer (1915).

Short introduction to the use of the globes, A. Autor: Thomas Molineaux (Londres, 1792).

sial. Combinação de sílica e alumina, que constitui a crosta sólida do globo terrestre.

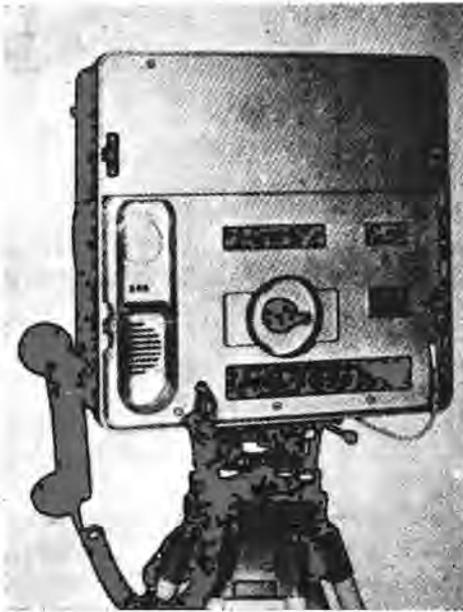
SIAL MD 60 de micro-ondas. Equipamento da *Wild* para a medição de distâncias entre 20 metros e 150 quilômetros.

sideral. Relativo ou pertencente às estrelas.

sideral, ano. Tempo durante o qual o centro do Sol, partindo na direção este do meridiano eclíptico de uma estrela dada, volta à mesma. A sua duração é de 365 dias, 6 horas, 9 minutos e 9,54 segundos. É 20 minutos, 23,5 segundos mais longo do que o ano tropical.

sideral, dia. Intervalo entre duas passagens sucessivas do primeiro ponto de Áries sobre o meridiano de qualquer lugar. A sua duração é de 23 horas, 56 minutos e 4,09 segundos do tempo médio solar, e tem 24 horas siderais, cada hora com 60 minutos siderais, e cada minuto 60 segundos siderais.

sideral local, hora. Hora do ponto de observação a qual está em relação à hora sideral de Greenwich.



Equipamento SIAL, da SIEMENS - ALBIS. Este é o modelo compacto, que, além de medir distâncias por micro-ondas, funciona independentemente das condições do tempo e das horas do dia, e indica digitalmente a distância medida.

sideral, mês. Intervalo de tempo que leva a Lua para efetuar uma revolução de uma estrela dada até a mesma estrela novamente.

sideral, tempo. Tempo medido uniformemente pela rotação sobre o eixo da Terra, referido a uma estrela (ou mais exatamente ao equinócio vernal).

siderografia. Arte de gravar em aço.

Siegfried, Andres (séc. XIX). Geógrafo e sociólogo francês.

Siemens, Ernst Werner von (1816-1892). Engenheiro e inventor alemão. Construiu a primeira grande linha telegráfica européia em 1848/49, entre Berlim e Frankfurt e as primeiras linhas russas em 1850. Inventou, em 1863, a tração elétrica e, em 1866, definiu o princípio do dínamo. A partir de 1874 instalou vários cabos submarinos transatlânticos e, em 1879, inventou a primeira locomotiva

elétrica e uma linha de bonde com dois trilhos condutores.

siemens. Condutância de um elemento passivo de circuito tal que, circulando uma corrente de intensidade invariável e igual a 1 ampère, a diferença de potencial entre os terminais desse elemento é igual a 1 volt.

siemens por metro. Condutividade de um potencial homogêneo e isotrópico, do qual um cubo cuja aresta mede 1 metro de comprimento, apresenta uma condutância igual a 1 siemens entre faces opostas.

Signboards of old London shops, The. Autor: Sir A. Heal (1947).

silica. Óxido de silício, substância polimorfa que se apresenta na natureza em vários estados (amorfa e hidratada, cristalizada e anidra).

silkscreen. Ver *serigrafia*.

silo. Construção para conservar forragens verdes ou grãos, onde o conteúdo fica livre de qualquer umidade e mesmo do ar atmosférico.

siluriano. Período geológico posterior ao ordoviciano e anterior ao devoniano.

silvicultor. Especialista em estudos e pesquisas florestais.

silvicultura. Ciência que tem por objeto o estudo e a exploração das florestas.

sima. Zona que vem abaixo do *sial*, formada, na maior parte, de silicatos, predominando os de magnésio e de ferro.

simbolização. Aplicação de um símbolo para situar um fenômeno no mapa.

símbolo. 1. Indicação gráfica, numérica ou alfabética, ligada a um fenômeno para facilitar a sua designação, sugerindo a área que ocupa. 2. Representação gráfica de um elemento topográfico localizado quando as dimensões do mesmo não podem ser reproduzidas na escala. Quanto menor a escala, maior o emprego de símbolos.

símbolo abstrato. Representação gráfica cuja forma não se relaciona com a aparência do objeto representado.

símbolo alfabético. Uma ou mais letras utilizadas como símbolo.

símbolo (cartográfico). Representação unitária simbólica, figurativa ou escrita de um objeto, fato etc. do terreno. Ex. uma costa, um marco, uma localidade, um rio etc.

símbolo em projeção horizontal. Símbolo que evoca a forma de um objeto visto no plano.

símbolo em projeção vertical. Símbolo que evoca a forma dum objeto visto de perfil.

símbolo figurativo. Aquele que é compreendido imediatamente, que evoca um fato ou um objeto. O mesmo que *pictograma*.

símbolo geométrico. Representação gráfica cuja forma corresponde a uma figura geométrica elementar (triângulo, quadrado, retângulo, círculo, semicírculo).

símbolo linear. Símbolo que representa uma característica linear tão estreita que pode ser representado exatamente na escala.

símbolo morfográfico. Símbolo utilizado para distinguir as formas do relevo, sem evocar a gênese ou a evolução.

símbolo pontual. Aquele que representa um detalhe de dimensões tão pequenas que se torna impossível a sua representação na escala do mapa.

símbolo proporcional. Aquele cuja dimensão varia com a importância do fenômeno representado.

símbolo quantitativo (de valor constante). Aquele cujas dimensões e cujo valor unitário constantes são usados em número para exprimir quantidades.

símbolo topográfico. Aquele que é usado para representar detalhe(s) em carta topográfica.

símbolo tridimensional. Símbolo cuja forma gráfica corresponde a uma representação perspectiva de um corpo geométrico: *esfera, paralelepípedo, cilindro, cubo*.

símbolos de compilação. Coleção gráfica indicando a representação correta de todos os

elementos que podem aparecer em um mapa. Os símbolos são descritos como símbolos de compilação (ou de restituição), os quais são usados pelo compilador (ou o restituidor), além dos símbolos correspondentes de publicação, isto é, os que vão aparecer sob a forma de outro acabamento gráfico.

símbolos geométricos. Aqueles que correspondem a uma forma geométrica elementar: triângulo, quadrado, retângulo, círculo, semicírculo.

símbolos para colagem. Folhas com tipos de símbolos padronizados para a representação de detalhes como alagados, arrozal, pântanos, areal etc. Essas folhas são impressas em filme ou papel, em que no verso há um adesivo para a colagem (montagem).

simbologia. Conjunto de representações por meio de símbolo, cores, letras, números etc.

similigravura. O mesmo que *autotipia*.

senal. Objeto construído expressamente ou não, ao que é bissectado com um instrumento com a finalidade de definir uma direção.

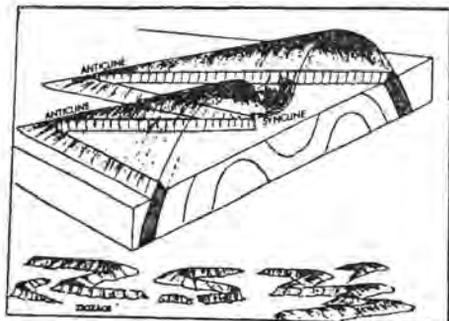
senal de triangulação. Dispositivo utilizado como ponto de bissecção de outras estações, em um levantamento de triangulação (farol, colimador, heliotipo etc.).

senal excêntrico. Senal que não se encontra exatamente na vertical da referência que materializa um vértice de uma rede geodésica de controle horizontal.

senal horário. Sinais acústicos de tempo transmitidos por rádio mediante a emissão regular de uma batida em cada segundo, com um esquema adequado de elongações ou vácuos que permitem reconhecer o início de cada minuto, e em alguns casos o número de transmissão, se diferenciam diversos sistemas de sinais horários: americano, inglês, internacional e contínuo.

sinais horários. Diz-se do esquema (internacional) que consiste na emissão, durante cinco minutos, de uma série de pontos que marcam os segundos sucessivos de cada minuto.

sinclinal. Parte côncava de uma dobra, na qual as camadas se inclinam de modo convergente na forma de uma telha.



Há tipos de erosão que "arrasam" anticlinais e sinclinais formando cristas em ziguezagues, como bem ilustra af o cartógrafo americano Armin Lobeck.

Singer, Isaac Merritt (1811-1875). Inventor e fabricante americano, desenvolveu a máquina de costura.

Singh, Rajá Iai (1688-1743). Astrônomo indiano, que mandou construir relógios-do-sol de dimensões colossais em diversos lugares do Indostão.

Sintra, Pedro de (século XV). Navegador português. Explorou a costa africana, já descoberta por Álvaro Fernandes, dando a um monte o nome de *Serra Leoa*. Prosseguindo a navegação ao longo da costa, descobriu parte da região hoje chamada *Libéria*.

Sirius. Navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

sistema. Reunião de princípios verdadeiros ou falsos, de modo a formar um corpo ou doutrina: o sistema de Descartes.

sistema cartográfico. 1. Conjunto de especificações que normalizam a organização de um grupo coerente de cartas de um país ou região. 2. Conjunto de cartas instituídas de conformidade com essas especificações.

Sistema Cartográfico Nacional. Atividades cartográficas em todo o território nacional, previstas pelo decreto-lei n.º 243, e constituídas pelas entidades nacionais, oficiais e privadas.

sistema de apoio fundamental. Estrutura de pontos geodésicos aos quais se vinculam sistemas de ordem inferior.

sistema de classificação (de um catálogo de mapas). Distribuição metódica de cartas e mapas de acordo com uma ou várias das suas características. Exemplo: área geográfica, tema, escala, data, autor, editor ou ordem de entrada na mapoteca.

sistema de classificação de área geográfica. Divisão geográfica lógica e ordenada do mundo em que se usam números, letras e combinações ou ambas para a designação de áreas e subáreas.

sistema de coordenadas astronômicas. Sistema de coordenadas angulares esféricas que permite a situação unívoca de pontos na esfera celeste, com relação a determinados planos e eixos fundamentais de referência.

sistema de coordenadas plano-retangulares. Sistema coordenado plano-retangular baseado em geral numa projeção cartográfica, e a ela ajustado, de modo que as posições geográficas (latitude e longitude) possam ser rapidamente transformadas em coordenadas planas, e os cálculos relativos a elas possam ser feitos pelos métodos habituais de levantamento plano.

sistema de divisão (de uma série de cartas). Conjunto de especificações que define as folhas de que é constituída uma carta, de tal maneira que cada folha constituída representa as mesmas características das outras folhas.

sistema de numeração. Aquele que determina os números (e/ou letras) das folhas de uma série. Ex.: SF-23 (folha Rio de Janeiro, da CIM).

sistema de poligonais. Conjunto de poligonais que conformam uma rede planimétrica.

sistema de projeção. Correspondência matemática pontual contínua, em geral biunívoca, entre os pontos de um elipsóide de referência ou de parte desse elipsóide e os pontos de um plano. Ver também *projeção*.

sistema de quadriculado militar (EUA). Sistema de quadriculado padronizado, baseado

num ponto de origem de projeção cartográfica da superfície terrestre, e de forma precisa e consistente que permite não só referências de posição como cálculo da direção e distância entre posições da rede.

sistema de registro por perfuração. Método pelo qual um sistema de orifícios locados com precisão são furados nas margens do material (fimes, fotoplásticos etc.) antes do seu uso verdadeiro. O registro exato do material pode ser aperfeiçoado pela introdução de parafusos de registro através dos furos, assegurando-se, desse modo, o exato registro de detalhes.

sistema duodecimal. Sistema de numeração em que a base é 12. Os números 10 e 11 do sistema decimal são expressos no sistema duodecimal por símbolos arbitrários, dois dos quais em uso comum são *T* (de *t*, *ten*, *dez.*) e *E* (de *e*, *eleven*, *onze*).

sistema geodésico. Rede de triangulação ou poligonização referida a um mesino datum geodésico.

Sistema Geodésico Mundial. Sistema de pontos geodésicos na superfície da Terra cujas posições são conhecidas com relação ao centro de massas da Terra. Nesse sistema são necessárias as coordenadas latitude e longitude, o azimute, a ondulação do geóide e as componentes do desvio da vertical em cada ponto, em relação a um determinado elipsóide geocêntrico de referência.

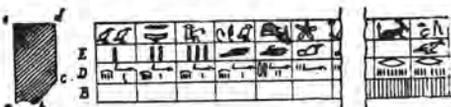
sistema heterogêneo. Estrutura de pontos geodésicos que responde a características diferentes de conformação e exatidão.

sistema homogêneo. Estrutura de pontos geodésicos que responde a características semelhantes de conformação e exatidão.

Sistema Internacional de Medidas (SI). Sistema métrico internacional de medidas adotado na *Décima Primeira Conferência Geral de Pesos e Medidas* de 1960. Consiste em seis unidades básicas com unidades adicionais suplementares e derivadas.

sistema internacional de unidades. Sistema de unidades de medida baseado em seis unidades fundamentais: o *metro*, unidade de comprimento; o *quilograma*, unidade de massa; o *segundo*, unidade de tempo; o *ampère*, unidade de corrente elétrica; o *grau Kelvin*, unidade de temperatura termodinâmica; e a *candela*, unidade de intensidade luminosa.

sistema isostático. Sistema de distribuição de massas da crosta.



O sistema métrico egípcio antigo (de Amenemofst) era um braço dividido em dedos, que equivalia a 523,5 milímetros.

BASE

DU SYSTÈME MÉTRIQUE DÉCIMAL,

OU

MESURE DE L'ARC DU MÉRIDIEN

COMPRIS ENTRE LES PARALLÈLES

DE DUNKERQUE ET BARCELONE

ÉTABLIS EN 1790 ET ARRÊTÉS EN 1792,

PAR MM. MÉCHAIN ET DELAMBRE.

Rédigé par M. Delambre, secrétaire perpétuel de l'Institut pour les sciences mathématiques, et par M. Méchain, directeur des opérations de l'arc méridien de Dunkerque à Cadix, avec les observations de Delambre et de Méchain, de la mesure de l'arc et de celle de Cassini, et l'aide de M. Laponne, d'Armenet.

SUITE DES MÉMOIRES DE L'INSTITUT.

TOME PREMIER.

PARIS.

BAUDOUIN, IMPRIMEUR DE L'INSTITUT NATIONAL.

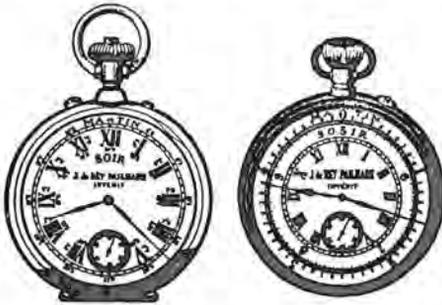
COURCIEUX, Libraire pour les mathématiques, quai des Augustins, n° 55.

JANVIER 1806.

Três grandes volumes foram necessários para a apresentação do Sistema Métrico de pesos e medidas ao mundo científico, em janeiro de 1806, em Paris.

Sistema Métrico Decimal. Estabelecido em 1790, por inspiração da *Accademia de Ciências de Paris*. Trata-se de um sistema decimal

de pesos e medidas, com o metro e a grama como bases. Seu valor é equivalente a $1/39\ 370\ 113$ do círculo terrestre.



Em decorrência da adoção do Sistema Métrico, um novo relógio foi criado.

sistema ótico. Conjunto de corpos, de coeficientes de refração diferentes, convenientemente aproveitados.

sistema planetário. O conjunto dos planetas que giram em torno do Sol.

sistema (traçador) de digitalização cartográfica. Sistema de traçado com precisão de dados cartográficos armazenados em fita magnética.

sistemas estaduais de coordenadas (EUA). Sistemas de coordenadas plano-retangulares estabelecidos pelo Serviço Hidrográfico e Geodésico dos Estados Unidos, um para cada estado americano, para uso das posições definidas das estações geodésicas em termos de coordenadas plano-retangulares (x e y). O mesmo que *sistema estadual de coordenadas planas*.

sistemático. Referente ou conforme a um sistema; que segue um sistema.

sixteenth-century watermarks found in maps prevalent in the IATO atlases, Some. Autor: G. H. Beans (1938).

Sketchmaster. Ver *câmara lúcida*.

Sloan, John (1871-1951). Pintor e gravador americano.

Smith, Jedediah Strong (1799-1831). Explorador americano.

Smith, William (1769-1839). Geólogo inglês, autor da primeira carta geológica da Grã-Bretanha (1815). É considerado *O Pai da geologia inglesa*.

Soares, Padre Domingos. Ver *Capacci*.

sobrecarga. Complemento de informação, posto em destaque ou correção, acrescentado em um documento cartográfico pre-existente.

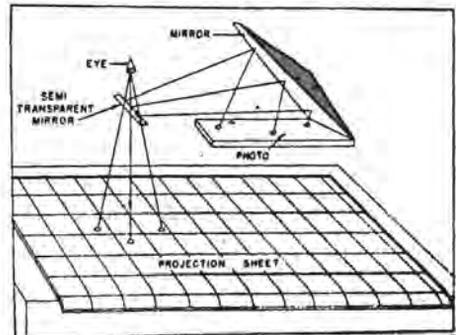
soca. A segunda produção da cana depois de cortada a primeira. Esta é planta, a segunda é soca, a terceira, ressoca e a quarta, contra-soca.

social. Relativo à sociedade.

sociedade. Grupo ou agregado social que vive submetido às mesmas leis, e cujas instituições são determinadas por padrões comuns.

Sociedade Brasileira de Cartografia. Entidade criada em 1958, que congrega profissionais e estudiosos de cartografia. É de sua responsabilidade a promoção, em cada dois anos, do Congresso Brasileiro de Cartografia. Dispõe de sede própria no Rio de Janeiro, à rua México 41/706.

sociedade de cartografia. Associação de organismos ou pessoas interessadas em cartografia.



Esquema dos princípios óticos do Sketchmaster vertical.

sociologia. Ciência que estuda os fenômenos sociais.

Sofar. Instrumental de ondas longas para a localização de sobreviventes em alto-mar.

software. Programas, processos e rotinas que apóiam um sistema de computação.

Sol. Astro central do nosso sistema planetário, distante da Terra 149.500.000 de km, com diâmetro equatorial a 1.400.000 de km, com temperatura de 6.000° à sua superfície, e de cerca de $20.000.000^{\circ}$ em seu interior.

sol baixo. Diz-se do processo que consiste na observação do Sol nas proximidades do horizonte.

sol civil. Ponto móvel do equador celeste, diametralmente oposto ao Sol médio.

sol fictício. Sol ideal que percorre a eclíptica em sentido retrógrado com movimento uniforme igual ao movimento médio do Sol verdadeiro, e coincide com este no apogeu e perigeu da órbita aparente.

sol médio. Sol ideal que percorre o equador celeste em sentido retrógrado com movimento uniforme, no mesmo tempo em que o Sol fictício e o Sol verdadeiro percorrem a eclíptica. Coincide com o Sol fictício nos equinócios, de modo que a sua ascensão reta é em cada instante igual à longitude celeste do Sol fictício.

sol verdadeiro. O Sol tal como aparece no céu à vista do observador e sobre o qual se efetuam as determinações astronômicas, quando se usa este astro como referência.

solarômetro. Instrumento para determinação da posição de um navio.

solenóide. Fio enrolado sob a forma helicoidal, que se transforma em eletromagneto quando atravessado por uma corrente elétrica.

sofilar. Consertar as margens de uma folha de livro ou de atlas que se acha rota ou gasta; aumentar as margens dos mesmos.

Solinus, Gaius Julius. Autor romano de um livro com exageros e fantasias.



Figuras estranhas popularizadas por Gaius Julius Solinus, no século III, se repetem após 1500, no Brasil. Compare-se a mesma figura (o homem com os olhos, nariz e boca no tórax) de Solinus, com o mesmo homem representado por Hondius na margem esquerda do Amazonas ...

Sólis, Juan Dias de (século XVI). Navegador espanhol. Acompanhou Pinzón nas suas viagens de exploração marítima. Em 1512 explorou a *costa do Brasil* e descobriu o *rio da Prata*, primitivamente *rio de Sólis*.

solo. Camada superficial de terra arável, possuidora de vida microbiana.

solo de região árida e semiárida. Tipo de solo de grande fertilidade quando irrigado.

soló de tundra. Tipo de solo das regiões árticas.

solo negro. Tipo de solo de extraordinária fertilidade situado entre os solos de pradarias e os semiáridos das estepes. O mesmo que *chernozem*.

solo cinzento de bosque. Tipo de solo de clima frio úmido arenoso, e de pouca fertilidade.

solo pardo de bosque. Tipo de solo de clima temperado úmido, de considerável fertilidade.

solo pardo de pradaria. Tipo de solo de clima frio úmido, onde a vegetação é herbácea com grande riqueza em elementos químicos.

solo vermelho e amarelo de bosques. Tipo de solo de clima temperado úmido, de muita fertilidade.

solo vermelho tropical. Tipo de solo de clima tropical chuvoso, constituído principalmente de óxido de ferro, e de vegetação densa e com pouco humo.

solstício de inverno. Ponto da eclíptica, ao sul do equador, a meio caminho (90°) dos equinócios.

solstício de verão. Ponto da eclíptica, ao norte do equador, a meio caminho (90°) dos equinócios.

solstícios. Cada um dos extremos do diâmetro da eclíptica perpendicular à linha dos equinócios. São os pontos da órbita aparente do Sol nos quais este alcança o seu máximo valor em declinação.

solta. Pastagem em geral cercada, onde o gado se refaz.

Soluções Gráficas na Cartografia de Fenómenos Quantitativos (in *Revista Brasileira de Geografia*, ano 39 n.º 1). Autor: Hélió X. Lenz Cesar (1977).

solvente. Substância líquida-pastosa, que se adiciona às tintas de impressão para diminuir a sua adesividade.

sombra. Espaço privado de luz ou tornado menos claro, pela interposição de um corpo opaco. Diz-se de certas áreas que em uma fotografia aérea ela aparece, e que é de grande importância na fotointerpretação qualitativa.

sombrear. Executar tonalidades em um original cartográfico visando em geral à representação do relevo.

Somigliana, fórmula de. Ver *fórmula de Somigliana*.

Sonar. Sensor remoto destinado à medição rápida e precisa das profundidades submarinas.

sonda. 1. Aparelho com que se determina a profundidade das águas. 2. Valor que exprime a diferença vertical entre um nível de referência e o ponto medido abaixo desse nível de referência. 3. Aparelho de perforação do terreno para conhecimento do subsolo, para abrir poços profundos etc.

sone. Audibilidade de um som cujo nível de audibilidade é igual a 40 fons.

sopé. Base de um abrupto ou de uma elevação de terreno.

Sopelem. Firma francesa de fabricação de instrumentos óticos e eletrônicos, inclusive restituidores.

Sosígenes (século I a. C.). Astrónomo e matemático grego. Colaborou com César na reforma do calendário.

Soukup, João (1897-1964). Cartógrafo austríaco, naturalizado brasileiro. Radicado em São Paulo, foi professor de cartografia na Faculdade de São Bento e na Faculdade de

Filosofia de Sorocaba. Vários são os trabalhos de sua autoria, salientando-se o *Mapa-Mundi azimuthal equidistante*, com centro na cidade de São Paulo, em 1:75 000 000.

Sousa, Gabriel Soares de (1540-1592). Historiador português. Escreveu o *Traçado descritivo do Brasil*, obra intimamente relacionada com os trabalhos contidos no *Atlas de Luis Teixeira*.

South-east in early maps, The. Autor: W. P. Cumming (1958).

Speed, John. Autor de "The Theatre of the Empire of Great Britaine", 1611-12.

Speke, John Hanning (1827-1864). Explorador inglês na África. Descobriu as nascentes do Nilo.

