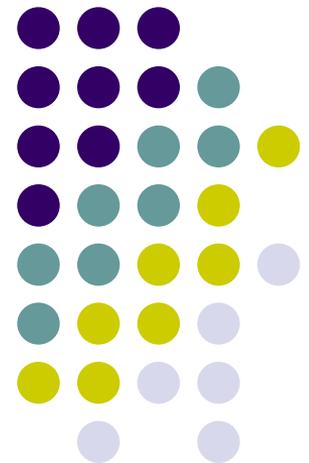


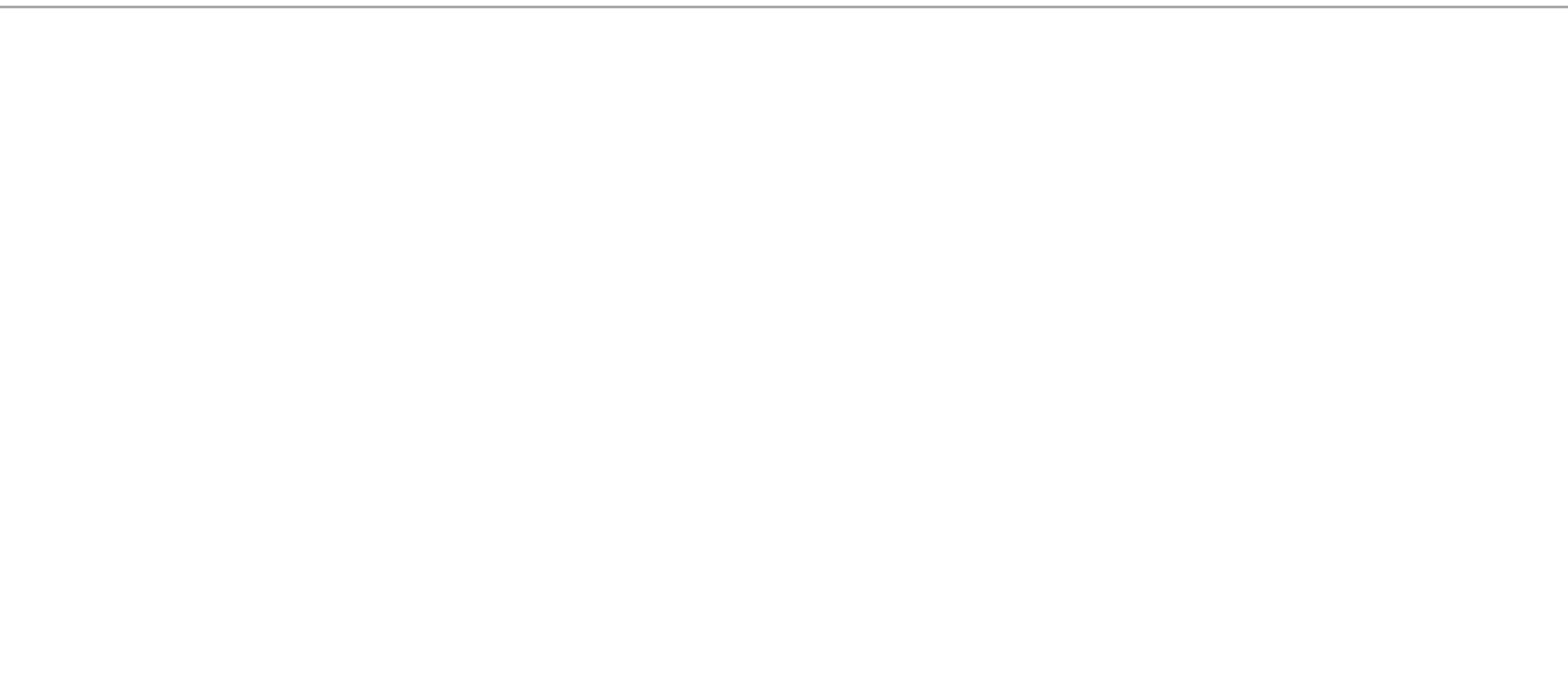
CARTOGRAFIA

TOPONÍMIA

Manaus, 2017

ANTONIO ESTANISLAU SANCHES
Engenheiro Cartógrafo





LOCALIDADES

- Mais de 100.000 habitantes
- De 50.000 a 100.000 habitantes
- De 20.000 a 50.000 habitantes
- De 5.000 a 20.000 habitantes
- Até 5.000 habitantes
- Vila
- Povoado
- Núcleo ou propriedade rural
- Núcleos

CIDADE
CIDADE
CIDADE
CIDADE
Vila
Povoado
Núcleos

- UNIDADES
- Internacional
 - Interestadual
 - Intermunicipal
 - Áreas especiais

4

ESTRADAS DE RODAGEM

- Auto-estrada
- Pavimentado
- Sem Pavimentação
- Caminho, Trilha
- Identificação de estradas
- ESTRADAS DE FERROVIA
- Bibla normal ou larga
- Bibla estreita
- Caminho aéreo (cabos)
- Linhas telefônicas e telegráficas
- Linhas de energia elétrica

Pontos de controle

- Altitudes:



5

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL	ESTADO DE MINAS GERAIS	MUNICÍPIO DE BARRA DO CHAPÉU
BRASIL	BARRA DO CHAPÉU	BARRA DO CHAPÉU
BRASIL	BARRA DO CHAPÉU	BARRA DO CHAPÉU

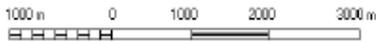
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO



6

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1 : 50 000



Equidistância das curvas de nível: 20 metros.
 Origem de quilômetros: Equador e Meridiano 51° W. Gr.,
 acrescentados os constantes 1.000 Km e 500 Km, respectivamente.
 Datum vertical: marégrafo Imbituba, SC.
 Datum horizontal: Córrego Alegre, MG.

Levantamento estereofotogramétrico topográfico regular Aerofotogramétrico - 1986, apoio suplementar e redistribuição executadas em 1974 pelo Departamento de Geodésia e Topografia; restrição, aerofotogrametria e preparo para a impressão realizados pelo Departamento de Cartografia.
 Esta folha foi preparada e impressa em decorrência do Convênio entre o IBGE e o Instituto Geográfico e Geológico do Estado de São Paulo.

