

1 – FINALIDADE

1.1 – Esta Instrução tem por finalidade disponibilizar aos agentes de mapeamento as informações para a preparação dos projetos de *layouts* para geração dos mapas geológicos impressos nas escalas 1:100.000 e 1:250.000, advindos dos trabalhos de mapeamento do Projeto Geobrasil. Além dos projetos de *layouts* serão fornecidas as bibliotecas de símbolos das convenções cartográficas e geológicas que estarão disponíveis no Kit_Geobrasil.

1.2 – Os projetos de layout *.MXT, foram criados no Programa ArcGIS versões 8.3 e 9, pois estas versões são as mais utilizadas. Entretanto, os projetos do ArcGIS, só podem ser abertos no sistema operacional Windows 2000, NT ou XP.

2 – TRABALHANDO OS LAYOUTS

2.1 – No aplicativo ArcMap do programa ArcGis o conceito de projeto (arquivo *.MXD) compreende uma área de trabalho (map display) onde os layers são acrescentados e representados da maneira que o usuário deseja. O map display pode mostrar os dados espaciais de duas maneiras diferentes: **Data View** (para simples consulta e representação gráfica) e **Layout View** (para produção de mapas). Uma observação importante é que cada projeto *.MXD pode ter várias **data frames** e apenas um **layout**.

2.1.1 - Além do arquivo *.MXD, o ArcMap possui um arquivo com extensão *.MXT no qual se pode gerar e disponibilizar modelos de layout . Ao terminar a estruturação o usuário pode salvar o Projeto *.MXT para *.MXD que é o arquivo de projeto do ArcGIS.

2.1.2 -Assim, nos Kits de mapeamento, dentro do diretório de trabalho, será fornecido um arquivo *.MXT com o modelo de *Layout* padrão tanto para as folhas provenientes do mapeamento 1:100.000, como também 1:250.000 denominados: a) no programa ArcGIS 8; **FOLHA 100_8.MXT** e **FOLHA 250_8.MXT** (modelos para as folhas 1:100.000 e 1:250.000 respectivamente) e b) no programa ArcGIS 9; **FOLHA 100_9.MXT** e **FOLHA 250_9.MXT** (modelos para as folhas 1:100.000 e 1:250.000 respectivamente).

2.1.3 – Estes Modelos possuem arranjo pré-definido do tamanho das folhas e dos locais dos principais elementos do mapa como: mapa geológico, legenda das convenções cartográficas e geológicas, perfis geológicos, encartes, autorias, logos, barras de escalas, etc..., além da indicação dos nomes das principais *data frames*.

2.1.4 – Como exemplo de estruturação usaremos a Folha Nova Roma 1:100.000, Figura 1. O arquivo Folha_100_8.MXT estará na pasta **modelo de layout** disponibilizado no diretório de trabalho da folha Nova Roma e deverá ser aberto da seguinte maneira Figura 2.

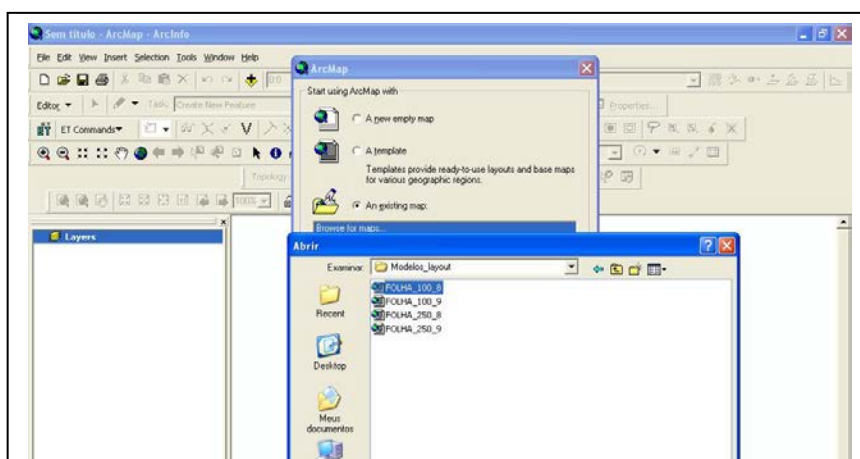
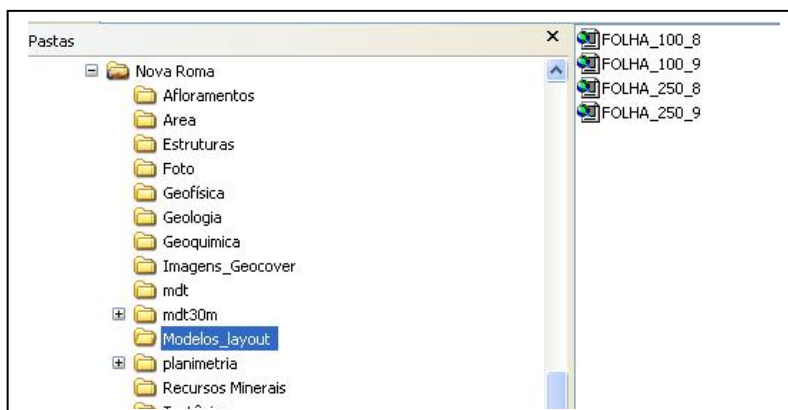