Spheres terrestre et céleste de Gérard Mercator, Les. (1541 et 1551). Autor: J. van Raemdonck (1875).

spirit level to be fixed to a quadrant for taking a meridional altitude at sea, when the horizon is not visible, A. (in Philos. Transact. of the Royal Society). Autor: John Hadley (Londres, 1735).

Sputnik I. O primeiro satélite artificial, colocado em órbita terrestre em 1957, pelos russos. Em 1883 o engenheiro russo Constantino Tsiolkovski idealizou um veículo espacial.

stadia. Plural de stadium, medida grega de comprimento de, aproximadamente, 183 metros.

stadium. Medida grega de comprimento, tendo sido a principal usada para distância itinerárias, igualmente adotada pelos romanos para medidas náuticas e astronômicas.

Standards for map accuracy (in Bulletin of the American Congress for Surveying and Mapping). Autor: Robert H. Randall (Washington, 1943).

Stanley, Sir Henry Morton (1841-1904). Explorador britânico na África.

Staphonographe. Ver *fotocomposição*.

Stein, Sir Aurel (1862-). Sábio inglês, nascido na Hungria. Impressionado pelas viagens de Marco Polo, viajou pela Ásia, inclusive pelas áreas desérticas da Ásia central. A sua maior descoberta foi a parte ocidental da *Grande Muralha*.

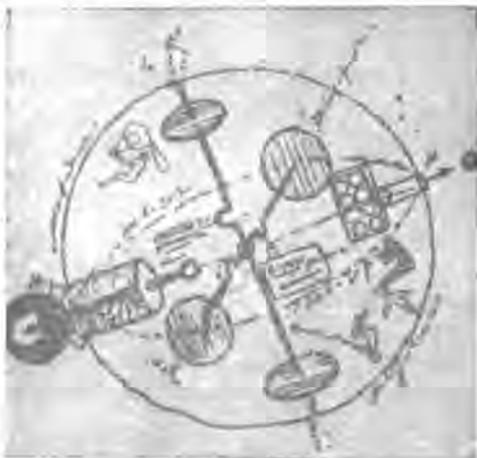
Stephenson, George (1781-1848). Engenheiro inglês e um dos primeiros construtores de locomotivas.

Stereographometer. Instrumento de restituição estereofotogramétrica, fabricado por *Nistri*.

Stereomat. Aparelho restituidor automático desenvolvido pela *Wild*, em Consórcio com a *Bendix*. Inicialmente o restituidor utilizado foi o *B-8*. Posteriormente, lançou a *Wild* o *A-10*, e novo *Stereomat*, construído com este restituidor, recebeu a denominação "*Stereomat A-2000*".

Stereopret. Instrumento de fabricação *Zeiss*, consistindo num estereoscópio de espelhos, num portadiapositivos que desliza ao longo de dois eixos coordenados, num medidor de paralaxe e num pantógrafo paralelogramático.

Stereo-Templet. Diz-se do par de placas ranhaduras, usadas na execução de aerotriangulações radiais, e cujo processo é usado



Antes do Sputnik I entrar em órbita em 1957, um engenheiro russo Konstantin Tsiolkovsky idealizou, em 1883, um veículo espacial.

quando se dispõe de apoio altimétrico que permita orientar as verticais de estereogramas, em aparelhos restituidores, sendo os pontos de passagem demarcados estereoscopicamente e isentos de erros de variação de altura do voo e das inclinações da câmara no momento da tomada de fotografias.

Sterneck, método de. Ver *método de Sterneck*.

Stevin, Simon (1548-1620). Matemático holandês, célebre por seus trabalhos de hidrostática e sobre as frações decimais.

Stieler. Nome do autor do mais famoso atlas alemão do século XIX.



Frontispício do Grande Atlas de Stieler.

Stokes, fórmula de. Ver *fórmula de Stokes*.

Stolze. Introdutor, em 1892, do princípio do *floatingmark*.

story of Atlantis, The. Autor: W. Scott-Elliot (Londres, 1896).

story of geographical discovery; how the world became known, The. Autor: Joseph Jacobs (N. Y., 1902).

Story of Maps, The. Autor: L. A. Brown (1949).

Story of the blue-black chart, The. Autor: E. Wilson (1937).

Stoyko, variação sazonal de. Ver *variação de Stoyko*.

strip. Filme cuja emulsão pode ser descolada de sua base temporária depois da exposição e respectivo processamento. Em consequência, a película extraída pode ser transferida para uma nova base. O processo é utilizado para correções. *Estripe*.

Studi biografici e bibliografici sulla storia della geografia in Italia. Autor: G. Uzielli e P. Amat di San Filippo (1882).

Studies in carto-bibliography, British and French, and in the bibliography of itineraries and road-books. Autor: Sir Herbert G. Fordham (Oxford, 1914).

study and classification of Medieval Mappae Mundi, The. (in *Archaeologia*). Autor Michael C. Andrews (Londres, 1926).

Stumpff, Johann (séc. XVI). Cartógrafo sulço.

Sturm, Charles (1803-1855). Matemático francês, autor de vários trabalhos sobre as equações diferenciais, a ótica e a mecânica.

subdivisão da moldura interna. Conjunto de graduações exteriores ao campo da folha, destinados a facilitar a leitura de posições dos pontos do mapa.

sub-região. Parte de uma região geográfica, de área pequena e que apresenta características próprias em suas paisagens.

subseqüente. Diz-se do rio que segue a direção das camadas, aproveitando linhas de mais fraca resistência, como juntas ou planos estratigráficos, diáclases, falha etc.

subsistência, economia de. Aquela em que a produção de bens econômicos se destina à satisfação de necessidades restritas àqueles que as produzem. Ver *agricultura de subsistência*.

subsolo. A parte situada abaixo do solo.

Substance of a lecture delivered at the Smithsonian Institution on a collection of the charts and maps of America. Autor: Johann G. Kohl (Washington, 1856).

subtítulo. Segundo título; que segue outro; título complementar ao título principal para atender o significado.

subúrbio. Área densamente povoada, contígua a uma cidade e, às vezes, chamada periferia urbana.

sudeste. Ver *sueste*.

sudoeste. Ponto situado entre o sul e o oeste.

Suess, Eduard (1831-1914). Geólogo austríaco, escreveu *Das Antlitz der Erde* (A face da Terra).

sueste. Ponto situado entre o sul e o este. O mesmo que *sudeste*.

sul. Um dos pontos cardinais, e é o que fica atrás de observador que dá a direita ao lado de onde nasce o Sol.

Sullivan. Hidrógrafo inglês que realizou em 1851, os levantamentos de Porto Benevente e Itapemirim.

sumidouro. Rio subterrâneo. O mesmo que *grumado, escondido e itararé*.

superfície. Conjunto das posições de uma linha móvel.

superfície auxiliar de projeção. Superfície de desenvolvimento (cônica ou cilíndrica) utilizada como intermediária na definição de um sistema de projeção.

superfície cartografada. Extensão geográfica representada em um mapa.

superfície de aplainamento. Diz-se quando uma superfície de erosão corta estruturas diversas, mostrando, no entanto, formas fracamente onduladas.

superfície de comparação. Qualquer superfície situada sob o ponto mais baixo da região.

superfície de fricção. Ver *espelho de falha*.

superfície de nível. Ver *superfície equipotencial*.

superfície de projeção. Ver *projeção*.

superfície de referência. Superfície definida matematicamente ou fisicamente (esfera, elipsóide, geóide) à qual se referem as medidas geodésicas; superfície adotada em cada caso particular, para a redução e representação das posições de pontos da superfície topográfica.

superfície de revolução. A que se origina do movimento de uma linha que gira em torno de uma reta fixa, denominado eixo (ou superfície).

superfície equipotencial. Superfície que tem o mesmo potencial de gravidade em todos os seus pontos. O vetor gravidade e em todas as partes perpendicular à superfície. O mesmo que *superfície de nível*.

superfície esferopotencial. Superfície equipotencial do campo da gravidade da Terra normal.

superfície freática. Nível da água interior.

superfície geopotencial. Superfície equipotencial do campo da gravidade da Terra.

superfície piezométrica. Distância entre a superfície do terreno e a superfície do lençol d'água subterrâneo.

superimpressão. 1. Nova informação impressa ou marcada em um mapa para a finalidade de mostrar dados importantes ou especiais juntamente com os elementos impressos originalmente. 2. Detalhe de uma imagem cartográfica composta, impresso extraordinariamente, de modo a interferir em outro detalhe.

superimpressão suplementar. Acréscimo num mapa duma informação suplementar.

superimpressão temática. Operação que consiste em imprimir uma informação de ordem temática em um mapa preexistente.

Superintendência da Carta Marítima. Origem do Ministério da Marinha do Brasil, criado em 1896, como sucedâneo da *Repartição da Carta Marítima*. Em 1908 passou a chamar-se *Superintendência de Navegação*.

Superintendência de Cartografia (SUCAR). Uma das duas superintendências subordinadas à Diretoria de Geodésia e Cartografia (DGC), do IBGE, que tem como atribuição básica a elaboração de cartas e mapas, gerais e especiais e temáticos, em escala geográfica e topográfica.

Superintendência de Geodésia (SUDEG). Uma das duas superintendências subordinadas à Diretoria de Geodésia e Cartografia (DGC), do IBGE, que tem como atribuição básica o estabelecimento do Sistema Geodésico Plano-altimétrico de apoio fundamental, bem como a realização do apoio suplementar e reambulatório.

superposição. 1. Exposição intencional de duas ou mais linhas ou negativos em meio tom, em sucessão e registro numa mesma superfície sensibilizada. Não confundir com exposição dupla, a qual não é, em geral, internacional. 2. A parte coberta ou repetida (superposta) de uma fotografia, por outra contígua, e exposta, geralmente, por uma percentagem.

superposição lateral. A parte coberta ou repetida (superposta) de uma fotografia aérea pela outra adjacente, mas pertencente a outra faixa de voo.

superposição longitudinal. A parte coberta ou repetida (superposta) de uma fotografia, por outra longitudinalmente contígua.

Surtees, Robert (1779-1834). Antiquário e topógrafo inglês.

survey by the Austrian General Staff under the Empress Maria Theresa... during the years 1749-1854, *The.* (in *Imago Mundi*). Autor: Ernest von Nischer-Falkenhoff (Londres, 1937).

Surveying and surveying instruments. Autor: George A. Middleton (Londres, 1912).

Surveying instruments, their history and classroom use. Autor: E. R. Kiely (1947).

surveys and maps of the Elizabethan period remaining in manuscript, Some. (in *Geographical Journal*). Autor: Sir Herbert G. Fordham (Londres, 1928).

su-sueste. Ponto entre o sul e o sueste.

su-sudoeste. Ponto entre o sul e o sudoeste.

Swan, Sir Joseph Wilson (1828-1914). Eletricista e inventor inglês.

T

T. Símbolo de tesla (indução magnética).

T4. Instrumento universal da Wild para astronomia geodésica e para a medição angular em redes de triangulação de primeira ordem.

tabatinga. Argila sedimentar, mole, untuosa e com certo teor em matéria orgânica.

tabela de tonalidades. Ver *escala de tonalidades*.

Tábua de Peutinger. Ver *Peutinger*.

tábua de tonalidade. Ver *escala de tonalidades*.

Tábuas Afonsinas. Famosos cálculos astronômicos, feitos por ordem de Afonso X de Castela (1254).

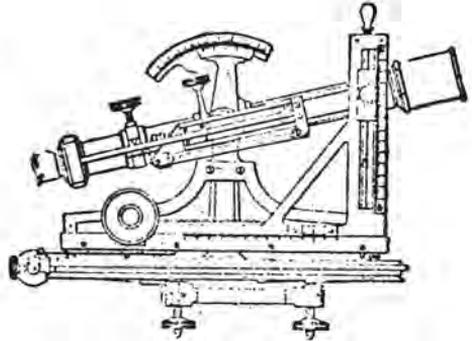
Tabulae geographicae vetustiores in Italia adservatae. Obra em 3 volumes, de Giuseppe Caraci (Florença, 1926-32).

tabuleiro. Planalto de pouca elevação, geralmente arenoso e de vegetação rasteira; faixa de terra de poucas árvores, de quase nenhum arbusto; banco de areia que se forma em meio da corrente e que aparece na vazante.



Tipo de tabuleiro de argila da série Barreiras. No litoral a faixa de recifes.

tacógrafo. Instrumento que serve para registrar automaticamente o resultado planimétrico de cada visada.



Tipo de tacógrafo.

Taffone. Cavidade hemisférica cavada em granito de paredes íngremes. O mesmo que *nicho*.

taiga. Tipo de floresta pobre e rala, do norte da Rússia e da Sibéria.

talão. Parte da escala gráfica subdividida em partes iguais, situada a partir de zero para a esquerda, até a primeira unidade de distância.

talassômetro. Sonda marítima.

Talbot, William Henry Fox (1800-1877). Fotógrafo inglês; autor do invento pelo qual uma imagem formada em papel com uma camada de iodeto de prata, embora fracamente visível, pode ser revelada ou fortalecida com ácido gálico e nitrato de prata.

talho-doce. Processo de gravura manual efetuado principalmente com buril, em que os traços do desenho são abertos numa chapa polida de metal, geralmente o cobre.

talude. Superfície inclinada do terreno, na base de um morro ou de uma encosta de vale, onde se encontra um depósito de detritos.

talude continental. Região submarina que se estende, de cerca de 200 a 1 000 metros de profundidade, e se encontra imediatamente abaixo da plataforma continental. O mesmo que *escarpa*.

talvegue. Linha de maior profundidade no leito fluvial. O oposto da *crista*.

tamanho do corte. Dimensões totais de um mapa nas quais a folha é cortada após a impressão.

Tanaka Kitiro (método). Tipo de mapa com uma representação ortográfica do relevo baseado nas curvas de nível.

tapera. Habitação ou aldeia abandonada; estabelecimento rural inteiramente abandonado e em ruínas.

taqueógrafo. Aparelho empregado na construção de cartas geográficas.

taqueometria. Conjunto dos processos para levantar plantas com o taqueômetro. Método de levantamento para a rápida determinação de distância, direção e de um ponto relacionado com a estação do instrumento. O mesmo que *taquimetria*.

taqueômetro. Instrumento para a determinação rápida de distâncias, ângulos horizontais e elevações de objetos distantes. O mesmo que *taquímetro*.

Taqueômetro auto-redutor. Instrumento topográfico que permite medidas indiretas de distâncias, sem cálculo das mesmas reduzidas à horizontal.

arefa. Medida de área equivalente a 30 a 44 ares.

tarja de limites. Faixa estreita constituída de um elemento gráfico geralmente reticulado zonal, disposto ao longo de uma linha de limite, a fim de realçar essa característica cultural.

Tasman, Abel Janszoon (1603-1659). Navegador holandês. Viajou pelo oceano Índico e descobriu o que ele denominou a *Terra de Van Diemen*, hoje conhecida como *Tasmânia*, em sua honra. Ainda em suas navegações, avistou a *Nova Zelândia* em 1642, e julgou

que as duas ilhas eram uma só (Cook foi quem provou que eram duas), e ainda que a costa ocidental destas ilhas mostrava a extensão ocidental do "grande continente meridional" (sic).

taticografia. Delineamento de manobras militares; representação gráfica de evoluções guerreiras.

Taurus. Navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Tavernier, Jean Baptiste (1605-1689). Viajante francês.

Taylor, Griffith (1880-1963). Geógrafo anglo-australiano.

técnicas cartográficas. Conjunto de métodos e processos de execução e de reprodução de mapas e cartas.

técnicas de desenho. Conjunto de técnicas que consiste em representar uma imagem mediante uma substância visível em uma superfície qualquer.

tecnologia. Ciência ou conhecimento sistemático das artes industriais, especialmente das mais importantes manufaturas.

tectônica. Ramo da geologia que estuda a movimentação de camadas, por efeito de forças endógenas causando uma arquitetura especial do sub-solo. O mesmo que *geodinâmica*.

Tefé, Antônio Luiz Von Hoonholtz — Barão de. (Séc. XIX). Hidrógrafo militar brasileiro, realizou levantamentos no canal de Santa Catarina, em Laguna e em Porto Belo, de 1862 a 1864. Foi o primeiro diretor geral da Repartição Hidrográfica, atual *Diretoria de Hidrografia e Navegação*.

Teissereng de Bort, Leon (1855-1913). Meteorologista francês. Descobriu a estratosfera.

Teixeira, Luís. Autor do primeiro Atlas do Brasil, de 1586.

Teixeira, Pedro (século XVII). Explorador português realizou uma expedição às nascentes do rio Amazonas, tendo executado um

levantamento expedito do grande rio e dos seus tributários.

telemetria. Técnica de medir distâncias com o telêmetro.

telêmetro. Instrumento para a medida de um objeto distante do observador, como um telescópio com um micrômetro para a medição do diâmetro aparente de um corpo cujas dimensões são desconhecidas.

telescópio. Instrumento ótico, geralmente chamado luneta nos instrumentos geodésicos, que consta essencialmente de dois sistemas de lentes: uma objetiva que recebe os raios de luz emitidos por uma fonte mais ou menos distante, e os concentra no foco situado no interior do tubo, e uma ocular com a qual se amplifica e se observa essa fonte luminosa.



Três diferentes tipos de telescópios.

telescópio acotovelado. Luneta que traz um prisma interior que reflete o feixe de luz recebido pela objetiva em ângulo reto para a ocular.

telescópio acromático. Telescópio que possui uma lente acromática para a sua objetiva.

telescópio meridiano. Instrumento portátil, assim designado porque pode ser usado como um trânsito astronômico, ou rapidamente con-

vertido para ser usado como telescópio zenital.

telescópio, refletor. Aquele cuja lente objetiva do telescópio refrator é substituída por um espelho côncavo. O mesmo que *catóptrico*.

telescópio zenital. Instrumento destinado à medição de pequenas diferenças de distâncias zenitais, utilizado na determinação da latitude astronômica pelo *método de Talcott*. Consiste essencialmente de uma luneta munida de micrômetro ocular a nível de latitude, e montada num eixo vertical que permite colocar o seu eixo de colimação no meridiano para a observação de estrelas em culminação em posições quase simétricas com relação ao zênite. A pequena diferença de distância zenital é medida com o micrômetro, e o nível de latitude serve para controlar a mudança de distância zenital entre ambas as observações devido à falta de verticalidade rigorosa do eixo de rotação. O mesmo que *luneta zenital*.

telescópio zenital, método de determinação da longitude. Método preciso de determinação da latitude astronômica pela medida da diferença das distâncias zenitais meridionais de duas estrelas de declinação conhecida, uma ao norte e outra ao sul do zênite.

telescópio zenital fotográfico. Ver *tubo zenital fotográfico*.

telúrico. Relativo à Terra; diz-se da telegrafia pelo solo.

telurismo. Influência do solo de uma região sobre os costumes, caráter etc., dos habitantes.

teluróide. Superfície próxima ao terreno sugerida por Hirvonen, que é o lugar dos pontos nos quais o esferopotencial é o mesmo do geopotencial dos pontos do terreno correspondentes. A sua distância do esferóide é a altura normal.

Telurômetro. Instrumento originalmente de fabricação sul-africana, baseado no princípio da propagação das ondas hertzianas, e destinado a medidas de precisão, como bases

geodésicas. Há outros instrumentos baseados no mesmo princípio construídos em diversos países: *Distomat*, *Eletrotape*, *Electrochaine* etc.

tema. Matéria geral à qual se relaciona o assunto de um mapa temático.

template. Ver *matriz*, e *calibre*.

tempo astronômico. 1. Tempo solar médio que é contado a partir do meio dia, isto é, no instante da culminação superior do Sol médio. 2. Num sentido mais geral são tempos astronômicos de rotação da Terra sobre o seu eixo, e de translação da Terra em torno do Sol. Num sentido amplo são, portanto, desse tipo, o *tempo solar*, o *tempo sideral*, o *tempo universal* e o *tempo das efemérides*.

tempo atômico. Escala física de tempo baseada nas oscilações eletromagnéticas produzidas pela transição quântica de um átomo. É obtido pela associação de um relógio de cristal de quartzo de alta precisão com um primário de frequência atômica.

tempo civil. Tempo solar médio local aumentando em doze horas.

tempo das efemérides. Escala temporal baseada no movimento de translação da Terra em torno do Sol. Deduz-se em teoria das medições da longitude aparente do astro, mas por razões de precisão são substituídas por medição de longitudes da Lua. A escala fica definida com a adoção do intervalo unidade e a fixação do instante zero. A unidade é o segundo das efemérides, e o instante de origem correspondente à longitude média aparente do Sol no começo do ano trópico de 1900.

tempo de exposição. Intervalo de tempo em que uma emulsão fotográfica é submetida à ação de uma radiação luminosa.

tempo legal. Ver *tempo oficial*.

tempo oficial. Tempo civil que, por disposição legal, é adotado para toda a parte do território de um país, e que difere em geral do tempo universal em um número inteiro de horas. O mesmo que *tempo legal*.

tempo sideral. Escala de tempo baseada no movimento de rotação da Terra em torno do seu eixo, e que adota como referência o equinócio vernal. Conforme se considere o equinócio verdadeiro (afetado pelos movimentos de precessão e nutação) ou o equinócio médio (afetado somente pela precessão), tem-se, respectivamente, o tempo sideral verdadeiro ou o tempo sideral médio; a diferença entre ambos é a equação dos equinócios.

tempo solar médio. Escala de tempo baseada no movimento de rotação da Terra em torno do seu eixo, e que adota como astro de referência o Sol médio. Não é uma escala uniforme devido às variações que sofre o meridiano em sua posição (movimento dos polos) e às irregularidades da velocidade de rotação da Terra.

tempo solar verdadeiro. Escala de tempo baseada no movimento de rotação da Terra em torno do seu eixo, e que adota como astro de referência o Sol verdadeiro. Sendo o movimento aparente deste astro inteiramente irregular, é uma escala não uniforme.

tempo uniforme. Escala de tempo baseada no movimento de rotação da Terra em torno do seu eixo de rotação. Denominado TU2 foi definido como o *tempo universal TU0*, obtido diretamente a partir das observações astronômicas, corrigido pelos efeitos do movimento dos polos e pelas variações estacionais da velocidade de rotação da Terra.

tempo universal. Escala de tempo médio que toma como referência de origem o meridiano médio astronômico de Greenwich.

tempo universal coordenado (TU0). Escala de tempo que se utiliza atualmente em forma quase universal para a transmissão de sinais horários e que está vinculado à escala internacional de tempo atômico (TA) pelas seguintes relações: $TUC = TA + B(1) / TUC - TU1 < 0^{\circ}7(2)$ em que B é uma constante modificável por saltos do 1^o que se efetuarão quando forem necessários, e prévio anúncio do *Serviço Internacional da Hora*,

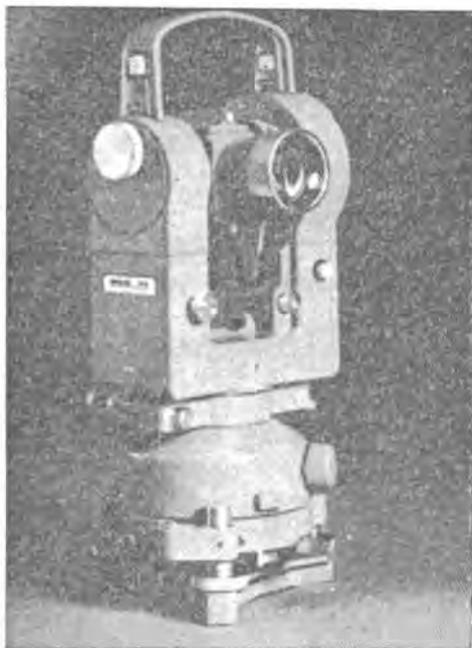
num primeiro dia do mês a 0^a (preferentemente 1.º de janeiro ou 1.º de julho), a fim de assegurar o cumprimento da condição (2); TU1 é o tempo *universal TUO* corrigido pelos efeitos do movimento dos polos.

Tenente Lahmeyr. Antigo navio faroleiro da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Tenente Maria do Carmo. Antigo navio hidrográfico da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Tenerife, pico de. Ponto extremo ocidental, situado no arquipélago das Canárias, escolhido pelo cartógrafo holandês Blaeu, para meridiano de origem. Ele também usou o da ilha do Fogo.

