

Uniformização das Convenções Cartográficas

Major SEBASTIÃO DA SILVA FURTADO
Do Serviço Geográfico do Exército

I — CONSIDERAÇÕES GERAIS. NECESSIDADE DA UNIFORMIZAÇÃO CARTOGRÁFICA NACIONAL

A visão global do problema cartográfico nacional sugere-nos a conveniência da coordenação e cooperação técnico-científica das atividades dos órgãos mapeadores do país.

Entre as vantagens do entrosamento e unificação dos esforços dos diversos organismos cartográficos nacionais, públicos e privados, inclui-se a prudente e razoável padronização dos principais procedimentos técnicos, dos princípios e características essenciais a serem respeitados no preparo e edição das cartas.

Objetiva esta padronização tornar viável uma representação cartográfica homogênea e uniforme do território nacional ou, seja, um sistema único de preparação e publicação das nossas cartas.

Muito concorrerá para a consecução deste ideal a equilibrada e razoável uniformização dos símbolos e convenções cartográficas, especialmente as fundamentais isto é as que melhor caracterizam o aspecto ou fisionomia da fôlha impressa. Semelhante a esta orientação é, no campo internacional, a que recomendou aos governos das nações americanas a Sexta Reunião Pan-Americana de Consulta Sobre Cartografia, realizada em Trujillo:

“Que se busque, por acurdo directo entre sus organismos especializados, la estandarización de sus signos cartográficos, particularmente los más fundamentales”.

Da conveniente uniformização das nossas cartas resultarão melhores padrões de precisão, fidelidade e beleza a par de sensível economia, maior velocidade nos trabalhos e maiores facilidades para compilação e a leitura das cartas.

Da existência, no Brasil, de vários organismos públicos federais, estaduais e municipais — e privados — companhias —, têm decorrido sensíveis discordâncias no preparo e edição das cartas aqui produzidas. Muitas dessas normas e convenções não são econômicas ou apropriadas e outras estão em conflito com as universalmente aceitas, mormente com aquelas recomendadas pelos conclaves internacionais cujas resoluções e obrigações foram aceitas e referendadas por nosso país. É para exemplificar, o caso dos símbolos e convenções hidrográficas e aeronáuticas que, em nosso chamado “Mundo Só”, devem, necessariamente, constituir uma linguagem gráfica universal, e no entanto, em muitas das nossas cartas, não vêm sendo respeitadas. São flagrantes os inconvenientes e, até mesmo riscos, que disso podem advir quanto à segurança de pessoas e bens.

Mas, entre as convenções que devem ser indiscutivelmente aceitas e padronizadas, figuram as hidrográficas e aeronáuticas.

2 — O ENCAMINHAMENTO DA UNIFORMIZAÇÃO DESEJADA. PROVIDÊNCIAS JÁ TOMADAS

A solução do problema da coordenação e padronização cartográfica nacional teve encaminhamento com o decreto-lei n.º 9210, de 29 de abril de 1946, que fixou “normas para uniformização da cartografia brasileira”, recebendo, por isto, o título de “Uniformização da Cartografia Brasileira”. Estipulou o seu art. 1.º que “Os trabalhos de levantamento que se realizarem no território nacional, no que se refere às operações geodésicas, topográficas e cartográficas, ficam sujeitos a normas técnicas a serem estabelecidas de acôrdo com o presente decreto-lei, objetivando a uniformização da cartografia brasileira”. A seguir, estabelece o seguinte: “Art. 2.º. São órgãos autorizados do Governo da União para que se torne efetiva a uniformização cartográfica:

a) O Conselho Nacional de Geografia, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

b) O Serviço Geográfico do Exército, órgão do Departamento Técnico e da Produção do Ministério da Guerra.

Parágrafo único. Compete à Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha e à Diretoria de Rotas Aéreas da Aeronáutica, à Divisão de Geologia e Mineralogia

NR — Comunicação apresentada à I Reunião Brasileira de Consulta sobre Cartografia, realizada em São Paulo, em outubro de 1958.

e ao Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura, estabelecer as normas técnicas referentes ao preparo das cartas hidrográficas e aeronáuticas e fixação das normas técnicas relativas às cartas geológicas e climatológicas, respectivamente.

Art. 3.º Ao Conselho Nacional de Geografia cabe o encargo de estabelecer as normas técnicas relativas às cartas gerais de escala inferior a 1:250 000.

