

# A CARTA DO BRASIL AO MILIONÉSIMO

RODOLFO PINTO BARBOSA

(Cartógrafo do CNG)

## ORIGEM E OBJETIVO

A Carta do Brasil ao Milionésimo faz parte de um plano mundial originário da convenção internacional realizada em Londres, em novembro de 1909. A comissão então instituída estabeleceu padrões técnicos para a confecção da Carta Internacional ao Milionésimo. Fixou-se o formato das folhas que compreendem 6° de longitude por 4° de latitude. Para denominação e localização dessas folhas foi estabelecido um código combinado de letras e números.

Com êste objetivo tomaram-se as iniciais (N ou S) para distinguir os dois hemisférios, norte e sul, que precedem as letras de A a V sucessivamente, correspondentes aos espaços de quatro em quatro graus, de latitude, do equador para o norte ou para o sul; e os números seguidamente de 1 a 60, designativos dos espaços de seis em seis graus de longitude, respectivamente, a partir do ante-meridiano de Greenwich para leste. Para as zonas polares, acima de 88° de latitude, ficou com o indicativo da letra Z. Permitiu-se, outrossim, que nas áreas acima de 60° de latitude fôsem ampliadas as dimensões longitudinais das folhas para 12°, 18° ou mais graus. Além das siglas assim compostas, os países autores da folha acrescentariam um nome próprio baseado no acidente geográfico mais importante do campo respectivo.

A projeção escolhida foi a policônica, modificada, entretanto, o traçado dos meridianos para retas a fim de possibilitar a junção das folhas subsequentes. Esta alteração obrigou a introdução de uma pequena correção nos dados da projeção original, reduzindo-se o meridiano central de cada folha. Os dados do esferóide adotados são os de CLARK, calculados em 1866. Observe-se ainda que, embora as folhas se liguem sem quaisquer erros, salvo o de dilatação e retração do papel de impressão, em faixas, quer norte-sul, quer leste-oeste, o sistema de projeção não proporciona a ligação exata, simultaneamente nos dois sentidos, pois o meridiano central desloca-se para cada uma das folhas, sendo que a adoção deste procedimento visa a corrigir os erros inerentes à projeção, cada vez maiores, conforme se afaste mais do meridiano central.

Em cada folha os paralelos e meridianos são traçados de grau em grau e uma escala subdividida em cinco minutos envolve toda a folha. Na parte externa, no alinhamento dos graus, com espaçamento de trinta minutos, a contar do ângulo noroeste, para leste e para o sul, respectivamente, são desenhados números de "1" a "12" e letras de "a" a "h", envolvidos num círculo, a fim de servir como índice de no-

menclatura para o dicionário dos nomes geográficos que aparecem na carta.

Para não coincidir com os graus traçados, o início das letras e os números do índice são feitos em quinze minutos. O dicionário organizado com o objetivo de localizar facilmente os acidentes geográficos da carta indica o nome próprio, o tipo de acidente, o estado ou território, a folha em que está localizado e a sua posição através do índice de nomenclatura.

Recomendou-se, ainda, a padronização dos símbolos convencionais e suas côres, das curvas de nível e côres hipsométricas, dos tipos de letras e dos nomes geográficos.

Posteriormente as Nações Unidas (ONU), reconhecendo a importância da confecção da Carta Internacional ao Milionésimo, especialmente para o desenvolvimento econômico providenciou, através do Conselho Econômico e Social uma reunião dos Estados membros, na qual foi tratado, no item de sua agenda, "Cooperação Cartográfica Internacional", em conexão com a Organização Internacional de Aviação Civil (ICAO), o assunto, em abril de 1956. Mais tarde nova reunião, realizada em Tóquio, em 1958, debateu e deliberou sobre temário idêntico, fixando-se em ambas, o inestimável valor de manter em constantes reedições atualizadas a carta, a par do intercâmbio de informações, normas técnicas e padronização dos nomes geográficos.

Outrossim, visando a unificar a base topográfica da carta internacional aeronáutica com a geografia, encontra-se em estudo, codificação única para as folhas e a adoção da projeção conforme cônica, com dois paralelos-padrão para cada faixa de folhas, para futura aprovação entre os países membros das citadas organizações.

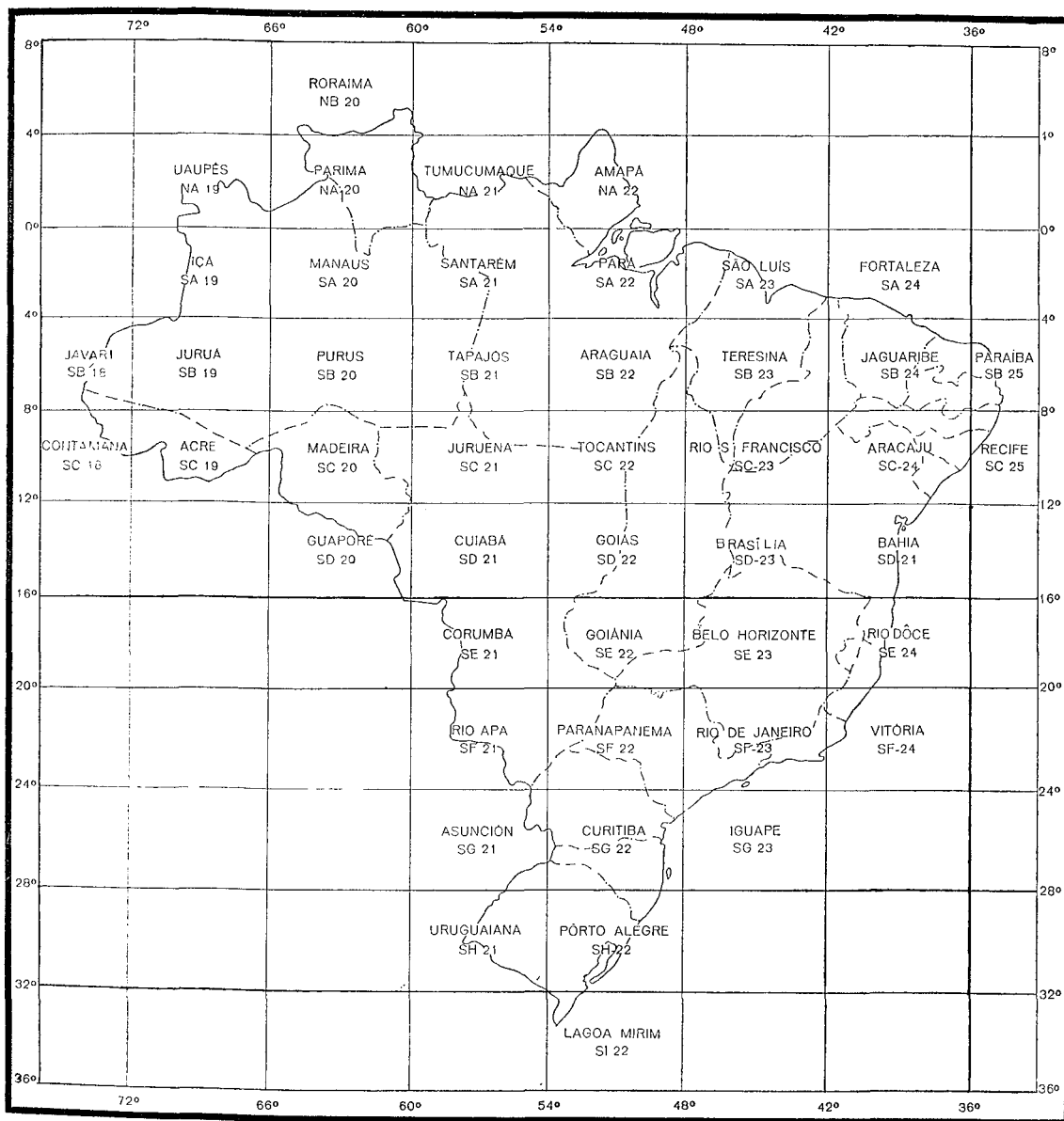
O Brasil como membro desses organismos obrigou-se a produzir as folhas da carta do seu âmbito territorial. O Clube de Engenharia as editou, pela primeira vez, em 1922, comemorando o centenário da Independência. Em 1937, por decreto federal e legislação posterior, o Conselho Nacional de Geografia, ficou com a atribuição de executar as folhas da Carta do Brasil ao Milionésimo. Atualmente a Divisão de Cartografia do CNG as publica e as mantém em edições sucessivas e atualizadas.