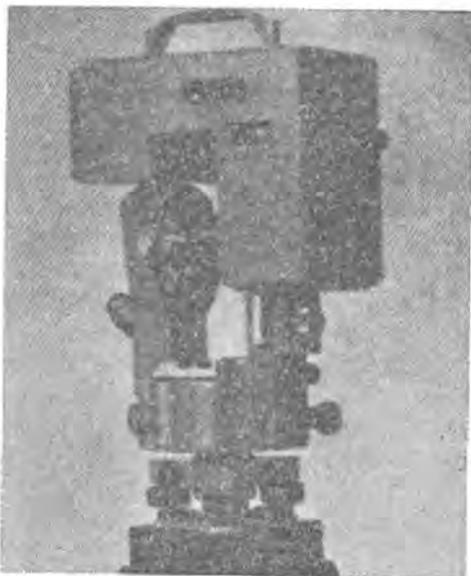
teodolito. Instrumento para medir ângulos horizontais e verticais. Instrumento de precisão que consiste de uma alidade com teles-



O Teodolito T 2 da Wild, de coeficiente de dilatação quase igual ao do vidro, presta-se para a triangulação de 2.ª ordem e para a poligonização de precisão. Acoplado ao Distomat permite medições até 2000 metros.



Este tipo de teodolito da Kern (KO-S) destina-se a todas as medições de ângulos na faixa inferior de precisão, como a construção civil e de subterrâneos, medições geológicas etc.



Este é o teodolito-taquímetro eletrônico SM 4 da Zeiss, que combina as vantagens da distanciometria moderna com a simplicidade da medição ótico-mecânica de ângulos.

cópio, montado num círculo graduado equipado com os indispensáveis níveis e dispositivos de leitura.

teodolito astronômico. Instrumento ótico mecânico munido de círculos horizontal e vertical que permite a medição simultânea de ângulos horizontais e verticais e que se diferencia dos teodolitos topográficos ou geodésicos por alguns dispositivos especiais necessários às observações astronômicas de certa precisão, como o nível de Talcott e o micrômetro ocular. O mesmo que *instrumento universal*.

teodolito de micrômetro ótico. Teodolito em que os círculos horizontal e vertical são de cristal. A leitura é obtida fazendo-se coincidir as duas imagens dos traços diametralmente opostos de um mesmo círculo por meios óticos que permitem, assim, determinar a fração de divisão da escala com grande precisão.

teodolito (de repetição). Tipo de teodolito em que medidas sucessivas de ângulo podem ser acumuladas num círculo graduado, e uma leitura final do círculo representa a soma das repetições.

teodolito giroscópico. Teodolito ao qual foi adicionada uma giro-bússola, com a qual se pode estabelecer a direção do meridiano do lugar e, em consequência, determinar o azimute de uma direção independentemente das observações astronômicas.

teodolito-taquímetro SM A. Instrumento eletrônico para medição de ângulos e distâncias, da Zeiss.

teorema. Proposição que, para se admitir ou tornar evidente, precisa de demonstração.

teorema de Clairaut. Teorema que exprime a relação entre a gravidade normal e o achatamento.

teorema de Dalby. Para um lado normal de triangulação, a convergência de meridianos no elipsóide é a mesma, incluído o termo de terceira ordem, como se as coordenadas fossem dadas numa esfera auxiliar de condições dadas.

teorema de Euler. Expressão matemática para obter o raio de curvatura de uma seção normal conforme um azimute qualquer no elipsóide de referência. Para o seu cálculo deve-se conhecer o ângulo azimutal e o raio de curvatura no meridiano e no primeiro vertical.

teorema de Legendre. As longitudes dos lados de um triângulo esférico são iguais às longitudes dos lados correspondentes de um triângulo plano, no que os ângulos planos se reduziram diminuindo os ângulos esféricos por aproximadamente um terço do excesso esférico.

teorema de Pitágoras. O quadrado do lado maior de um triângulo retângulo é igual à soma dos quadrados dos lados menores.

teoria das placas. Teoria que considera a crosta terrestre dividida em placas que teriam movimentos relativos entre si.

teoria dos quanta. Teoria do físico alemão Planck, segundo a qual grandezas até agora consideradas contínuas, como a luz, o tempo etc., devem ser encaradas como divididas em quantidades elementares.

terciária. Ver *cenozóica*.

terciário. Período geológico posterior ao cretáceo e anterior ao quaternário.

terebintina. Líquido incolor ou ligeiramente amarelado, produto da destilação aquosa das terebintinas, utilizado para dissolver gorduras, fabricar vernizes, diluir tintas etc.

Term Catalogues, The. 1668-1709. Autor E. Arber (1903-6).

termo genérico. A parte descritiva da espécie de peculiaridade à qual o nome é ligado, e que tem o mesmo significado no uso comum do local. Por exemplo o termo genérico "wan" em "Tokyo-wan" significa "baía"; "kiang" em "Iangtse kiang" vem a ser "rio".

termo geográfico. Palavra ou expressão que designa uma categoria de fenômenos geográficos.

termos de curto período de nutação. Aqueles cujo período são menores de 35 dias; em geral, individualmente, são de pouca relevância nas determinações astronômicas aplicáveis à geodesia, ainda que em seu conjunto podem alcançar $0''1$, pelo qual não são desprezíveis nas observações de alta precisão.

termos seculares. Termos que são proporcionais ao tempo na expressão matemática de uma órbita.

termobarômetro. Instrumento em que se reúnem as propriedades do termômetro e do barômetro.

termografia. Qualquer sistema de impressão que envolva o emprego do calor e, de modo especial, o processo em que um trabalho

impresso normalmente em máquina tipográfica é pulverizado com pó resinoso, submetido ao calor de uma estufa especial, onde as letras ganham relevo graças à fundição e à inchação da resina aderente à tinta fresca.

termógrafo. Instrumento que registra automaticamente a temperatura.

termômetro hipsométrico. Aparelho para medir as pressões atmosféricas.

termômetro metálico. Dispositivo que utiliza a diferença dos coeficientes de expansão térmica dos metais, dos quais determina a temperatura.

Terra. Planeta que gira entre Vênus e Marte, com diâmetro equatorial de 12 756 km (ver *elipsóide*), à distância de 149 500 000 km



Imagem da Terra obtida pela Apolo 16. Observam-se, bem visíveis, a península e o golfo da Califórnia. As únicas regiões livres de nuvens são os Estados da Califórnia, de Nevada, Utah, Arizona, do Colorado e Novo México.

do Sol, com translação ao seu redor de 365 1/4 dias, à velocidade de 29,7 km por segundo, com rotação de 23 horas e 56 minutos, e com um satélite, a *Lua*.

terra-firme. Expressão usada na Amazônia para os terrenos do baixo planalto amazônico, que estão fora da ação das águas dos rios e das marés.

Terra normal. Modelo ideal da Terra caracterizado pela sua forma regular esférica e distribuição uniforme de massas.

terra rossa. Solo oriundo da decomposição do calcário.

terra roxa. Diz-se das argilas férteis, de coloração vermelha ou roxa, no sul do Brasil, resultantes da decomposição de rochas de basalto, diabásio etc.

terraço. Superfície horizontal ou levemente inclinada, constituída por depósito sedimentar, ou superfície topográfica modelada pela erosão fluvial, marinha ou lacustre, e limitada por dois declives do mesmo sentido.

terraço de falha. Superfície deslocada por falhamento e desnivelada, isto é, colocada, uma em altitude diversa da outra.

terrapleno. Aterro (barro ou alvenaria) longitudinal de um lugar mais baixo, para a passagem de rodovia ou ferrovia.

terremoto. Vibrações das camadas da crosta da Terra, produzidas pelo tremor e oriundas de fenômenos tectônicos ou vulcânicos.

terreno. O mesmo que superfície terrestre; crosta; relevo.

Terrestrial and celestial globes, their history and construction. Autor: Edward L. Stevenson (New Haven — EUA), 1921.

Terrestrial and cosmical magnetism. Autor: Edward Walker (Cambridge, 1866).

território. Extensão considerável da Terra; área de um país, província, cidade etc.; unidade político-administrativa subordinada à União.

tesla. Introdução magnética de um campo magnético uniforme e invariável que, sobre um condutor retilíneo perpendicular à dire-

ção do campo e conduzindo uma corrente de intensidade invariável, é igual a 1 ampère, exerce uma força igual a 1 newton, por metro de comprimento desse condutor.

testemunho. Resto de antigas superfícies erodidas. O mesmo que *monadnock*.

textura. Trama; aspecto de como os minerais se organizam e dispõem nas rochas; (em foto-interpretção, o aspecto próprio e inconfundível de cada elemento da paisagem, numa fotografia aérea). Ex.: a textura duma floresta, que, numa fotografia, apresenta-se granulada ou "*crespa*".

textura fotográfica. Frequência de mudança de tom dentro da imagem, resultando um agregado de aspectos de unidades demasiadamente pequenas para, com clareza, discernirem-se individualmente numa fotografia.

Theatrum Orbis Terrarum. Uma das mais famosas obras cartográficas do mundo, conhecido como o primeiro atlas geográfico moderno. É da autoria de Abraão Ortelius, e foi publicado em 1750. Ver *Ortelius Abraham*.

Theodore de Bry and his sons, engravers, The work of. (in *Proceedings*). Autor: Montagne S. Giuseppi (Londres, 1915-17).

theory of the earth: containing an account of the original of the earth, The. Autor: Thomas Burnet (Londres, 1684).

theory of the variation of the magnetical compass, A. (in *Philos. Trans. of the Roy. Soc. of London*). Autor: Albert Schüick (1809).

Thévet, André. Autor de uma "*Cosmographie*", 1575.

Things Maps don't tell us. Da autoria de Armin K. Lobeck, é uma interpretação cartográfica das formas do relevo, com texto e desenhos.

Thoreau, Henry (1817-1862). Naturalista, filósofo e geodesta norte americano.

Three centuries of chart publishing. 1670-1931. Autores: Laurie Imray e Wilson Norrie (Londres, 1931).



AMERICA SIVE NOVI ORBIS, NOVA DESCRIPTIO

Mapa do Novo Mundo, de 1587, extraído do Theatrum, do flamengo Ortelius, editado no ano de 1590, em Antuérpia.

Enquanto a representação do hemisfério norte se acha bastante fiel, as deformações no hemisfério austral são espantosas. O pequenino Brasil (Bresilia), se fosse representado isoladamente, se tornaria irreconhecível.

tijuca. Atoleiro; charco; lama, lodo. O mesmo que *tijuco*.

tilt. Ângulo entre o eixo ótico da câmara e a vertical. Ver *inclinação x e y*.

Timeu (século IV a. C.). Historiador grego. O primeiro a se referir a *Fortunato* (ilhas Afortunadas), um dos primitivos meridianos de origem.

tinta. Líquido fino ou pastoso de qualquer cor, para escrever, desenhar, pintar ou imprimir; matiz; cor; pigmento.

tinta de retoque. Tinta opaca destinada ao retoque de negativos, máscaras etc.

tinta nanquim. Preparação sólida, pastosa ou líquida de fuligem coloidal, empregada principalmente para o desenho de traços e de aguada.

tinta opaca. Tinta que não deixa passar a luz.

tinta para plástico. Preparação líquida colorida contendo um produto químico que lhe permite penetrar na superfície do plástico.

tintas de impressão. Tintas em cores preparadas especialmente para a impressão de cartas.

tip. Rotação de uma fotografia sobre o eixo de X, ou ainda o eixo perpendicular à linha de vôo.

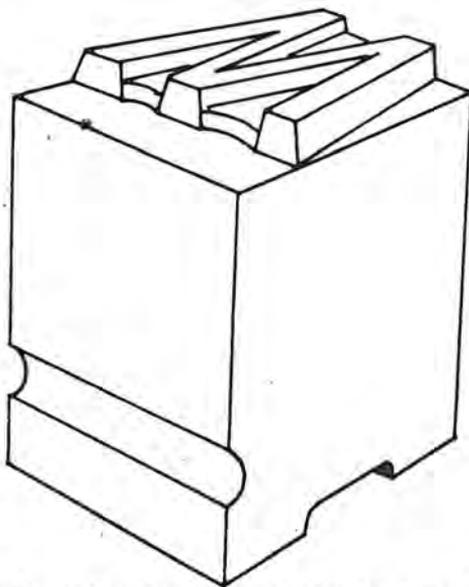
tip e tilt. X e Y, respectivamente, de uma fotografia.

tipo de atlas. Grupo de atlas característicos, obedecendo normas determinadas: escala, conteúdo, concepção, formato etc.

tipo de mapa. Designação de um conjunto de especificações cartográficas determinadas, servindo de modelo para a realização de um grupo de cartas.

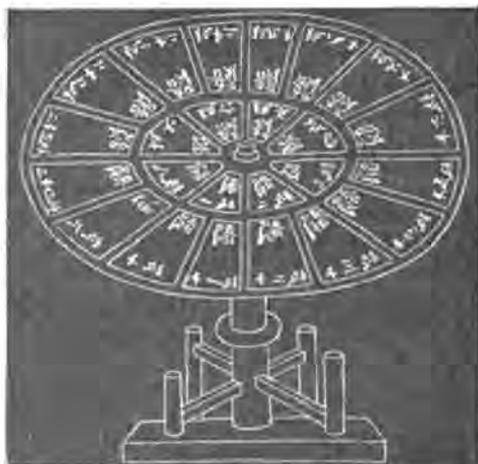
tipos de dobragem. Variedade da forma de dobrar documentos cartográficos.

tipos de letras. Variedades de caracteres, letras e algarismos empregados em letreiros cartográficos.



Eis o chamado tipo móvel, alma da tipografia clássica, quando o texto era composto letra por letra no componedor.

Tipos e Aspectos do Brasil. Obra editada pelo IBGE, reunindo os desenhos a bico de pena de Percy Lau e de Barboza Leite.



Tipografia chinesa do ano 1000. A mesa ia girando e os tipos eram tirados para a formação do texto.

tipografia. Processo de impressão em que a imagem de impressão se acha em relevo em relação aos brancos.



Tipografia antiga: caixas e caixotins, a composição e a prensa.

tipometria. Ver *Haas Wilhelm*.

tiragem. Operação que consiste em reproduzir um documento em um número qualquer de exemplares.

tiragem complementar. Nova impressão efetuada para a obtenção de um número suplementar de exemplares. Também chamada tiragem adicional.

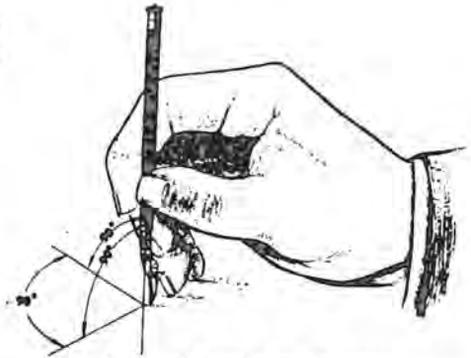
tiragem de provas. Operação relativa à impressão de chapas para finalidade de inspeção do trabalho e correção de erros e falhas etc., ou para a aprovação da impressão.

tiragem nova. Reimpressão de um mapa podendo comportar modificação de detalhe localizado.

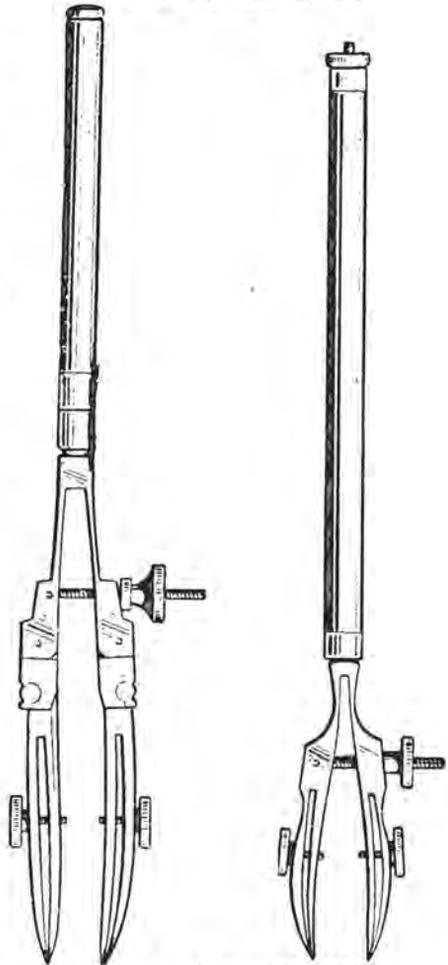
tira-linhas. Instrumento formado de duas lâminas de afastamento regulável para o traçado a tinta de linhas de determinadas espessuras.

tira-linhas de curva. Tira-linhas descentrado em relação ao suporte com o qual se acha articulado, e que se destina a facilitar o traçado de curvas a mão livre.

tira-linhas duplo. Instrumento formado de dois tira-linhas emparelhados para o traçado simultâneo de paralelas de afastamento regulado.



O uso do tira-linhas de curva.



Dois tipos de tira-linhas duplo.

Tisserand, François Felix (1845-1846). Astrônomo francês.

título. Designação de um mapa, de uma carta, de uma folha, de um atlas, de um globo etc.

título bibliográfico. Conjunto do título do mapa e de um certo número de elementos complementares para facilitar a sua identificação.

título de folha. Designação recebida por cada folha, cujo nome corresponde em geral ao aspecto cultural ou físico de maior expressão na superfície representada pela mesma. O título de um mapa vem quase sempre dentro da moldura, e o título da folha é representada em geral na parte superior, fora da moldura.

título de escala. Razão entre a distância gráfica e a distância natural.

título de mapa. Conjunto de indicações que permite identificar um mapa, compreendendo eventualmente o assunto, a série, o tipo e a designação do corte das folhas.

título exterior. Título de um mapa colocado na parte exterior da moldura.

título interior. Título de um mapa colocado no interior da moldura.

título na lombada. Título colocado na lombada de um atlas.

título na margem inferior. Título do mapa fora da moldura, na margem inferior do mapa.

título na margem superior. Título do mapa fora da moldura, na margem superior do mapa.

título no verso. Título do mapa colocado no verso da folha.

título temático. Parte do título de um mapa que indica o assunto do mesmo.

T-O. Ver *medieval, cartografia*.

toesa. Unidade de comprimento usada nos primeiros levantamentos geodésicos realizados na França no séc. XVII, equivalente a cerca de 6,4 pés ingleses.

Medida padrão usada pela França no séc. XVIII, resultante dos cálculos efetuados pela missão geodésica, chefiada por *La Condamine*, enviada ao Peru em 1736. Dela originou-se o *metro legal* francês. Era dividida em 6 pés, cada pé em 12 polegadas, e cada polegada em 12 linhas.

tolerância. A máxima variação admissível num resultado em relação a normas prefixadas ou a determinadas condições especificadas.

tom. Comprimento de onda de uma sensação colorida. O mesmo que *tonalidade*; matiz de uma cor.

tom (de uma cor). Apreciação da intensidade da sensação visual resultante da tonalidade e da saturação da cor.

tom fotográfico. Medida da quantidade relativa de uma luz refletida por um objeto, e realmente registrada numa fotografia em preto-e-branco.

tômbolo. Diz-se do cordão litorâneo que une uma ilha ao continente.

tonalidade. Nuança, matiz que se pode distinguir dentro da variação do branco ao preto.

tonalidade contínua. Imagem não formada por retícula e que contém variação intacta de tonalidades do preto ao branco, e que pode ter a forma de um negativo ou de um positivo. Fotografias aéreas são exemplos de cópias em tonalidade contínua.

tonalidades em cores. Ver *cores hipsométricas*.

tonel. Medida de capacidade equivalente a 958,31.

tonelada. Unidade do sistema de pesos *avoirdupois*, equivalente a 1.016,048 gr. e 870,5 l (Portugal).

tonelada curta. Equivalente a 2.240 libras ou 1.015 kg.

tonelada de carga. Unidade de volume equivalente a 40 pés cúbicos ou 1,132 m³.

tonelada de deslocamento. Quantidade de água que o navio desloca, equivalente a 35 pés cúbicos ou 0,991 m³ de água salgada.

tonelada de registro. Unidade de capacidade para navios, isto é, quanto cabe num navio, equivalente a 100 pés cúbicos ou 28,317 m³.

topo. A parte mais elevada de um morro ou de uma elevação.

topografia. 1. Configuração da superfície da Terra, incluindo as formas do relevo, as posições das localidades, cursos d'água, vias de transporte e de comunicação, culturas agrícolas etc. Pode ser subdividida em hipsografia, hidrografia, cobertura vegetal e cultura (a obra do homem). 2. Delineamento das características físicas e culturais de um lugar ou de uma região no sentido especial de mostrar as suas posições e elevações. O seu campo de ação abrange os levantamentos terrestres, a geodésia, a geofísica, a geografia, a fotogravura, a fotointerpretação, a cartografia, as artes gráficas e todas as atividades relacionadas com o alcance dessas atividades na essência de realizar o mapeamento. 3. Na oceanografia a sua atividade é aplicada no fundo dos oceanos ou à superfície de características relacionadas com as massas de água.

Topografia Cristã do Universo (*Topographia Christiana universi mundi*). De autoria de Cosmas Indicopleustes (VI d.C.), provada (sic) por demonstrações tiradas da divina Escritura, e da qual não é permitido aos cristãos por em dúvida.

topógrafo. Técnico em levantamentos de terreno ou topográficos.

topologia. 1. Ramo da geometria superior que estuda as propriedades *topológicas* das figuras e, particularmente, dos seus invariantes *topológicos*. 2. Estudo das formas do relevo terrestre para finalidade de representação topográfica. Compreende: a) estudo da erosão normal; b) estudo das modificações trazidas ao relevo por certas influências, como natureza das rochas, tectônica, climas etc.

topometria. Estudo das medidas dos elementos constitutivos das formas do relevo terrestre para finalidade de representação topográfica.

toponímia. Estudo lingüístico ou histórico da origem dos topônimos. 2. Relação dos nomes de lugar de um país, estado etc.

toponímia multilingue. Escrita de nomes de acordo com as ortografias oficiais dos países representados no mapa.

topônimo. Nome dado a um acidente topográfico físico ou cultural. Para o uso por parte do *Governo dos Estados Unidos*, normas e decisões que regem as denominações terrestres são estabelecidas pela *Junta de Nomes Geográficos*. O mesmo que *nome de lugar*.

toporama. Panorama de um determinado lugar.

Tordeshilhas. Célebre tratado de 1494 para a divisão da terras espanholas e portuguesas. É da autoria do Papa espanhol Alexandre VI.



Mapa do Novo Mundo de 1622 com o meridiano de demarcação (Tordeshilhas).

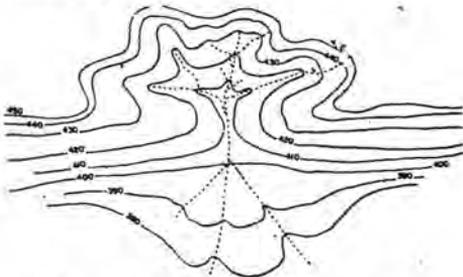
torniquete. Aparelho de forma circular usado nos processos de fotogravuras e off-set para distribuição uniforme, por centrifugação, da solução sensibilizadora sobre a chapa. O mesmo que *centrífuga*.

torre Bilby. Torre de aço usada em triangulação, com base triangular composta de dois tripés independentes (torres externa e torre interna) entre si. Foi idealizada por J. S. Bilby, do Serviço Hidrográfico e Geodésico dos Estados Unidos, e utilizada desde 1927.



Uma torre de observação geodésica.

torre de observação (ou de triangulação). Torre empregada em triangulação com a finalidade de elevar a visual acima de obstáculos interpostos nos lados do sistema. Ver *torre Bilby*.



Representação topográfica de uma torrente.

torrente. Cursos d'água periódicos produzidos por enxurradas violentas. Carregando grande quantidade de detritos, formam-se na base do canal de escoamento os cones de deposição, igualmente chamados cones de detritos.

Tory, Geoffroy (1480-1533). Tipógrafo e gravador francês.

Toscaneli, Paolo de Pozzo (1397-1482). Astrônomo, físico e cartógrafo italiano. É de sua autoria o famoso planisfério de 1474, onde igualmente aparece a *ilha Brasil*, que a situou entre a Irlanda (Hibernia) e os Açores, mais próxima, porém da Irlanda.

