

MAPEAMENTO SISTEMÁTICO: SOFTWARE “ONDE ESTOU?”

IVAN DORNELAS FALCONE DE MELO¹
ANA LÚCIA BEZERRA CANDEIAS²
EDUARDO BARBOSA MENDES

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
Av. Acadêmico Hélio Ramos s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP 50740-530.

¹ivandornelas@uol.com.br

²analucia@npd.ufpe.br

Abstract. This paper presents a methodology to get nomeclature index of the sistematic mapping. A software is developed to obtain results since 1:1.000.000 until 1:25.000 scale. This software would help GIS user to defines their designers mapping.

Keywords: remote sensing, GIS

1. Introdução

Este trabalho traz um enfoque simples, interessante e viável sobre um problema que a comunidade que necessita de dados cartográficos sempre enfrenta: a partir de um ponto identificar a qual carta este ponto pertence. Além disso, para a confecção de uma folha no mapeamento sistemático é necessário o conhecimento das coordenadas máximas e mínimas dessa carta. Este tipo de solução poderia auxiliar os usuários do software SCARTA do SPRING nos itens: Localização e Articulação da Folha que ainda não estão disponíveis na versão 3.6 e os usuários de qualquer mapoteca com a automação da pesquisa.

No nosso caso, estamos mostrando a solução automática para cartas no mapeamento sistemático na escala de 1:1.000.000 a 1:25 000 e portanto o software é capaz de responder adequadamente para a representação da carta internacional ao milionésimo - CIM.

Para a solução proposta foi desenvolvido um programa em ambiente DELPHI, por usar sistema de janelas e ser adequado para o manuseio do usuário final. Neste software o usuário é solicitado a responder a entrada do ponto, obtendo o índice de nomenclatura e as coordenadas geográficas dos limites de cada carta.

2. Carta Internacional ao Milionésimo – CIM

As cartas do mundo ao milionésimo fazem parte de um plano mundial para estabelecimento de padrões técnicos para a confecção de folhas na escala de 1:1.000.000. Este plano teve origem numa convenção internacional realizada em Londres, Inglaterra, no ano de 1909.

Em abril de 1956 a Organização das Nações Unidas – ONU promoveu uma reunião para discutir a importância da CIM. Outra reunião aconteceu em 1958, em Tóquio, Japão, onde foi discutida a importância de investimentos no sentido de manter as cartas atualizadas e a necessidade de intercâmbio de informações. Durante nova Conferência Técnica das Nações Unidas, ocorrida em 22 de agosto de 1962 em Bonn, Alemanha, foram assinadas as normas do acordo da CIM.

No Brasil, atualmente, o órgão responsável pelas edições das folhas da Carta do Brasil é a Fundação Instituto de Geografia e Estatística – IBGE.

A Carta Internacional ao Milionésimo é uma carta geográfica onde os detalhes planimétricos e altimétricos são generalizados, oferecendo uma precisão de acordo com a escala publicada.

A representação planimétrica é feita através de símbolos que ampliam os objetos correspondentes e a representação altimétrica é feita através de curvas de nível que dá uma idéia de relevo, por isso, ela é responsável pelo fornecimento de subsídios para execução de estudos e análises de aspectos gerais e estratégicos, ao nível mundial. Isto significa que ela representa toda a superfície terrestre, de acordo com a projeção cônica conforme de Lambert, cuja a aplicação consiste na existência de duas linhas de contato com a superfície (com dois paralelos padrão), onde nos fornece uma área maior com um baixo nível de deformação. Fazendo com que esta projeção seja bastante útil para regiões que se estendam na direção leste-oeste, porém pode ser utilizada em quaisquer latitudes. Sendo adotada para a carta em estudo, na escala de 1: 1.000.000 (um para milhão) a partir de 1962. Por isso, ela é chamada de mundo ao milionésimo e foi criada para servir como padrão para as cartas geográficas.