Art. 4.º O Serviço Geográfico do Exército estabelecerá as normas gerais para as operações de levantamento e confecção da carta de tipo militar.

Parágrafo único. Consideram-se de tipo militar as cartas topográficas em escala 1:250 000, ou em escalas maiores, que interessem mais preponderantemente à defesa nacional".

Art. 8.º Quando qualquer dos órgãos especializados, mencionados neste decreto-lei, julgar necessário, poderá promover, por intermédio do Conselho Nacional de Geografia, o estabelecimento de novas normas técnicas ou a revisão das que estiverem em uso, observados os preceitos da presente lei.

E, finalmente, determinar o acatamento às resoluções e recomendações internacionais referendadas pelo Brasil:

"Art. 7.º Nas normas técnicas a serem estabelecidas para a elaboração de cartas, devem ser respeitadas as convenções internacionais às quais o Brasil tenha dado a sua adesão, bem como quaisquer outros compromissos assumidos em relação à geografia e à cartografia americanas".

Esta lei, como se vê, fixou apenas as premissas ou os pontos fundamentais sobre os quais, torna-se evidente, devemos nos basear para a gradual consecução de seu objetivo primordial — a uniformização cartográfica nacional.

Ao ensejo da presente Reunião e ao primeiro conclave nacional sobre cartografia, tomada em sua mais ampla acepção —, parece-nos oportuno, por uma sentida necessidade, prosseguir a tarefa encetada pela referida lei e cuja continuação está claramente entrevista em seu contexto.

Sentindo a conveniência de solucionar tão importante questão, a modelar Associação Brasileira de Normas Técnicas procurou encaminhá-la, acolhendo e submetendo à apreciação dos órgãos interessados, através de seus representantes, o projeto de norma para a "Execução de Desenhos Topográficos, Cartográficos e Geológicos", apresentado por sua Subcomissão de Desenho Topográfico, Geográfico e Geológico de São Paulo.

Acertada e sensatamente, essa Associação constituiu uma Comissão integrada por representantes dos órgãos cartográficos nacionais e municipais sediados no Distrito Federal, com o fim de debater o referido projeto. Circunstâncias diversas, porém têm retardado seu funcionamento.

Afortunadamente, do exame que se fizer do problema na presente Reunião de Consulta sobre Cartografia há de resultar certamente o assentamento de diretrizes, normas, princípios e convenções, que muito facilitarão os trabalhos da mencionada Comissão.

Cumprе salientar, aliás que os louváveis propósitos da Associação Brasileira de Normas Técnicas vieram encontrar na esfera cartográfica já parcialmente encaminhado ou melhor, devidamente assentado em suas premissas o problema normativo. Com efeito, a Lei de Uniformização Cartográfica Nacional, as recomendações das Reuniões Pan-Americanas de Consulta sobre Cartografia, dos Congressos que compõem a União Geofísica e Geodésica Internacional, especialmente a AIG Associação Internacional de Geodésia, as normas técnicas e convenções recomendadas pelo projeto IMW, do "Central Bureau", "International Map of the World on the million Scale" — Carta Internacional ao milionésimo, para nós —, hoje confiada ao "Cartographic Office of the United Nations", e as hidrográficas e aeronáuticas estabelecidas pelo BHI — "Bureau Hidrográfico Internacional e pela OACI — Organização da Aviação Civil Internacional, já haviam estabelecido os lineamentos fundamentais do problema nos planos nacional e internacional.

3 — A PADRONIZAÇÃO CARTOGRÁFICA DEVE SER REALIZADA GRADATIVAMENTE

A conveniência da standardização é assunto pacífico, incontrovertido. Todos nela reconhecem um dos problemas básicos da cartografia. Sua concretização, porém, não é problema simples, por implicar muitas vezes, em abandono de trabalhos realizados ou em modificações de métodos e procedimentos, de hábitos de trabalho e quiçá, de elementos estruturais dos organismos cartográficos, e até mesmo na mudança da identificação da atual geração de técnicos com as

tradicionais normas de convenções em vigor nas entidades a que orgulhosamente dedicam seu saber e operosidade.

Contudo, devem as entidades cartográficas e os cartógrafos, coletiva ou individualmente, ser sensíveis à evolução, às exigências geometricamente crescentes da vida atual, à gritante necessidade nacional de aceleração do mapeamento do país, o que, só se conseguirá realizar com rapidez, economia e rendimento, mediante a coordenação e a uniformização cartográfica.