Toshiyuki, Ishikawa (1688-1713). Cartógrafo japonês.

township. Unidade territorial de levantamento de terras nos Estados Unidos, em geral com seis milhas de lado, contendo trinta e seis secções de uma milha quadrada. É sempre limitada por linhas de meridianos e de paralelos.

traçado do contorno. Representação dos traços que delimitam as superfícies coloridas, destinadas a representar fenômenos geográficos.

tracejada, linha. A que é formada por pequenos traços, uns em seguimento aos outros.

traço. Elemento gráfico que materializa um segmento de linha.

traço descontínuo. Tracejado.

traço duplo. Elemento gráfico constituído de dois traços paralelos.

traço fino. Traço de espessura fraca.

traço grosso. Traço de espessura forte.

Trade routes and commerce of the Roman Empire. Autor: Martin P. Charlesworth (Cambridge, 1924).

tráfego. Transporte de mercadorias em ferrovias ou em rodovias; comunicação de mensagem através de veículos competentes. Ex.: *tráfego telegráfico*; movimento, circulação de pessoas ou de veículos.

training of the geographer: actual and ideal, The. (in *Scottish Geographical Magazine*). Autor: Marion Newbiggin (Edimburgo, 1925).

Traité de Géographie qui donne la connaissance et l'usage du globe et de la carte. Autor: Pierre Du Val (Paris, 1672).

Traité des mesures itinéraires anciennes et modernes. Autor: Jean B. B. d'Anville (Paris, 1769).

transcontinental triangulation and the American arc of the parallel, The. Autor: C. A. Schott (Washington, 1900).

transcrição. Método de transferência de nomes de uma língua para outra, no qual o som de cada nome individual é representado, o mais preciso possível, na escrita ou na segunda língua.

transcrição fonética. Representação escrita dos sons ou dos grafismos de uma língua mediante um alfabeto fonético.

transferidor. Instrumento semi-circular, com o limbo dividido em 180 graus e próprio para a medição ou construção de ângulos.

transferidor de coordenadas. Transferidor de forma quadrangular com graduações em dois lados adjacentes, com o centro em um canto. É equipado com um braço móvel girando ao redor do centro, e graduado a fim de oferecer quantidades lineares numa escala dada.

transferidor de percentagem. Transferidor circular com divisões de 0 a 100.

transferidor isométrico. Transferidor para plantas ortográficas, onde as linhas oblíquas adotam novas direções e longitudes nas perspectivas isométricas.

transformação de coordenadas. Operação matemática que permite obter as coordenadas de um ponto num sistema quando foram dadas em outro.

transformação fotográfica. Operação segundo a qual uma fotografia tirada com o eixo principal fora da posição vertical (fotografia inclinada) e de uma altura de vôo di-

ferente daquela que deveria ser mantida para garantir uma determinada escala, é transformada em outra fotografia isenta dos erros produzidos por essas ocorrências. A operação se processa num transformador.

transformada. Curva geométrica deduzida de outra, segundo certa lei.

transgressão marinha. Inversão da zona costeira pelas águas oceânicas, causada pela variação do nível entre águas e terras.

trânsito. Instrumento de levantamento composto de um círculo horizontal graduado em medida circular, e uma alidade com um telescópio que pode ser virado; instrumento astronômico composto de um telescópio que pode ser ajustado em posição de modo que a linha de vista pode ser executada para a definição de um círculo vertical.

trânsito solar. Trânsito de engenheiro utilizado em lugar de uma bússola solar.

translação continental. O mesmo que *deriva dos continentes*. Ver Wegener, *teoria de*.

transliteração. Conversão de um sistema alfabético em outro, mediante a correspondência de cada letra do alfabeto de origem em uma letra ou grupo de letras do outro alfabeto.

transliteration of arabic names for the 1/M map, Notes on the. (in *Geographical Journal*). Londres, 1917.

transliteration of place-names occurring on foreign maps, Rules for the. Trabalho organizado pelo Ministério da Guerra (Londres, 1919).

translúcido. Que deixa passar a luz, sem permitir a visão dos objetos.

transportador de coordenadas. Esquadro graduado que fornece a leitura ou o transporte das coordenadas de um ponto.

transportar. Transferir (imagens e caracteres) de uma superfície para outra.

transporte. Reprodução fiel de um modelo, na mesma escala ou em escala diferente, por meio de um processo manual, mecânico ou ótico.

transporte de coordenadas. Operação matemática que permite obter as coordenadas de um ponto, em um mesmo sistema, conhecendo as de outro, e o azimute e a longitude da linha que os une.

transporte litográfico. Transferência de imagem de uma matriz para uma nova chapa de impressão, em geral mediante uma prova de transporte ou por decalque simples.

transporte, meios de. Qualquer via (terrestre, aquática, aérea) que ofereça possibilidade de deslocamento de veículos, homens ou animais.

transporte interiores terrestres, meios de. Qualquer via terrestre (ferrovias e rodovias) ou aquática (rios, canais, lagos) que ofereça possibilidade de deslocamento de veículos, de homens ou animais.

transporte periféricos, meios de. Navegação de cabotagem (marítimos e flúvio-marítimos).

transporte superiores, meios de. Aerovias.

transposição (de pontos). Locação, numa fotografia, de pontos homólogos já identificados ou marcados em outra fotografia.

transumância. Emigração periódica dos rebanhos de carneiro da planície, que vão habitar as altas montanhas durante o calor, e delas descem nas proximidades do inverno.

trapp. Lençol de lavas efusivas basálticas consolidadas à superfície, dando aparecimento a uma topografia em patamares, como se observa no sul do Brasil.

travessão. Banco de rocha transversal ao leito de um rio, e que dificulta ou impede a livre navegação. É difícil distingui-lo de *corredeira*, ou mesmo *cachoeira*.

travessia de rio (nivelamento). Ação de levar uma linha de nivelamento através de um rio ou outra extensão de água quando a extensão da mesma é maior do que a máxima visual permissível para o nivelamento geométrico.

Treatise describing and explaining the construction and use of new celestial and terres-

trial globes. Autor: George Adams (Londres, 1766).

Treatise of Gerard Mercator, The. Autor: J. Denucé (1930).

treatise of globes, A learned. Autor: Robert Hues (Londres, 1639).

treatise on map-projection, A. Autor: Carl L. H. M. Jurish (Cidade do Cabo, 1890).

Treatise on the astrolabe, A. Autor: Geoffrey Chancer (Londres, 1872).

treatise on the law of surveying and boundaries, A. Autor: Frank E. Clark (Indianópolis, 1922).

trecho de mapa. Fragmento ou extrato de um mapa ou de uma folha apresentado isoladamente.

trena. Dispositivo usado em geodésia e em topografia, para medir distâncias em geral e bases. Variam os seus comprimentos: 5m, 10m, 20m, 30m, 50m.

trevo. Conjunto de vias elevadas e desvios no sentido de evitar cruzamentos em rodovias de tráfego intenso.



Expressivo desenho de um trevo rodoviário na cidade de Chicago.

triangulação. Método de levantamento no qual as estações são pontos materializados no terreno, situados nos vértices de uma estru-

tura de triângulos. Os ângulos azimutais são medidos em cada vértice, e os lados são obtidos por cálculo, a partir de outros denominados lados base, cuja longitude é obtida por medição direta efetuada com muita precisão.

triangulação a satélite. Ver *triangulação espacial*.

triangulação aérea. Operação que se propõe a determinar os pontos de apoio necessários à operação de restituição estereofotogramétrica, partindo de elementos extraídos das próprias fotografias, recorrendo a um mínimo de pontos de apoio determinados no campo. O mesmo que *aerotriangulação* ou *triangulação fotográfica*.

triangulação analítica. Estereotriangulação que consiste na medida das coordenadas x e y de cada ponto a triangular (bem como dos pontos de apoio), em monocomparadores, ou estereocomparadores, sendo a terceira coordenada Z obtida por aplicação da equação

$$Z = -\frac{z}{b} px, \text{ em que } px = x_2 - x_1. A$$



Dados do processo de aerotriangulação analítica em combinação com outros dados, e alimentados por fitas magnéticas num aparelho traçador automático que grava o mapa diretamente em fotoplástico.

montagem da faixa é realizada em computador eletrônico.

triangulação analógica. Estereotriangulação que consiste na orientação relativa e absoluta de um par que dispõe de apoio terrestre (em geral o primeiro da faixa), e na orientação progressiva dos demais, sendo, portanto, montada a faixa no próprio aparelho triangulador.

triangulação, arco de. Sistema de triangulação de limitada largura designada para prolongar-se numa direção geral simples.

triangulação cadastral. Operação topográfica por medidas angulares a partir de pontos escolhidos no terreno, a fim de se obterem as coordenadas desses pontos, de modo que se possa delas servir logo após o apoio dos levantamentos de detalhes.

triangulação de Multiplex. Método estereofotogramétrico de triangulação aérea, que utiliza imagens estereoscópicas sucessivas de fotografias superpostas nos projetores Multiplex para a locação de pontos, marcados nas fotografias, na sua posição correta entre si.

triangulação de primeira ordem. No esquema tradicional denomina-se deste modo aquela em que os lados das figuras têm uma longitude da ordem de 20 a 25 km, e as medições devem realizar-se em condições que permitem a obtenção de um erro quadrático médio para uma direção compensada de $\pm 0''5$.

triangulação de segunda ordem. Esquema de figuras que se apoiam em triangulações de primeira ordem e naquelas cujas longitudes dos lados são de aproximadamente 10 km.

triangulação em área. Triangulação que se estende em forma de malha em todos os sentidos.

triangulação espacial. Método para a determinação das posições de várias estações a partir da posição conhecida de uma delas e da distância a uma segunda, por meio da fotografia das posições de satélites com o

fundo das estrelas, efetuada simultaneamente em todos os pontos. O mesmo que *triangulação estelar* ou *a satélite*.

triangulação estelar. Ver *triangulação espacial*.

triangulação fotográfica. Ver *triangulação aérea*.

triangulação geodésica. Rede sistemática de triângulos ininterruptos sobre um terreno a ser topograficamente levantado, dos quais os vértices são pontos geodésicos convenientemente escolhidos e materializados no terreno.

triangulação gráfica. Operação topográfica na qual todos os pontos são determinados gráfica e diretamente no terreno.

triangulação radial. Método fotogramétrico de triangulação aérea, analítica ou gráfica, utilizando-se a superposição vertical, aproximadamente vertical, ou fotografias oblíquas para a locação de pontos representados nas fotografias, na sua posição correta relativa, uns em relação aos outros.

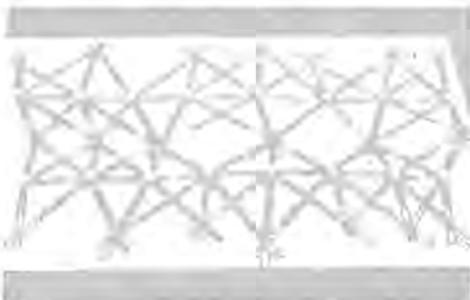
triangulação radial por chapas ranhuradas. Tipo de triangulação em que se usam placas com fendas radiais, sendo estas dirigidas do ponto nadiral (ou do ponto principal) para os pontos de passagem a fim de que seja montada a faixa ou o bloco de faixas.

triangulação semi-analítica. Processo moderno de execução de estereotriangulações em que a orientação relativa dos pares de uma



A rede nacional de triangulação geodésica executada pelo IBGE.

faixa é realizada em restituidor analógico de alta precisão de leitura de coordenadas, e a faixa é montada em computador eletrônico. O mesmo que *processo dos pares independentes*.



Um conjunto de duas faixas de fotografias trianguladas por meio de chapas ranhuradas.

triangulador radial. Aparelho destinado a medir diretamente as coordenadas polares dos pontos de um par estereocópico.

triângulo astronômico. Ver *triângulo de posição*.

triângulo de inclinação. O triângulo retângulo formado pela equidistância (vertical), a base e a inclinação do terreno.

triângulo de posição. Triângulo formado na esfera celeste cujos vértices são o zênite do observador, o polo celeste e o astro no instante da observação, e os seus lados correspondem a arcos de circunferência máximos formados pela intersecção com a esfera celeste dos planos vertical e horário do astro e o meridiano celeste do lugar de observação. Os seus ângulos são: no polo, o ângulo horário do astro; no zênite, o ângulo de azimute; no corpo celeste, o ângulo paralático. Os seus lados são: de polo a zênite, a colatitude; do zênite ao corpo celeste: a distância zenital, e do corpo celeste ao polo; a distância polar. O mesmo que *triângulo astronômico*.

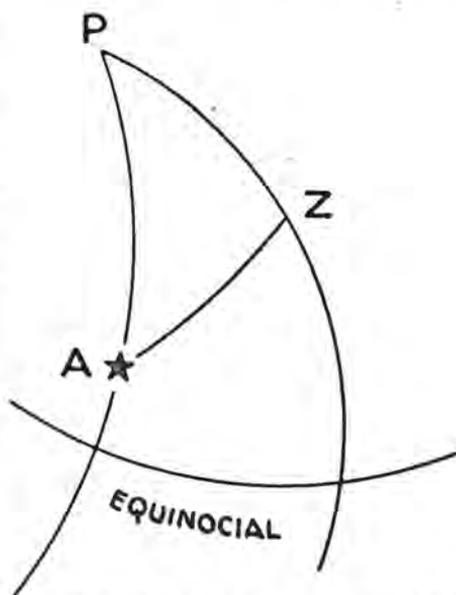
triângulo de redução. Meio gráfico de redução ou ampliação cartográfica, baseado

num triângulo isósceles, cujos lados são construídos na proporção das duas escalas em causa.

triângulo esférico. Figura em que três pontos da esfera celeste são ligados por arcos de círculos máximos.

triângulo (fechamento). Total pelo qual a soma dos três ângulos observados de um triângulo falta para igualar exatamente 180° , mais o excesso esférico do triângulo.

triângulo polar. Triângulo formado na esfera celeste cujos vértices são o polo celeste, o polo da eclíptica, e o astro no instante da observação. Os seus ângulos são: no polo celeste $\pi/2 + \alpha$ no polo da eclíptica $\pi/2 - 1$; no astro: incógnita. Os seus lados são: do polo da eclíptica ao polo celeste: ϵ ; do polo da eclíptica ao astro: $\pi/2 - \beta$; do polo celeste ao astro $\pi/2 - \delta$. Nestas expressões: α = ascensão reta do astro;



Triângulo de posição. Ângulo em P (no polo); ângulo em Z (ao astro ou de posição; ângulo em A (azimute do astro). PZ = colatitude; PA = distância polar; ZA = distância zenital.

δ = declinação do astro; l = longitude celeste do astro; β = latitude celeste do astro; ϵ = obliquidade da eclíptica.

triássico. Período geológico posterior ao permiano e anterior ao jurássico.

tribo. Conjunto de famílias ou comunidades de descendência comum, que falam a mesma língua e possuem costumes, tradições e instituições comuns; sociedade rudimentar.

tricromia. Processo de impressão no qual são usados três clichês de autotipia com as três cores fundamentais, em impressões sucessivas, superpostas; estampa ou impresso por esse processo.

Trieste. Ver *batiscafo*.

trilateração. Método de levantamento em que as longitudes dos lados dos triângulos são medidos comumente com distanciômetros eletrônicos, e os ângulos são obtidos por cálculo a partir daqueles.

trímetrogon. Sistema de cobertura aerofotográfica com câmara múltipla composta de uma central, vertical, e duas laterais oblíquas a um ângulo de 60 graus da vertical.

tripé de cabeça móvel. Aparelho usado em geodésia por meio do qual se acha a centralização do ponto de uma estação.

tripé tensor. Aparelho usado nas operações geodésicas e destinado a estabelecer uma tensão constante ao fio de invar.

triplo decímetro. Régua milimetrada, de precisão com 300 milímetros de comprimento.

Tristão da Cunha (Séc. XVI). Capitão-mor português, descobridor, em 1506, das ilhas que têm o seu nome.

tronco. Parte de sólido geométrico separado por um corte perpendicular ou oblíquo ao respectivo eixo.

tronco de cone. Porção de cone compreendida entre dois planos que cortam todas as geratrizes do cone, e se interceptam fora dele.

trópicos. Cada um dos dois pontos solsticiais; cada um dos dois pequenos círculos

da esfera celeste, de cada lado do equador, à distância de $23^{\circ} 27'$, aos quais o Sol chega em sua máxima declinação norte ou sul. O círculo setentrional é chamado *Trópico de Câncer* e o meridional, *Trópico de Capricórnio*.

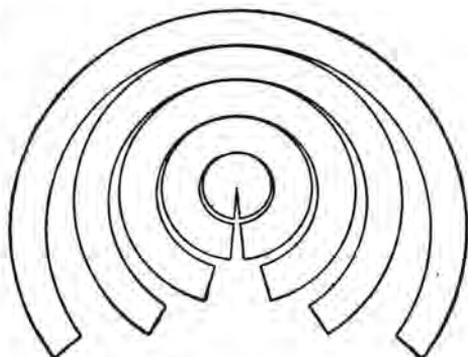
tropopausa. Faixa estreita da atmosfera, situada entre a troposfera e a estratosfera.

troposfera. Parte da atmosfera situada entre a superfície terrestre a cerca de 12 km de altura.

tsunami. Vaga sísmica.

tubo zenital fotográfico. Instrumento utilizado na determinação duma posição astronômica (latitude e longitude). Consiste fundamentalmente em uma luneta montada de tal forma que o seu eixo de colimação coincide com a vertical da estação, e munido de uma câmara fotográfica, disposta de forma a tirar uma ou várias fotografias duma pequena zona celeste próxima ao zênite. É designado pelas letras *P.Z.T.* (Photographic Zenital Tube). O mesmo que *telescópio zenital fotográfico*.

T.U.1 (Tempo Universal Um). T.U.0 Corrigido pelos efeitos do movimento dos polos; representa o verdadeiro valor angular da rotação terrestre.



Desenvolvimento das superfícies de um tronco de cone.

T.U.2 (Tempo Universal Dois). T.U.1 corrigido das irregularidades estacionais do movimento de rotação da Terra.

T.U.0 (Tempo Universal Zero). Tempo universal obtido como resultado direto das observações astronômicas.

Tudor and early Stuart geography, 1583-1650, Late. Autora: Eva G. R. Taylor (Londres, 1934).

Tudor geography, 1485-1583. Autor: E. G. R. Taylor (1934).

turfa. Combustível natural rico em restos vegetais, que se formam nas águas paradas, com ausência de processos oxidantes.

tundra. Formação vegetal das regiões de clima polar, caracterizada pela presença de musgos e líquens.

túnel. Passagem subterrânea, através de uma elevação, sob uma via ou sob um rio, lago, mar, etc.

turfeira. Terreno pantanoso e úmido onde se encontra um depósito de *turfa*.

turoniano. A parte média do período cretáceo.

tutor to astronomie and geographie, A. Obra em seis volumes de Joseph Moxon (Londres, 1670).

Twinplex. Variante do Multiplex, de construção americana.

twin transversa. Tipo de câmara aerofotográfica múltipla, composta de duas lentes oblíquas a ângulos de 18 a 40 graus de convergência.

Tycho-Brahe (1546-1601). Astrônomo dinamarquês, cujas observações permitiram a Kepler enunciar as suas leis a cerca dos planetas.

Typographia, or the printer's instructor: including an account of the origin of printing. Obra em 2 volumes, de John Johnson (Londres, 1824).

tâncias dentro do sistema solar, e que é aproximadamente igual à distância média entre o Sol e a Terra. O seu valor aproximado é de 149.600.000 km. É uma das constantes primárias do sistema de constantes fundamentais da *União Astronômica Internacional*, 1964.

unidade da escala. Comprimento usado para representar a unidade linear escolhida ou convencional.

unidade de referência. Superfície ou quantidade constante à qual são referidos os diversos valores de um fenômeno variável.

unidade de superfície. Quilômetro quadrado (km²).

unidade de tempo. Magnitude definida por um fenômeno repetitivo físico que permite fixar uma época ou instante em que se produz um acontecimento, com relação a uma escala convencional.

unidade geopotencial. Magnitude igual a um kilo gal metro = $10^5 \text{ cm}^2 \text{ S}^{-2}$ em que se expressam os números geopotenciais.

unidade geotectônica. Região caracterizada por movimentos tectônicos, quer de origem orogênica, quer epirogenética.

unidade morfológica. Região caracterizada por certos elementos de ordem física, isto é, estrutura e natureza das rochas. O mesmo que *unidade fisiográfica*.

unidade unificada de massa atômica. Fração 1/12 da massa de um átomo de carbono 12.

unidades geométricas. Unidades de comprimento, área, volume e magnitude angular tanto plana quanto sólida; unidades espaciais.

Unity of John Norden, The. (in *The Library*, new series, VI). Autor: A. W. Pollard (1926).

Universalis Cosmographiae Descriptio in Plano. Mapa do mundo de Martin Waldemüller, em 25 de abril de 1507, em que, pela primeira vez aparece o nome *América*

Nunc vero & hee partes sunt latius illustratae & alia quarta pars per Americū Vesputium (vt in sequentibus audieris) inuenta est quā non video cur quis iure vetet ab Americo inuente sagacis ingenij viro Amerigen quasi Americi terram / siue Americam dicendam: cum & Europa & Asia a mulieribus sua forma sint nomina. Eius sitū & gentis mores ex bis binis Americi nauigationibus quę sequuntur liquide intelligi datur.

Fac-símile do texto denominado Cosmographiae Introductio.

dado ao novo continente, até então conhecido como *Mundo Novo*, *Terra Incógnita*, *Terra dos Papagaios*, *Terra de Brasília* etc. O texto do mapa se denomina *Cosmographiae Introductio*. Um parágrafo deste texto, é o seguinte:

“Agora, porém, estas terras foram exploradas mais completamente e outra parte, a quarta, foi descoberta por Américo Vespúcio (segundo se depreenderá do que se segue): por isso de nada sei que nos possa impedir denominá-la, de direito, *Amerige* ou *América*, isto é, a *terra de Américo* em honra de seu descobridor, *Américo*, um homem de mentalidade sagaz, uma vez que tanto a Europa como a Ásia tomaram nomes de mulheres. Tanto a sua situação como a aparência e os hábitos de seus povos serão facilmente aprendidos das duas viagens de Américo, que se seguem.”

universo. Conjunto de todos os astros com tudo o que neles existe; o mundo; a Terra, o sistema solar; qualquer conjunto de elementos distintos, como indivíduos (Estatística).

universo, concepção asteca do. Desenho a cores, em que o centro é representado pelo *Deus Grande*.

universo-ilha. Tipo de galáxia semelhante à Via-Láctea a que pertencemos.

unrecorded Blaeu world map of a 1618, An. (in *Geographical Journal*). Autor: Edward Heawood (Londres, 1943).

Urânia. Musa da astronomia e da geometria, representada com um compasso e um globo.

uraninita. Minério de chumbo. O mesmo que *pechblenda*.

Urano. Planeta que gira entre Saturno e Netuno, com diâmetro equatorial de 53.400 km, à distância de 2.871.000.000 de km do Sol, com translação ao seu redor de 84 anos, à velocidade de 6,8 km por segundo, com rotação de 10 horas e 45 minutos, e com 5 satélites.

uranografia. Descrição do céu.

uranologia. Tratado do céu; estudo do estado dos céus nas diferentes épocas da idade da Terra.

uranorama. Vista do céu, ou exposição do sistema planetário por meio de globo móvel.

urbanismo. Ciência e arte da construção, reforma, melhoramento e embelezamento das cidades.

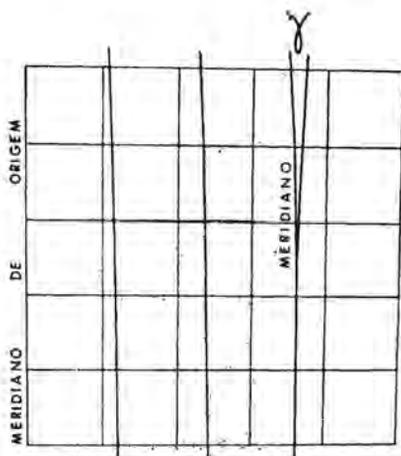
usages de la sphère, et des globes céleste et terrestre, Les. Autor: Charles F. Delamarche (Paris, 1791).