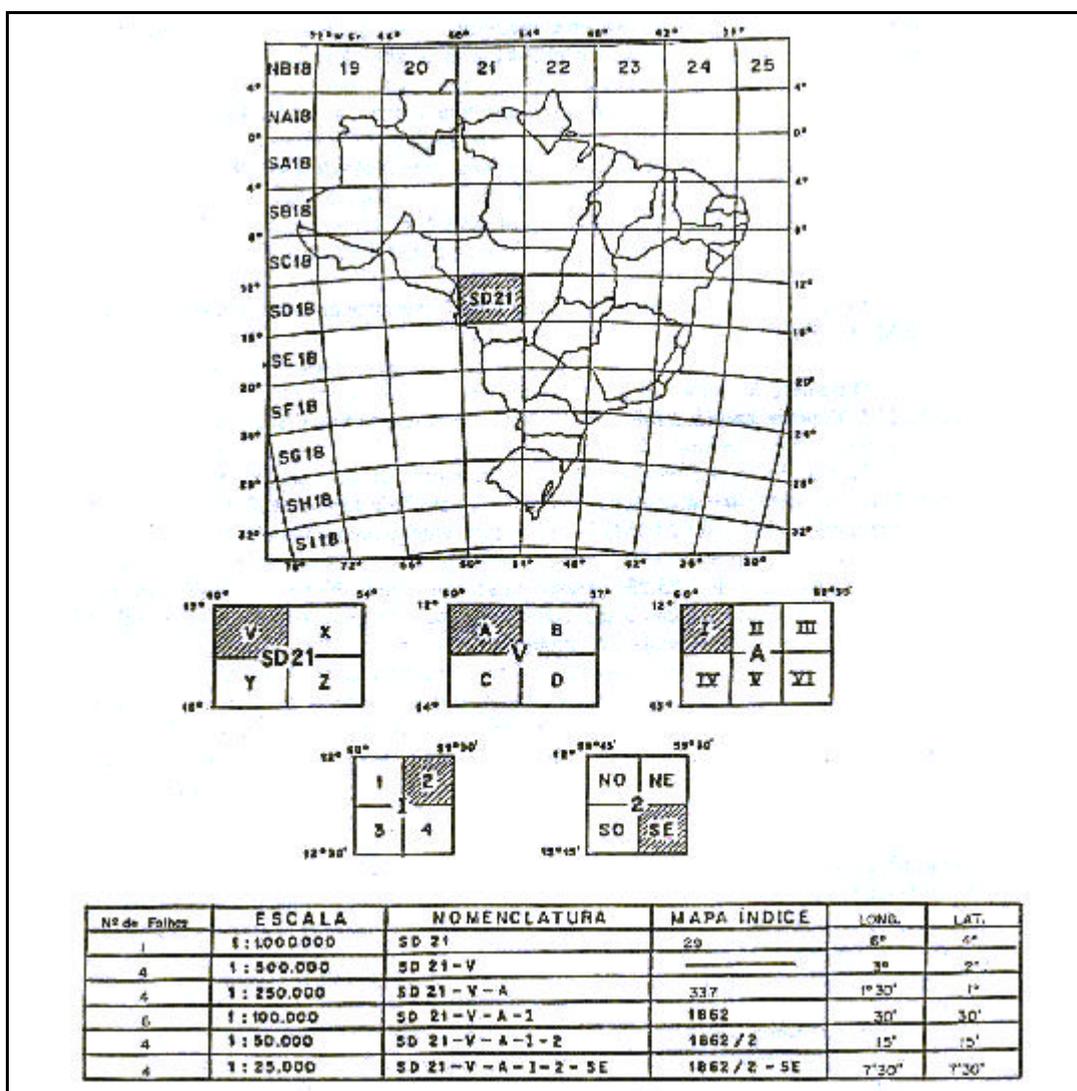


Figura 1 – Exemplo de carta internacional do Mundo ao Milionésimo – CIM. (IBGE, 1998).

3. Nomenclatura da Carta Internacional ao Milionésimo.

A projeção usada, de acordo com recomendação da Conferência das Nações Unidas sobre a CIM, é a cônica conforme de Lambert até as latitudes 84° norte e 80° sul. Nas regiões polares a projeção utilizada é a estereográfica polar.