A uniformização cartográfica nacional é, pois, um imperativo necessário, mas, só pode ser efetivada gradualmente e com certa flexibilidade.

4 — A COORDENAÇÃO CARTOGRÁFICA ENTRE A DSG E O CNG. CONSEQUÊNCIAS DO DECRETO-LEI N.º 9210

O primeiro ato oficial visando à coordenação e uniformização cartográfica brasileira como vimos, é de 1946. Todavia um significativo passo para sua concretização foi dado quando se constituiu a comissão para o estudo e estabelecimento das convenções cartográficas do Conselho Nacional de Geografia. Em sua constituição figuravam não apenas os elementos do Conselho, mas também, representantes do então Serviço Geográfico do Exército. Imbuídos de elevado espírito de cooperação, puderam eles, após um compreensivo estudo da simbolização apresentar, ao final um trabalho que entremostra claramente a adoção dum critério de harmonização e uniformização das convenções e símbolos cartográficos dos dois órgãos. Cumpre salientar o profundo alcance desse espírito de uniformização dos padrões civis e militares, que tão fundas ressonâncias tem na defesa nacional.

O referido ato oficial, porém, apenas iniciou a solução do problema da uniformização da nossa cartografia. Seu grande mérito foi, entretanto, o de fixar as bases fundamentais dessa uniformização e a indicação dos órgãos a que compete a fixação de normas técnicas concernentes às operações geodésicas, topográficas e cartográficas (em sentido restrito), que objetivem nortear a elaboração e impressão de cartas. Ademais, investiu o Conselho Nacional de Geografia da função canalizadora da revisão e do estabelecimento de normas técnicas.

5 — INFLUÊNCIA DA DSG. SUA ATUAÇÃO PRÓ-PADRONIZAÇÃO CARTOGRÁFICA

Longe vai a influência das normas e convenções cartográficas do Serviço Geográfico e do Conselho Nacional de Geografia sobre as de alguns meios universitários (a "Caderneta de Campo" do Prof. LELIS ESPARTEL, da Escola de Engenharia da Universidade do Rio Grande do Sul, por exemplo, anexou as convenções do Serviço Geográfico) e de alguns meios técnicos estaduais (as do Serviço Geográfico têm grande presença nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, no Nordeste e no Distrito Federal; as do CNG, neste, nos estados do Rio de Janeiro, Paraná, etc.). É comum, por exemplo, surpreender-se na produção individual de cartógrafos do Rio Grande do Sul, emprêgo das convenções do Serviço Geográfico, fato motivado pela aprendizagem e a prática que fizeram no Grupo de Cartografia da sua 1.ª Divisão de Levantamento. Contudo, se alguma coisa já resultou quanto à divulgação dos nossos símbolos cartográficos, no que respeita à padronização de normas técnicas e de uniformização cartográfica, quase tudo está por fazer-se.

Reconhecendo as vantagens da coordenação, unificação e uniformização cartográfica, dentro de limites razoáveis embora, o Serviço Geográfico tem emprestado sua colaboração, no plano nacional, aos empreendimentos que objetivam realizá-las. No plano internacional, tem, na medida do possível, procurado adotar prontamente as recomendações referendadas por nosso país.

Suas próprias normas técnicas e convenções cartográficas têm mesmo, desde sua origem, um nítido cunho de universalidade, porquanto aqui foram introduzidas pela cintilante Missão Austríaca, que para cá transplantou o valiosíssimo e insuperável padrão técnico-científico das cartas do Instituto Geográfico Militar de Viena. Surpreende-se facilmente nossa filiação ao conceituado instituto vienense no gótico das legendas orográficas das nossas cartas. Trata-se apenas de um entre inúmeros liames entre ambos. A projeção do modelar organismo austríaco no meio técnico europeu era considerável.

Quando de sua criação, em 1932, o Serviço Geográfico do Exército (hoje Diretoria do Serviço Geográfico) adotou a "projeção conforme de Gauss", preferindo-a à "poliédrica", que fôra adotada pela 3.ª Secção do Estado Maior do Exército para os trabalhos, que realizava no estado do Rio Grande do Sul, a

Comissão da Carta Geral do Brasil, antecessora do SGE. Em 1943, resolveu ampliar o campo de seus sistemas de coordenadas planas, ainda na projeção de Gauss, mas agora segundo as características propostas por PIERRE TARDI à Comissão de Projeções da Associação Internacional de Geodésia.