Use of cylindrical projections for geographical, astronomical, and scientific purposes (in *Scottish Geographical Magazine*). Autor: Reverend James Gall (Edimburgo, 1885).

use of the ge-organon and improved analemma, The. Autor: Benjamin Donne (Bristol, 1787).

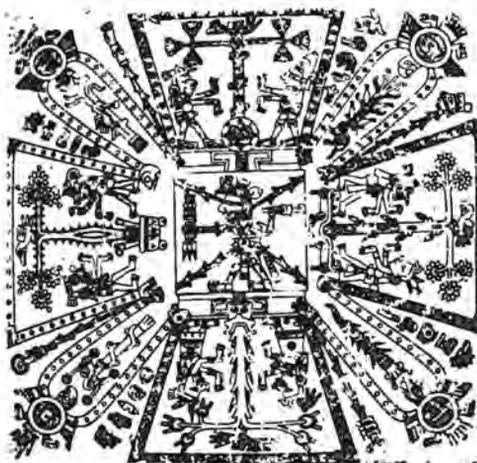
use of watermarks in dating old maps and documents, The. (in *Geographical Journal*). Autor: Edward Heawood (Londres, 1924).

usina. Grande estabelecimento de fabricação industrial; estabelecimento produtor de eletricidade; fábrica de açúcar.



O quariculado UTM se apoia no meridiano central de cada fuso, resultando daí que os meridianos (curvilíneos) se tornam cada vez mais oblíquos, à medida que se aproximam do meridiano lateral. O ângulo γ (convergência dos meridianos) varia, pois, do centro para as bordas de cada feixe.

UTM, sistema. Introduzido nos Estados Unidos em 1943 para cartas topográficas do mundo, com excessão das regiões polares. Os meridianos centrais separados por 6° de longitudes, sendo a Terra dividida em 60 zonas. Em cada zona é idêntica, com um fator de cada padrão de 0,9996. A projeção é concebida, usando-se as fórmulas Gauss-Kruger, de



Esta é a representação da concepção do Universo segundo os astecas.

uma origem formada pelo Equador e o meridiano central da zona, sendo a longitude (zona n. x6 - 183°) E de Greenwich. Apresenta a escala verdadeira ao longo dos meridianos de tangência. Os meridianos e os paralelos são linhas curvas que se cortam orto-

gonalmente. A origem das coordenadas planas no cruzamento do Equador com o meridiano central do fuso, acrescidas as constantes 10 milhões de metros às abscissas N (Hemisfério Sul) e 500 mil metros às ordenadas E.

V

V. Símbolo de *volt* (tensão elétrica); **V/m:** volt por metro.

vaga. Grande onda que se forma na superfície da água.

vaga de fundo. Tipo de onda, ocasionada por um abalo sísmico (o mesmo que *vaga sísmica*).

vaga forçada. Tipo de onda dos oceanos e mares, resultante da ação direta do vento (o mesmo que *vaga de vento*).

Vail, Alfred (1807-1859). Eletricista e inventor americano.

vala. Escavação longa e mais ou menos larga, para receber as águas que escorrem do terreno adjacente ou para as conduzir a algum ponto, ou ainda, para a instalação de encanamentos.

Valdivia, Pedro de (1510-1569). Conquistador espanhol, companheiro de Pizarro. Conquistou o Chile e fundou várias cidades, incluindo a que tem o seu nome, no sul daquele país.

vale. Corredor ou depressão de forma longitudinal (em relação ao relevo contíguo), que pode ter, por vezes, vários quilômetros de extensão.

vale de afundamento. O que resulta de falhas escalonadas, constituindo autênticos grabens.

vale de erosão. Vale fluvial, pluvial, e glaciário.

vale dissimétrico. Vale monoclinal.

vale em calha. Vale em mangedoura.

vale em cornija. Aquele que aparece escavado em regiões onde existem alternância de rochas tenras e duras, e nos quais estas últimas formam capeamento constituindo cornijas bem delineadas ao longo dos vales.

vale em garganta. Vale que tem a forma aproximada a uma garganta.

vale em V. Vale também denominado normal.

vale primitivo ou conseqüente. Vale de sinclinal, de fossa tectônica, de cordilheira e de estrutura monoclinal.

vale submarino (ou cañon submarino). Sulco existente na plataforma continental.

valor ajustado. Valor corrigido de uma magnitude, obtida a base de um critério de compensação.

valor aproximado. Quantidade próxima do valor provável de uma magnitude, cuja precisão é apenas estimativa.

valor da coordenada plana. Valor numérico de uma linha de quadrícula indicando a distância dessa linha a partir da falsa origem da quadrícula.

valor mais provável. Valor de uma magnitude matematicamente determinada a partir de uma série de observações, que se supõe mais próximo do verdadeiro valor da mesma que qualquer outro que se pudesse achar, e que é obtido pela aplicação de um critério de compensação dos erros cometidos nas medições.

valor mediano. Ver *mediana*.

valor observado. Valor de uma magnitude obtido por uma medição instrumental assim que se saiba aplicado às correções por erros sistemáticos, mas antes de que os erros acidentais tenham sido considerados por algum método de compensação.

valor verdadeiro. Valor de uma magnitude inteiramente livre de toda espécie de erros, levando-se em conta que não podem ser conhecidos exatamente os erros que afetam as medições físicas, deduz-se que o verdadeiro

valor de uma magnitude não se pode chegar nunca a acontecer, motivo por que se aceita o valor mais provável como melhor representação daquele.

value of maps in boundary disputes, The. Autor: Philip Philips (Washington, 1897).

Vancouver, George (1757-1798). Navegador inglês dobrou o cabo Horn.

Van Langren family, The. (in *Imago Mundi* XIII). Autor: J. Keuning (1956).

vara. Medida de comprimento equivalente a 1,1 m (Brasil), e 1,095 m (Portugal).

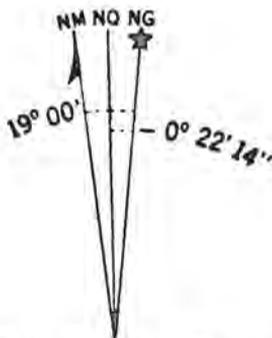
Varen, Bernard (1622-1650). Geógrafo holandês.

vargem. Várzea.

variação da latitude. Ver *movimento dos polos*.

variação da quadrícula. Diferença angular em direção entre o norte da quadrícula e o norte magnético. É medida este ou oeste a partir do norte da quadrícula.

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1978 E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA



Representadas aí as diferenças angulares entre o norte da quadrícula e o norte magnético, bem como em relação ao norte magnético.

variação de coordenadas, método de. Ver *método de variação de coordenadas*.

variação de elementos. Conceito de mecânica celeste em que se supõe que o satélite se movimenta numa órbita elítica cujos elementos mudam a cada instante. A elipse variável é tangente à órbita real em cada ponto, e, no mesmo, a velocidade real do satélite é a mesma que a definida pela tangente da órbita normal. A variação de elementos ou parâmetros em tempo resulta numa órbita osculadora.

variação diurna. Mudança de valor de uma magnitude durante o lapso de um dia.

variação do polo. Ver *movimento dos polos*.

variação estacional da rotação terrestre. Ver *variação sazonal de Stoyko*.

variação irregular da rotação terrestre. Ver *irregularidades da velocidade de rotação da Terra*.

variação magnética anual. Ver *alteração magnética anual*.

variação periódica. Mudanças relativamente rápidas que oscilam entre valores extremos em períodos curtos, que não podem ser considerados como proporcionais ao tempo, salvo para intervalos muito pequenos.

variação sazonal de Stoyko. Variação periódica que se reproduz mais ou menos de ano em ano, devida provavelmente a causas meteorológicas e a marés terrestres. O mesmo que *variação estacional da rotação terrestre*.

variação secular. Mudanças muito lentas que se produzem através do tempo, em períodos longos, e que são aproximadamente proporcionais a este.

variação secular da rotação terrestre. Decréscimo progressivo da velocidade de rotação devido principalmente a forças de maré dissipativas.

variância. Quadrado do desvio padrão de uma série.

variante. Modificação na direção de uma estrada.

Variation of latitude. Autor: John K. Rees (Washington, 1896).

variation of the magnetical compass... as also concerning the true longitude of the Magellan Straights, Some remarks on the. (in *Phil. Trans. of the Roy. Soc. of London*). Autor: Albert Schüick (1809).

variation of the magnetic needle; with an hypothesis of the structure of the internal parts of the earth, On the cause of the change in the. (in *Philosophical Transactions of the Roy. Soc. of London*). Autor: Walter Lambert (1924).

variazione nello spazio scoperte di Cristoforo Colombo, La declinazione magnetica e la sua. Autor Timoteo Berlelli (Roma, 1892).

Variomat. Dispositivo ótico utilizado para modificar a espessura dos traços após a reprodução fotográfica de um modelo.

varredura. Exploração de um objeto cuja imagem se deseja obter por sucessão de linhas e não por simultânea captação e detecção de todos os pontos do objeto (como acontece na fotografia convencional, tomada com câmara de obturador central).

várzea. Terreno baixo e mais ou menos plano, que se encontra junto à margem dos rios.

vau. Lugar pouco fundo do rio ou do mar, e onde se pode transitar a pé ou a cavalo.

vazante. Terreno baixo e úmido; grande vale ao longo dos rios; baixa próxima de aguados e lagos em geral; qualquer terra baixa e plana temporariamente alagada, por efeito das enchentes dos rios; cultura feita no leito dos rios e à margem dos açudes, quando, depois das enchentes o rio vai voltando ao seu nível normal na época da estiagem.

Vega, Georg von (1754-1802). Matemático alemão, autor das *Tábuas logarítmicas*.

vegetação. Conjunto da cobertura vegetal, espontânea ou não.

veículo. Verniz ou óleo no qual o pigmento é suspenso, para a produção de tintas de impressão.

Veiga, Antônio Simões da. Cartógrafo, autor da carta *Barra de São Luís do Maranhão e Mapas da Costa do Maranhão, Planta Hidrográfica do Porto do Rio de Janeiro*, de 1798 a 1810.

velocidade. Diz-se da medida da sensibilidade de uma emulsão fotográfica.

velocidade areolar. No movimento kepleriano, área varrida pelo vetor satélite-primário, na unidade de tempo.

velocidade azimutal. Velocidade com que um astro aumenta ou diminui o seu azimute.

velocidade (de lente). Proporção entre a distância focal equivalente e o diâmetro da pupila de entrada na maior abertura do diafragma.

velocidade de um astro. Semi-círculo máximo da esfera local aparente que contém o centro deste astro e a vertical do observador.

velocidade orbital. A velocidade de um satélite terrestre ou de outro corpo orbital em qualquer ponto dado da sua órbita.

velocidade zenital. Velocidade com que um astro aumenta ou diminui a sua distância zenital.

venda de mapas. Livraria onde se obtêm mapas, cartas, catálogos de mapas etc.

Vênus. Planeta que gira entre Mercúrio e a Terra, com diâmetro equatorial de 12.600 km, à distância de 108.000.000 de km do Sol, com translação ao seu redor de 225 dias, à velocidade de 35 km por segundo, com rotação aproximada de 224,7 dias.

verascópio. Aparelho fotográfico de lente dupla para impressionar chapas duplas que, olhadas em aparelho próprio (estereoscópio), dão impressão de relevo.

verdadeiro. Diz-se do termo aplicado a valores astronômicos a fim de distingui-los dos correspondentes valores magnéticos.

vereda. Caminho estreito; região dotada de maior abundância de água na zona das caatingas, entre as montanhas e os vales dos rios, e onde a vegetação é um misto de agreste e caatinga.

Verenius. Ver *Varen, Bernard*.

verie briefe and most plaine description of Mr. Blagrave, his astrolabe which he calleth the mathematical jewell, A. (in *Exercises*). Autor: Thomas Blundeville (Londres, 1662).

verificação. 1. Verificação de ordem, número e data de mapas. Alceamento. 2. Agrupamento, em geral executado manualmente, das páginas ou dos cadernos impressos visando à formação do livro. 3. Processo de verificação de um mapa em todas as fases de sua elaboração para a finalidade de garantir a precisão, o acabamento, a preparação e interpretação correta dos elementos básicos, e assegurar boa legibilidade e reprodução exata. As verificações correspondem a cada fase particular de produção, como compilação (ou restituição), gravação, montagem de letreiros etc.

verificação das cores. Apreciação da concordância das cores da imagem impressa com as do modelo.

vernal. Relativo à primavera; diz-se de ponto determinado do equador que executa com a esfera celeste o movimento diurno, movendo-se no decurso dos círculos em sentido retrógrado.

vernier. Ver *nônio*.



As aproximações conseguidas numa régua de cálculo só são possíveis por meio do Vernier.

Vernier, Pierre (1580-1637). Matemático francês, inventor do *vernier*.

verniz. Solução resinosa, que, exposta ao ar, se torna dura. É utilizada para recobrir metais, madeiras, estampas, mapas etc.

verossimilhança. Representação de detalhes ou fenômenos em um mapa, de forma tal que seu aspecto sugira a sua natureza.

Verrazano, Giovanni da (1485-1528). Navegador italiano a serviço da França.

verso. O contrário de reto (tipografia); página oposta à da frente, em número par.

Versuch einer umständlichen Historie der Land-Charten, 1724. Autor: E. D. Hauber.

vertente. Plano de declives variados que divergem da crista, enquadrando o vale.

vertente pendente. Típica do relevo calcário, onde a inclinação dos abruptos é inversa, isto é, a parte superior é saliente, e, em consequência, a parte inferior fica invisível numa fotografia aérea vertical.

vertical. Linha no plano da imagem paralela à linha principal.

vertical ascendente. Semi-reta de origem em determinado ponto, que contém o zênite.

vertical astronômica. Perpendicular ao plano tangente ao elipsóide em determinado ponto.

vertical descendente. Semi-reta, de origem em determinado ponto, que contém o nadir.

vertical do lugar. Direção definida pela tangente da linha de força do campo de gravidade em um ponto considerado, materializada por um fio de prumo.

vertical geocêntrica. Reta que contém determinado ponto e o centro do elipsóide.

vertical principal. Intersecção do plano vertical principal com a chapa.

vértice. Ponto onde se reúnem os dois lados de um ângulo; ponto do ângulo oposto à base (no triângulo); ponto onde se reúnem as faces de uma pirâmide; ponto escolhido no terreno e determinado geodesicamente para triangulação.

vértice da curva. Ponto de intersecção (de curva).

vértice geodésico. Ponto no terreno, cujas coordenadas foram determinadas por proces-

sos geodésicos que foi materializado por um marco.

very necessarie and profitable book concerning navigation, A. Obra de 1579, de Johannes Taisnier, traduzida por Richard Eden.

vetografia. Imagem tridimensional obtida por superposição de 2 fotografias homólogas, transparentes, intercaladas por 2 placas polaróides (de álcool polivinílico) que provocam uma defasagem de meia onda entre as imagens que chegam aos olhos do observador, equipados com filtros também polaróides de mesmas características dos primeiros, de tal forma que a imagem recebida por um olho, não se confunde com a recebida pelo outro, chegando ao cérebro duas imagens distintas do mesmo objeto. O cérebro as funde em uma única imagem tridimensional, sendo este um eficiente processo de obtenção de modelos estereoscópicos.

vetógrafo. Aparelho que produz uma sensação de relevo pela visão estereoscópica, mediante filtros analisadores de um par de imagens projetadas em luz polarizada. Ver *vetografia*.



Chapa que marca um vértice geodésico do IBGE.

vetograma. Diagrama que representa os valores de fenômenos mediante vetores. O mesmo que *diagrama vetorial*.

via. Caminho; direção; estrada; mão; direção de trânsito numa rua ou numa estrada. Uma autoestrada tem geralmente duas vias. Cada via possui uma ou mais faixas de trânsito.

Via Láctea. Nebulosa a que pertencemos, que apresenta uma longa mancha branca no escuro do céu, e é formada por muitos milhares de milhões de estrelas. Dotada de movimento de rotação em torno de um centro, cuja natureza é desconhecida.

viação. Modo ou meio de andar ou transportar de um lugar para outro por via; conjunto de estradas e vias de transporte.

viaduto. Ponte que liga as duas vertentes que formam um vale ou depressão intermediária; passagem superior sobre uma ou mais vias, a fim de evitar cruzamentos de veículos e pedestres.

Vidal, Alfredo (1868-1947). O primeiro diretor do Serviço Geográfico Militar, a quem é devida a vinda, ao Brasil, da *missão cartográfica austríaca*, em 1919.

Vidal de La Blache, Paul (1845-1918). Geógrafo francês, autor da *Geografia Universal* e de um *Atlas*.

vidro. Material transparente de composição mais fina e de fabricação mais cuidadosa do que o vidro comum, de espessura mais regular e de superfície de melhor polimento.

vidro de contacto. Chapa de vidro adaptada a uma câmara de modo que o lado exterior da lente coincide com o plano focal. A sua finalidade é ajustar a emulsão do filme no plano focal quando o filme estiver em contacto perfeito com a chapa de vidro.

vidro despolido. Vidro de superfície fosca colocado na câmara fotográfica, no qual é projetada a imagem do modelo a fim de ser efetuada a medida das dimensões e a distância focal da imagem que será conseguida numa base sensível.

vignette. Interferência, pela montagem de lente ou outra obstrução, com os raios oblíquos, que causam uma redução na verdadeira área do diafragma; processo pelo qual se regula a distribuição da luz que torna a cópia de tal modo que a imagem obtida se torna empalidecida nos cantos.

vila. Sede distrital; localidade onde a autoridade distrital tem a sua sede; localidade com o mesmo nome do distrito a que pertence e onde está sediada a autoridade distrital, excluídos os distritos das sedes municipais.

Vinylite. Resina sintética ou material plástico, desde a espessura de 0,005 até 1/8 de polegada. Difere completamente do acetato, tanto na composição quanto no método de usá-lo e produzi-lo.

Vinci, Leonardo da (1452-1519). Pintor, escultor e inventor italiano.

visão binocular. Visão simultânea com ambos os olhos.

visão estereoscópica. Visão resultante da fusão de duas perspectivas dispostas convenientemente, resultando na visão de um objeto em três dimensões.

visor vertical. Dispositivo composto de uma lente objetiva e de uma placa de vidro despolido, a fim de o fotógrafo visualizar a área a ser fotografada e pelo qual é medido o ângulo de deriva.

vista perspectiva. Representação plana com efeito de relevo, na qual as linhas de fuga concorrem para um ponto central, correspondendo à vista do observador.

Vital de Oliveira, M. A. (1829-1867). Oficial de marinha brasileiro; no comando do iate "Paraibano", levantou, de 1857 a 1859, o litoral entre a boca do rio Mossoró e a embocadura do rio São Francisco, e reconheceu o atol das Rocas. No comando da canhoneira "Ipiranga", iniciou, em 1863, o levantamento da costa sul do Estado do Rio de Janeiro.

Viviani, Vicente (1622-1703). Geômetra italiano.

Vivien de Saint-Martin, Louis (1802-1897). Geógrafo francês, autor de um *Dicionário de Geografia Universal* e de um *Atlas Universal de Geografia*.

Vizcaino, Sebastian (1550-1615). Navegador espanhol.

voçoroca. Escavação ou incisão no solo, ou numa rocha decomposta, resultante da erosão do lençol de escoamento superficial. O mesmo que *boçoroca*.

voies de commerce dans la géographie de Ptolémée, Les. Autor: Paul M. J. Vidal de la Blache (1896).

volt. Unidade de força eletromotriz; tensão elétrica existente entre duas seções transversais de um condutor percorrido por uma corrente de intensidade invariável e igual a 1 ampère, quando a potência dissipada entre essas duas seções é igual a 1 watt.

volt por metro. Intensidade de um campo elétrico uniforme e invariável, no qual se verifica uma diferença de potencial igual a 1 volt, entre dois pontos situados à distância de 1 metro um do outro, na direção do campo.

voltagem. Diferença de potencial entre as extremidades de um condutor elétrico.

Volterra, Vito (1860-1940). Matemático italiano, autor de trabalhos de análise, física e mecânica.

voltômetro. Aparelho de Física destinado a medir a força eletromotriz de uma corrente elétrica. O mesmo que *voltímetro*.

Volta, Alessandro (1745-1827). Físico italiano construtor da *pilha voltaica*.

vô orbital. Trajetória seguida pelas naves espaciais automáticas (ou tripuladas), necessitando, para operação em órbita baixa, de velocidade ajustada à atração da gravidade terrestre. Exemplo: a órbita aproximada de 300 km, requer uma velocidade de 28.000 km por hora.

Vopel, Caspar. Autor de um globo de 1542.

Voyage fait par ordre du roi en 1750 et 1751, dans l'Amérique septentrionale pour rectifier les cartes des côtes de l'Acadie. Autor: Joseph B. Chabert de Cogolin (Paris, 1753).

Voyage fait par ordre du roi en 1771 e 1772, en diverses parties de l'Europe, de l'Afrique et de l'Amérique. Autor: Alexandre G. Pingré (Paris, 1778).

voyage of Nearchus, from the Indus to the Euphrates, The. Autor: William Vincent, (Londres, 1797).

voyage of the Right Honorable George, earl of Cumberland to the Azores, etc., The. Autor: Edward Wright (Londres, 1808-1814).

voyages and works of John Davies the navigator, The. Publicação de 1880, com introdução e notas de Albert Hastings Markham (Londres).

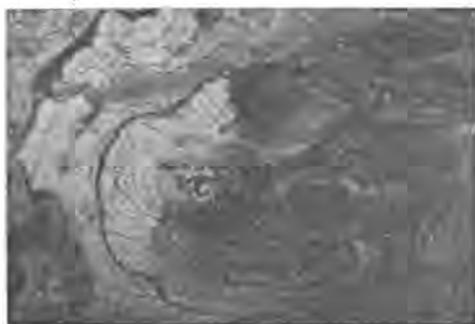
Voyages des astronomes Français à la recherche de la figure de la terre et ses dimensions. Autor: Abbé Loridan (Lille, 1890).

voyages merveilleux de St. Brendan, Les. Autor: Francisque X. Michel (Paris, 1878).

vulcânica. Diz-se da erupção impetuosa, pela cratera, de fumaças, cinzas, materiais inflamáveis e lavas.

vulcanização. Tratamento da borracha com o enxofre ou seus compostos, a fim de torná-la insensível ao calor, ao frio, à ação dos ácidos e dissolventes.

vulcão. Cone de lavas através do qual, por um conduto, a superfície da terra se comunica com um foco em ignição.



Um vulcão (Piton de la Fournaise) magnificamente representado pela cartografia francesa, com excelente efeito do relevo sombreado.

W

W. 1. Símbolo de watt (potência); W/m^2 , watt por metro quadrado; $\frac{W}{m\ k}$: watt por metro e por kelvin; W/sr : watt por esterorradiano; $\frac{W}{sr\ m^2}$: watt por esterorradiano e por metro quadrado. 2. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa deserto.

w. Símbolo que, na classificação de Köppen, significa estação seca no inverno.

WAC. World Aeronautical Chart (Carta Aeronáutica Mundial).

Waghenaer, Lucas Jansz (1577-1598). Cartógrafo holandês, autor do famoso atlas náu-

tico *Espelho do Marinheiro*, de 1584, coleção de 33 cartas náuticas, abrangendo a costa europeia, desde o Zuyder Zee até Cadiz.

Waldseemüller, Martin (1470-1513). Cartógrafo alemão, cognominado Hylacomylus, autor do planisfério (edição patológica) de 25 de abril de 1507, onde, pela primeira vez, apareceu o nome América no Novo Mundo. Ver *Cosmographiae Introductio*.

watermarks in dating old maps and documents, The use of. (in *Geographical Journal*). Autor: Edward Heawood (Londres, 1924).

Watermarks in Paper in Holland, England, France, etc., in the XVII and XVIII centuries. Autor: W. A. Churchill (1935).

Watermarks, mainly of the 17th and 18th centuries. Autor: E. Heawood (1950).

watt. Potência desenvolvida quando se realiza, contínua e uniformemente, um trabalho igual a 1 joule em cada segundo.