SUPERINTENDÊNCIA DE CARTOGRAFIA
PRIMEIRA EDIÇÃO - 1975
 Direção de reprodução reservada.
 Impresso no Serviço Geográfico do Exército.
 A Superintendência de Cartografia agradece a gentileza de comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta folha.

7

HIDDROGRAFIA

- Margem: Salina
- Curso d'água intermitente
- Lago ou lagoa intermitente
- Tanque sujeito à inundação
- Brejo ou pântano
- Peço (Sgua) Nascente
- Safo, cascata ou calçada
- Cachoeira
- Canletoia, rápida, travessão
- Barraçens: terra, alvenaria
- Fundeadouro
- Arso
- Campo de emergências, Favela
- Igreja, Escola, Mina.

VEGETAÇÃO

- Mata, floresta, Cerrado, macega, caatinga
- Culturas: permanente e temporária.



8

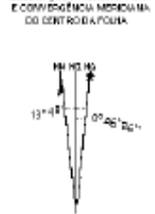
DEIVAÇÃO ADMINISTRATIVA



- 1 - TARRÁ (SP)
- 2 - ITARAPÉ (SP)
- 3 - SOBRADO (SP)
- 4 - ARATÍ (SP)
- 5 - CERRITO AZUL (PR)
- 6 - RIBEIRA (SP)

9

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA ORIENTE Y AJUSTAMENTO

Use estas informações com dados numéricos

CONCEITOS



Elementos de identificação interna e externa de uma carta topográfica

O estudo do *lay-out*, ou seja, como as informações serão distribuídas espacialmente na carta topográfica estão de acordo com a folha modelo publicada pelo DSG (Diretoria de Serviço Geográfico). Entretanto, existem instituições que prestam serviços e/ou elaboram produtos cartográficos sem a preocupação de seguir o disposto no Decreto-Lei nº 243/67, causando com tal atitude um descompasso com a leitura. Atualmente, o IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) está procurando adaptar os seus produtos às normas vigentes e, para tanto, mantém contato com a DSG. Não obstante, tomaremos a carta produzida pelo IBGE como modelo para exemplificarmos a disposição das informações

1) Órgão responsável: estabelece o órgão responsável pelo produto cartográfico, não implicando que este esteja envolvido em todas as fases para construção do mesmo. Além disso, são mencionados na primeira, segunda e terceira linhas o órgão de subordinação ("a quem é vinculado"), nome da organização ("quem realiza"), região geográfica da área mapeada e a escala correspondente, respectivamente.

CONCEITOS



2) Título: o título da folha é determinado pela característica topográfica mais relevante da área representada. Pode ser a localidade de maior população, curso d'água mais importante ou algum outro aspecto relevante. Por outro lado, deveria ser posicionado ao lado esquerdo do título o emblema da organização, entretanto, na maioria das cartas tal fato não é observado.

3) Índice de nomenclatura: segundo o IBGE (1993), as especificações da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo - CIM, foram adotadas na Conferência Técnica das Nações Unidas, realizada em BONN (Alemanha, 1962), que tem por finalidade:

- fornecer, por meio de uma carta de uso geral, um documento que permita uma visão de conjunto do mundo para os estudos preliminares de investimentos e o planejamento do desenvolvimento econômico e, também, para satisfazer às diversas necessidades dos especialistas de variadas ciências;
- oferecer uma carta básica que permita preparar séries de cartas temáticas (população, solo, geologia, vegetação, recursos diversos, limites administrativos, etc.). Essas cartas constituem elementos fundamentais para a eficaz execução de estudos e análises. Destinam-se estas novas especificações a permitir que todas as nações participem do esforço comum, em virtude da flexibilidade e da simplicidade das regras técnicas fixadas para a publicação da carta.

CONCEITOS

3) Índice de nomenclatura:



Séries cartográficas: séries cartográficas são divisões feitas em folhas de formato uniforme na mesma escala de uma área geográfica, mediante a impossibilidade de reprodução cartográfica dessa área em uma única folha impressa em tal escala. Segundo OLIVEIRA (1988), o mapeamento básico tem por objetivo elaborar cartas destinadas à cobertura sistemática de um país das quais outras cartas podem ser derivadas. O melhor exemplo de uma série cartográfica é a Carta do Brasil ao Milionésimo (esc. 1:1.000.000). Cada folha da carta deve abranger, como regra, uma área de 4° em latitude por 6° em longitude. As folhas serão limitadas por meridianos espaçados de 6° em 6°, a partir do meridiano internacional, e por paralelos espaçados de 4° em 4°, a partir do Equador. Para cobrir o território brasileiro são necessárias 46 folhas desse formato. A partir da Carta Internacional ao Milionésimo - CIM - derivam outras séries de cartas, como as discriminadas abaixo com seus respectivos formatos.

Escala Formato

- 1:1.000.000 6° x 4°
- 1: 500.000 3° x 2°
- 1: 250.000 1°30' x 1°
- 1: 100.000 30' x 30'
- 1: 50.000 15' x 15'
- 1: 25.000 7'30" x 7'30"

CONCEITOS

3) Índice de nomenclatura:



Nenhuma folha impressa deverá exceder de 100 centímetros por 80 centímetros.

Articulação sistemática das folhas: segundo o IBGE (1993), a articulação das folhas é apresentada de acordo com o seguinte esquema:

- 1) A primeira parte consiste de uma letra dada pela divisão dos hemisférios para a latitude, isto é, N, para a latitude norte, e S, indicando latitude sul;
- 2) A segunda parte consiste na divisão por zonas de intervalo de 4°, determinadas pelas letras A,B,C,D,E,..., V, respectivamente. Isto é válido até o paralelo 88° norte ou sul e as duas calotas polares levarão a letra Z;
- 3) A terceira parte é determinada pela fórmula (a ou b), que indicará o fuso correspondente da área abrangida na escala 1:1.000.000, sendo este estabelecido a partir do antimeridiano de Greenwich, a cada 6° de intervalo.

$$(a) N = [(180^\circ \pm l) / 6^\circ] + 1$$

$$(b) N = [(180^\circ \pm l) / 6^\circ]$$

Considera-se (a) para as longitudes que não são múltiplas de seis e para (b), caso contrário. No cálculo, vale-se do sinal (-) para as longitudes a oeste de Greenwich e (+) para as situadas a leste do mesmo meridiano. Para os demais elementos segue a divisão estabelecida a partir da folha ao milionésimo:

CONCEITOS

3) Índice de nomenclatura:

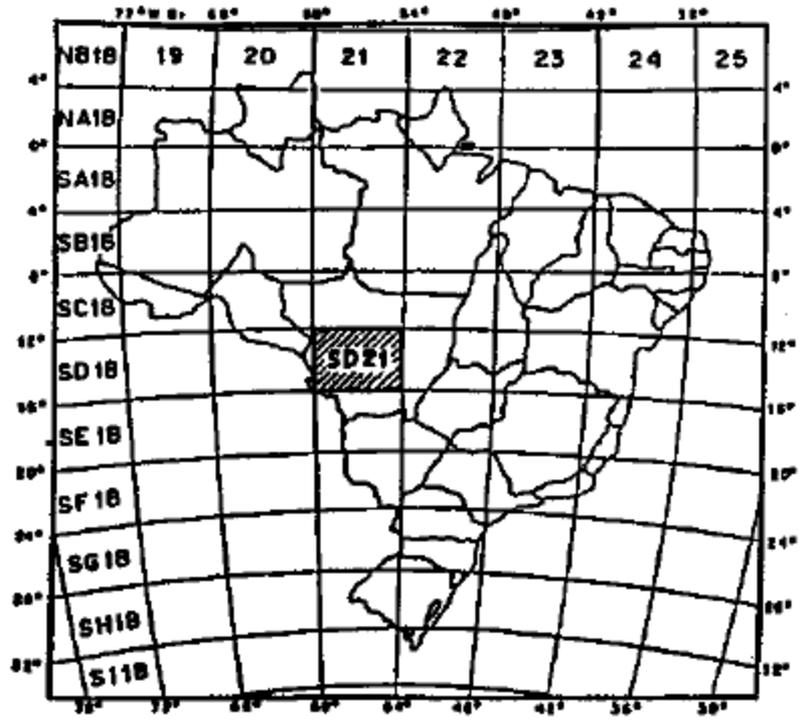


- dividindo-se a folha ao milionésimo nas metades de sua latitude e longitude serão geradas 4 folhas num formato $3^{\circ} \times 2^{\circ}$ cuja escala será 1:500.000. - da folha 1:500.000 serão geradas 4 folhas num formato $1^{\circ} 30' \times 1^{\circ}$ sendo a escala igual a 1:250.000. - da folha 1:250.000 teremos 6 folhas num formato $30' \times 30'$ cuja escala será 1:100.000. Da folha 1:100.000 serão geradas 4 folhas num formato $15' \times 15'$ cuja escala será 1:50.000. - da folha 1:50.000 serão geradas 4 folhas num formato $7'30'' \times 7'30''$ cuja escala será 1:25.000. Quando a folha situar-se na zona prevista, porém limitada por meridianos que não são os próprios do fuso, os meridianos limites este e oeste serão indicados entre parêntesis, após o índice de nomenclatura. Exemplo: NL-21* ($60^{\circ} - 53^{\circ}$). Cabe salientar, ainda, que as folhas nas escalas maiores que 1:25.000 não são normatizadas até o momento. A Figura 3 representa todas as folhas expostas acima.

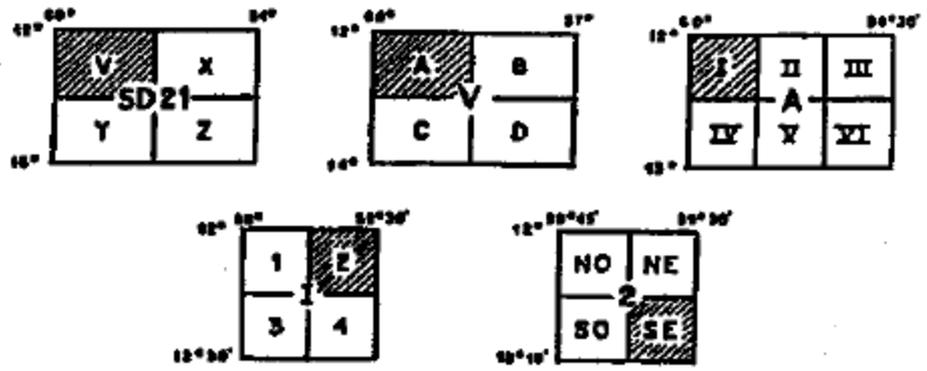
Mapa índice: segundo o IBGE (1993), além do índice de nomenclatura, dispomos de outro sistema de localização para folhas. Nesse sistema numeramos as folhas de modo a poder referenciá-las através de um simples número. Assim:

- Para as folhas de 1:1.000.000, usamos a numeração de 1 a 46;
- Para as folhas de 1:250.000, usamos a numeração de 1 a 550;
- Para as folhas de 1:100.000, usamos a numeração de 1 a 3036.

Este último é conhecido como MI, que significa mapa índice, e os dois primeiros como MIR, mapa índice reduzido. O número MI substitui a configuração do índice de nomenclatura para escalas de 1:100.000. Por exemplo, a folha SD-23-Y-C-IV corresponderá ao MI 2215.



3) Índice de nomenclatura:
Articulação Sistemática



Nº de Folhas	ESCALA	NOMENCLATURA	MAPA INDICE	LONG.	LAT.
1	1:1000000	SD 21	29	6°	4°
4	1:500.000	SD 21-V	—————	7°	2°
4	1:250.000	SD 21-V-A	337	7°30'	1°
6	1:100.000	SD 21-V-A-1	1862	30'	30'
4	1:50.000	SD 21-V-A-1-2	1862/2	15'	15'
4	1:25.000	SD 21-V-A-1-2-SE	1862/2-SE	7°30'	7°30'

CONCEITOS

3) Índice de nomenclatura: | ●●●●

Para as folhas em escala de 1:50.000, o MI vem acompanhado de um dos Algarismos 1,2,3 ou 4, correspondente ao quadrante de uma folha 1:100.000. Por exemplo, a folha SD-23-Y-C-IV-3 corresponderá ao MI 2215/3, ou seja, terceiro quadrante da folha 1:100.000 (MI 2215).