A Carta ao Milionésimo serve a amplo campo das necessidades nacionais. No setor educacional é o mapa básico de consulta para professores e alunos. Dela são extraídos os dados para mapas escolares e atlas. Na pesquisa geográfica é útil para estudos da demografia, fitogeografia, geomorfologia, na distribuição da produção e sistemas agrícolas, das vias de transporte e comunicações, na localização das indústrias, enfim é um instrumento precioso para a geografia física, humana e econômica.

Nos planejamentos dos trabalhos geodésicos, topográficos, nos levantamentos terrestres e aerofotogramétricos, as folhas de 1:1 000 000 estão presentes como auxiliares nos trabalhos dos engenheiros e topógrafos dos órgãos oficiais e empresas particulares especializadas. A

implantação das grandes linhas-tronco ferroviárias e rodoviárias, a organização do sistema de navegação fluvial, a interligação da rede de transporte e comunicações podem ser elaboradas tendo em vista o mapa ao milionésimo.

Todo planejamento do desenvolvimento econômico, nacional ou regional, exige dos seus primeiros planos ao contrôlo de sua execução, o mapa. O represamento das águas fluviais para a produção de energia elétrica, o planejamento das redes de irrigação, a instalação de linhas de energia para servir a localidades e centros industriais, a localização de núcleos coloniais e parques industriais, tendo em vista sua posição na região e distribuição de sua produção, não prescindem da carta.



A carta aeronáutica extrai os elementos topográficos, aplicando-os às necessidades da navegação aérea, da carta ao milionésimo, por isso mesmo, a ICAO coordena os seus trabalhos com o Conselho Econômico e Social da ONU para a execução de sua carta especializada.

O uso popular da carta ao milionésimo, tende cada vez mais a se generalizar, conforme aumenta o nível cultural e material do povo, para as excursões, viagens de turismo, etc., pois a carta fornece informações precisas e valiosas procuradas pelos interessados.

Assim, hoje, não só as obrigações internacionais exigem a elaboração e manutenção atualizada da carta ao milionésimo, as necessidades do desenvolvimento nacional, mais do que outras quaisquer, impõem esta tarefa.

### A ORGANIZAÇÃO

A elaboração da carta pressupõe a instalação de uma entidade organizada em moldes permanentes, com aparelhagem e equipe de técnicos especializados no ramo de compilação de mapas geográficos gerais, que acumule experiências. O tempo de existência da instituição também desempenha, neste campo, papel de grande importância, não só no que diz respeito ao material, todo êle de preço elevado, exigindo em consequência, vultoso emprêgo de verbas e que só pode ser adquirido a longo prazo, como também no que se refere ao pessoal técnico que, mesmo bem selecionado dentre os de melhores conhecimentos teóricos, não pode prescindir da experiência capaz de prepará-lo convenientemente para o exercício de sua especialidade.

De outro lado, a própria tradição firmada em reedições consecutivas das fôlhas, sedimenta a boa generalização, excluindo a representação cartográfica supérflua da essencial.

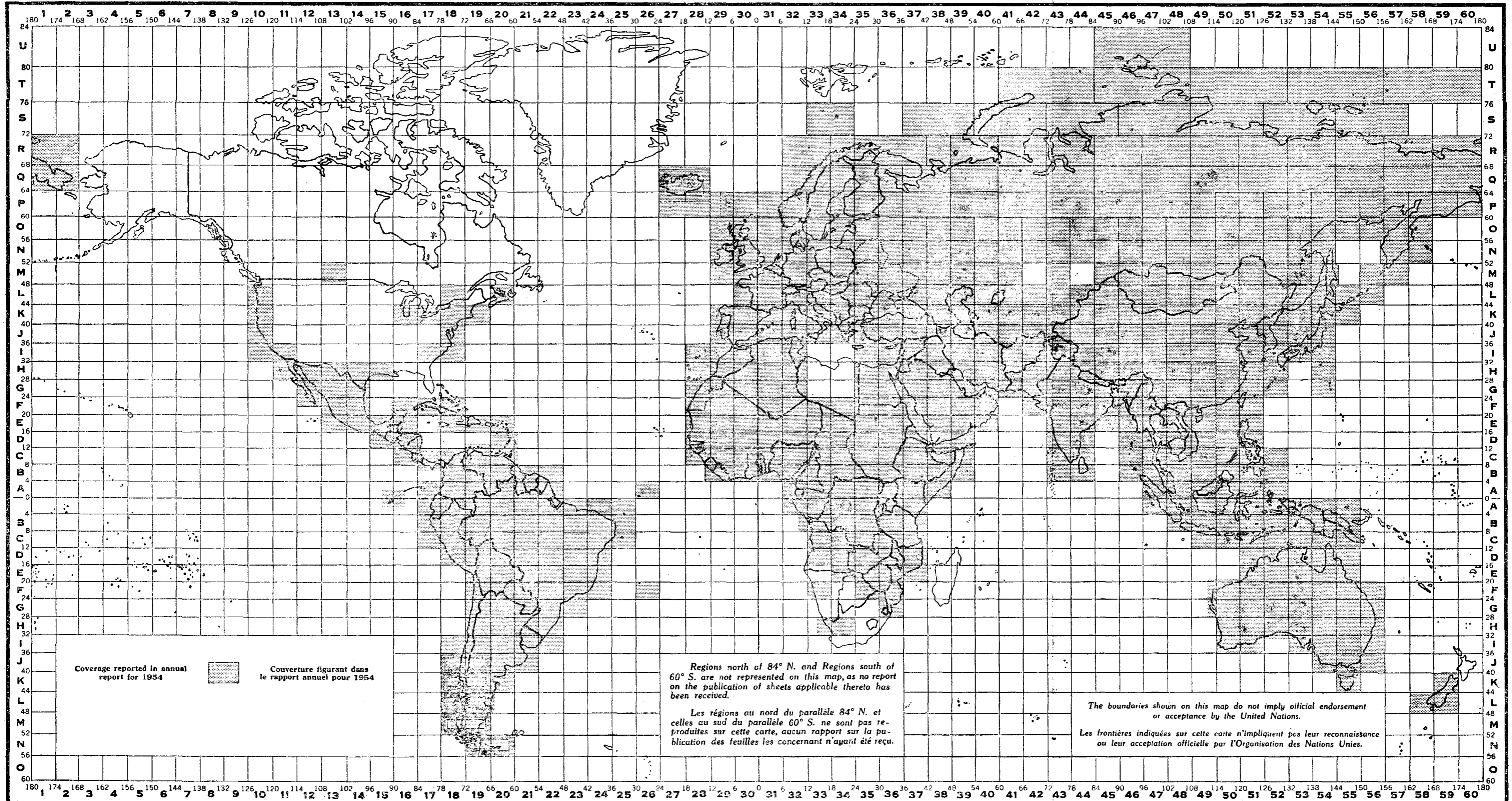
Os mapas geográficos, escalas menores de 1:200 000, são em geral cartas de compilação, isto é, baseiam-se em outros trabalhos de levantamentos topográficos e informações diversas. É o caso da Carta ao Milionésimo. A estrutura, a base do mapa, depende, portanto do grau de precisão daquele material. — O CNG, ao elaborar as fôlhas da Carta, procura utilizar o melhor material que há em nosso país e no estrangeiro. Nas áreas onde existem bons levantamentos terrestres ou aerofotogramétricos, com a representação planimétrica e altimétrica precisas, compensadas com triangulação terrestre ou aerotriangulação, são êsses levantamentos aproveitados, generalizados no grau conveniente, eliminadas tôdas as convenções que não devem aparecer em 1:1 000 000, simplificando o traçado das linhas e reduzindo-se em seguida, para aquela escala. Após a redução, a área referida é compensada gráfica ou fotograficamente pela rêde de paralelos e meridianos da fôlha e aferida pela locação de coordenadas geográficas. Nas áreas em que êsses levantamentos são mais antigos, onde não aparecem estradas, usinas, aeródromos, localidades etc., construídas após a sua execução, estas são locadas, atualizando-se assim a área em foco.