Watt, James (1736-1819). Engenheiro escocês, concebeu o princípio da máquina a vapor de efeito duplo.

watt por esterorradiano. Densidade energética de uma fonte, que emite um fluxo de energia uniforme e igual a 1 watt de mesmo valor em todas as direções, no interior de um ângulo sólido igual a 1 esterorradiano.

watt por esterorradiano e por metro quadrado. Luminância energética, em uma direção determinada de uma fonte superficial de intensidade energética igual a 1 watt por esterorradiano, por metro quadrado de sua área projetada sobre um plano perpendicular à direção considerada.

watt por metro e por kelvin. Condutividade térmica de um sistema homogêneo e isotrópico,



Frontispício do *Espelho do Marinheiro*, de L. J. Waghenaer.

no qual se verifica um gradiente de temperatura igual a 1 kelvín por metro, quando a densidade do fluxo de calor é igual a 1 watt por metro quadrado.

watt por metro quadrado. Densidade de um fluxo de energia uniforme e igual a 1 watt, através de uma superfície de área igual a 1 metro quadrado, perpendicular à direção da propagação.

wattímetro. Instrumento de medida da potência elétrica.

way of a ship, The. Ensaio sobre a ciência da navegação, de Laurence C. Wroth (Portland, Maine, 1937).

wb. Símbolo de *weber* (fluxo magnético).

Weather Bureau. Órgão norte-americano, mantido pelo Departamento de Comércio, para a produção de cartas meteorológicas básicas.

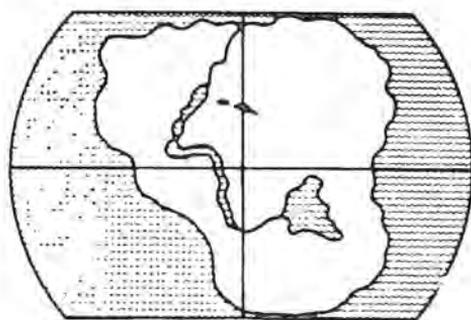
weber. Fluxo magnético através de uma superfície plana de área igual a 1 metro quadrado, perpendicular à direção de um campo magnético uniforme e invariável, cuja indução magnética é igual a 1 tesla.

Weber, Wilhelm Edouard (1804-1891). Físico alemão, dedicou-se ao estudo da indução eletromagnética.

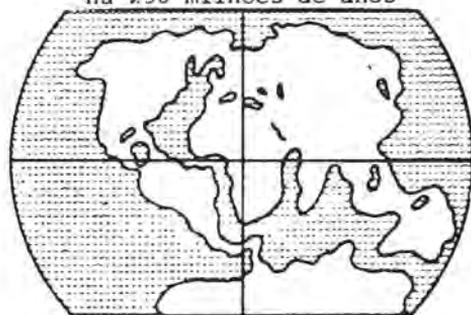
Wegener, Alfred (1880-1930). Geofísico alemão, autor da teoria (*de Wegener*), surgida em 1912, segundo a qual, os continentes são constituídos por fragmentos de blocos de sial boiando sobre uma massa viscosa, o *sima*. Flutuando em equilíbrio isostático, esses blocos sofrem uma deriva para o este e para o norte. O mesmo que *deriva dos continentes*, *translação continental* ou ainda *deslize continental*.

Weiss, Pierre (1865-1940). Físico francês, conhecido pelos seus trabalhos sobre o magnetismo.

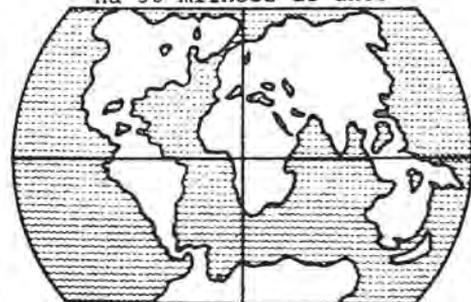
weltakarte des Isidorus von Sevilla, Die. Autor: Richard Udden (Leiden, 1935).



Há 250 milhões de anos



Há 50 milhões de anos



Há 5 milhões de anos



Atualmente

Quatro fases da deriva dos continentes.

W. Gr. Oeste de Greenwich.

What is historical geography? (in *Scottish Geographical Magazine*). Autor: Edmund Gilbert (Edimburgo, 1932).

Wheatstone, Charles (1802-1875). Físico inglês, construiu, em 1838, um dos primeiros aparelhos de telegrafia elétrica, além do estereoscópio.

Wheeler gift. . . in the library of the American institute of electrical engineers, Catalogue of the. Obra em 2 volumes, de Timoteo Berrelli, de 1892, com uma bibliografia classificada de 5.966 livros e panfletos sobre magnetismo. Foi publicada em Nova Iorque em 1909.

Whistler, James McNeill (1834-1903). Gravador aguafortista americano e pintor que serviu durante algum tempo no *Coast and Geodetic Survey*, no desenho e gravação de cartas e croquis topográficos.

Who invented the compass? (in *Mariner's Mirror*). Autor: Heinrich Winter (Cambridge, 1937).

Wild. Organização industrial suíça; construiu, em 1924, o *Autógrafo*, restituidor fotogramétrico.

Wilkes, Charles (1798-1877). Oficial de marinha e explorador americano.

Wilkins, sir George Hubert (1888-1958). Explorador australiano do Ártico e da Antártica.

Willem Jansz Blaeu — en Tycho Brahes lærjunge (in *Svensk Geografisk Arsbok*). Autor: Herman Richter (Lund, Suécia, 1925).

Willem Janszoon Blaeu, globusmaecker, caertemaecker, boeckvercooper, 1571-1628. (in *Imprimatur ein Jahrbuch für Bücherfreunde*. Autor: Werner Kayser (Weimar, 1939).

Willoughby, Hugh (-1554). Navegador inglês, reconheceu as margens do oceano glacial e morreu com seus companheiros na península de Kola.

Wind and current charts, and miscellaneous maps and charts by Matthew Fontaine

Maury. Autor: Ralph Brown (Blacksburg, 1930).

Winsor, Justin (1831-1897). Historiador americano e cartógrafo.

Wolf, Emilio (-). Engenheiro austríaco, chefe da Missão Austríaca de Cartografia trazida ao Brasil, em 1920, pelo *Serviço Geográfico Militar*. Fabricou, em 1932, o *Estereoautógrafo Wolf*, restituidor fotogramétrico simplificado.

Wood, Robert Williams (1868-1955). Físico norte americano estudou as radiações ultravioleta, às quais deu o seu nome.

Work of Theodore de Bry and his sons, engravers, The. (in *Proceedings of the Huguenot Society of London*, XI). Autor: M. S. Giuseppi (1915-17).

workes of Edmund Gunter, containing the description of the sector, cross-staff, and other instruments, The. Londres, 1653.

works of the ingenious delineator and engraver Wenceslaus Hollar, A description of the. Autor: George Vertue (Londres, 1759).

Works published by John Cary, engraver and mapseller. Publicação de 1810 (Londres), contida em *Cary's Traveller's Companion*.

world in maps, The. Relação em ordem cronológica de mapas antigos, medievais e modernos. Autor: Walter W. Jervis (N. Y., 1938).

World in the Middle Ages, an historical Geography, The. Autor: Adolphus L. Koepen (N. Y., 1854).

World map before and after Magellan's voyage, The. (in *Geographical Journal*). Autor: Edward Heawood (Londres, 1921).

World mapped; being a short history of attempts to map the world from antiquity to the twentieth century, The. Autora: Irene J. Curnow (Londres, 1930).

Wrangel, Ferdinand Petrovich (1794-1890). Explorador russo.

Wright, Orville (1871-1948). Inventor americano de avião em companhia de seu irmão *Wilbur*. Foi ele quem tirou a primeira fotografia aérea, de bordo um mais pesado do que o ar, em 1909.

Wright, Wilbur (1869-1912). Inventor de avião, em companhia de seu irmão *Orville*.

Wrinkles in practical navigation. Autor Thornton S. Lecky (Londres, 1910, 12, 18, 25, 37).

Wuttke, Heinrich (1818-1876). Historiador alemão e cartógrafo.

X

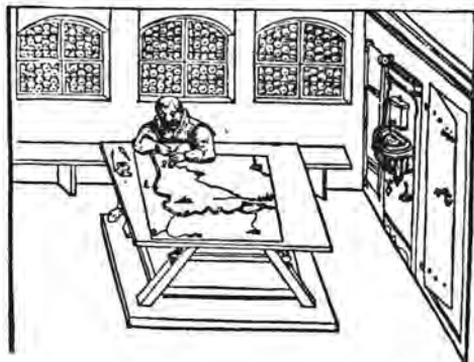
x. O *tip* de uma fotografia.

x, coordenadas. Distâncias este-oeste, também chamadas abscissas.

x, paralaxe. Paralaxe absoluta.

xerografia. Processo de reprodução eletro-ótico-mecânico baseado em dois princípios: 1. cargas semelhantes de eletricidade estática se repelem e cargas opostas se atraem; 2. Quando uma superfície lisa, obscura e com eletricidade estática, se expõe à luz, as cargas elétricas são emitidas pela área exposta à luz, formando uma imagem visível e transferível.

xilogravura. Gravura em madeira (ver *gravura em relevo*).



A mais antiga xilogravura de um cartógrafo elaborando um mapa. É de 1598, de Nuremberg.

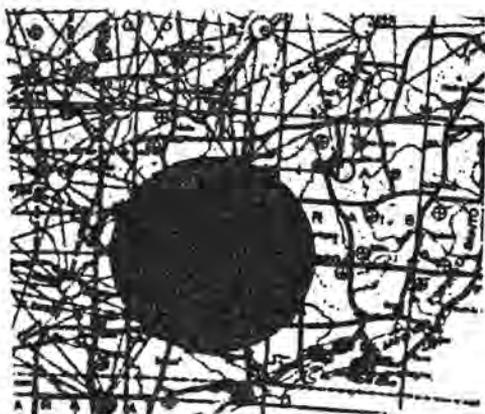
xisto. Rocha metamórfica na qual os diferentes minerais se encontram dispostos em camadas, ao contrário do que se observa numa rocha eruptiva.

xisto argiloso. Resultante das transformações sofridas pelas argilas sob o efeito da pressão, perdendo parte de água, de embebição dos colóides.

xisto betuminoso. Rico em betume, tornando-se, na maioria dos casos, inflamáveis.

xistosidade. Divisão das rochas estratificadas em lâminas finas, conforme certos planos de tensão, que não coincidem com os planos de estratificação.

Xuá. Local do Triângulo Mineiro (MG), onde foi estabelecido pelo IBGE o *Datum geodésico planimétrico*.



Para a determinação do datum de Xuá foram determinadas 2206 estações.

Xuí. Ver pontos extremos.

Y

y. O *tilt* de uma fotografia.

y, coordenadas. Distâncias norte-sul, também chamadas ordenadas.

y, paralaxe. Paralaxe vertical.

yardang. Sulcos ou canaletes profundos que aparecem na superfície das rochas, escavadas pela erosão eólica.

Young, Charles Augustus (1834-1908). Astrônomo americano.

Yule, Sir Henry (séc. XIX). Uma das maiores autoridades inglesas nas viagens de Marco Polo.

Z

z, eixo. Em um sistema de coordenadas retangulares tridimensionais, o eixo perpendicular a x e a y .

Zannoni, Giovanni. Ver *Rizzi Zannoni*.

Zarco, João Gonçalves (século XV). Navegador português que descobriu a ilha de Porto Santo (1418) com *Tristão Vaz Teixeira* e a ilha da Madeira com *Bartolomeu Perestrelo* (1419).

Zeeman, Pieter (1865-1943). Físico holandês; estudou as relações entre a ótica e o eletromagnetismo.

Zéfiro. Denominação antiga do vento oeste. O mesmo que *zephyrus*.

Zeiss. Organização industrial alemã onde foi construído, em 1922, o *estereoplanígrafo*, restituidor fotogramétrico. A mesma casa fabricou o primeiro *Multiplex* em 1933, da autoria de Scheimflug.

zênite. Ponto da esfera celeste cortado pela vertical de um lugar.

zênite astronômico. Ponto de intersecção com a esfera celeste, da vertical do lugar de observação prolongada para cima do horizonte. O ponto oposto ao zênite é o *nadir*.

zênite, câmara de. Instrumento para a determinação de uma posição astronômica pela obtenção de uma fotografia do céu imediatamente ao redor do zênite.

zênite geocêntrico. Ponto de intersecção com a esfera celeste de uma linha que passa pelo centro da Terra e o lugar da sua superfície considerado, prolongada acima do horizonte.

zênite geodésico. Ponto de intersecção com a esfera celeste da normal ao elipsóide no lugar de observação, prolongada acima do horizonte.

Zeppelin, Ferdinand, Conde von (1838-1917). General alemão e inventor aeronáutico.

zero (de uma rede de nivelamento). Superfície de referência a partir da qual são calculadas as altitudes.

zincogravura. Processo de gravura em zinco. Ver *gravura planográfica*.

Zinger, método de. Medida dos instantes cronométricos em que duas estrelas (uma a este e outra a oeste), atingem o mesmo almicantarado.

Zip-a-tone. Celofane com camada de adesivo no qual estão impressos vários símbolos para colagem. Ver *adesivo*.

zodiacal. Diz-se da luz (fraca) unificada na vizinhança do zodíaco em diversas noites sem luar.

zodíaco. Zona da esfera celeste, cortada ao meio pela eclíptica, e que contém as dez constelações que o Sol parece percorrer durante o ano, e que são as seguintes: *Carneiro, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Balança, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário* e *Peixes*.

zona. Divisão de uma cidade para fins administrativos e eleitorais.

zona de convergência. Faixa delimitada por ventos procedentes de regimes diferentes que provocam levantamento de ar e a formação de núvens convexas, provocando trovoadas e pancadas.

zona de projeção. Região do elipsóide de referência normalmente representada por um sistema de projeção, de modo que as alterações de projeção ficam fracas. A superfície pode ser estendida além dos limites nor-

mais a fim de assegurar o recobrimento parcial de outras áreas contíguas.

zona fisiográfica. Uma das várias divisões de um país, região ou estado e que guarda certos caracteres próprios, distintos dos demais.

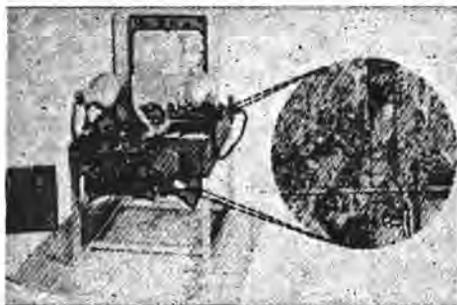
zona rural. Todá a área situada fora dos quadros urbano e suburbano, com ou sem aglomeração. (rural). O oposto a *zona urbana*.

zoogeografia. Parte da biogeografia que estuda a distribuição geográfica dos animais no globo terrestre.

zoologia. Parte da biologia que se ocupa dos animais.

Zoom Transfer Scope. Moderno instrumento da Bausch & Lomb para a transferência de informações fotográficas para uma carta, cujas aplicações incluem o *planejamento urbano*, a *geologia* e a *ecologia*.

Zwory-Kin, Wladimir (1889-). Engenheiro americano, inventou o iconoscópio, tubo para televisão.



Este é o modelo ZT 4 (Zoom Transfer Scope) da Bausch & Lomb, que é um meio simples, econômico e eficiente de transferir informações fotográficas em uma carta ou elemento básico semelhante.

APÊNDICE I

Terminologia cartográfica (e correlata) em inglês/português

- abbreviation — abreviatura.
- absolute method — método de pontos.
- absolute representation — representação absoluta.
- abstract symbol — símbolo abstrato.
- A.C. — corrente alternada.
- accuracy — precisão.
- adjacent area inset — encarte de extensão.
- adjoining sheet — folha adjacente.
- adjusted elevation — altitude elevada.
- adjustment of the printing plate — ajustamento da chapa.
- administrative diagram — gráfico administrativo.
- advanced issue — edição provisória.
- advertizing map — mapa de publicidade.
- aerial beacon — farol de aviação.
- aeronautical chart — carta aeronáutica.
- aesthetic appreciation (of maps) — estética (de um mapa, de uma carta).
- air brush — aerógrafo.
- airline (route) map — carta de linhas de navegação aérea.
- air-photograph (aerial photograph) — fotografia aérea, fotograma.
- airscape — vista aérea.
- almucantar — almicantrado, círculo de altura.
- altimeter — altímetro.
- altitude — cota, altura, altitude.
- altitude datum — datum (de um nivelamento), nível de referência das altitudes.
- altitude of the celestial pole — altura do polo.
- altitude tint — cor hipsométrica.
- amplitude of vibration (pendulum) — amplitude de oscilação do pêndulo.
- anaglyphic map — mapa em anaglifo, mapa estereoscópico.
- angle of elevation — altura de uma direção.
- angular distortion (alteration, change, deformation) — alteração angular.
- animated mapping — cartografia cinematográfica.
- annotated photograph — fotografia reambulada.
- annotation — anotação, nota.
- antimeridian — antimeridiano.
- apex — vértice.
- apparent noon — meio-dia verdadeiro.
- apparent time — hora verdadeira.
- approximate contour — curva de nível aproximada.

coastal chart — carta (náutica) costeira, entre 1:100 000 e 1:300 000.

coastal chart (medium or small scale) — carta náutica (entre 1:200 000 e 1:100 000) para navegação costeira.

collation — verificação da ordem, número e data de mapas; alceamento.

coat of paint — pintura.

coefficient of expansion — coeficiente de dilatação.

collection — coleta.

collo type plate — chapa de impressão para fototipia.

collo type printing — fototipia.

colour — cor.

colour brush — pincel.

colour chart — quadro de cores.

colour circle — setograma em cores.

colour contrast — contraste de cores.

colour control scale — testemunho de cor.

colour gradation — graduação de cor.

colour-match — controle (verificação) de cores.

colour model — modelo de cores.

colour plate — chapa de cor.

colour proof — prova em cores.

colour separation negative — negativo de separação de cores.

colour separation, (*photographic*). — separação de cores.

colour tabs — escala de cores.

colour wedge — escala de cores.

combination plate — cópia combinada (monocromática).

combined sheet — folha dupla (ou múltipla) combinada.

compass — bússola.

compasses — compasso.

compilation manuscript (compilation plot) — minuta original, folha-mãe.

compilation note — dados da compilação (da restituição).

compilation scale — escala de compilação (da minuta).

complementary colours — cores complementares.

complementary mask — máscara complementar.

composite — prova de máquina.

composite print — prova de impressão.

Conference on the International Map of the World — Conferência Técnica das Nações Unidas sobre a Carta Internacional do Mundo ao milionésimo.

configuration map — croqui de configuração do relevo.

conformal projection (orthomorphic projections) — projeção conforme.

conical projections — projeção cônica.

contact adhesive — verniz adesivo, cera.

contact print — cópia por contato.

contact printer — prensa de contato.

contact scale — escala da fotografia.

contact screen, (*film*). — retícula de contato.

contact size — cópia 1: 1 (um para um).

continental drift — deriva dos continentes.

continental map — carta de um continente.

contour — curva de nível.

contour interval — intervalo vertical, desnível.

contour pen — tira-linhas de curva.

contour value — cota de curva.

contoured bathymetric chart — carta em curvas batimétricas (em isóbatas).

contoured map — mapa em curvas de nível.

contrasting colours — cores contrastadas.

boundary line — linha de limite (ou de fronteira).

boundary monument — marco de limites.

bounding meridian — meridiano limite de um fuso, meridiano limite.

bounding parallel — paralelo limite.

box, layer (elevation tints box) — escala de cores (hipsométricas).

box pendulum — câmara pendular.

breakcircuit chronometer — cronômetro interruptor.

brighten, to. — rebaixar.

broken telescope transit instrument — luneta de passagens.

built-up area — área edificada (urbanizada).

bundle of rays of light — feixe luminoso.

cable railway — funicular.

cadastral map — carta cadastral.

cadastral mapping — cartografia cadastral.
calibration — aferição.

calibration base line — base de aferição.

calibration curve — curva de aferição.

camera mount — berço (fot.).

cartogram — cartograma, símbolo diagrama.

cartographer — cartógrafo.

cartographic communication — comunicação cartográfica.

cartographic convention — convenções cartográficas.

cartographic digital data bank — banco (armazenagem) de dados cartográficos em dígitos.

cartographic digitizing plotter system — sistema traçador de digitalização cartográfica.

cartographic draughtsman (draftsman) — desenhista de cartografia.

cartographic file — arquivo cartográfico.

cartographic information — informação cartográfica.

cartographic licence — liberdade cartográfica.
cartographic representation — representação cartográfica.

cartographic society — sociedade cartográfica.

cartographic trainee — aprendiz de desenhista.

cartographic training — instrução (treinamento) cartográfico.

cartography — cartografia.

cartometric aids — instrumentos cartométricos.

cartometry — cartometria.

cartouche — cartucho.

cataloguing system, (map) — sistema de classificação de mapas.

cautionary note — informação de área perigosa.

chain — treina.

characteristic sheet — quadro de símbolos.

chart datum — nível de referência das profundidades, nível de redução.

chart folio — atlas oceanográfico.

chart paper — papel para carta náutica.

checked spot elevation — ponto de altitude comprovada.

chorogram — cartograma de coropletas (de áreas coloridas ou de tonalidades).

chorographic map — carta corográfica.

choropleth technique — método estatístico.

cine-theodolite — fototeodolito.

circular protractor — transferidor de 360°.

city map (plan) — carta (planta) urbana, carta (planta) de cidade.

clarity — clareza.

classical atlas — atlas histórico (da antiguidade grega ou romana).

closing the horizon — fechamento do giro do horizonte.

- arbitrary projections (aphilactic projections)** — projeção afilática.
areal symbol — símbolo de área, de superfície.
area distortion (deformation, exaggeration) — alteração superficial (duma projeção).
area pattern — símbolo de área.
areal coordinates — coordenadas planas.
arming-press — prensa de encadernador.
astronomical azimuth — azimute de um astro.
astronomical reduction — correção astronômica.
astronomical triangle — triângulo de posição.
atlas — atlas.
atlas cartography — cartografia de atlas (relativa a atlas).
atlas dummy — boneco de atlas.
atlas format — formato de atlas.
atlas grid — quadriculado de referência.
(atlas) leaf — folha de atlas.
(atlas) page — página de atlas.
atlas type — tipo de atlas.
authalic projections — projeção equivalente.
automated draughting (drafting) — cartografia automática.
autopositive film — filme autopositivo.
auxiliary contour (supplementary contour) — curva auxiliar, intercalar.
average deflection — desvio médio.
average (mean) — média aritmética.
azimuth — azimute.
azimuthal projections — projeção azimutal, projeção zenital.
back azimuth — azimute inverso.
back-up — impressão no verso.
baryta paper — papel cuchê.
base, (coating) — base da emulsão.
base line — linha de base, fotobase, base.
base line expansion — ampliação de base.
base map — mapa básico (para a localização de dados temáticos).
basic mapping — cartografia básica.
basic scale — escala da carta básica.
bathymetric chart — carta batimétrica.
bathymetric contour — curva batimétrica, isóbata.
battle map — carta táctica.
beam — raio luminoso (de luz).
beam compass — cintel.
bearing — ângulo formado por uma direção qualquer e uma direção de referência.
bench mark (BM) — referência de nível (RN).
bevel wheel — roda cônica.
bi-metal plate — chapa bimetálica.
binding — encadernação.
bird's-eye-view — visão (perspectiva) do alto.
black and white map — mapa em preto-e-branco.
bleed — sangrado.
bleeding edge — margem sagrada.
block — clichê.
block diagram — bloco-diagrama.
blowup — ampliação fotográfica.
blue key — blueline.
blunder — erro grosseiro.
Board on Geographic Names (BGN) — Junta de Nomes Geográficos.
board — papelão.
bob — prumo.
book printing — impressão tipográfica para livros.
border — borda.
border break — moldura interrompida, janela.
boundary band — tarja de limite.