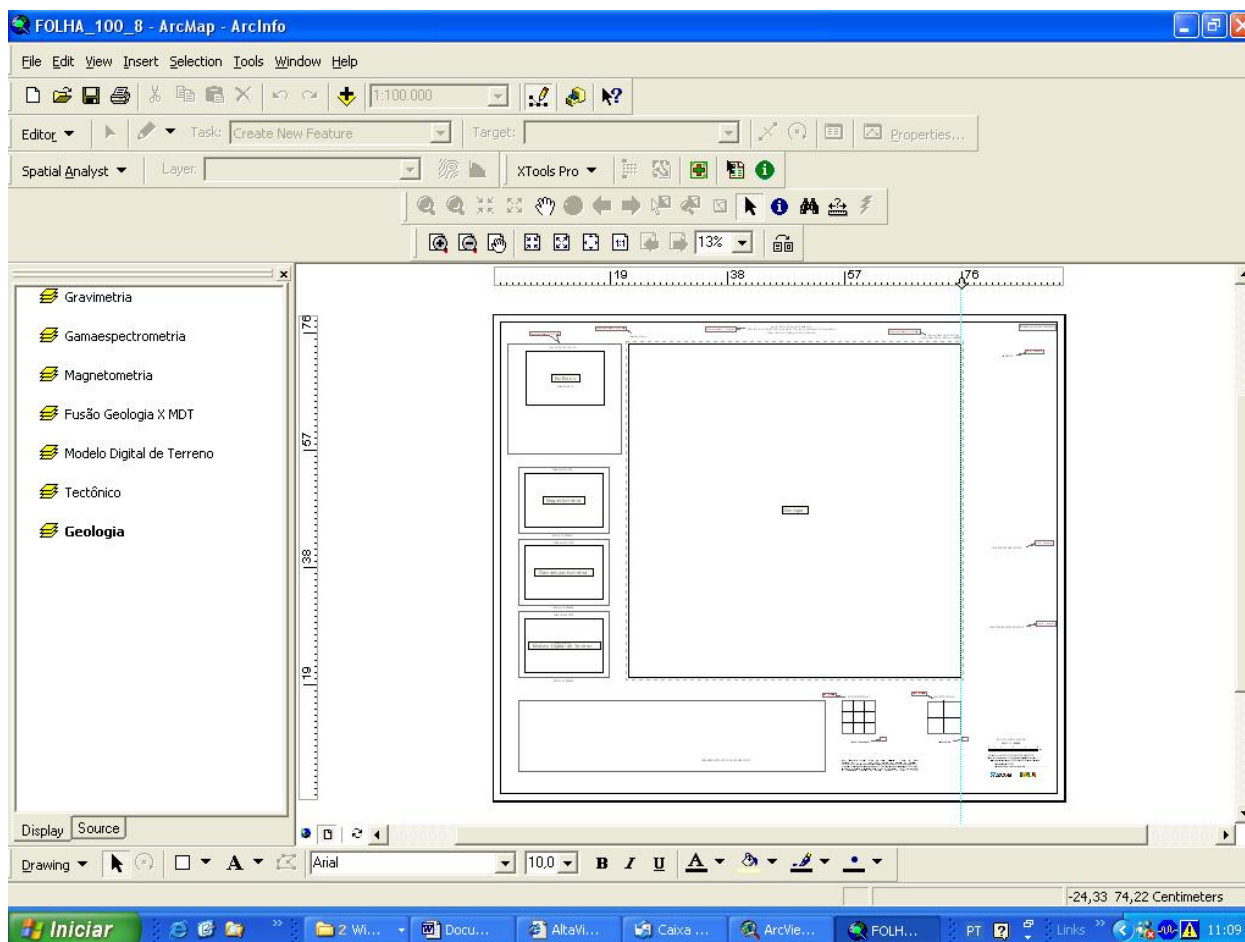
Figura 2 – Caminho para inserção dos arquivos *.MXT .

Ao abrir no ArcMap o **projeto.MXT** (modelo para gerar os layouts das folhas), o usuário irá encontrar as seguintes **data frames** nomeadas:

- Geologia
- Magnetometria
- Gamaespectrometria
- Tectônico
- Modelo Digital de Terreno
- Fusão Geologia x MDT
- Geocronologia, Geoquímica, Paleontologia, Geoquímica de Rocha, Afloramento e Petrografia

2.1.5 – Além das **data frames** encontra-se também um **layout** estruturado e aprovado pela CPRM, Figuras 1 e 2 respectivamente, para os Folhas 1:100.000 e 1:250.000. Ao terminar a estruturação o usuário pode salvar o Projeto *.MXT para *.MXD que é o arquivo de projeto do ArcGIS.

Nestes modelos estão especificados, o tamanho das folhas, tipo e tamanho das letras e a posição dos principais elementos do mapa como nome da folha, carimbo, escala dos mapas, bem como as escalas de apresentação dos encartes.