Para as folhas de 1:25.000, acrescenta-se o indicativo (NO,NE,SO ou SE) conforme a situação da folha em relação à anterior. Por exemplo, a folha SD-23-Y-C-IV-3-NO corresponderá ao MI 2215/3-NO, ou seja, o quadrante noroeste da folha 1:50.000 (MI 2215/3). O número MI deve ser indicado no canto superior direito das cartas topográficas nas escalas 1:100.000, 1:50.000 e 1:25.000, obedecendo à norma cartográfica hoje em vigor, conforme recomendam as folhas-modelo publicadas pela DSG, órgão responsável pelas normas técnicas referentes às séries de cartas gerais.

4) Localidades, limites, vias de circulação, pontos de controle e altitude: estes elementos constituem parte da legenda na qual fornecem informações para a leitura interna. Devem ser apresentados no canto inferior esquerdo da carta.

A legenda, segundo SANTOS & LE SANN (1985), compreende a tradução dos símbolos utilizados na representação das informações. Para tanto, é necessário que a mesma esteja organizada. Entende-se por organização da legenda a apresentação segundo os componentes seletivo, ordenado e quantitativo. No caso da carta apresentar elementos com características diferentes (ex.: localidades e vias de circulação) a legenda deve ser organizada de modo a agrupá-los conforme suas peculiaridades. Dessa forma, devemos criar uma classificação da legenda de acordo com os componentes citados anteriormente. Logo, isto permitirá uma leitura mais rápida e eficaz da mesma, facilitando, assim, a compreensão de um produto cartográfico.

CONCEITOS



5) Articulação e localização da folha: a articulação da folha nos mostra a disposição entre a área mapeada e as que circunvizinham, indicando as referências daquelas que são contíguas, além da localização desta no Estado-Membro.

6) Sistema de projeção e informações adicionais: quanto ao sistema de projeção, a natureza da superfície de representação é cilíndrica; a forma de contato entre as superfícies de representação e referência é secante e a posição relativa entre as superfícies de referência e de projeção é transversa.

Quanto às propriedades (deformações), é apresentado na projeção conforme - conservação dos ângulos - e quanto ao método de construção o sistema de projeção é analítico. Estas informações acentuam a projeção Universal Transversa de Mercator.

As escalas gráfica e numérica são representadas para permitir ao usuário efetuar avaliações de áreas, distâncias e outras pertinentes ao interesse do mesmo. A primeira nos possibilita, com a utilização de instrumentos, efetuar medidas diretamente sobre a carta, enquanto a segunda se vale da relação de proporcionalidade para a determinação das mesmas.

CONCEITOS

6) Sistema de projeção e informações adicionais:



O processo mais empregado na representação das formas do terreno é o das curvas de nível (SBC, 1996). Estas são apresentadas segundo uma equidistância previamente determinada a partir da escala da carta.

Para a representação da superfície terrestre no plano, é necessária a definição da forma e dimensão da Terra, bem como o datum horizontal e vertical. Como datum entende-se o ponto origem, isto é, datum horizontal pode ser considerado como a origem das coordenadas geodésicas. Antigamente, este datum localizava-se em CÓRREGO ALEGRE e, portanto, levava esta denominação; atualmente é o CHUÁ, localizado no Triângulo Mineiro. O datum vertical, por sua vez, determina a origem das altitudes, ou seja, o nível de referência ao qual as altitudes são referidas em geral. A este denominamos de IMBITUBA.

Ainda com relação aos elementos externos são apresentadas as fases principais de execução da carta: obtenção das fotografias aéreas (onde se faz necessário um planejamento de vôo); apoio de campo (fundamental para a construção do produto cartográfico); reambulação (trabalho de campo em que consiste esclarecer detalhes não identificados nas fotografias aéreas, tais

CONCEITOS

6) Sistema de projeção e informações adicionais:



como: nome de rios, estradas, etc., além da demarcação dos limites de área, seja esta municipal, estadual ou internacional); aerotriangulação (uma técnica fotogramétrica para obtenção de pontos, que se vale do apoio de campo e da reambulação, além de instrumentos e processamentos de dados); restituição (produção "preliminar" da carta, que se dá através de instrumentos restituidores) e impressão do produto.

7) Hidrografia e vegetação: fazem parte da legenda e como os demais elementos são divididos em classes, de modo a facilitar a identificação e interpretação dos mesmos.

8) Divisão administrativa: a divisão político-administrativa será representada através dos limites internacionais e/ou estaduais e/ou municipais contidos na área mapeada, permitindo ao usuário a localização de elementos como também de problemas estruturados na região.

CONCEITOS



9) Declinação Magnética e convergência meridiana: segundo ERNESTO (1983) e LEINZ & AMARAL (1985), a causa e a sede do magnetismo terrestre são discutidas. As teorias mais modernas sugerem um campo elétrico formado pela defasagem, ocasionada pela rotação da Terra, entre a parte interna líquida (Ni e Fe) e o manto inferior sólido. A Terra, de acordo com SBC (1996), se comporta como um ímã, possuindo um campo magnético e dois pólos magnéticos de polaridades opostas. Os pólos magnéticos se localizam relativamente próximos (mas não coincidem) aos pólos geográficos (extremidades do eixo de rotação da Terra). A não coincidência entre os pólos geográficos e magnéticos se deve à desigual distribuição do material magnético da Terra, havendo, portanto, um ângulo formado entre eles cujo valor é $11^{\circ} 30'$. Na prática, segundo ERNESTO (1983), isto significa que a agulha da bússola desvia do norte geográfico para leste ou oeste segundo um ângulo, que dependerá do local onde se encontra o observador. Portanto, de acordo com LEINZ & AMARAL (1985), a agulha é submetida a duas forças: a vertical, que determina a inclinação, e a horizontal, que orienta a agulha rumo ao pólo magnético. Dá-se o nome de declinação magnética a esse desvio que a agulha magnética sofre em relação à linha NS "verdadeira".

A convergência meridiana é a diferença angular entre as linhas do quadriculado, sistema de coordenadas plano-retangulares usando medidas de distâncias sobre uma projeção escolhida, e dos meridianos, que convergem para os pólos geográficos (MALING, 1980).