As dimensões das folhas foram fixadas em 6° de longitude, numerados a partir do fuso 180°W – 174°W, no sentido Oeste-Leste, e 4° de latitude, sendo cada fuso dividido em 21 zonas.

Para a localização de uma carta foi estabelecido um código formado por letras e números, para indicar o hemisfério foram adotadas as letras N (hemisfério Norte) e S (hemisfério Sul); para um intervalo de latitude de 4° foi associada uma letra maiúscula de A até U (para Norte e para Sul) e para a identificação de cada fuso foi adotado uma numeração de 1 até 60.

4. O desdobramento da Carta ao Internacional ao Milionésimo.

O mapeamento sistemático consiste do desdobramento da carta ao milionésimo, ou seja, a carta é subdividida em escalas maiores que também são oficiais e obedecem a uma regulamentação.

A carta ao milionésimo é dividida em outras quatro folhas que agora ficam com 2° de latitude e 3° de longitude e recebem as letras maiúsculas V, X, Y e Z para sua identificação. Estas cartas apresentam uma escala de 1:500.000.

Uma dessas quatro folhas resultantes, dividindo-se em outras quatro de 1° de latitude e 1° e 30' de longitude obtem-se uma escala de 1:250.000 com a identificação sendo feita pelas letras maiúsculas A, B, C e D.

A próxima escala do mapeamento sistemático é 1:100.000 que é obtida pela divisão da carta na escala 1:250.000 em seis folhas sendo denominadas I, II, III, IV, V e VI em algarismo romanos.

Os dois últimos desdobramentos se dão pela divisão, das escalas antecedentes, em quatro partes onde são encontradas as escalas 1:50.000 (denominadas 1, 2, 3 e 4), com intervalos de 15' de latitude e de longitude e, 1:25.000 (denominadas NO, NE, SO e SE) com intervalos de 7' e 30" de latitude e longitude.

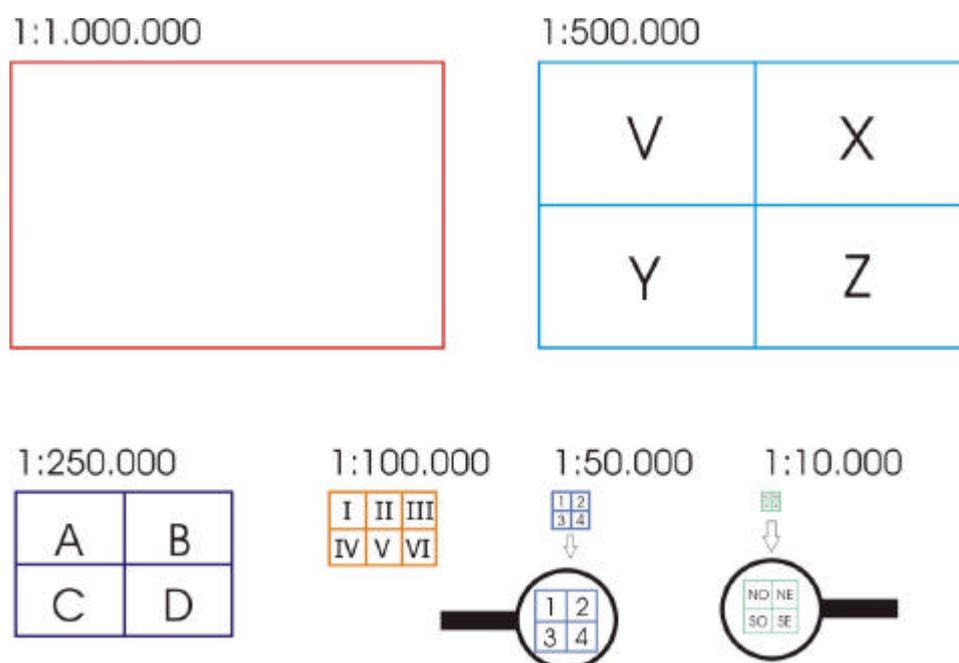


Figura 2 – Representação esquemática do desdobramento das cartas. Em escala.