Na ocasião o Serviço adotou para meridianos centrais dos fusos os correspondentes às longitudes múltiplas de 6°, o que não coincidia com os da Carta Internacional ao Milionésimo.

Recomendado pela União Geodésica e Geofísica Internacional um sistema internacional de projeção — o sistema UTM (“Universal Transverse Mercator”) —, cogitou logo o Serviço Geográfico de sua adoção, o que realmente se efetivou, em 1955. São a propósito as palavras que a seguir transcrevemos, extraídas da notícia “Adoção do Sistema UTM pelo Serviço Geográfico do Exército”, apresentada por ocasião do XVIII Congresso Internacional de Geografia (Rio — agosto de 1956):

“Nos tempos atuais, em que o espírito de cooperação entre as nações se torna cada vez mais imperativo de coexistência, a cartografia não poderia deixar de evoluir rápida e seguramente no sentido da padronização internacional. O Serviço Geográfico, sensível aos ideais de fraternidade universal, e reconhecendo as vantagens dessa uniformização, acolheu com simpatia e interesse o sistema internacional de projeção recomendada pela União Geodésica e Geofísica Internacional — o sistema UTM (*Universal Transverse Mercator*)”.

Em consequência, em setembro de 1955 foi êle adotado pelo Serviço, não obstante tôdas as dificuldades decorrentes da passagem de um sistema, em que estavam calculadas as coordenadas das nossas rédes de triangulação, para outro. A êste respeito diz a referida notícia:

“Considerando que o Serviço Geográfico resolvera anteriormente aceitar para nova origem de suas coordenadas, o ponto *datum* das triangulações do Conselho Nacional de Geografia, e considerando que o transporte de coordenadas a partir dêsse *datum* exigirá algum tempo, ficou decidido que só após completamente dêsse transporte passariam as cartas topográficas a ser editadas no novo sistema, assim se evitando qualquer paralisação na produção, como decorrência da alteração do sistema”.

Êsse período espelha com absoluta clareza a pronta e decidida disposição do Serviço Geográfico em prol da padronização e uniformização, tanto no que tange à esfera nacional quanto à internacional. Nem os pesados, onerosos e afanosos trabalhos de cálculo impedem-no de acolher tôdas as recomendações internacionais que conformes às conveniências nacionais, visam à standardização realmente necessária.

Distinguido pela lei com a responsabilidade de cooperar para que se torne efetiva a uniformização cartográfica e a de estabelecer normas gerais para a preparação e impressão de cartas, o Serviço Geográfico tem, assim, prontamente dado o exemplo.

A VI Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Cartografia, realizada em Trijillo, em 1952, recomendou aos governos das nações americanas a adoção dêsse sistema. Esta recomendação, que tomou o número 15, foi consolidada, como número 20, na VII Reunião, celebrada na cidade do México, no corrente ano, tendo a redação seguinte:

“Que los países americanos que aún no han utilizado el sistema de proyección transversal universal de Mércator (Proyección Gauss), consideren favorablemente las ventajas de su empleo en la forma sugerida por Unión Geodésica y Geofísica Internacional, esto es, en husos de 6 grados, limitados por las líneas de corte de la Carta Mundial al millonésimo, con un factor de reducción de 0,9996, y que igualmente estudien el empleo de las tablas ya publicadas para la conversión de coordenadas de un sistema e outro, así como para el cálculo de los puntos de intersección requeridos para aplicar el sistema de cuadrícula de la proyección transversa universal de Mercator a las cartas existentes, junto con la conseguinte cuadrícula y sistema de referencia para ubicar los puntos en las cartas”.

O Serviço Geográfico sempre procurou adotar as recomendações e normas internacionais, que veiculem a melhoria de seus padrões de trabalho, de rendimento e precisão, e, paralelamente, adotar as convenções cartográficas mais importantes, aceita universalmente. Assim, por exemplo, para suas convenções hidrográficas procurou adotar as do Bureau Hidrográfico Internacional, também vigentes na Diretoria de Hidrografia e Navegação da nossa Marinha.