# INDEX MAP SHOWING STATUS OF PUBLICATION OF THE INTERNATIONAL ONE-MILLIONTH MAP OF THE WORLD

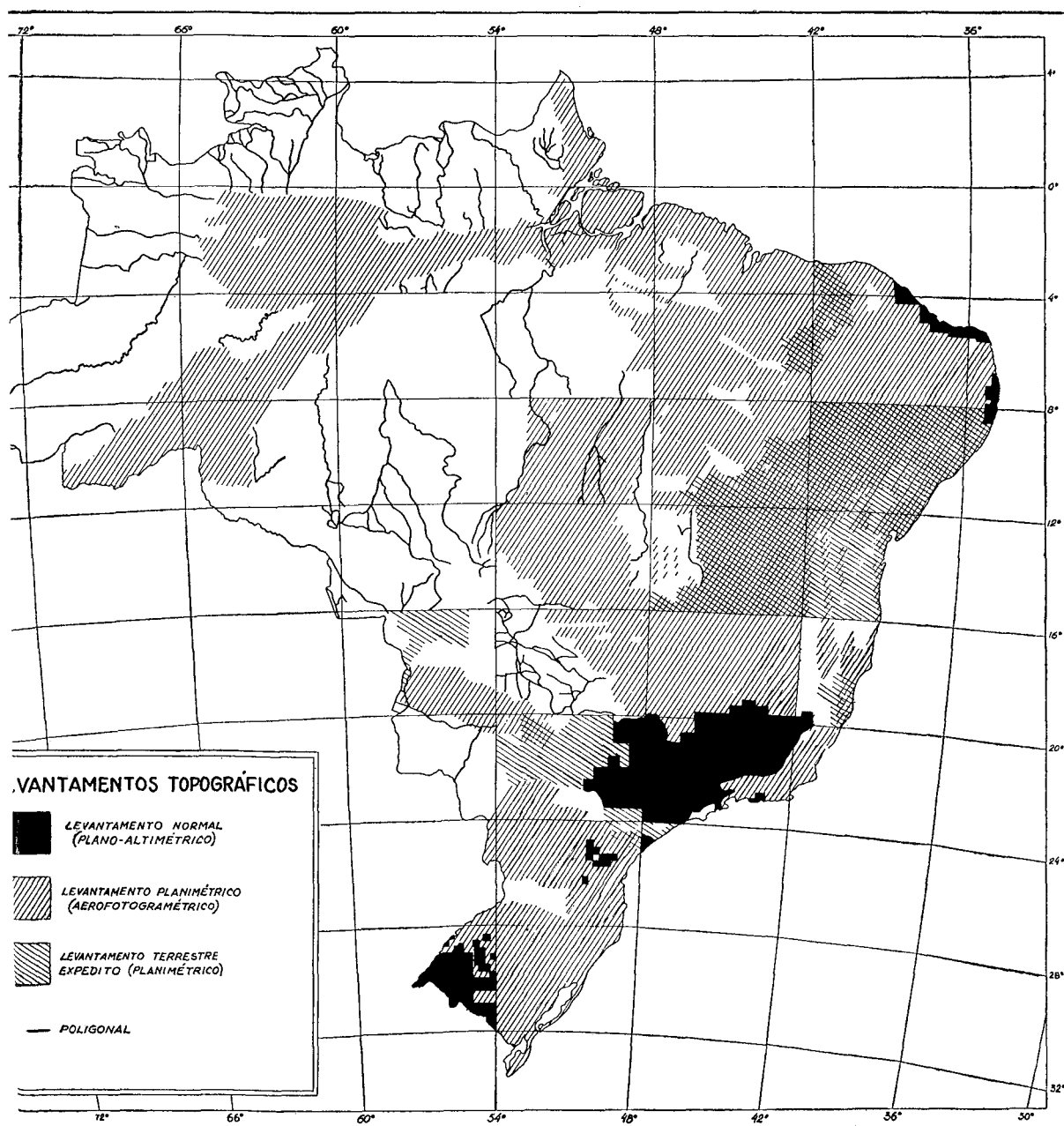
Compiled by the Cartographic Section, Department of Economic and Social Affairs, on the basis of information received from National Cartographic Agencies up to December 1956.

## TABLEAU D'ASSEMBLAGE INDICANT L'ETAT DE PUBLICATION DE LA CARTE DU MONDE AU MILLIONIEME

Compilé par la Section de cartographie, Département des affaires économiques et sociales, d'après les renseignements fournis par les services cartographiques nationaux jusqu'à la fin de 1956.



Este tipo de levantamento cobre menos de 10% do território brasileiro, sendo que em parte data do início do século e mesmo do fim do século passado, necessitando assim de atualização. As suas escalas são normalmente de 1:25 000, 1:50 000 e 1:100 000. São os mapas básicos dos quais devem derivar todos os mapas geográficos gerais. Por estes detalhes pode-se bem avaliar a necessidade de aumentar a produção de mapas topográficos e obviamente, da sua extrema urgência, para servir ao impulso atual do desenvolvimento nacional, pois são mapas de planejamento, precisos e subsídio valioso para a cultura brasileira.



O aproveitamento de levantamentos planimétricos, fotogramétricos ou terrestres e cotas barométricas que possibilitem o esboço mais ou menos exato das curvas de nível é feito sempre, atualizando-os e ajustando-os aos pontos astronômicos levantados na região, compensando-se assim os erros existentes e adaptando-os ao traçado da projeção. Estes levantamentos são elaborados comumente nas escalas de 1.100 000 a 1:500 000, cobrem boa parte do território brasileiro e são úteis, especialmente em zonas de baixa densidade demográfica e pouco exploradas economicamente. Fornecem portanto uma boa base topográfica preliminar das áreas relativamente desconhecidas.

Outrossim, a maior parte do Brasil, notadamente a Amazônia e o Centro-Oeste ainda carecem de levantamentos topográficos razoáveis, embora com o emprêgo de fotografias aéreas, quase totalmente executadas durante a última grande guerra, pela UU.SS Air Force, em câmara "trimetrogon", tenham algumas áreas sido mapeadas na escala de 1 1 000 000. Aí predominam, ainda, os simples esboços topográficos, caminhamentos ao longo de caminhos e rios e ao longo da fronteira, que são, ao serem aproveitados, comumente compensados com coordenadas geográficas.

Em vista dessa diversidade de tipos de levantamentos, especialmente no que diz respeito à sua qualidade, em áreas entretanto bem definidas, tomou o CNG a medida de elaborar primeiramente a edição preparatória na escala de 1:500 000 na área a leste dos seguintes limites. ao norte, do meridiano 48° até o paralelo 16°, daí por este até o meridiano 54° daí para o sul, atingindo o paralelo 24° e por este para oeste até a fronteira. Esta prática permitiu a reunião, nas áreas mais conhecidas do Brasil, de toda aquela diversidade de levantamentos e informações existentes na época da elaboração de cada folha, dando assim um arcabouço preliminar da topografia. Quando da execução dessas folhas na escala de 1.1 000 000, foram aproveitadas folhas preparatórias, atualizadas com levantamentos novos e outras informações.