INSCRIÇÕES MARGINAIS



Primeira edição — IBGE

Primeira impressão — 1984

SINAIS CONVENCIONAIS

Nesta folha considera-se que uma via tenha a largura mínima de 2,5 metros
A cor rosa representa zonas urbanizadas nas quais só aparecem áreas edificadas

VIAS DE CIRCULAÇÃO

ESTRADAS DE RODAGEM

Auto-estrada

Estrada pavimentada

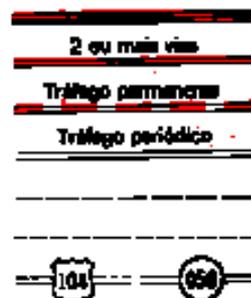
Estrada sem pavimentação

Estrada sem pavimentação

Caminho

Trilha

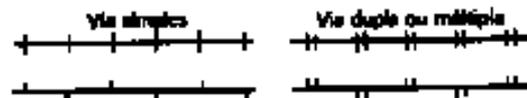
Prefixo de estrada: federal, estadual



ESTRADA DE FERRO

Bleca larga

Bleca estreita



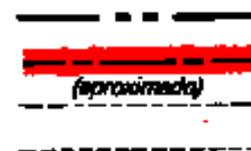
LIMITES

Internacional

Estadual

Intermunicipal

Áreas especiais



OUTROS ELEMENTOS PLANIMÉTRICOS

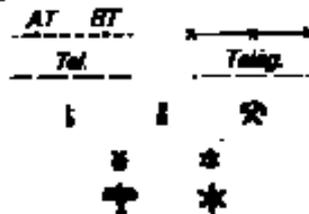
Linha transmissora de energia. Cerca

Linha telefônica e telegráfica

Igreja. Escola. Mina

Moinho de Vento. Moinho de água

Campo de emergência. Farol



ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS

Ponto trigonométrico. Referência de nível

Ponto astronômico. Ponto barométrico

Cota comprovada. Cota não comprovada

Superfície deformada. Areia



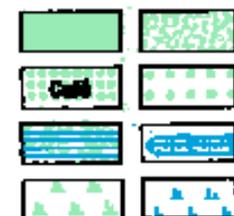
ELEMENTOS DE VEGETAÇÃO

Mata, floresta, Cerrado, macega, caatinga

Culturas: permanente, temporária

Mangue. Salina

Arruazel: terreno seco, úmido



ELEMENTOS DE HIDROGRAFIA

Curso d'água intermitente

Lago ou lagoa intermitente

Terreno sujeito a inundação

Brejo ou pântano

Poço (água) Nascente

Rápidos e cataratas grandes

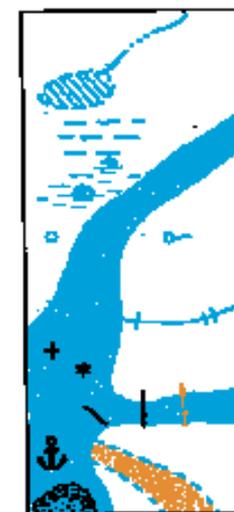
Rápidos e cataratas

Rocha submersa e a descoberto

Molhe e represa: alvenaria e terra

Ancoradouro. Rio seco ou de aluvião

Recife rochoso



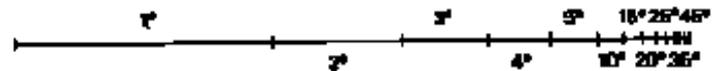
INSCRIÇÕES MARGINAIS



ESCALA 1:25 000



Escala de Declividade



EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL: 10 METROS

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

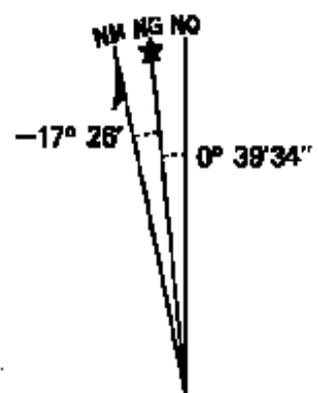
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

DATUM VERTICAL : IMBITUBA - S. CATARINA

DATUM HORIZONTAL : SAD-69

ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM. "EQUADOR E MERIDIANO 45° W. GR."
ACRESCIDAS AS CONSTANTES: 10000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE

**DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1984.
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA**



**A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
CRESCER -7 ANUALMENTE**

Usar exclusivamente os dados numéricos.

EXEMPLO DE OBTENÇÃO DE COORDENADAS PLANAS DE UM PONTO DESTA FOLHA COM 100 METROS DE APROXIMAÇÃO		
NÃO SE DEVEM TOMAR EM CONTA os algarismos do TIPO PEQUENO de qualquer número de quadricula: esses algarismos são para diminuir os valores complementares das coordenadas. Utilizam-se SOMENTE os algarismos de TIPO GRANDE. Exemplo: 66 54 000		
PONTO UTILIZADO COMO EXEMPLO: FAZENDA		
1 - Localiza-se a linha VERTICAL da quadricula situada imediatamente à ESQUERDA do ponto e lêem-se os algarismos de TIPO GRANDE correspondentes a ela, na margem superior ou inferior da folha: Estiram-se os milímetros (do intervalo da quadricula) entre a linha mencionada e o ponto e divide-se por 4:	44	63
2 - Localiza-se a linha HORIZONTAL da quadricula situada imediatamente ABAIXO do ponto e lêem-se os algarismos de TIPO GRANDE correspondentes a ela, na margem esquerda ou direita da folha: Estiram-se os milímetros (do intervalo da quadricula) entre a linha mencionada e o ponto e divide-se por 4:	04	
EXEMPLO de referência:	444	632

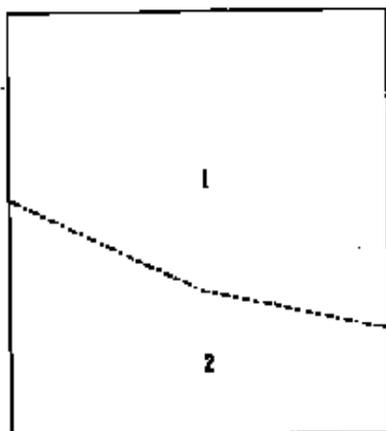
INSCRIÇÕES MARGINAIS



EXECUÇÃO DAS FASES

FASES	EXECUTANTES	ANO
Cobertura Aérea	Embrafoto	1982
Apoio de Campo	IBGE	1983
Restituição		1984
Desenho		1984
Impressão		1984