5. O algoritmo para a solução computacional proposta.

O algoritmo computacional está representado na **Figura 3** e **Figura 4**. A entrada é dada pelas coordenadas geográficas do ponto (Latitude e Longitude) e a saída pelos índices de nomenclatura das escalas desde 1:1000000 até 1:25000.

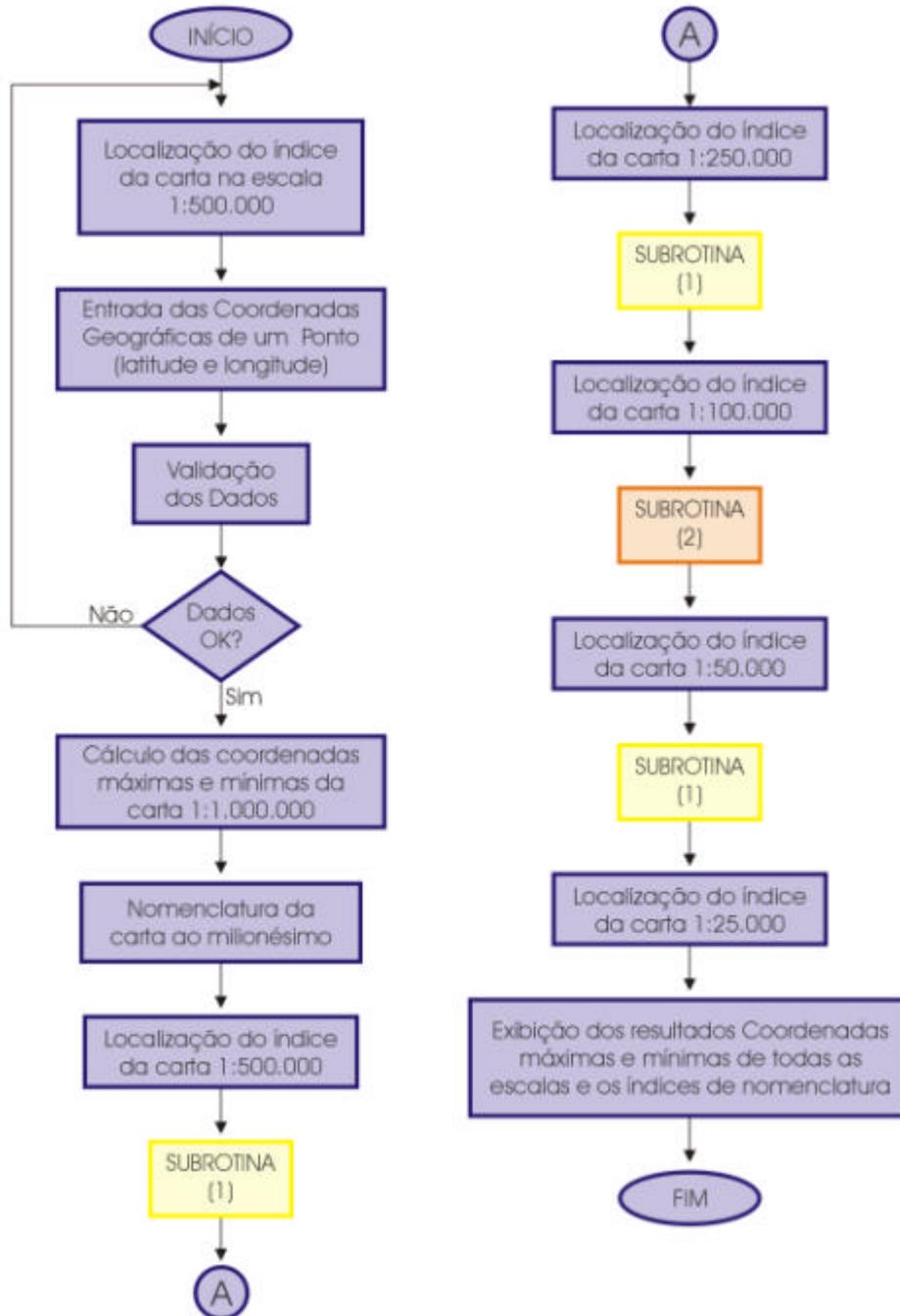


Figura 3 – Fluxograma do programa principal do software *Onde Estou?*

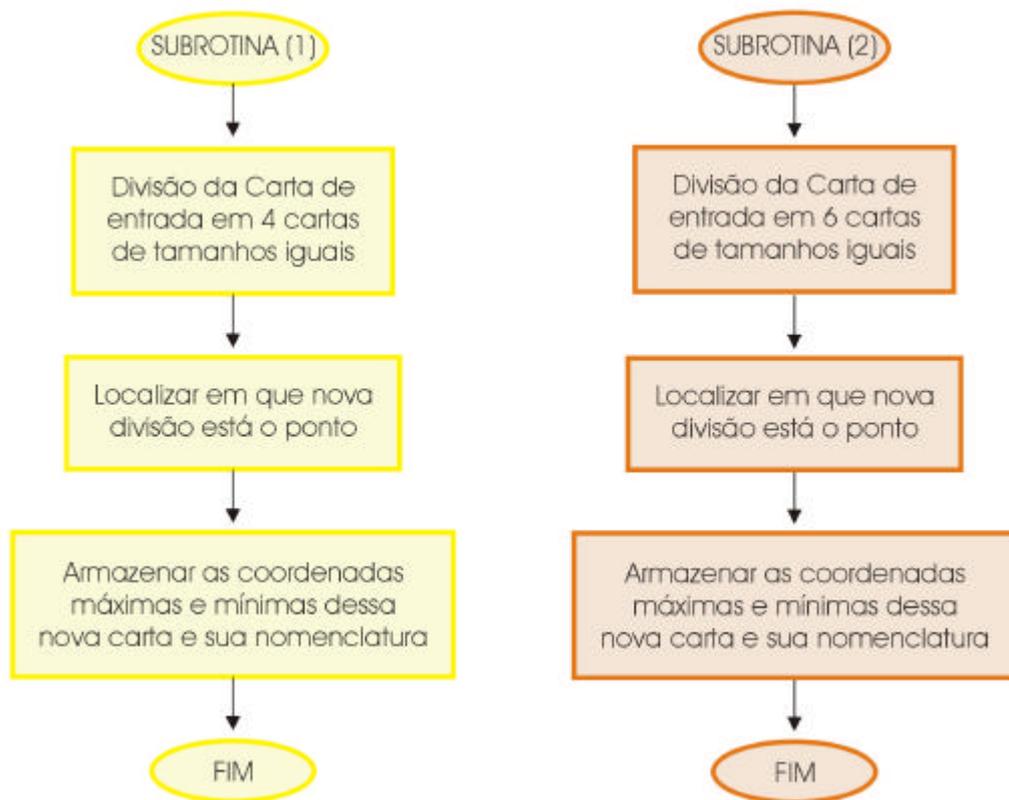


Figura 4 – Fluxograma dos programas complementares do software *Onde Estou?*

6. O software “*Onde Estou?*”.

O Software *Onde Estou?* É representado a seguir a partir das telas de interface com o usuário.

A primeira tela indica a abertura do programa, a segunda pede a entrada do ponto e em seguida abre uma nova seção para indicar os índices nas escalas desde 1:1.000.000 até 1:25.000.

As coordenadas máximas e mínimas para cada escala são guardadas em um arquivo texto.



Figura 5 – Tela de abertura



Figura 6 – Tela de entrada das coordenadas dos pontos



Figura 7 – Abertura de nova seção com o resultado da pesquisa



Figura 8 – Fragmento do arquivo texto onde são armazenados os resultados

Bibliografia

IBGE, Apostila de Noções Básicas de Cartografia, 1998. 122p.

Cantù, M. Dominando o Delphi 6 - “A Bíblia”, São Paulo, Brasil, Makron Books, 1ª Edição, 2002. 873p.

Banker, M. Cartografia Noções Básicas DHN – 1965.

IBGE. Manual da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo – CIM, 1983.

Ministério do Exército, Manual Técnico T 34-700 Convenções Cartográficas, 1975.