### A PRECISÃO

Para a execução das folhas da Carta são usados os melhores levantamentos existentes, da mesma forma, todos os acidentes representados através de simbologia própria, são obtidos através de informações mais precisas possível, de preferência na fonte que controla diretamente o assunto a ser cartografado. Todo este material é devidamente criticado e selecionado, tendo em vista a sua aplicação nas folhas da carta, e dêles são extraídos os dados que convêm serem representados, generalizando-se no grau conveniente para a mais fácil leitura e interpretação das mesmas.

A fim de facilitar e dar ao leitor da Carta uma idéia fiel do grau de precisão da representação topográfica, é apresentado no rodapé de cada folha um gráfico dos elementos básicos utilizados na confecção da mesma, que possibilita, de imediato, saber-se em que áreas a repre-

sentação topográfica corresponde fielmente ao terreno e em qual é simplesmente um esboço

Usa-se a seguinte classificação:

**PONTO ASTRONÔMICO, LATITUDE E LONGITUDE** — São as coordenadas geográficas levantadas no terreno, através de medições astronômicas, ou derivadas das rédes de triangulação. Só são utilizadas as que permitem correta locação do ponto e cuja descrição seja plenamente identificada. Alguns pontos astronômicos, embora utilizados na confecção da carta, não são representados no gráfico de elementos básicos quando estão próximos um dos outros; sendo assim desnecessários para aferir a precisão do material utilizado.

**ESBÔÇO TOPOGRÁFICO** — Nas áreas em que não existem levantamentos de qualquer espécie, são reunidos “croquis” topográficos, mapas, reconhecimentos e informações diversas para comporem a carta. Nessas áreas as posições dos elementos topográficos não devem ser consideradas como corretas, são exclusivamente informações da existência dos mesmos. As curvas de nível são traçadas com apoio em cotas barométricas, RN e curvas da forma que constarem dos esboços topográficos.

**POLIGONAL** — São caminhamentos feitos com instrumentos topográficos, não se distinguindo a sua qualidade porém, em geral, as poligonais são compensadas dentro de coordenadas — pontos astronômicos — corrigindo-se assim os erros porventura existentes. Quando se superpõem esboços topográficos ou levantamentos aerofotogramétricos expeditos sem triangulação, os pontos identificados das poligonais também são utilizados para ajuste daqueles elementos

**LEVANTAMENTO TERRESTRE EXPEDITO, PLANIMÉTRICO COM COTAS BAROMÉTRICAS** — São circuitos de poligonação e densa réde de caminhamento complementar com determinações barométricas e referências de nível (RN), pelas quais são traçadas as curvas de nível com auxílio de curvas de forma do relêvo. A réde de caminhamentos é compensada com ajuste, baseado nos pontos astronômicos. A miúdo superpõe-se a êste tipo de levantamento o aerofotogramétrico expedito, planimétrico, restituído de fotografias “trimetrogon”, ou verticais nos espaços vazios existentes na réde de caminhamentos.

**LEVANTAMENTO TERRESTRE PLANO-ALTIMÉTRICO** — São elaborados pelos métodos clássicos de levantamentos topográficos, apresentando o relêvo e a planimetria, compensada, em geral, por réde de triangulação terrestre de 2.<sup>a</sup> ou 3.<sup>a</sup> ordem, ou pontos astronômicos.

**LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO EXPEDITO PLANIMÉTRICO** — É a restituição planimétrica de fotografias aéreas — quer “trimetrogon” ou verticais — sem as correções da triangulação terrestre ou radial metálica e de aparelhos restituidores fotogramétricos. São simples interpretações cartográficas de mosaicos, porém ajustados



a coordenadas geográficas e a poligonais porventura existentes na área. Também, sempre que possível, são esboçadas curvas de forma para, com o auxílio de cotas altimétricas, serem traçadas as curvas de nível.

**LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO TRIANGULADO PLANIMÉTRICO** — Neste tipo de levantamento são empregadas fotografias aéreas, “trimetrogon” ou verticais, restituindo-se a planimetria, baseada em triangulação radial ou com aparelhos fotogramétricos trianguladores, ajustada a coordenadas geográficas, ou ainda contróle terrestre. As curvas de nível são traçadas, tendo em vista as cotas altimétricas existentes e, eventualmente, as curvas de forma fornecidas pelas fotografias aéreas e croquis topográficos.

**LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO NORMAL** — São mapas com a representação exata da planimetria e altimetria, com triangulação terrestre ou aerotriangulação, assim como rede de altitudes precisas, que possibilitam o traçado correto de curvas de nível. Em geral são estabelecidas para êste tipo de mapa, contróle e reambulação terrestre, combinando-se com a restituição aerofotogramétrica.

### AS CONVENÇÕES

As convenções cartográficas utilizadas para a carta representam a síntese dos acidentes topográficos ocorridos na superfície da terra. Elas procuram retratar objetivamente o significado de cada um desses acidentes, de forma a que o leitor tenha uma idéia precisa de seu significado. É claro que a maior parte dos símbolos desenhados na carta não estão representados em suas verdadeiras grandezas, isto porque a escala não o permite. Por exemplo: a bitola de uma estrada de ferro de 1 metro, reduzida a um milhão de vezes seria de um milionésimo de milímetro na carta, quando a sua representação é de cinco décimos de milímetro. Entretanto, observe-se que, de acôrdo com a precisão do levantamento aproveitado para a representação, os acidentes estão locados em suas verdadeiras posições e traçados.

A simbologia usada é produto da experiência dos cartógrafos, acumulada através dos séculos, obedecidas as recomendações internacionais aplicada às particularidades do Brasil.

As regras e metodologia da representação cartográfica visam a facilitar ao leitor apreender de imediato os fenômenos mais importantes do terreno. Assim, as côres, as formas e o tamanho de cada uma das convenções estão agrupados com aquêle objetivo, portanto, cada símbolo deve ser interpretado de acôrdo com o seu próprio valor.

São as seguintes, as especificações para as convenções:

**LOCALIDADE** — Define-se como localidade todo lugar do território nacional onde haja um aglomerado permanente de habitantes.

**CAPITAL FEDERAL** — Localidade onde tem sede o govêrno nacional com seus poderes executivo, legislativo e judiciário; a capital

# RELÊVO E ASPECTO DO SOLO

Área alagadiça

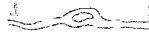


Areaal



## NAVEGAÇÃO

Extremos de navegação fluvial regular



Pôrto



Farol



Aeródromo e aeroporto (Linha regular)



Aeródromo

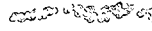


## HIDROGRAFIA

Banco de areia ou lama



Recifes



Curso d'água { permanente  
intermitente



Salto



Cachoeira



Corredeira ou travessão

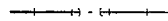


Lago lagoa e açude



## OBRAS DE ARTE

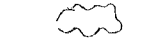
Tunel



Grande ponte

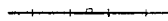


Barragem



## DIVERSOS

Estação de estrada de ferro



Usina elétrica



Área de salina



Mina



Estação de águas



Campo petrolífero



Ponto cotado



## LOCALIDADES

### CAPITAL — CIDADE

(Acima de 1 000 001 habitantes)



### CAPITAL — CIDADE

(de 200 001 até 1 000 000 habitantes)



### CAPITAL — CIDADE

(de 50 001 até 200 000 habitantes)



### CAPITAL — CIDADE

(de 20 001 até 50 000 habitantes)



### CAPITAL — CIDADE

(de 5 001 até 20 000 habitantes)



### CAPITAL — CIDADE

(Até 5 000 habitantes)