6 — ESFORÇOS INTERNACIONAIS PRÓ-COORDENAÇÃO E UNIFORMIZAÇÃO CARTOGRÁFICA

O problema não é privativo nosso. Ele é real em todos os grandes países, pois estes precisam de órgãos cartográficos diversos e mercê de suas necessidades, encorajam o aparecimento de grandes empresas privadas e a iniciativa cartográfica individual. Nos países importantes e territorialmente grandes surge, pois, o problema da coordenação e uniformização cartográfica.

É o que, por exemplo ocorre nos Estados Unidos. "The desirability of maintaining a reasonable degree of standardization in symbol and editorial treatment of maps has always been evident to professional cartographers. Cooperation among U.S. Government maps and chart publishing agencies was rather casual in earlier years, but as surveying and mapping activities increased, more formal mean of collaboration became established. The first official action which dealt specifically with standardization, was the Executive Order of August 10, 1906, where in the functions of the U.S. Geographic Board were extended to include "advisory powers... concerning the preparation of maps... in the various bureaus... and for the unification and improvement of ... the symbols and conventions used upon then...". É o que informa C. F. FUECHSEL, em "The Interagency Committee on Map and Chart Symbols" (*In Surveying and Mapping* — Abr.-Jun. 1957. Washington, American Congress on Surveying and Mapping).

Sucedeu a esse órgão, em 1919, o "Federal Board on Surveys and Maps", que foi investido de amplas responsabilidades orientadoras "for the purpose of coordinating all mapmaking and surveying activities of the government, and to settle all questions at issue between Executive Departments relating to Surveys and Maps...".

Em 1942, as responsabilidades do Federal Board on Surveys and Maps foram transferidas para o "Bureau of the Budget". Muito devem os Estados Unidos à atuação do engenheiro ROBERT H. RANDALL, deste Bureau e seu delegado às Reuniões Pan-Americanas de Consulta sobre Cartografia. (Foi um dos vice-presidentes da II Reunião), quem com grande eficiência coordenou tanto as amplas atividades de orientação técnica quanto o planejamento dos programas de mapeamento dos diversos órgãos governamentais.

O Bureau of the Budget criou diversos Comitês Interdepartamentais com o fim de dar assistência, através de diversas atividades coordenadoras e orientadoras, no que concerne ao levantamento e à cartografia. Entre esses Comitês estão o "Interagency Committee on Negative Scribing" e o "Committee on Map and Chart Symbols".

Durante a II Grande Guerra, a "Joint Mapping and Photo Committee of the Department of Defense" "sponsored a comprehensive study of symbolization, with a view toward standardizing all maps and charts produced by the Armed Services. Civilian agencies were invited to participate in the discussions..." — diz C. F. FUECHSEL, *op. cit.*. Essa cooperação entre entidades cartográficas governamentais domésticas e estrangeiras continuou depois da guerra. Sob os auspícios do JMPC foi estabelecido, em 1946, um programa para a padronização dos símbolos cartográficos para cartas topográficas e especificações para uso dos departamentos federais do país.

* * *

O brigadeiro general ALBERT C. LIEDER observa, em trabalho que intitulou "International Cooperation in Mapping" (*In Surveying and Mapping*, Jan.-Mar, 1954. Washington, American Congress on Surveying and Mapping) o seguinte, a propósito da necessidade de esforços conjuntos:

"The free nations of the world are acutely aware of their interdependency and fully realize the need for international cooperation in those matters that affect the welfare and security of any one of the nations. As the all-important map represents one of these critical elements, international cooperation in mapping is not only desirable but is an urgent necessity".

Diz êle a seguir:

"The cartographic sciences have been aided immeasurably by the many and varied contributions made by the Eight International Geographic Congress. What probably constitutes one of the most valuable contributions to cartography, however, occurred earlier, in 1891, on the occasion of the Fifth International Geographic Congress when proposals were first advanced for an International Map of the World. This new mapping concept envisaged the compilation of a maps of international scope, with uniform scale, legend and projection".

O "Corp Engineers" tem desenvolvido, após-guerra, grande atuação cartográfica no campo internacional.

A fim de efetivar uma recomendação da Comissão de Cartografia do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, foi instalado, em 1946, pelos Estados Unidos, na Zona do Cana, o "Inter-American Geodetic Survey" (IAGS), com a finalidade de cooperar com as nações latino-americanas no domínio cartográfico. Sua contribuição maior tem sido no terreno geodésico e no auxílio material, técnico e educacional. (Mantém, no Panamá, uma escola de instrução técnica, ministrada segundo os mais modernos métodos cartográficos).

A Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO), estabeleceu um programa de cooperação cartográfica internacional — "Nato Mapping Program" — que, entre outros fins, pretende realizar:

"A promulgação de padrões para os diversos tipos de mapas preparando peças para diferentes nações, a fim de obter uniformidade em itens tais como escalas, formatos, símbolos e terminologia dos mapas. Isto permitirá a todas as nações participantes, usar, sem instruções especiais, os mapas produzidos por qualquer uma delas..."

7 — SUGESTÕES.

A uniformização cartográfica deve, por conseguinte, abranger um bom número de assuntos, tais como projeções, escalas, formato das folhas, legendas, símbolos, dados marginais, toponímia, etc.

Repetindo o que já se fez nesse sentido, nas esferas nacional e internacional, parece-nos que a uniformização da cartografia brasileira deve apoiar-se nas seguintes bases:

- 1 — Obediência ao que estipula o decreto-lei n.º 9 210, de 29 de abril de 1946, que fixou "normas para a uniformização da cartografia brasileira".
- 2 — Adoção dos sistemas de projeção adotados pelos nossos órgãos federais, e que sejam os recomendados pelas entidades internacionais que o Brasil integra.
- 3 — Adoção da classificação dos tipos de cartas segundo as escalas, do CNG e DSG. Esta classificação é concorde com a recomendada pelas VI e VIII Reuniões Pan-Americanas sobre Cartografia.
- 4 — Aceitação gradativa das principais normas e convenções adotadas pelo CNG, DSG, Diretoria de Hidrografia e Navegação, Diretoria de Rotas Aéreas, Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM e Serviço de Meteorologia.
- 5 — Respeito às normas e convenções da Carta Internacional ao Milionésimo.
- 6 — Acatamento às normas e convenções estabelecidas pelo Bureau Hidrográfico Internacional e pela Organização da Aviação Civil Internacional.
- 7 — Acatamento às recomendações das Reuniões Pan-Americanas de Consulta sobre Cartografia, dos Congressos da União Geodésica e Geofísica Internacional, em especial da Associação Geodésica Internacional, e da Associação Internacional de Geografia.
- 8 — Respeito às notações e abreviaturas de unidades e legendas recomendadas pela Comissão Nacional de Metrologia.
- 9 — Respeito à ortografia oficial.
- 10 — Respeito aos princípios da ciência toponímica. Vide a respeito nossa comunicação intitulada "Os nomes geográficos e a cartografia". Manifestamos aqui a esperança de vermos criado por necessário, em futuro próximo, o Conselho ou Comissão Nacional Permanente Sobre Nomes Geográficos.

Particularizando para o caso da uniformização das convenções, deverá ser estudada num Comitê ou Comissão de Convenções Cartográficas, que desdobrará seu trabalho por subcomitês ou subcomissões que receberão os qualificativos competentes, isto é, de mapas topográficos, aeronáuticos, hidrográficos, cadastrais e de cartas especiais.

O estudo das convenções considerará, por forçoso, os símbolos, as abreviaturas, as legendas, os tipos de letra e as instruções gerais para o seu emprêgo.

Nesse estudo, além dito, examinará e apontará recomendações julgadas necessárias, relativamente às partes essenciais das cartas topográficas e geográficas:

- 1 — Título e informações marginais, inclusive o enquadramento ou articulação da folha.
- 2 — Rodapé, contendo a chave das principais convenções, e orientação.
- 3 — Convenções planimétricas (obras humanas e vias de comunicação).
- 4 — Convenções hidrográficas.
- 5 — Vegetação e cultura.
- 6 — Relêvo (altimetria) e natureza do solo.
- 7 — Escala.
- 8 — Moldura (orla ou borda).
- 9 — Rede geográfica e quadricula quilométrica.
- 10 — Designação da zona de quadricula e índice de nomenclatura da folha.
- 11 — O estabelecimento das normas cartográficas far-se-á segundo os seguintes tópicos:

- 1 — Título.
- 2 — Sistema de projeção adotado.
- 3 — Moldura.
- 4 — Quadricula quilométrica e redes geográficas.
- 5 — Curvas de nível e côres hipsométricas.
- 6 — Tipos e dimensões das letras.
- 7 — Ortografia. Nomenclatura. Toponímia.
- 8 — Côres convencionais.
- 9 — Escalas.
- 10 — Altitudes. Pontos cotados.
- 11 — Abreviaturas.
- 12 — Formato das folhas.
- 13 — Símbolos.
- 14 — Orientação.