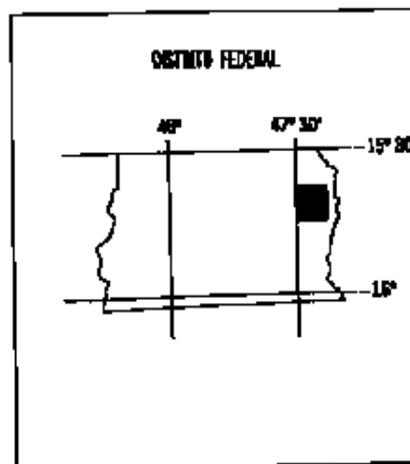
DIVISÃO ADMINISTRATIVA



- 1 - VI RA-FLAMALTINA
- 2 - VII RA-JARDIM

Esta folha foi elaborada em decorrência do convênio entre a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e a Companhia do Desenvolvimento do Planeto Central CODEPLAN.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NA UNIDADE DA FEDERAÇÃO



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

RES. BOM. DAS ÁGUAS-EMENDADAS M-2215-2-NE	RIBEIRÃO PIRIPUÍ M-2216-1-NO	M-2216-1-NE
AGROVILA TAQUARA M-2215-2-SE	CÓRREGO OLHO-D'ÁGUA M-2216-1-SO	M-2216-1-SE
RIBEIRÃO SÃO GONÇALO M-2215-4-NE	LACINHA M-2216-3-NO	M-2216-3-NE

DIREITOS DE REPRODUÇÃO RESERVADOS

A DIRETORIA DE GEODÉSIA E CARTOGRAFIA agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Folha

CÓRREGO OLHO-D'ÁGUA-DF

CANTO SUPERIOR ESQUERDO



SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA



REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL — 1:25 000

SP-020/030 7 Km

232

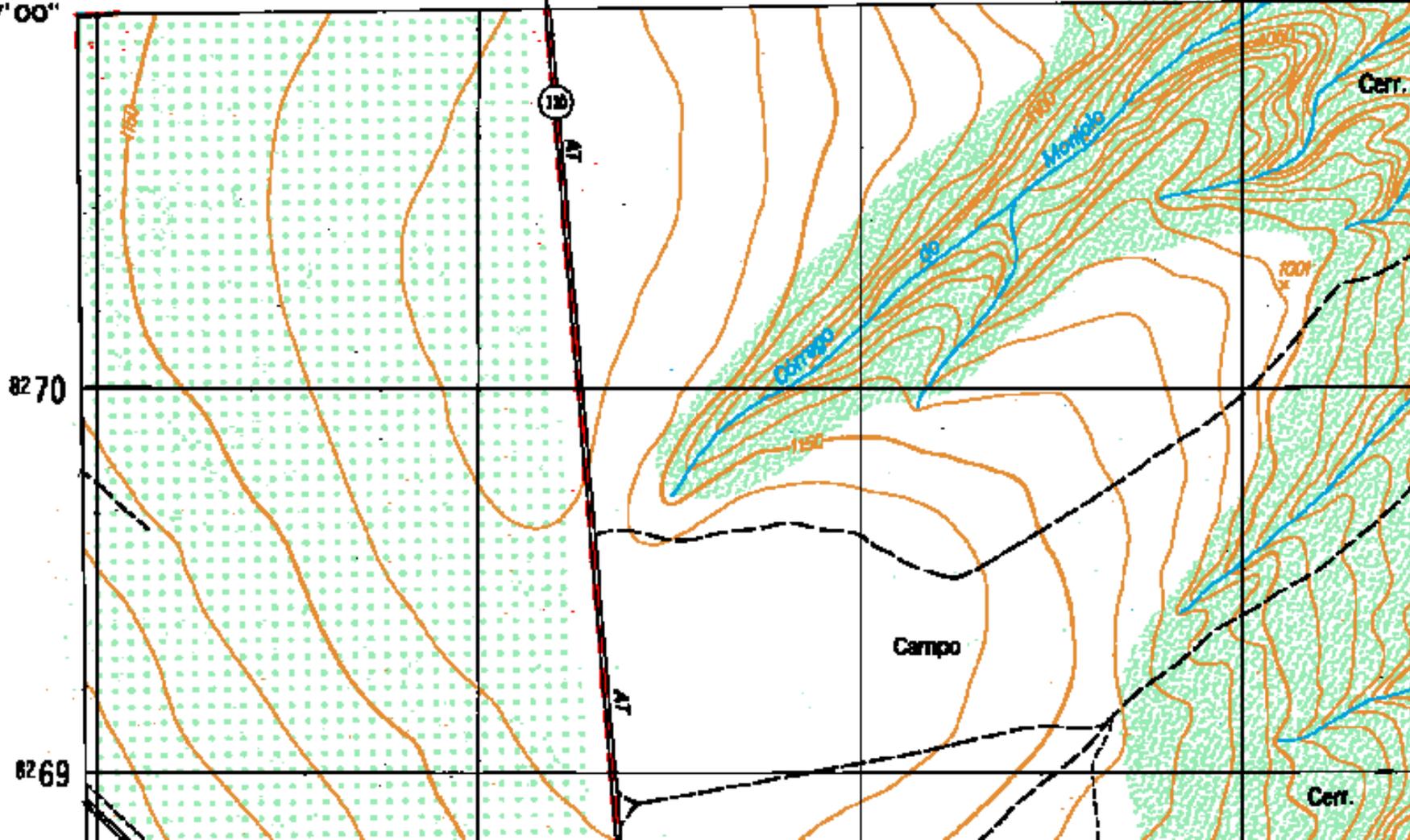
47° 30' 00" W. GREENWICH

233

234

235

-15° 37' 00"