Vila



Povoado

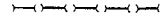


Lugarejo ou propriedade rural

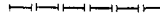


## LIMITES

Internacional



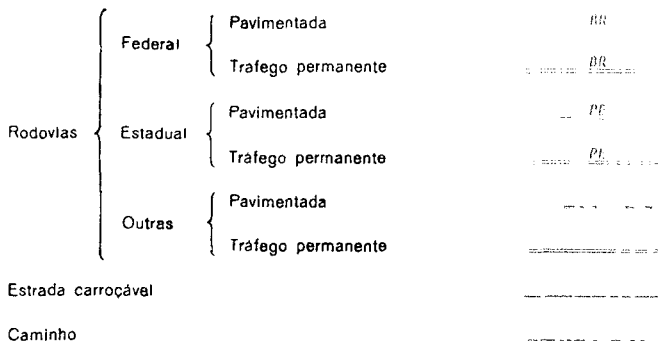
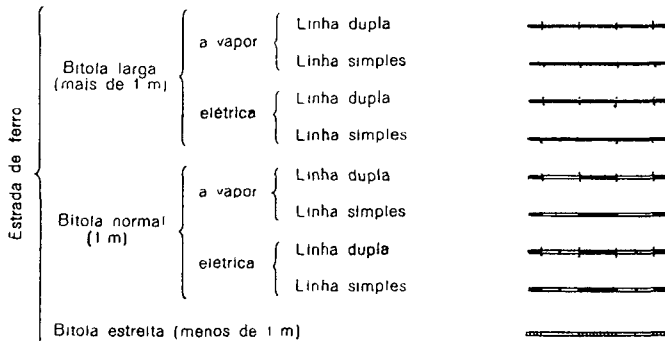
Interestadual



Marco de fronteira



## VIAS DE COMUNICAÇÃO



estadual ou território — localidade onde tem sede o govêrno da unidade política da Federação, com exclusão do Distrito Federal; \* tem o seu topônimo grifado.

**CIDADE** — Sede municipal, ou seja, localidade com o mesmo nome do município a que pertence e onde está sediada a respectiva Prefeitura, excluídos os municípios das capitais.\* São criadas por leis estaduais. As capitais e cidades têm os seus símbolos e tipo de letras do respectivo topônimo conforme sua importância demográfica no quadro urbano e suburbano, na seguinte forma:

- 1) mais de 1 000 000 habitantes
- 2) de 1 000.000 a 200 001 habitantes
- 3) " 200 000 a 50 001 "
- 4) " 50 000 a 20 001 "
- 5) " 20 000 a 5 001 "
- 6) até 5 000 habitantes

**VILA** — Sede distrital, ou seja, localidade com o mesmo nome do distrito a que pertence e onde está sediada a autoridade distrital, excluídos os distritos das sedes municipais.\*

São criadas por leis estaduais ou municipais conforme dispuser a Constituição estadual. O símbolo usado não distingue a posição demográfica das vilas, mas exclusivamente a categoria administrativa.

**POVOADO** — Localidade que não tem a categoria de sede de circunscrição administrativa, mas onde há aglomeração de residências, geralmente com vínculo religioso, em torno de igreja ou capela, e comercial, expresso por feira ou mercado, e cujos moradores exercem suas atividades econômicas, não em função de interesse de um proprietário único do solo, porém do próprio agrupamento.\*

Para êste tipo de localidade não existe ainda, no Brasil, um levantamento sistemático e preciso, em consequência, nem tôdas estão representadas. Também em áreas em que há um aglomerado intenso de localidades, não podendo portanto ser tôdas representadas para maior clareza da exposição cartográfica é eliminado o povoado, por ser de menor importância administrativa e geográfica.

**PROPRIEDADE RURAL** — Localidade que não tem a categoria de sede de circunscrição e onde se manifesta exclusivamente o domínio privado.

**NÚCLEO** — Localidade, sem a categoria de sede circunscricional, onde se aglomeram habitantes sob regime especial. \*

---

\* — Resolução n.º 99 da Assembléa Geral do CNG que fixa uma classificação de tipos das localidades brasileiras

**LUGAREJO OU LOCAL** — Denominar-se-á dessa maneira o lugar, que não se enquadrar em nenhum dos tipos referidos nos itens anteriores, quer conte ou não com moradores presentemente, desde que possua nome pelo qual seja conhecido.\*

**PROPRIEDADE RURAL, NÚCLEO E LUGAREJO OU LOCAL** — São representados com um só símbolo No primeiro estão incluídas as fazendas, sítios, chácaras, etc.; no segundo as cooperativas, os núcleos de colonização, usinas de açúcar, etc., no terceiro os templos, fábricas, serrarias, hotéis, monumentos, ruínas e fortes que estão localizados no campo, fora dos centros urbanos; para especificá-los serão colocados, além dos nomes pelos quais são conhecidos a respectiva abreviatura do nome genérico.

Só aparecerá na carta o símbolo aqui referido quando tiver importância pelo conhecimento geral de sua localização, ou quando não havendo outros tipos de localidades de maior importância na área representada, tornar-se útil como única localidade existente. Em geral são representadas nos grandes espaços vazios, de baixa densidade demográfica. A posição do símbolo corresponde, quando houver *habitat* disperso, a sede da localidade ou a maior concentração de edificações.

## LIMITES

**LIMITES INTERNACIONAL E INTERESTADUAL E MARCO DE FRONTEIRA** — O limite internacional ou interestadual corresponde sempre ao fixado pelos tratados ou acordos entre os países ou estados limítrofes. A escala, entretanto, muitas vezes, não possibilita a representação exata dessa linha, em consequência, esta convenção, não deve ser interpretada como o traçado exato no terreno da fronteira, só os mapas topográficos especiais é que permitem, com clareza, fixar estes limites. No que diz respeito ao limite interestadual, quando houver litígio entre as unidades federadas, são fixados os limites reivindicados pelos estados e a legenda esclarecendo “Limite segundo o estado do . . . . .” e “área em litígio”.

Quando a linha de limite acompanha um acidente topográfico, via de comunicação, curso d'água, etc., a convenção de limite será alternadamente desenhada de cada lado daquele acidente.

O limite, quando acompanhar uma linha sêca, de serras, segmentos de retas, etc.; não é interrompido para dar lugar aos nomes.

Nem todos os marcos de fronteira são representados, sendo dada preferência aos que definem inflexões da linha e pontos importantes.

## VIAS DE COMUNICAÇÃO

**ESTRADAS DE FERRO** — Distinguem-se, em primeiro lugar, as ferrovias quanto à bitola, que no Brasil é muito variável, sendo que

\* — Resolução n.º 99 da Assembléa Geral do CNG que fixa uma classificação de tipos das localidades brasileiras.

a bitola chamada normal (1m) é a de maior rêde, a larga (1,60m) serve a uma pequena parte do território nacional e a estreita .. . . . . (0,60m-0,66m-0,76m), de menor extensão da anterior. Há ainda distinção quando à tração a vapor e elétrica, significando a última a existência de rêde aérea e não o tráfego exclusivo de trens elétricos. Todas se subdividem em linhas duplas ou simples. Observe-se que não são representadas as estradas de ferro de uso privado, muito comuns em canaviais ou outros tipos de exploração agrícola, que servem somente para o transporte do produto da propriedade rural.

**RODOVIA FEDERAL PAVIMENTADA** — Tem revestimento de asfalto, concreto ou macadame em liga asfáltica ou cimento, permitindo o tráfego pesado em quaisquer condições de tempo e com obras de arte correspondentes ao tráfego. Faz parte do Plano Federal, estando a sua administração, em consequência, sob a esfera federal (DNER). Para identificá-la é colocado à sua margem o prefixo correspondente (BR-3) e, caso haja, o nome pela qual é conhecida (exemplo Presidente Kubitschek)

**RODOVIA FEDERAL DE TRÁFEGO PERMANENTE** — Não tem revestimento que garanta tráfego pesado, como a pavimentada, entretanto pode possuí-lo de material sílico-argiloso, ou pedra britada ou terra melhorada e obras de arte correspondentes, bem como possui drenagem, obras de proteção e permite o tráfego permanente em qualquer época do ano, embora precário com fortes aguaceiros, é conservada permanentemente. Tal como a anterior é de administração federal e assinalado o respectivo prefixo e nome.

**RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA** — Tem as mesmas especificações da “Rodovia federal pavimentada” porém sua administração e conservação é do Plano Estadual (Departamento Estadual de Estradas de Rodagem) e para sua identificação é desenhado o prefixo correspondente (RJ-58) e o nome pelo qual é conhecido (exemplo Contórno).

**RODOVIA ESTADUAL DE TRÁFEGO PERMANENTE** — Tem as mesmas características da “Rodovia federal de tráfego permanente” mas sob administração estadual, usando-se também o seu prefixo e nome correspondente, para identificá-la.

**OUTRAS RODOVIAS PAVIMENTADAS** — Com as mesmas especificações das rodovias pavimentadas, quer federais ou estaduais, porém não estando sob a jurisdição destas administrações, podem ser municipais ou particulares

**OUTRAS RODOVIAS DE TRÁFEGO PERMANENTE** — Têm as mesmas características das rodovias de tráfego permanente, estando, no entanto sob a esfera municipal ou encargo particular.

**ESTRADA CARROÇÁVEL** — Em geral de solo natural, não possuindo conservação permanente, com drenagem precária, em geral

sem obras de arte, e só permitindo o tráfego de viaturas em tempo sêco. São a maioria das estradas do Brasil.

Ocorre, às vezes, serem administradas pelo governo estadual ou federal, nestes casos, deverá ser apôsto o seu prefixo.

**CAMINHOS** — São trilhos para cargueiro, estreitos e podendo ter fortes declividades, permitindo precariamente o tráfego de viaturas, utilizados em geral para o trânsito de carroças de tração animal, cavaleiros e pedestres. Só são representados quando, para servir povoações, não haja outro tipo de estradas.

Ao ser traçada a rêde rodoviária, têm-se em vista as principais interligações das localidades. De modo geral, tôdas as rodovias, quer as pavimentadas, quer as de tráfego permanente são representadas, porém as estradas carroçáveis só aparecem quando caracterizam a rêde da região, abolindo-se as secundárias, ligações de menor significação, variantes etc., a representação destas só viria sobrecarregar a carta, prejudicando-lhe a clareza e dificultando a leitura.

#### RELÊVO E ASPECTO DO SOLO

**ÁREA ALAGADIÇA** — Nesta convenção estão incluídos, genêricamente todos os tipos de terrenos alagadiços, tais como: banhados, pântanos, brejos, turfeiras, alagados, etc. Compreende-se também dentro dêste tipo de convenção as áreas que só periòdicamente, nas cheias ou nas estações chuvosas, comumente no interior do Brasil, denominadas de inverno, ficam alagadas. Também as baixadas ao longo dos rios que inundam, aparecem nesta convenção, às vezes, superpostas aos areaais. São depósitos de areia, lama, detritos que nas cheias são carregados pelas águas e acumulados às margens dêsses rios, assim na sêca emergem os depósitos daquelas matérias, representados pela convenção de areia, e nas "águas" pela de área alagadiça. Quando forem proporcionadas informações é colocada a denominação local de área alagadiça acompanhada do nome próprio.

**AREAL** — A representação desta convenção compreende também as praias e dunas, sendo que é mantido, para êste acidente o aspecto que se apresente, sem entretanto caracterizar-se se são, quando fôr o caso, dunas móveis ou fixas. Observe-se o que ficou dito para as áreas alagadiças que margeam os rios inundáveis com depósitos de areia.

#### NAVEGAÇÃO

**EXTREMOS DE NAVEGAÇÃO FLUVIAL REGULAR** — A convenção indica o trecho de rio, navegado por emprêsas que regularmente mantêm embarcações em tráfego. A seta fixada ao lado da âncora esclarece a extensão da navegação. Quando o rio navegado atravessa todo o campo da fôlha ou atinge o limite da mesma, a convenção é colocada na moldura para significar que todo o rio, no trecho da fôlha é navegado e prossegue para a fôlha vizinha.

**PÔRTO** — Independentemente de organização portuária; cais, guindaste, profundidade de canal, armazém, ancoradouro, etc., este símbolo representa a ocorrência de escala regular de embarcações no local em que é colocado o símbolo.

Eventualmente, entretanto, nas localidades situadas na orla marítima ou lacustre e ao longo dos cursos d'água com navegação fluvial regular, indicado pela convenção própria, poderá servir de escala das embarcações, sem, no entanto, constar o símbolo de pôrto.

**FAROL** — São lançados na carta exclusivamente os faróis para navegação marítima, não estando representados em consequência, os faroletes para balizamento de canais, portos, etc., bem como faróis para navegação aérea. Ao lado do símbolo é colocado o nome respectivo.

**AEROPORTO** (linha regular) e **AERÓDROMO** — A convenção indica, sem distinguir as facilidades dos serviços de terra, tais como abastecimento, hangares, estação de passageiros, rádio, farol, etc., a existência do campo de pouso para aviões. Somente se destaca com o círculo envolvendo o símbolo de aeródromo, a existência de linha comercial regular de aviões, não se indicando neste os táxis aéreos.

## HIDROGRAFIA

**BANCO DE AREIA, PEDRAS OU LAMA** — Todos os acidentes submersos que, embora nas marés baixas possam emergir, são apresentados nesta convenção sob o *grisset* representativo de água, quer de oceano, rios ou lagos, porém sem classificá-los, se de areia, pedra ou lama. Os depósitos da erosão fluvial, os baixios, também são representados na mesma convenção. Coloca-se também a denominação própria quando houver.

**RECIFE** — Este acidente geográfico diz respeito, no Brasil, a recifes de arenito e não coralinos; são os de Rocas, Abrolhos, etc.

**LINHA DE COSTA** — Corresponde ao contacto entre o mar e a terra, devendo indicar o nível médio das marés. Os acidentes geográficos marítimos são representados pela legenda específica e abreviatura respectiva. Os bancos, baixios, recifes, etc contíguos à linha de costa, porém que submergem nas marés altas ficam em suas convenções próprias sob *grisset* azul convencional de mar. Em contrapartida, as praias e areais extensos na costa, que ficam aquém da linha da costa, aparecem na sua convenção sob a côr correspondente ao seu nível de altitude.

**CURSO D'ÁGUA, LAGO, LAGOA e AÇUDE** — São representados em dois tipos: o perene e o intermitente. Quando a escala permitir, os rios, lagos, etc, são traçados com 2 linhas que representam o nível médio das águas e a parte interna aparece em *grisset* azul para indicar a superfície das águas, as ilhas fluviais ou lacustres são representadas com a côr do nível correspondente à sua quota hipsométrica, porém os



baixios e bancos de areia submersos, que nas sêcas possam emergir, aparecem em sua convenção própria sob o *grisset* azul. Quando se fizer necessário para esclarecer a direção da correnteza é desenhada uma seta azul, informando o sentido em que correm as águas do curso d'água.

**SALTO, CACHOEIRA, CORREDEIRA OU TRAVESSÃO** — A convenção fixa com o traço transversal ao curso d'água a posição do acidente referido, sendo que na corredeira ou travessão poderão ser desenhados mais de três traços paralelos que indicam a extensão da corredeira. Quando não houver conhecimento do nome próprio do acidente, sòmente aparece a convenção com a respectiva abreviatura.

**RELEVO** — É representado pelas curvas de nível cujas cotas em metros são as seguintes: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1 000, 1 200, 1 500, 1 800, e 2 500. As curvas de 400, 600, 1 500, são excluídas nas serras e escarpas de grande declividade bem como, quando houver conveniência, as de 300, 1 000 e 2 500 para maior clareza da representação. Outrossim, outras curvas que não estão acima relacionadas podem ser desenhadas, sempre que se torne necessário, para detalhar níveis superiores ou inferiores de escarpas e serras.