Escaparia ao escopo do presente trabalho indicar sugestões sobre todos esses tópicos, o que se nos afigura constitui um dos principais propósitos da presente Reunião de Consulta sobre Cartografia. Lembraremos, no entanto, convir a figuração, nas margens superior e inferior das folhas, dos seguintes elementos:

- a) Índice de nomenclatura, segundo o sistema da Carta Internacional ao Milionésimo.
- b) Esquema da articulação ou enquadramento da folha, com a indicação nominal das que lhe fiquem contíguas.
- c) Menção do sistema de projeção da carta, conforme a recomendação n.º 22, da VIII Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Cartografia.
- d) Resumo das convenções — “chave” ou “legenda”, própria dita.
- e) Nome do estabelecimento e do país, estado ou município.
- f) Data do levantamento — dado importantíssimo, pois a carta impressa é uma imagem gráfica, simbólica e convencional simplificada do terreno, num determinado instante, que é o ano do levantamento.
- g) Data da edição. A este respeito é conveniente precisar-se, em norma ou esclarecimento, o que é edição, impressão, reimpressão e reedição.
- h) Indicação da reserva de direitos.
- i) Escala gráfica e numérica. As folhas topográficas devem conter, ainda:
- j) Escala de declividade para a equidistância adotada;
- k) Indicação das constantes acrescidas à origem das coordenadas planas, com o objetivo de torná-las positivas.
- l) Indicação gráfica e numérica dos ângulos de declinação e de convergência meridiana.

Em nenhuma carta oficial deverão constar nomes de pessoas, quer de homenageados quer dos que a elaboram. Isto seria impraticável nas cartas topográficas, que resultam do esforço conjunto de centenas de pessoas, e, assim sendo, seria injusto, nelas lançar apenas os nomes de alguns elementos de gabinete, por mais merecedores que sejam.

A “chave” ou “legenda” das convenções poderá ser única para todas as folhas editadas na mesma escala ou variável, consoante as áreas representadas, quando então se lançariam na “chave” somente as convenções que figurassem nas folhas

O primeiro processo é o mais econômico, pois permite dispor-se de um rodapé já impresso que é afixado, na devida posição, à base do original cartográfico.

Quanto aos símbolos, adverte-nos o Prof. ERWIN RAINZ (in *General Cartography*. New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1938): "Um símbolo é bom quando pode reconhecer-se sem necessidade de legenda alguma, e pode ser tal que recorde por si mesmo, o detalhe que representa, ou que já esteja sancionado por muitos anos de emprego. Os símbolos devem ser pequenos, claros e fáceis de desenhar".

É desaconselhável, por ser antieconômico, o abuso das convenções mistas, isto é, compostas de símbolo e abreviatura, porquanto êles exigem duas operações distintas: desenho do símbolo e traçado da abreviatura, ou, então, desenho ou colagem do símbolo e colagem da abreviatura.

As folhas podem ser impressas a preto, por motivos econômicos, o que não é indicado para as que representam áreas muito ricas, planimétrica e altimetricamente. O mais indicado para as folhas topográficas é a impressão a cinco cores: preto, para a planimetria em geral; vermelho, para as rodovias principais; azul-da-prússia para a hidrografia; sépia, para as curvas de nível; e, verde para a vegetação. O vale ilumina consideravelmente as cartas, favorecendo-lhe a leitura. As folhas da carta do Brasil ao milionésimo são editadas pelo CNG a 12 cores, segundo o plano internacional, elaborado em Londres, em 1909. As "folhas provisórias" deste plano, nas escalas 1:250 000 e 1:500 000 são impressas nas cores básicas ou fundamentais — preto, azul, vermelho e sépia.

* * *

Concluindo, lembraremos que a concretização da desejável uniformização deverá ser realizada gradativamente e com certa flexibilidade, tratando-se inicialmente das normas e convenções mais gerais ou principais.

A Comissão de Convenções Cartográficas, que, com êste propósito, vier a ser constituída deverá ter função orientadora, considerar os problemas específicos que lhe forem apresentados e promover estudos que visem à melhoria do rendimento e da precisão das cartas.