- control station — ponto de controle.
- controlled photomosaic — mosaico controlado.
- conventional sign — símbolo convencional.
- co-ordinatograph — coordenatógrafo.
- copperplate engraving — gravura em cobre, talho doce.
- copperplate printing — calcografia.
- copy — original; cópia.
- copy (copying) camera — câmara de reprodução.
- copy holder (board) — porta-originais.
- copying layer — camada sensível.
- copying screen — retícula para cópia.
- copyright, (*map*). — direitos autorais.
- copyright note — nota de direitos autorais.
- corner ticks — marcas de registro.
- correction copy — prova para correções.
- correction date — data da atualização.
- correction overlay — positivo para correções.
- correction overprint — sobrecarga, superimpressão.
- correction sheet — folha de correções.
- correctostat paper — papel armado fotosensível.
- costline — linha da costa, linha litorânea.
- cotidal line — isolinha de preamar.
- county map — mapa municipal.
- cross direction (of a paper) — sentido transversal.
- cross-staff — balestilha.
- crow bar — pé-de-cabra.
- cultural feature — característica cultural (artificial).
- current chart — carta (mapa) de correntes marítimas.
- current edition — edição atual.
- current map — mapa atual, mapa atualizado.
- cyclic revision — atualização periódica.
- cylindrical projections — projeção cilíndrica.
- dam — barragem, represa.
- danger line — linha de área perigosa, linha de perigo.
- dash — traço.
- dasymetric representation — representação densimétrica.
- dasymetric technique — método geográfico.
- datum — datum.
- datum plane — plano de referência.
- datum point — ponto de referência.
- daylight savings time — hora de verão.
- D.C. — corrente contínua.
- dead beat — hachuriador.
- decimal scale — escala decimal.
- deductive generalization — método dedutivo (representação de um fenômeno por meio de um ou outros fenômenos).
- degree square — quadricula.
- depression angle — depressão do horizonte.
- depth contour — curva batimétrica, isóbata.
- derived map — mapa derivado.
- detail plate — chapa do traço.
- development — revelação.
- development, (*photomechanical*). — revelação.
- diagonal scale — régua com nônio.
- diagram — diagrama.
- diagram map — mapa-diagrama.
- diagrammatic map — cartograma.
- diaz paper — papel heliográfico.
- diaz print — heliografia.
- diaz printing equipment — aparelho heliográfico (ozalide).
- dike — molhe.
- dimensional stability — estabilidade dimensional.

- dipping compass — bússola de inclinação.
- direct observation — medição direta.
- direction method of adjustment — ajustamento de direções observadas.
- discrete-area draught (draft) — traçado das curvas de nível.
- displacement — deslocamento planimétrico (horizontal).
- dissected map — mapa dobrável.
- distortion isograms — linha de igual alteração.
- distribution copy — exemplar para uso corrente.
- distribution map — mapa de distribuição, mapa de inventário.
- dividers — compasso de ponta seca.
- doldrums — zona de calmas equatoriais.
- dot engraver (dot scribe) — marcador (traçador) de pontos.
- dot map — mapa de distribuição por pontos.
- dot method (absolute method) — método de pontos.
- dotted (broken) line — linha tracejada.
- dotting pen — tira-linhas para pontilhar.
- double burn — exposição combinada.
- double line cutter (double line scribe) — carrinho de agulha dupla.
- double (line) ruling pen — tira-linhas duplo.
- double track — via dupla.
- drafting — desenho mecânico.
- drainage plate — chapa de hidrografia, chapa do azul.
- draughting (drafting) accuracy — precisão de desenho.
- drawing — desenho.
- drawing base — prancha de elaboração.
- drawing ink — nanquim.
- drawing key — fundo provisório.
- drawing pen — pena de desenho.
- drawing scale — escala do desenho (da execução).
- drawing techniques — técnicas de desenho.
- drop-bow compass — compasso balaústre.
- duplicate film — duplicata.
- duplicate negative — segundo negativo.
- dyeline printing — cópia ozalide.
- early map — map antigo.
- earth satellite — satélite terrestre.
- casting — abcissa.
- ecliptic meridian — meridiano eclíptico.
- edge-binding — debruagem.
- edge matching — ligação de folhas.
- edge-binding machine — máquina de debruar.
- edging — debruagem.
- editing — verificação.
- editing of atlas — elaboração de atlas.
- edition — edição.
- edition note — nota da edição.
- electric arc — arco voltaico.
- electrical power plant — usina elétrica.
- electrostatic printing — impressão eletrostática.
- electrotype — galvanotipia.
- elevation — altitude.
- elevation(al) drawing — alçado.
- ellipse of distortion (Tissot's Indicatrix) — elipse de distorção, indicatriz de Tissot.
- elongation — digressão.
- emulsion-to-base — camada com camada.
- emulsion-to-emulsion — emulsão com emulsão.
- engineering map — planta de projeto de engenharia.
- engraved copper plate — chapa de cobre gravada.

- engraved glass screen — retícula ótica (por projeção).
- engraver — carrinho de gravação.
- engraving, (*map*). — gravação.
- enlargement — ampliação.
- enlargement factor/reduction factor — fator de ampliação/redução, escala de reprodução.
- enumeration area map — mapa de distrito censitário.
- equal-area projections — projeção equivalente.
- equidistant projections — projeção equidistante.
- equivalent projections (equal-area projections, authalic projections) — projeção equivalente.
- error — lapso, senão.
- estimate (of the cost) — orçamento.
- etch — transporte.
- etch, *to*. — apagar.
- existing data — informação existente (disponível).
- exmeridian altitude — altura circum-meridiana.
- exposure — exposição.
- expressed scale — escala teórica.
- extended colour — sangrado.
- extraction scale — escala original (inicial).
- extrusion (border break) — moldura interrompida, janela.
- face — lado da emulsão.
- facsimile map — mapa fac-símile.
- fading — desbotamento, esmaecimento.
- fair draught (draft) (fair drawing) — desenho final.
- fair draughting (drafting), (fair drawing) — desenho final.
- fair sheet — minuta hidrográfica.
- false origin — falsa origem.
- family of curves — ábaco de curvas.
- fothogram — ecograma.
- feltside — face do papel.
- field comparator — comparador horizontal.
- field mapping — levantamento.
- field sketch — croqui altimétrico.
- filling — faixa de cor, camada de cor.
- film distortion — distorção de filme, instabilidade dimensional do filme.
- film negative — filme negativo.
- film positive — filme positivo.
- filmsetting — fotocomposição manual.
- filmsetting machine — fotocompositora.
- filter, (*colour*). — filtro de cores.
- final composite — conjunto de traços.
- finder scope — luneta de pontaria.
- first-order leveling — nivelamento de 1.^a ordem.
- first-order survey — levantamento de 1.^a ordem.
- first-order traverse — poligonação de 1.^a ordem.
- first-order triangulation — triangulação de 1.^a ordem.
- flat — montagem de negativos ou positivos em plástico para uma exposição por contato em chapa de impressão.
- flat-bed offset printing machine — máquina ofsete.
- flattering of the earth — achatamento da Terra (do elipsóide).
- floating — ajuste.
- flood gate — eclusa.
- flow (line) map — mapa de fluxo, cartograma de fluxo.
- focussing screen — vidro despolido, chapa de vidro fosco.
- folded map — map dobrável.
- forecast map — mapa (carta) de previsão.
- format, (*map*). — formato.
- former — molde, gabarito.
- formlines — curvas de forma.

forward azimuth — azimute direto.
French curves — curva francesa.
full sheet — folha cheia, completa.
galley — galé (impr.).
gap — buraco (em fotografias aéreas), intervalo.
gauge — calibre, gabarito, bitola (EF).
gauging — aferição, calibração.
Gauss-Krüger Projection — projeção de Gauss-Krüger.
gavelock — pé-de-cabra.
gazeteer — índice de topônimos.
gear wheel — roda dentada.
generalization — generalização.
generalization scale — escala de generalização.
generating globe — esfera auxiliar.
geocentric latitude — latitude geocêntrica.
geodesic (geodesic line) — geodésica, linha geodésica (ortodrômica).
geodetic latitude — latitude geodésica.
geographic co-ordinates — coordenadas geográficas.
geographic name — nome geográfico, topônimo.
geoid contour — curva de nível de geóide.
geometric symbol — símbolo geométrico.
gill — ravina.
glass eraser — pincel de vidro.
glass plate — chapa de vidro.
glazing — vitrificação.
globe — globo.
globe cartography (globe making) — cartografia de globos (terrestres).
goldenrod paper — papel para máscara.
gradiente tints — cores hipsométricas.
graduated symbol — símbolo proporcional.

graduated tape — trena.
graining — granulagem.
graph — diagramas de curvas, gráfico cartesiano.
graphical enlargement/reduction — ampliação/redução gráfica.
graphic scale — escala gráfica.
graticule — quadriculado geográfico, rede geográfica.
graticule intersections — intersecções da quadricula.
graticule lines — linhas da quadricula.
graticule plate — folha da projeção.
graticule templet — gabarito para o traçado de coordenadas.
graticule ticks — intersecções marginais, indicações da quadricula.
graver — buril, ponta-seca.
grease-pencil — lápis-cera.
great circle (orthodrome) — círculo máximo.
Greenwich Mean Time (GMT) — Hora Média de Greenwich (HMG).
grey scale — escala de cinzas.
griblet — mapa de fundo cinza.
grid — quadricula, quadriculado.
grid azimuth — azimute geodésico projetado.
grid bearing — azimute transportado da quadricula.
grid convergence — convergência da quadricula.
grid conversion (grid declination) — convergência de meridianos.
grid co-ordinate system — sistema de coordenadas plano-retangulares.
grid co-ordinates — coordenadas retangulares (de um ponto).
grid declination — convergência meridiana.
grid direction — azimute da quadricula.
grid intersections — intersecções da quadricula.

- grid interval — intervalo plano-retangular.
- grid line — linha da quadrícula.
- grid magnetic angle — variação magnética da quadrícula.
- Grid North — norte da quadrícula.
- grid plate — chapa da projeção.
- grid reference — localização por coordenadas retangulares.
- grid square — quadrículado.
- grid ticks — indicações marginais da quadrícula.
- grid values — coordenadas planas.
- grid zone — área da quadrícula.
- gripper — pinças.
- gripper edge — margem de pinças.
- gripper mark — marca de pinças.
- grivation — declinação da quadrícula.
- gross error (blunder) — erro grosseira
- ground glass — chapa de vidro fosco.
- guide — marca fiduciária.
- guide copy — fundo provisório.
- gyrocompass — agulha giroscópica.
- hachures — hachuras.
- hachured map — mapa em hachuras.
- hachuring — representação por hachuras.
- hack chronometer — cronômetro auxiliar.
- hair compasses — compasso de precisão.
- hair-line — traço fino.
- half-tone — meio-tom, meia-tinta.
- half-tone block — água-forte.
- half-tone print — reticulado fotográfico.
- half-tone screen — retícula.
- hand colouring — colorido manual.
- hand lettering — letreiro executado manualmente.
- harbour chart — carta portuária (de escala superior a 1:50 000).
- hatching — hachuriado mecânico.
- height finder — altímetro.
- hill shading — sombreado.
- hil shading, (*photographic*). — sombreado fotográfico.
- hillwork — sombreado.
- historical atlas — atlas histórico.
- historical map — mapa histórico.
- hollow — vácuo.
- horizontal equivalent — distância reduzida ao horizonte.
- horizontal equivalent (of contours) — intervalo de curvas.
- horizontal scale — escala horizontal (planimétrica).
- hour circle — plano horário.
- hydrographic chart — carta hidrográfica, carta náutica.
- hydrographic charting — cartografia náutica.
- hydrologic map — carta hidrográfica.
- hypsoneter — barômetro hipsométrico.
- hypsonetric curve — curva hipsométrica.
- hypsonetric layer — camada hipsométrica.
- hypsonetric tint (altitude tint) — cor hipsométrica.
- hypsonetric tint scale (layer box, elevation tints box) — escala de cores hipsométricas.
- illuminated globe — globo luminoso.
- iluminated relief — relevo sombreado.
- image spread — exposição insuficiente, infra-exposição.
- impression — impressão.
- imprint — notas da edição.
- index bar — alidade (do sextante).
- index contour (principal contour) — curva mestra.
- index error — erro de zero, erro de índice.

index to adjoining sheets — articulação de folhas, índice de folhas adjacentes.

infringement of (map) copyright — plágio cartográfico.

input — (energia) absorvida; entrada.

inset — encarte, inserto.

instructional map — mapa didático.

intaglio printing — heliogravura.

intermediate (cartographic) document — documento intermediário.

intermediate copy — cópia intermediária.

intermediate (guide) key — fundo de mapa.

intermediate scale map — mapa em escala média.

International Cartographic Association (ICA) — Associação Cartográfica Internacional (ACI).

International Date Line — Linha Internacional de Mudança de Data.

International Map of the World (IMW) — Carta Internacional do Mundo (CIM) ao milionésimo.

International Map of the World (IMW) Map Projection — Projeção da Carta Internacional do Mundo (CIM) ao milionésimo.

interpolation — interpolação.

invar tape — fio de invar.

irregular error — engano.

isobath chart — carta em isóbatas (em curvas batimétricas).

isogram — isolinha.

isoline — isolinha.

isoline map — mapa em isolinhas.

isometric view — perspectiva isométrica.

isopleth — isopleta, isolinha, isarítma.

isopleth graph — diagrama isarítmico.

isostatic compensation — acomodação isostática.

issuing authority note — indicação do órgão editor.

Jacob's staff — baliza ou estaca para a montagem de uma bússola (usada às vezes, em substituição de um tripé).

Jet Navigation Chart (JNC) — carta aeronáutica especial (para jatos) na escala 1:2 000 000.

jetty — quebra-mar, esporão, molhe.

Joint Operation Graphic (JOG) — carta em 1:250 000 do Departamento de Defesa (USA).

Julian calendar — calendário juliano (estabelecido em 46 a.C. por Júlio Cesar).

junction bench mark — referência de nível comum a linhas de níveis.

junction figure — figura de enlace.

kantographic block diagram — cartograma.

Kepler's planetary laws — leis de Kepler.

key flat — leiaute de um mapa para a orientação de montagens de positivos (ou negativos) para original de impressão.

K-factor — fator K.

kiss plate — chapa de impressão suplementar para alguma adição numa folha já impressa.

ladder grid numbers — quilometragem da folha.

Lambert conformal conic map projection — projeção cônica conforme de Lambert.

laminated — molde em plástico (de um mapa em relevo).

lamination (of maps) — envernizamento; plastificação (para proteger um mapa).

landform-type map — mapa morfológico.

land-line adjustment — ajuste de extremas (em um mapa).

landmark — marco.

landscape map — planta.

large-scale chart — carta náutica.

lateral reversal — leitura errada.

lathe — torno mecânico.

- latitude — latitude astronômica.
- lay — leiaute; montagem.
- lay sheet — folha (passada na máquina).
- layer — camada.
- layered bathymetric chart — carta em cores batimétricas.
- layered (relief) map — mapa em cores hipsométricas.
- laying corner — corte do papel (para impressão).
- layout — desenho, diagrama, leiaute.
- leaf, (*atlas*). — folha de atlas.
- legend — legenda, convenções.
- letter width — corpo da letra.
- letter symbol — símbolo alfabético.
- lettering — letreiro, nomenclatura, tipos de letras.
- lettering stencil — normógrafo.
- levelling plan — folha de altitudes (de cotas).
- levelling polygon — circuito de nivelamento.
- levelling rod — mira de nivelamento.
- light beacon — baliza luminosa.
- light-hardening — endurecimento da emulsão.
- light meter — fotômetro.
- light table (light box) — mesa de luz, câmara de luz.
- line copy — original em traços.
- line of constant bearing — loxodrômica.
- line symbol — linha, símbolo linear.
- line width (line weight) — espessura do traço.
- linear scale — escala linear.
- line printer map — mapa digital (gráfico).
- liquid opaque — guache.
- lithographic printer — impressor de ofsete.
- lithographic stone — pedra litográfica.
- lithography — litografia.
- location map — mapa de localização (de situação).
- lock — comporta, esclusa.
- longitude — longitude (astronômica).
- longitude zones (gores) — fuso.
- low water line — linha de baixa-mar.
- lunar map — mapa da superfície lunar, mapa da Lua.
- machine feeder — alimentador (da impressora).
- machine format — formato da prensa.
- machine proof — prova de máquina.
- machine work — trabalho mecânico.
- magenta (contact) screen — retícula magenta.
- magnetic annual change — alteração magnética anual.
- magnetic declination diagram — gráfico de declinação magnética.
- magnetic declination (variation) — declinação magnética.
- Magnetic North — norte magnético.
- major grid — quadriculado principal.
- make line (size) — régua (diagrama) de ampliação/redução.
- manmade features — acidentes culturais (artificiais).
- manual hill shading — sombreado manual.
- map — mapa, carta.
- map accesories list — registro de entrada de mapas (numa mapoteca).
- map accuracy standards — normas de precisão cartográfica.
- map analysis — crítica (análise) de um mapa.
- map author — autor de mapa.
- map bibliography — bibliografia cartográfica.
- map case — envelope de mapa.
- map catalogue — catálogo de mapas.
- map cataloguing — inventário de mapas, levantamento de mapas.

- map chart — carta táctica.
- map (chart) index — índice das folhas.
- map collection — mapoteca, coleção de mapas.
- map content — conteúdo (do mapa, da carta).
- map correction — exame, verificação, revisão (de um mapa).
- map editing — elaboração cartográfica (desenho, gravação, montagem etc.).
- map error — engano, senão (em um mapa, em uma carta).
- map exhibition — exposição cartográfica.
- map extract — encarte de mapa.
- map face — campo do mapa.
- map folding — dobragem do mapa.
- map folding, (*types of*). — tipos de dobragem (de um mapa).
- map history — histórico do mapa (da carta).
- map interpretation — interpretação de carta.
- map issue — edição cartográfica.
- map library — mapoteca.
- map librarianship — mapoteconomia.
- map measurer — medidor de distâncias, curvímetero.
- map paper — papel para mapa.
- map printing — impressão cartográfica.
- map production — produção cartográfica.
- map projection — projeção cartográfica, sistema de projeção.
- map publisher — editor cartográfico.
- map publishing house — editora cartográfica.
- map reading — leitura de carta.
- map reference — localização de um dado, de um fenômeno, de um topônimo etc.
- map reliability — fidelidade de um mapa (de uma carta).
- map reproduction — reprodução de mapas (de cartas).
- map room — sala de consulta (de mapas).
- map sections — folhas (cortes, seções) de uma carta.
- map series — série cartográfica.
- map set — série de cartas (de mapas).
- map (sheet) trimming edge — linha de corte.
- map storage — armazenagem de mapas.
- map style — estilo (de um mapa, de uma carta).
- map subject — assunto (de um mapa); objeto (de uma representação cartográfica); conteúdo (de um mapa).
- map sub-title — subtítulo de mapa.
- map supersession — reedição (de mapa).
- map supply — estoque de mapas (impressos).
- map test — exame (teste) cartográfico.
- map title — título (do mapa, da carta).
- map trade — venda de mapas.
- map trimming — corte (apara) do mapa impresso.
- map type — tipo de mapa (de carta).
- mapping agency — serviço cartográfico, organização cartográfica.
- margin — margem.
- marginal information — informações marginais.
- marginal notes — informações marginais.
- mask — máscara.
- masking — ação de tapar (mascarar); controle dimensional da plastificação em relevo.
- master film positive — positivo intermediário.
- master projection — folha da projeção.
- mathematical cartography — cartografia matemática.
- matting — despolimento.
- Mean Sea Level (MSL) — nível médio do mar.
- Mean Tide Level (MTL) — nível médio da maré.

- measuring tape — trena, fita métrica.
- mechanical drawing — desenho técnico.
- mechanical enlargement/reduction — ampliação/redução mecânica.
- mechanical layout — desenho mecânico.
- Mercator chart (map) — carta de Mercator.
- Mercator's Projection — projeção de Mercator.
- meridian — meridiano.
- meridian line — meridiana.
- meridian of origin — meridiano central (duma projeção).
- metacartography — metacartografia.
- military cartography — cartografia militar.
- millboard — papelão.
- mine plan — carta mineira.
- mine section — perfil de uma mina.
- misregister — diferenças de registro.
- mistake — senão.
- mixed colour — cor composta.
- mock-up — folha modelo.
- moiré effect — efeito moiré.
- moisten, to. — umedecer.
- monument — marco (natural ou artificial).
- monumented bench mark — referência de nível.
- Moon atlas (lunar atlas) — atlas da Lua.
- Moon map — mapa da Lua.
- morphological map — mapa morfológico, mapa geomorfológico.
- mount, camera. — berço (fot.).
- mounting — entelagem.
- multicolour map — mapa em cores, mapa policrômico.
- multicolour printing — impressão policrômica.
- multiple printing — impressão simultânea de várias cores.
- multiple projected profiles — secções em relevo.
- names plate — chapa do letreiro (da nomenclatura, da toponímia).
- narrow-angle lens — teleobjetiva.
- national atlas — atlas nacional.
- nautical chart — carta náutica.
- navigational chart — carta de navegação
- neat line — quadro, quadrícula.
- neat line graduation — graduação.
- neatlines — linhas extremas (da folha).
- negative — negativo.
- negative altitude — altura negativa.
- negative engraving — correções no negativo.
- negative retouching — retoque de negativos.
- negative scribing — gravação em fotoplástico.
- network — rede.
- new edition — nova edição.
- new printing — nova edição, reedição.
- normal aspect, normal case, direct aspect (of a map projection) — projeção direta.
- normal water level — nível normal (de cursos d'água).
- nothing — ordenada.
- numerical map — mapa (carta) digital.
- oblique aspect, oblique case, skew aspect (of a projection) — projeção oblíqua.
- oblique hill shading — sombreado por iluminação oblíqua.
- oceanographic atlas — atlas oceanográfico.
- oceanographic chart (map) — carta oceanográfica.
- octant — oitante.
- official cartography — cartografia oficial.
- official map — mapa oficial.
- official map agency — agência oficial de venda de mapas.

- official orthography — ortografia oficial.
- offset lithography — fotolitografia.
- offset printing — impressão ofsetete.
- offset (transfer) cylinder — blanqueta.
- old map — mapa antigo; mapa arcaico, mapa velho.
- one-to-one (1:1) copy — cópia de contato, cópia na mesma escala.
- open window process — pilcote.
- optical enlargement (reduction) — ampliação (redução) ótica.
- optical pantographer — câmara clara.
- original plot — minuta.
- orthographic projection — projeção ortográfica, projeção paralela.
- orthographical relief method — método de Tanaka Kitiro.
- orthography (of geographic names) — ortografia de nomes geográficos (de topônimos).
- orthometric elevation — altitude ortométrica.
- orthophotograph — ortofotografia.
- orthophotomap — ortofotomapa, ortofotocarta.
- orthophotomosaic — ortofotomosaico.
- outline — contorno.
- outline draught (draft) — desenho planimétrico.
- outline drawing — desenho linear.
- outline map — mapa simplificado, mapa de informações sumárias.
- out-of-date map — mapa desatualizado.
- output — potência desenvolvida (útil); saída.
- overlay — overlei, mapa transparente complementar.
- overprint — superimpressão.
- oversheet — folha suplementar.
- page, (*atlas*). — página de atlas.
- panel — pré-sinalização.
- panel base — mosaico de diapositivos.
- paneling — montagem (de diapositivos); o estabelecimento da pré-sinalização.
- pantograph — pantógrafo.
- paper characteristics — características do papel.
- paper colour — cor do papel.
- paper distortion — deformação do papel.
- paper size — formato do papel.
- paper thickness — espessura do papel.
- parallel (of latitude) — paralelo.
- part sheet — folha parcial.
- particular scale — escala local.
- pasteboard — cartolina
- peel coat — pilcote.
- pelorus — alidade de pinula.
- pencil of rays — feixe luminoso.
- percent of slope — declive.
- percentage dot map — mapa de pontos percentuais.
- perspective drawing instrument — perspectógrafo.
- perspective projection — projeção.
- perspective view — vista perspectiva.
- perspective volume symbol — símbolo tridimensional.
- photo-contour map — carta foto-altimétrica.
- photogrammetric plot — estereominuta.
- photograph — fotografia.
- photograph, *to.* — fotografar.
- photographer (in cartography) — fotógrafo cartográfico, fotocartógrafo.
- photographic coating (emulsion) — emulsão fotográfica.
- photographic enlargement/reduction — ampliação/redução fotográfica.
- photographic film — filme fotográfico.
- photographic library — fototeca.