A fim de facilitar a compreensão do relêvo são convencionadas as seguintes côres hipsométricas: até a curva de 100, verde claro, de 100 a 200 metros, verde-escuro, gradativamente do sépia claro ao sépia escuro, nas cotas de 500, 800, 1 200 e 1 800 e acima desta curva.

A seleção das curvas de nível e côres hipsométricas marcam as principais características do relêvo, levando-se em consideração as peculiaridades do caso brasileiro. As planícies e baixadas são representadas pela côr verde; de 200 a 800 metros, assim como as curvas intermediárias, situam-se as serras e escarpas e acima desta cota os pontos elevados.

**CÔRES BATIMÉTRICAS** — Visam a facilitar a interpretação da continuidade do relêvo das terras submersas, avultando aí o problema da plataforma continental, geralmente aceita como até a cota de profundidade de 200 metros. É certo que o traçado do relêvo submarino, baseado como está em cotas de profundidade levantadas por serviços hidrográficos especializados, só pode fornecer genericamente as curvas médias aproximadas, que são: 10, 20, 50, 200, 2 000, 4 000, 6 000 e mais de 6 000.

Há para cada uma destas cotas, exceto para as de 10 e 20 metros, uma gradação da côr azul, cada vez mais escuro, a fim de possibilitar a fácil compreensão do relêvo submarino.

#### OBRAS DE ARTE

**TÚNEIS, PONTES E BARRAGENS** — Só serão representados os que a escala permite; quando houver espaço e as informações forem possíveis, acrescenta-se o seu nome. A falta de convenção de ponte,

portanto, quando a estrada atravessa o curso d'água, não indica a sua inexistência no terreno, a ocorrência daquela obra de arte está relacionada à qualidade da rodovia. Assim as rodovias pavimentadas e de tráfego permanente estão em geral providas de bueiros, pontes etc. Em se tratando de estradas carroçáveis e caminhos, em geral, não existem aquelas construções.

Outrossim, as pinguelas, pontões, passagens, passos, etc. não são representados, em razão da precariedade de informações existentes, mas quando são estradas carroçáveis, comumente ocorrem estas formas de travessia dos cursos d'água, ou mesmo pequenas pontes.

**ESTAÇÃO DE ESTRADA DE FERRO** — E' usado o mesmo símbolo de propriedade rural, núcleo e lugarejo ou local, porém a sua posição acompanha o traçado da ferrovia, não sendo representado o nome genérico "estação", mas só o nome da mesma em seguida do símbolo. As paradas e estribos são representados exclusivamente quando, em grandes percursos da estrada, não houver estações ou outros tipos de localidades servidas pela ferrovia e neste caso, precedendo o nome será colocado a abreviatura: parada ou estribo.

Quando a estação está localizada dentro das áreas edificadas de cidades, vilas ou povoados, mesmo tendo nome diferente da localidade que serve, seu símbolo e o nome não são representados, constando somente o da localidade. Em trechos em que, pela densidade de povoações, cidades, vilas, povoados — não seja conveniente, para maior clareza na leitura da carta, as estações não são representadas.

**USINAS HIDROELÉTRICAS** — São representadas exclusivamente as usinas hidroelétricas situadas fora das áreas edificadas das localidades e o símbolo fica situado junto à barragem ou à edificação da fonte produtora. As usinas termoelétricas, que em geral são localizadas dentro das cidades não são representadas. Sempre que houver elementos disponíveis é desenhado ao lado do símbolo a denominação da usina. Excluem-se as pequenas usinas, com potência inferior a 5 000 kW.

**ÁREAS DE SALINA** — Sempre que a escala permitir, as áreas de salina são apresentadas em sua verdadeira dimensão, quando, porém, a salina tiver dimensões pequenas, o mapa representa exclusivamente a ocorrência; neste caso aparecerão somente três pequenos retângulos. Sempre que possível, ou quando a salina fôr importante, junta-se ao símbolo a sua denominação própria.

**MINAS** — São localizadas as que se destacam na economia regional ou nacional. O símbolo está localizado na zona mais importante da área em exploração, indiferentemente ao sistema de extração. a céu aberto ou em galeria subterrânea. Junta-se ao símbolo, além do nome próprio, a legenda, às vezes abreviada, do produto da indústria extrativa mineral.

**ÁGUA MINERAL** — A ocorrência, de maneira geral, dessa indústria extrativa mineral, é dentro de áreas edificadas de localidades, assim o seu símbolo é fixado ao lado do símbolo da localidade, não indicando portanto, a sua posição, a fonte de água mineral.

**CAMPO PETROLÍFERO** — Cada convenção representa um campo em exploração de petróleo ou de gás natural. A sua posição indica a maior concentração de poços e não um só. Ao lado do símbolo é escrita a denominação própria do campo de petróleo.

**O PONTO COTADO** — É lançado na carta para precisar certos níveis peculiares do relêvo, como complementação às curvas de nível; a altitude colocada do lado da convenção que é aproximada ao metro, é a melhor existente para o ponto referido, no entanto não se reveste de precisão absoluta como nos nivelamentos de primeira ordem. Quando a cota corresponde a um ponto na área edificada de localidades, só ela aparecerá ao lado do símbolo da localidade.

#### LEGENDAS

As legendas cartográficas visam a fornecer ao leitor da carta os nomes dos acidentes representados, pelo grau de importância dos mesmos.

Assim o tamanho, tipo e cor das letras variam em razão daquele objetivo

São agrupados na seguinte forma:

#### LOCALIDADES

Cidade com mais de 1 000 000 de habitantes

Cidade de 200 001 a 1 000 000 de habitantes

Cidade de 50 001 a 200 000 habitantes

Cidade de 20 001 a 50 000 habitantes

Cidade de 5 001 a 20 000 habitantes

Cidade até 5 000 habitantes

Vila

Povoado, lugarejo, fazenda, marco, mina, estação, aeródromo, faoi

#### HIDROGRAFIA

Oceano

Curso d'água até 250 km, salto, cachoeira e corredeira secundária, baía, lago, lagoa e açude até 50 km na maior extensão

Rio de 250 até 1 000 km; baía, lagoa, açude, salto, cachoeira e corredeira importante

Rio de 1 000 a 3 000 km; lagoa e açude de 50 a 150 km na maior extensão

Rio de 3 000 km até 5 000 km e de grande volume d'água e lagoa com mais de 150 km na maior extensão.

Rio com mais de 5 000 km

#### OROGRAFIA

Serra com mais de 400 km de extensão

Serra de 100 a 400 km

Serra de 50 a 100 km.