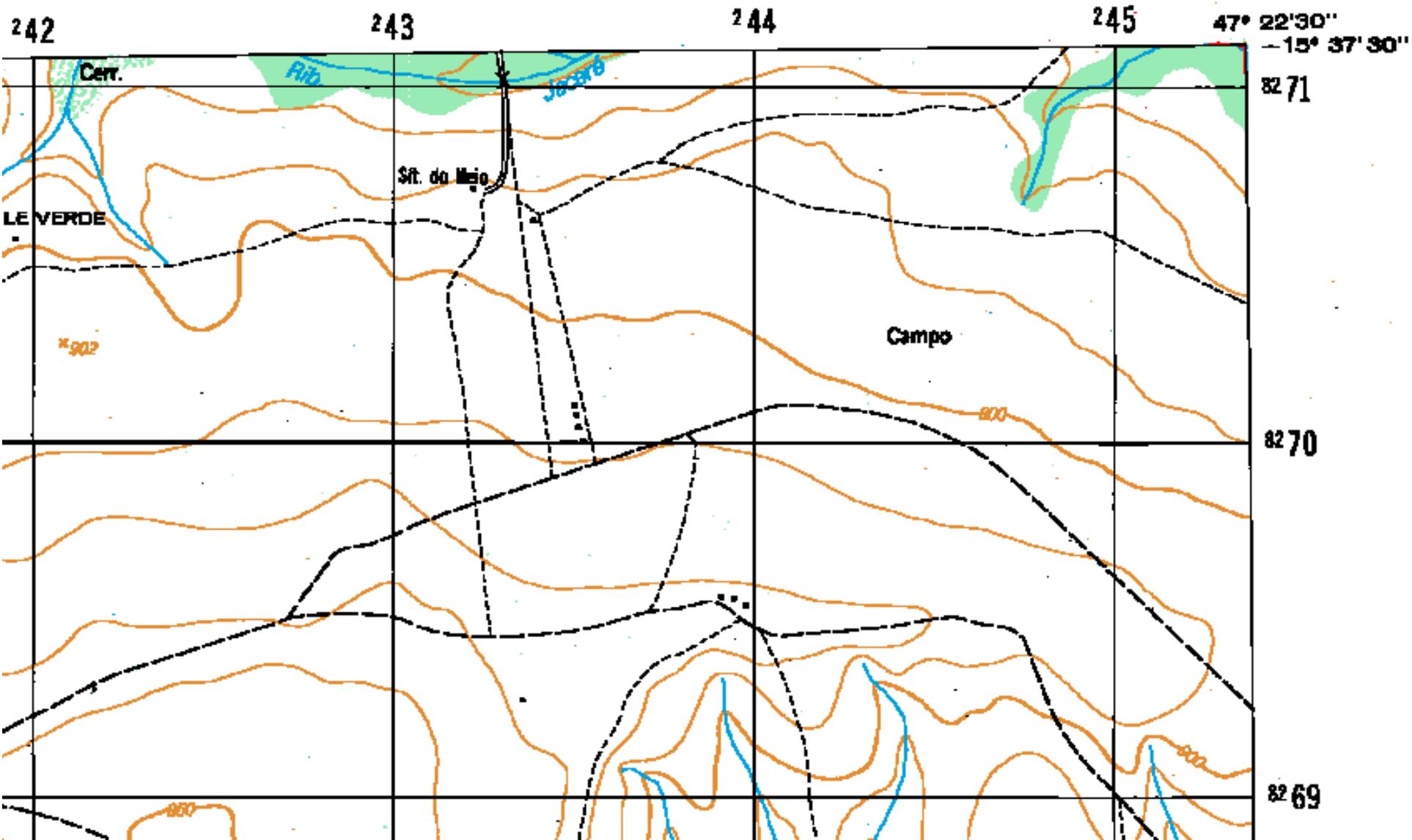
8270

8269

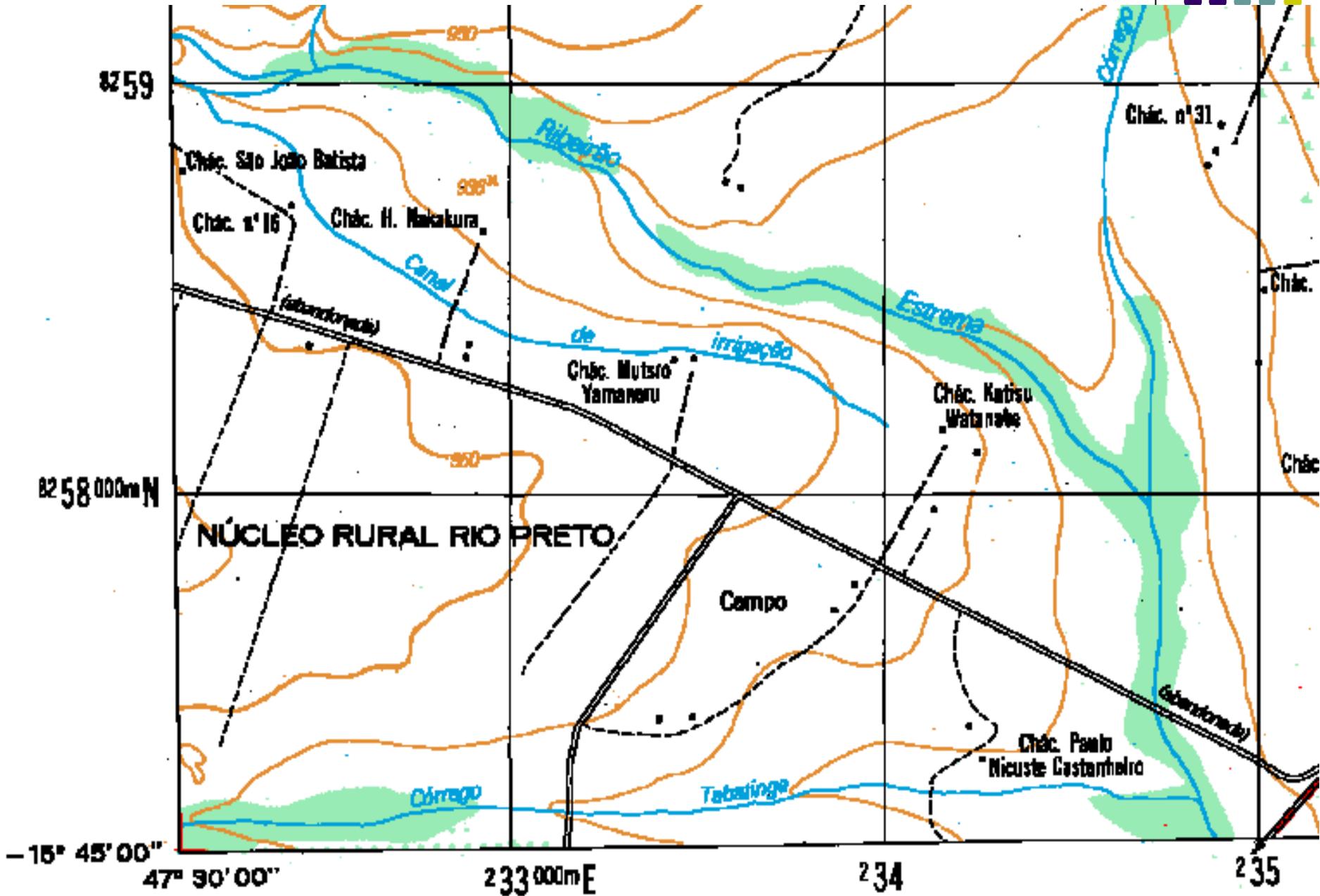
CANTO SUPERIOR DIREITO



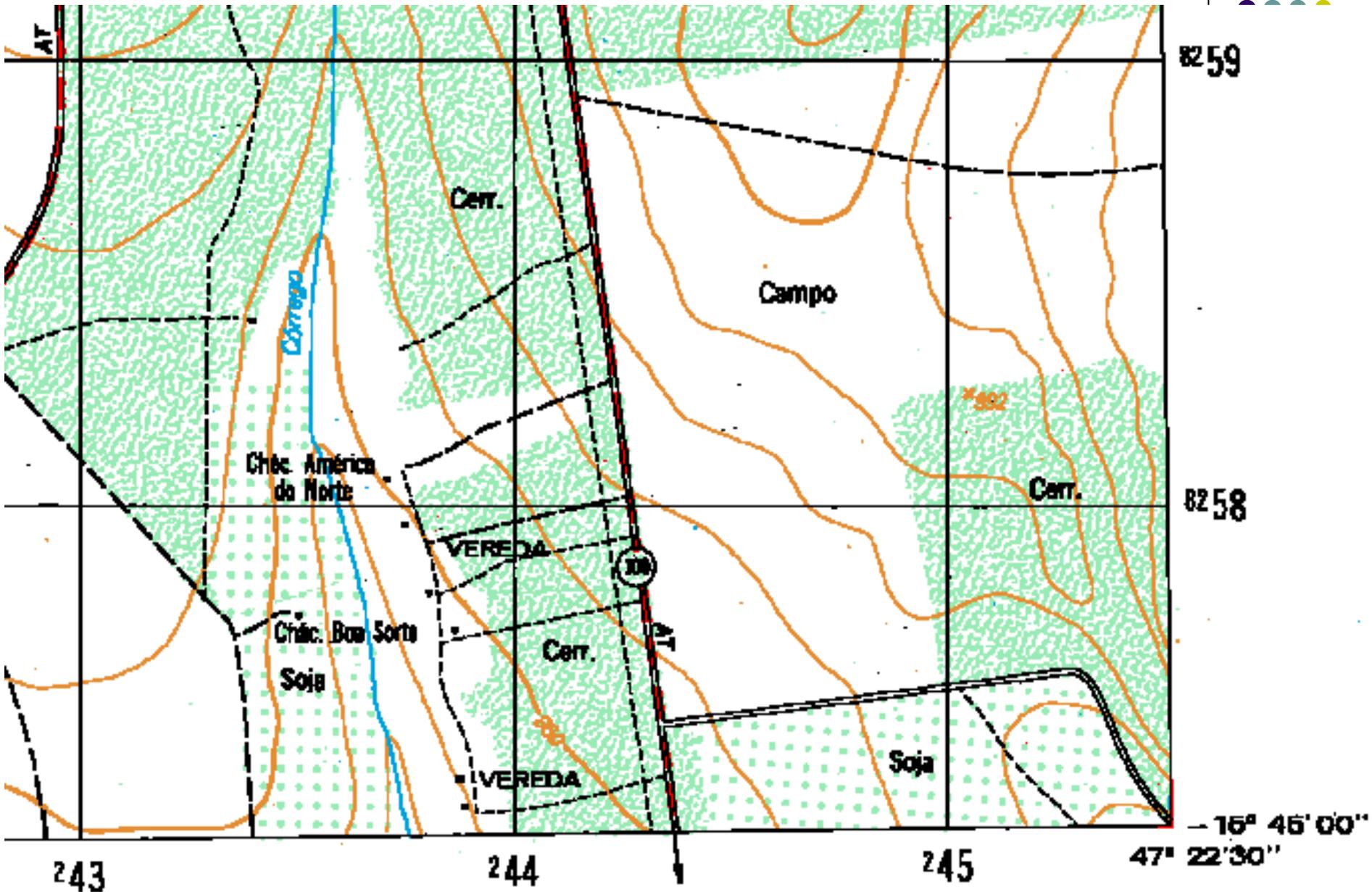
FOLHA SD.23-Y-C-V-1-SO