- photographic masking — máscara fotográfica.
- photographic paper — papel fotográfico.
- photographic (photo mechanical) combination — cópia de conjunto.
- photographic print — cópia fotográfica.
- photographic survey — levantamento fotográfico.
- photographic vignetting — esbatimento fotográfico.
- photo index — fotoíndice.
- photomap — fotocarta, fotomapa.
- photomapping — cartografia fotográfica.
- photomechanical colour separation — chapa (folha) de separação de cores.
- photomechanical copy — cópia fotomecânica.
- photomechanical copying equipment — instrumentos para copiagem.
- photomechanical process — processo fotomecânico.
- photomechanical proof — cópia combinada (policrômica).
- photomosaic — fotomosaico.
- photo-printer — fotoimpressor (o profissional).
- photo printing paper — papel heliográfico (ozalide).
- physical (school) map — mapa físico escolar.
- physiographic map — mapa fisiográfico.
- physiographic symbol — símbolo morfográfico.
- pictomap — pictomapa.
- pictorial atlas — atlas ilustrado.
- pictorial map — mapa pictórico.
- pictorial relief map — mapa de relevo panorâmico.
- pictorial symbol — símbolo pictórico.
- piece work — obra por empreitado.
- pinch-bar — pé-de-cabra.
- pinholes — pontinhos pretos (fot.).
- place name — nome de lugar, topônimo.
- plan — planta; plano de um projeto, esquema.
- plan symbol — símbolo planimétrico.
- plane of projection — plano de projeção.
- planetable — prancheta.
- planimeter — planímetro.
- planimetric map — carta planimétrica.
- planimetric plate — chapa da planimetria.
- planimetric representation — planimetria.
- planographic printing — impressão planográfica.
- plastic drawing material — folha de plástico.
- plastic relief map — mapa em relevo, mapa em relevo plastificado.
- plate — chapa.
- plate, (*printing*). — chapa de impressão.
- plate stores, (*printing*). — armazenamento de chapas.
- plot, *to*. — desenhar (traçar) uma planta, um mapa, uma carta, (um edifício, a rota de um navio etc.); locar pontos etc.
- plotter — aparelho ou dispositivo para desenhar (ou traçar) um mapa.
- plotting scale — escala de restituição.
- plotting sheet — quadriculado geográfico em que o valor das coordenadas não se acha indicado, de modo a permitir o seu uso em diferentes regiões do globo.
- planisphere — planisfério.
- pocket atlas — atlas de bolso.
- point symbol — símbolo pontual.
- political atlas — atlas político.
- political map — mapa político.
- polyconic projection — projeção policônica.
- polyhedric projection — projeção poliédrica.
- positional error — erro planimétrico.

- positive — positivo.
- positive scribing — gravação em positivo.
- poster map — mapa-cartaz.
- precise level — nível de luneta.
- preliminary layout — anteprojecto.
- preliminary sheet — folha (passada na máquina) de ajustamento de cor.
- preparation of source material — pesquisa e seleção de documentação cartográfica (para uma compilação).
- pre-punch system — sistema de registro por perfuração.
- presensitized (printing) plate — chapa pré sensibilizada.
- pressing — passagem em branco (na impressora).
- prestretching — passagem em branco (na impressora).
- primary colours — cores fundamentais.
- primary plates — folhas (chapas) fundamentais.
- Prime Meridian — meridiano de origem.
- principal contour — curva mestra.
- principal direction — direção principal.
- principal scale — escala de um globo.
- print — cópia (fotográfica).
- print laydown — mosaico fotográfico.
- print order — tiragem.
- (print) run — tiragem adicional.
- printed image — impressão.
- printer's note — nota de impressão.
- printing block — clichê.
- printing colour, (map) — cores de impressão.
- printing date note — dados da impressão.
- printing format — formato da impressão.
- printing forme — chapa de impressão.
- printing note — nota (dados) da tiragem.
- printing plate set — conjunto das chapas de impressão.
- printing surface — área de impressão; material de impressão.
- process camera — câmara de reprodução, câmara foto-cartográfica.
- profile — perfil.
- profile symbol — símbolo cuja forma evoca a projeção vertical do objeto representado.
- progressive proofs, (set of) — provas por cores separadas.
- proof checking — verificação.
- proof press — máquina de prova.
- proof printing plate — chapa de prova.
- proofing — tiragem de provas.
- proportional dividers — compasso de redução.
- proportional point symbol — símbolo quantitativo proporcional.
- protective coating — camada de proteção.
- protractor — transferidor.
- prove, to. (to proof) — fazer (tirar), uma prova.
- proving press — máquina de prova.
- provisional issue — edição provisória.
- publication date note — data da edição.
- publication note — nota da edição (do editor).
- publisher's note — nota do editor.
- pull — prova (à mão).
- pull-out map — mapa dobrado (inserto num livro).
- pump-bow compass — compasso balaústre.
- quadrangle — quadrícula.
- quadrangle map — folha limitada por uma quadrícula geográfica.
- quadrangle report — histórico da folha.
- quadrant — quadrante (em matemática); quadrante (instrumento).

- qualitative representation** — representação qualitativa.
quantitative representation — representação quantitativa.
quintant — sextante de 144° de alcance e arco de 72°.
railway curves — jogo de curvas.
railway map (railroadmap) — mapa de estradas de ferro.
railway pen (road pen) — tira-linhas duplo.
real scale — escala real.
range — raio de ação (av.); alcance.
range finder — telêmetro.
rate — razão, proporção; média; taxa.
record copy — exemplar de referência.
rectangular coordinates — coordenadas ortogonais (retangulares).
rectangular protractor — esquadro transferidor.
rectified print — cópia retificada, cópia sem distorções.
rectifier — retificador.
reduction — redução.
redundancy of observations — observações excedentes.
reference surface — superfície de referência.
reflex paper — papel reflex.
reflex printing — reflectografia.
regional atlas — atlas regional.
register — acerto, registro.
register differences — diferenças de registro.
register hole punch — furação de registro.
register holes — perfuração de registro (de acerto).
register marks — marcas de registro (de acerto).
register studs (pins) — parafusos de registro.
registration — ajuste, registro.
registration mark — marca de registro.
relative altitude — desnível.
relative representation — representação relativa.
reliability diagram — gráfico dos elementos básicos.
relief map — mapa do relevo.
relief model — mapa em relevo.
relief plate — chapa do relevo.
relief printing — impressão tipográfica.
representational symbol — pictograma.
representative fraction (natural scale) — escala numérica.
reprint — reimpressão.
reprint, to. — reimprimir.
reproduction photography — reprodução fotográfica.
reproduction scale — escala final, escala de edição.
residual error — erro aparente.
retouching — retoque.
retouching medium — tinta de retoque.
reversal film — filme autopositivo.
revised edition — edição revista.
revision — atualização.
revision cycle — período de revisão (de atualização) sistemática de uma folha (de uma carta etc.).
revision date — data da atualização.
revision note — dados da revisão (da atualização).
revolving planisphere — carta estelar (giratória).
rhumb line (line of constant bearing, loxodrome) — loxodrômica.
right-angled triangle — triângulo retângulo.

- right ascension system — coordenadas equatoriais celestes.
- right reading — leitura certa.
- rise — orto.
- road net — rede viária.
- rock drawing — representação de rochas, afloramento.
- romer — esquadro de coordenadas.
- rough (down), to. — desbastar.
- route chart — carta de rotas (marítimas ou aéreas).
- route map — mapa itinerário.
- ruling — hachuriado.
- ruling pen — tira-linhas.
- run, (print). — tiragem adicional.
- runway — pista de aterragem.
- safety copy — duplicata de segurança.
- scale — escala.
- scale accuracy — precisão da escala.
- scale class — classificação de escalas.
- scale classification — classificação de escalas.
- scale conversion — variação da escala, conversão de escala.
- scale denominator — denominador da escala.
- scale determination — determinação da escala.
- scale error — alteração linear.
- scale of survey — escala do levantamento.
- scale presentation — conservação da escala.
- schematic map — mapa esquemático.
- school atlas — atlas escolar.
- school cartography — cartografia escolar.
- school map — mapa escolar.
- scraper — raspadeira.
- screen — retícula.
- screen angle — ângulo da retícula.
- screen density — passo da retícula.
- screen gear — suporte da retícula.
- screen plate — chapa da retícula.
- screened area — área reticulada.
- screened negative — negativo reticulado.
- screened positive — positivo reticulado.
- screening — reticulação por contato.
- scribed plate — fotoplástico gravado.
- scribing — gravação (em plástico), confecção do fotoplástico.
- scribing points — agulhas de gravação.
- scribing (scribe) coating — camada de gravação.
- scribing instruments — carrinhos de gravação.
- scribing key (scribe key) — modelo de gravação.
- sea chart — carta náutica de média ou pequena escala para a navegação.
- security (classification) note — nota de limitação da tiragem.
- series — série (cartográfica).
- semicircular protractor — transferidor de 180°.
- series designation — designação de série.
- shaded relief — relevo sombreado.
- shaded relief map — mapa (carta) em relevo sombreado.
- sheet assembly — montagem.
- sheet corner values — coordenadas do canto da folha.
- sheet format — formato de folha.
- sheet layout — modelo das margens.
- sheet line system — divisão em folhas.
- sheet lines — divisão em folhas, divisão geográfica.
- sheet, (map). — folha (da carta).

- sheet memoir — nota explicativa.
- sheet numbering system — sistema de numeração de folha.
- shipping-line map — carta de rotas marítimas.
- shoot, to — observar (com instrumento).
- show through — visibilidade da impressão no verso do papel.
- side lay edge — margem lateral (perpendicular ao sentido da passagem na máquina).
- side mark — marca lateral.
- sighting — pontaria, mira.
- (silk) screen printing — serigrafia, silk screen.
- single-colour map — mapa monocromático.
- single-colour printing — impressão monocromática.
- sketch map — croqui topográfico (geográfico).
- sketching, (*cartographic*). — croqui (cartográfico).
- slide rule — régua de cálculo.
- slope diagram — diagrama de escarpa.
- small circle — círculo mínimo.
- small offset machine — máquina de ofsete pequena (de duplo-ofício), máquina *multi-lite*.
- solid — chapado.
- sounding line — sonda.
- source map — carta básica, documento básico.
- space cartography — cartografia espacial.
- special issue — edição especial.
- specification, (*map*). — especificações (cartográficas).
- specimen sheet (*pilot sheet*) — folha modelo, protótipo de mapa.
- spheroidal angle — ângulo elipsoidal.
- spirit leveling — nivelamento geométrico.
- spoil — folha borrada, folha mal impressa.
- spot height — ponto cotado, cota.
- spray gun — pistola de pintura.
- stable base — base estável.
- standard — norma, padrão, modelo.
- standard colour tone — tonalidades padronizadas.
- standard colours — cores padronizadas.
- standard line — linha de contacto (de tangência, secante) de projeção.
- star atlas — atlas do céu, atlas celeste.
- star chart — carta celeste.
- station mark — pilar, vértice geodésico.
- statistical area (*enumeration unit*) — unidade territorial.
- statistical map — mapa estatístico.
- statute mile — milha terrestre (inglesa).
- stencil — estêncil, gabarito, modelo.
- step tablet — tabela de tonalidades.
- stepped relief model — mapa em relevo com degraus.
- stereoscope — estereoscópio.
- stick-up — montagem do letreiro, colagem do letreiro; adesivo com nomes, símbolos etc.
- stipple — pontilhados para colagem (para montagem).
- stock of maps — estoque de mapas.
- straight edge — régua de aço.
- street map — mapa rodoviário.
- strenght of figure (*triangulation*) — rigidez de figura.
- strike through — penetração da tinta no material de impressão.
- strip map — mapa em faixa (de uma estrada, por exemplo).
- strip mask — estripe.
- strip masking process — estripe.

- stripping film — strip, estripe.
- stud register system — sistema de registro por perfuração.
- style sheet — folha modelo.
- stylized symbol — símbolo estilizado.
- submerged contour — curva submersa, curva batimétrica.
- superimposed profiles — série de perfis.
- superseded map — mapa desatualizado.
- supplementary contour — curva auxiliar, intercalar.
- supplementary plates — chapas complementares.
- survey — levantamento.
- survey net — estrutura geodésica.
- survey note — documentação básica, elementos básicos.
- symbol book — catálogo de símbolos.
- symbol, (*cartographic*). — símbolo (*cartográfico*), elemento gráfico.
- symbol sheets — símbolos (com adesivo) para colagem (para montagem).
- symbolic colour association — simbolismo das cores.
- systematic error — erro regular.
- table of type — catálogo de letras.
- tape measure (*pocket type*) — trena de bolso.
- taping — medição de distâncias por meio da trena.
- temperature correction (*leveling*) — correção de dilatação da mira.
- templet — gabarito, calibre, modelo.
- terrain representatin — relevo, representação do modelado.
- terrain-type map — mapa morfográfico.
- text figure — mapa incluído no texto.
- T-square — régua-tê.
- thematic atlas — atlas temático.
- thematic cartography — cartografia temática.
- thematic map — mapa temático.
- thematic overprint — superimpressão temática.
- theoretical error — erro externo.
- three-dimensional pantograph — pantógrafo tridimensional (para mapa em relevo).
- ticks — marcas, cruzetas.
- tide gauge — marégrafo.
- time zone — fuso horário.
- times (*X*) enlargement — ampliação (*X*) vezes.
- tinting — aguada.
- tonal value — valor (de uma cor), tom (de uma cor).
- tone plate — chapa da retícula.
- topographic base — fundo cartográfico.
- topographic cartography — cartografia topográfica.
- topographic map — carta topográfica.
- topographic map symbol — símbolo topográfico.
- topographic survey — levantamento topográfico.
- toponym — topônimo.
- toponymy — toponímia.
- tourist map — mapa turístico.
- town mapping — cartografia urbana.
- town plan — planta (carta) urbana, planta (carta) de uma cidade.
- township — unidade primária da administração local (EUA), variando de uma localidade para outra.
- trace — folha-mãe.
- trace, *to*. — decalcar.
- tracing — decalque.
- tracking — rastreamento.
- tracking camera — câmara de rastreamento.
- trade winds — ventos alísios.

- transfer printing — transporte.
- transcription system — transcrição fonética.
- transit — trânsito, passagem meridiana, culminação.
- transfer paper — papel de transporte.
- transliteration key — tabela de transliteração.
- transmission print — heliografia.
- transverse aspect, transverse case (of a projection) — projeção transversa.
- triangular graph — diagrama triangular.
- triangulation diagram — gráfico (mapa) de triangulação.
- trichromatic printing — tricromia.
- trigonometrical diagram — gráfico (mapa) de triangulação.
- trim marks — marcas de corte.
- tri-metal plate — chapa trimetálica.
- trimming size — formato definitivo.
- True North — norte geográfico, norte verdadeiro.
- true origin — origem das coordenadas.
- true-to-scale — relação projeção-escala.
- two-colour printing — impressão bicolor.
- typesetting — composição do letreiro.
- typesetting machine — máquina de composição mecânica.
- typographic printing — impressão tipográfica.
- underside, (*paper*). — verso do papel.
- universal metric standard — metro padrão.
- University Department of Cartography — Departamento de Cartografia de uma universidade.
- uppside, (*paper*). — face do papel.
- up-to-date map — mapa atualizado.
- vacuum frame — prensa a vácuo.
- value class — intervalo de classe.
- variation of the poles — deriva do polo.
- vector diagram — vectograma, diagrama vertical.
- vegetation (on a map) — vegetação.
- verisimilitude — fidelidade associativa.
- vertical air-photograph — fotografia aérea vertical.
- vertical control — controle altimétrico.
- vertical exaggeration — exagero vertical.
- vertical hill shading — sombreado vertical.
- vertical scale — escala vertical.
- vertical setting circle — círculo de pontaria (de calagens).
- vignetting — esbatimento, esfumado.
- visible horizon — horizonte aparente.
- vulgar fraction — fração ordinária.
- wall map — mapa mural.
- water plate — chapa da hidrografia, chapa do azul.
- water representation — hidrografia.
- waterlining — representação de massas de água por meio de linhas paralelas às margens (em desuso).
- weather map — mapa meteorológico.
- weight of paper — peso do papel.
- weir — barragem, açude.
- wheel pen — tira-linhas para pontilhar.
- whirler — centrífuga.
- window negative — pilcote, peelcoat.
- wind-rose — diagrama anemométrico.
- wing photography — fotografia tirada por um dos lados de uma câmara múltipla.
- wireside — verso do papel.
- workshop — oficina.
- World Aeronautical Chart (WAC) — Carta Aeronáutica do Mundo (CAM).
- world atlas — atlas mundial.

world map — mapa mundial, planisfério, mapamundi.

world map series — carta topográfica do mundo.

wrong-reading — leitura errada.

xerography — xerografia.

x-axis — eixo horizontal num sistema de coordenadas retangulares.

x-height — altura da letra.

x-scale — escala ao longo dos paralelos horizontais numa fotografia oblíqua.

yard — jarda.

yaw — guinada (*aer.*); rotação em torno do eixo vertical do avião.

y-axis — eixo vertical num sistema de coordenadas retangulares.

y-displacement — componente de deslocamento da imagem.

year of publication — ano da edição (da publicação).

yellowing — amarelecimento.

y-scale — escala ao longo da linha principal numa fotografia oblíqua.

z-axis — eixo z (a intersecção de x a y).

zenith distance — ângulo vertical entre o zénite e o objeto que é observado ou definido.

zenithal map projection — projeção zenital.

zenithal projections — projeção zenital, projeção azimutal.

z-notion — movimento de um projetor estereotraçador numa direção vertical.

zone number — sinal numérico (ou alfanumérico) de fuso.

zone time — hora do fuso (hora média de um fuso de referência).

zoom system — sistema ótico de potência variado.

APÊNDICE 2

Carta do cosmógrafo da Frota de Cabral, Mestre João Emenelaus ao Rei Dom Manuel, aos 28 de abril do ano de 1500

Senor—O bacharel mestre Johan fisico e çirurgyano de vossa alteza beso vosas reales manos. Senor porque de todo lo aca pasado largamente escriuieron a vosa alteza asy arias correa como todos los otros, solamente escreuire dos puntos. Señor ayer segunda feria que fueron 27 de abril deçendimos en terra yo e el pyloto do capitão moor e el piloto de Sancho de touar e tomamos el altura del sol al medio e fallamos 56 grados e la sonbra era septentrional por lo qual segund las reglas del estrolabio jurgamos ser afastados de la equinoçial por 17 grados, e por consyguiente tener el altura del polo antartico em 17 grados, e por consyguiente tener el altura del polo antartico em 17 grados, segund que es magnifesto en el espera e esto es quanto al uno, por lo qual sabra vosa alteza que todos los pylotos vanadiante de mi eentanto que pero escobar va adiante 150 leguas e otros mas e otros menos: pero quien dise la verdad non se puede certyficar fasta que en boa ora allegemos al cabo de boa esperança e aly sabremos quien va mas cierto ellos con la carta, o yo con la carta e con estrolabio: quanto Señor al sytyo desta terra mande vosa alteza traer um napamundi que tyene pero vaaz bisagudo (1), e por ay podra ver vosa alteza el sytyo desta terra, en pero aquel napamundi non çertifica esta terra ser habytada, o no: es napamundi antiguo e aly fallara vosa alteza escrita tan byen lamina: ayer casy entendimos per aseños que esta era ysla e que eran quatro e que de otra ysla vyenen aqui almadias a pelear conellos e los lleua catiuos: quanto Señor al otro punto sabra vosa alteza que çerca de las estrellas yo he trabajado algo de lo que he podido pero non mucho a cabsa de una pyerna que tengo mui mala que de una cosadura se me ha fecho uma chaga mayor que la palma de la mano, e tan byen a cabsa de este navio ser mucho pequeno e mui cargado que non ay lugar per cousa ninguna solamente mando a vosa alteza como estan situadas las estrellas del, pero en que grado esta cada una non lo he podido saber, antes me parece ser imposible em la mar tomarse altura de ninguna estrella porque vo trabajé mucho en eso e por poco que el nauio enbalaçe se yerran quatro, o cinco grados, de guisa que se non

(1)—O seu verdadeiro nome era Pero Vaz da Cunha—Bisagudo era alcunha.

puede fazer synon en tera, e otro tanto casy digo de elas tablas de la India que se non pueden tomar con ellas sy non con mui mucho trabajo, que si vosa alteza supyese como desconçertauan todos en las pulgadas seyrya dello mas que del estrolabio porque desde lisboa até as canarias unos de otros desconçertauan en muchas pulgadas que unos desiam mas que outros tres e quatro pulgadas, e otro tanto desde las canarias ate as yslas de cabo verde, e esto resguardando todos que ltomar fuese a una misma ora, de guiso que mas jugauan quantas pulgadas eran por la quantitydad del camino que les parecia que avyan andado que non el camino por las pulgadas; tornando Señor al proposito estas guardas nunca se esconden antes syenpre andan en deredor sobre el orizonte, e aun está dudoso que non se qual de aquellas dos mas baxasse a el polo antartyco, e estas estrellas principalmente las de la crus son grandes casy como las del carro, e la estrella del polo antartyco o sul es pequena como la del norte e do criado de uosa alteza e voso leal servidor Johannes artium et medicine bachalarius (2).

(2)—Arquivo Nacional da Torre do Tombo. *Corpo chron.* parte 3.^a, março 2, doc. n. 2.

(Interpretação da Carta)

Senhor.

O bacharel Mestre João, físico e cirurgião de Vossa Alteza, beijo vossas mãos reais. Senhor, porque de tudo o que se passou, escreveram extensamente a Vossa Alteza, assim Árias Correia como todos os outros, somente escreverei dois pontos.

Senhor, ontem, segunda-feira, 27 de abril, descemos à terra, eu e o piloto de Sancho de Tovar, e tomamos a altura do sol ao meio-dia e achamos 56 graus, e a sombra era setentrional, pelo que, segundo as regras do astrolábio, julgamos estar afastados do equinócio em 17 graus, e, por conseguinte, ter a altura do polo antártico em 17 graus, segundo o que é manifesto na esfera, e isto é quanto a um, pelo qual saiba Vossa Alteza que todos os pilotos vão adiante de mim. No entanto Pero Escobar vai 150 léguas adiante e outros mais e outros menos; mas quem disse a verdade não se pode certificar até que, em boa hora, chegamos ao Cabo da Boa Esperança, e ali saberemos quem vai mais perto deles com a carta, ou eu com a carta e com o astrolábio. Quanto, Senhor, ao sítio desta terra, mande Vossa Alteza trazer um mapa-mundi que tem Pero Vaz Bisagudo, e, por aí poderá ver Vossa Alteza o sítio desta terra, porém aquele mapa-mundi não certifica esta terra ser habitada ou não; é mapa-mundi antigo, e ali achará Vossa Alteza escrita também a minha. Ontem quase entendemos por acenos que esta era ilha, e que eram quatro, e que de outra ilha vêm aqui almadias para lutar com eles, e os levam presos.

Quanto, Senhor, ao outro ponto, saiba Vossa Alteza que acerca das estrelas tenho trabalhado tanto quanto tenho podido, mas não muito. A cabeça de uma perna que tenho muito ruim que, de uma coceira se transformou numa ferida maior que a palma da mão, e também a cabeça deste navio é muito pequena e muito carregada que não há lugar para coisa nenhuma, apenas mando a Vossa Alteza como estão situadas as estrelas dele, mas em que grau está cada uma não pude saber. Antes me parece ser impossível no mar se tomar a altura de nenhuma estrela porque eu trabalhei muito nisso, e por pouco que o navio balance, se eram quatro ou cinco graus, de maneira que não se pode fazer senão em terra, e outro tanto quase digo das tábuas da Índia, que não se pode tomar com elas senão com muito trabalho, que se Vossa Alteza soubesse como desconcertaram todos nas polegadas, seria dele mais do que do astrolábio porque desde Lisboa até as Canárias, uns de outros desconcertavam muitas polegadas, que uns diziam mais que outros, três e quatro polegadas, e outro tanto desde as Canárias até as ilhas de Cabo Verde,

e isto resguardando todos os que se tomassem a mesma hora, de maneira que mais fulgavam quantas polegadas eram pela quantidade do caminho que lhes parecia andado que não o caminho pelas polegadas.

Voltando, Senhor, a propósito, estas guardas nunca se escondem, antes sempre andam ao redor do horizonte, e ainda estou em dúvida se não sei qual daquelas duas baixasse mais ao polo Antártico, e estas estrelas, principalmente as do Cruzeiro são grandes, quase como as do Cocheiro (Carro), e a estrela do polo Antártico ou sul é pequena como a do norte e do criado de Vossa Alteza e Vosso leal servidor João bacharel em artes e medicina.