Acidente orográfico de importância secundária

#### EXTENSÕES TERRITORIAIS

País e estado

Ilha com mais de 25 km; cabo e ponta importante

Ilha até 25 km; cabo e ponta secundária

Os nomes são grafados de acordo com a ortografia oficial e obedecem, para os acidentes reconhecidos em leis, ao topônimo oficial vigente, e para os demais ao nome aceito e consagrado pelo uso

Para os nomes genéricos que embora com a mesma significação geográfica têm nomes diversos, regionais ou locais de uso corrente, como por exemplo, sanga, córrego, riacho, corixa, arroio, ribeirão, rio, etc que indicam curso d'água, ou pântano, banhado, alagado, etc é man-

tido o nome regional Igualmente para os que tenham na realidade significado diferente do conceito geralmente aceito, como seira em lugar de escaipa ou chapada, mantém-se o nome pelo qual é conhecido no local

Não são desenhados os nomes genéricos correspondentes aos símbolos que não podem causar dúvidas quanto a sua interpretação, como cidades, vilas, povoados, estiadadas, túneis, barragens, estações, usinas hidroelétricas, minas, aeródromos, faróis, etc, porém quando pode haver divergência, ou para esclarecer a natureza do símbolo, como por exemplo, quando se refere a parada ou estrubo de estrada de ferro, hotel, ruína, usina de açúcar, representados sob o mesmo símbolo é aposta antes do nome próprio a abreviatura do nome genérico, da mesma forma para os cursos d'água, quedas d'água, elevações, cabos, pontes, lagoas, lagos, açudes, represas, etc

Os nomes em território estrangeiro permanecem com a grafia de origem

*Abreviatura* — São usadas muito freqüentemente para dar maior clareza à interpretação da topografia e da simbologia

Usam-se as seguintes:

Aç.	— Açude	Ita	— Ilhota, s
Ald	— Aldeia	Ind.	— Indústria, industrial
Alm	— Almiante	La	— Lagoa
Ar	— Arioio	Lna	— Laguna
B	— Boma	Lj	— Lajeado
Ba	— Baía	Lo	— Lago
Bdo	— Banhado	M	— Marco
Bço	— Braço	Mal	— Marechal
Bel.	— Belo, a	Mil	— Militar
Bal	— Balneário	Mgue	— Mangue
Bij	— Brejo	Mo	— Morro
Boq.	— Boqueirão	Mon.	— Monumento
Br	— Barra	Mte	— Monte
Bra	— Barreira	N	— Nascente
Bxio	— Baixio	Nac	— Nacional
Bx	— Baixa	N C	— Núcleo colonial
Bxão	— Baixão	N S	— Nossa Senhora
C	— Córrego	P	— Pico
Ca	— Canal	P Agr	— Pôsto agrícola
Cach.	— Cachoeira	Pas	— Passo
Cb	— Cabeceira	Pa	— Paraná
Cbo	— Cabo	Pass	— Passagem
Cap	— Capitão	Pda	— Parada
Caat	— Caatinga	Pe	— Padre
Chac	— Chácara	Pen	— Penedo, os
Chap	— Chapada	Pr	— Praia
Chdão	— Chapadão	Pres	— Presidente
Charq	— Charqueada	Prof	— Professor, a, es
Cel	— Coronel	Pta	— Ponta
Clna	— Colina	Pte	— Ponte
Col	— Colônia	Pto	— Pôrto
Com	— Comandante	R	— Rio
Cor	— Corredeira	Rb	— Ribeirão
Cox	— Coxilha	Rch.	— Riacho
Cp	— Campo	Rchão	— Riachão
Cpna	— Campina	Rep1	— Represa
Cr	— Cêrro	Rest	— Restinga
Cta	— Cascata	Rin	— Rincão
Cto	— Cerrito	RN	— Referência de nível
Cx	— Corixa	Ru	— Ruína
D	— Dom, Dona	Rv	— Reverendo
De	— Desvio	S	— São, santo, santa
Dr	— Doutor	Sa	— Seira
Du	— Duque	Sarg	— Sargento
Esta	— Estância	Sc	— Saco
Eng	— Engenho	Sg	— Sanga
Engo	— Engenheiro	Si	— Sítio
Ens	— Enseada	Sr	— Senhor
Esp	— Espigão	St	— Saito
Est	— Estação	Ste	— Seirote
Estr.	— Estrada	Tap	— Tapera
E F	— Estrada de feiro	Ten	— Tenente
Fz	— Fazenda	Terr	— Território
Fza	— Fortaleza	Tr	— Travessão
Fte	— Forte	Us	— Usina
Fu	— Furo	Vde	— Visconde
Gmra	— Gameleira	Vig	— Vigário
Gen	— General	Vda	— Veeda
Gov	— Governador	Vg	— Vargem
Gr	— Grande	Vl	— Vila
Ht	— Hotel	Vt	— Vertente
I	— Ilha, s	Vta	— Vista
Ig	— Igarapé	Vz	— Várzea

## RÉSUMÉ

## LA CARTE DU BRÉSIL AU MILLIONIÈME

La carte du Brésil au millionième, qui fait partie d'un plan international, a été conçue à la convention de Londres, de novembre 1909. Elle comprend des feuilles de 6° de longitude et de 4° de latitude avec leur code correspondant.

Les données de l'ellipsoïde sont celles que CLARK a calculé en 1866; la projection est polyconique.

Cette carte éditée pour la première fois au Brésil, en 1922, par le Club des Ingénieurs, a été rééditée par le CNG qui, par des publications successives, maintient les feuilles en actualité.

Aujourd'hui cette carte a beaucoup de succès. Nécessaire aux études de planification du développement économique national elle est aussi recherchée par le peuple en général. L'engrenage entre les cartes géographique et aéronautique préconisé par le Conseil Économique et Social de l'ONU et par l'ICAO sera bénéficié par la conclusion de la Carte au Millionième.

Le CNG est, au Brésil, l'organisation cartographique chargée de l'exécution des cartes géographiques. Dans ce but il entreprend non seulement des travaux topographiques et géodésiques mais se correspond avec toutes les entités officielles et privées afin d'obtenir les éléments — classifications de voies de communications, division administrative, usines électriques, localités, etc., — dont il a besoin pour l'élaboration de ses cartes de compilation.

Les levées topographiques utilisées dans la Carte du Brésil au millionième, sont les meilleures du pays. Elles sont classifiées et imprimées au bas de chaque feuille de la manière suivante: point astronomique; ébauche topographique; polygonal; levée terrestre expéditive planimétrique avec des cotes barométriques; levée terrestre planimétrique-altimétrique; levée aérofotogramétrique expéditive; levée aérotogramétrique, triangulation du planimétrique; levée aérofotogramétrique normal.

Les conventions obissent à la symbologie internationale, cependant les particularités du Brésil ont été observées.

Ensuite on a minutieusement expliqué la signification de chaque convention: localités, limites, voies de communication, relief et aspect du sol, navigation, hydrographie, oeuvres de génie.

Les légendes sont aussi groupées par catégorie. Pour conclure l'auteur donne une liste des abréviations qui ont été employées.

## CHART OF BRAZIL — SCALE 1:1 000 000

The Chart of Brazil 1:1 000 000 had its origin in London Convention, november, 1909. It is part of an international plan and comprehends sheets of 6<sup>th</sup> longitude and 4<sup>th</sup> latitude, with its corresponding code.

Ellipsoid indications were calculated in 1866 by CLARK and projection employed is polyconiform.

The first edition was issued by "Clube de Engenharia" in Rio, in 1922. At present, the "Conselho Nacional de Geografia" is editing several modernized charts.

The Map of Brazil has been acquired in order to aid the nation's economical development scheme, as well as by the people in general.

This chart will confer influence in the articulation between the ICAO and the geographical & aeronautical chart commended by the "Conselho Econômico e Social" of UNO.

The "Conselho Nacional de Geografia" makes geographical charts to the whole Brazilian territory.

In this work, the "Conselho Nacional de Geografia" maintains connexion with every public and private organization, brings forth topographic and geodesic surveys, grouping elements, as follows: classification of the communication means, administrative division, electrical houses, places, etc., which contribute to the elaboration of the compilation charts.

The topographic studies applied in the Chart of Brazil 1:1 000 000 are the best in the Country. These studies are classified in a schedule of basic elements printed in the lower part of each sheet, as follows: astronomical position; topographical sketch; polygonal; planimetric soil studies with barometric annotations; plain altimetric soil studies; planimetric aerofotogrametrical study; aerofotogrametrical study; triangled planimetric; normal aerofotogrametrical study.

International conventional symbolism is attended, nevertheless the peculiarities of Brazil are remarked.

In the article is specified in detail the meaning of each convention, as follows: places, boundaries, communication means, soil aspect and relief, navigation, hydrography, air works.

Legends are also grouped by category as described above, forward there is a list of abbreviations used in the Chart of Brazil 1:1 000 000.