MI-2216-1-SO



CANTO INFERIOR ESQUERDO



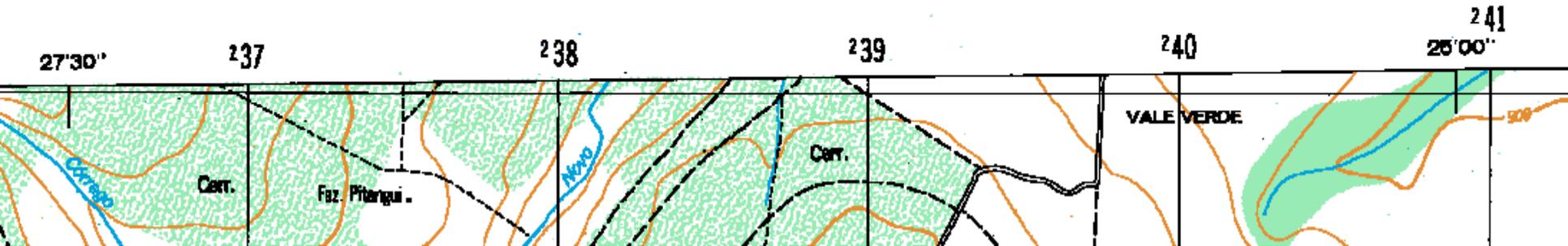
CANTO INFERIOR DIREITO

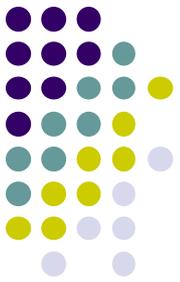


TÍTULO



CÓRREGO OLHO-D'ÁGUA





F I M