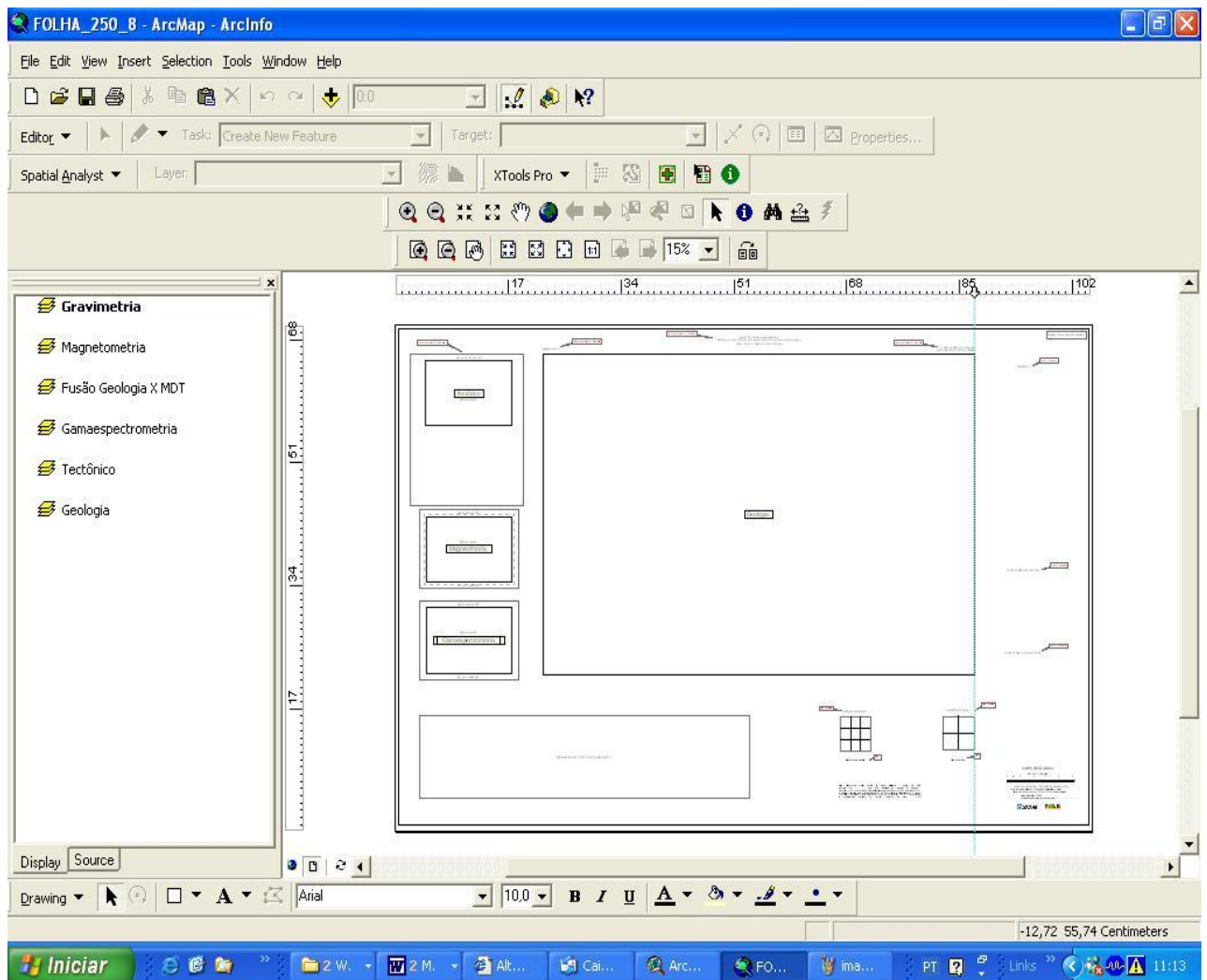


Figura 4- Layout Padrão para a Folha 1:250.000.

2.2 – SOBRE O CONTEÚDO E PROCEDIMENTOS EM RELAÇÃO ÀS DATA FRAME PARA COMPOR O LAYOUT

2.2.1 – DATA FRAME GEOLOGIA

A **Data Frame** de Geologia deverá estar na Projeção UTM e Datum WGS84. Nesta **Data Frame** serão acrescentados os seguintes arquivos shapefile: litoestratigrafia, estrutural, recursos minerais, base planimétrica e gride.

2.2.2 – DATA FRAME: GEOCRONOLOGIA, GEOQUÍMICA, PALEONTOLOGIA, GEOQUÍMICA DE ROCHA, AFLORAMENTO e PETROGRAFIA.

Os dados de geocronologia, geoquímica, paleontologia, geoquímica de rocha, afloramento e petrografia contidos nesta *data frame* não deverão constar no layout, apenas no SIG.

2.2.3 – DATA FRAME DO ENCARTE TECTÔNICO

Por enquanto estamos discriminando apenas o local do Encarte Tectônico no *layout*.

2.2.4 – DATA FRAME: MAGNETOMETRIA

Esta *data frame* deverá conter uma imagem GEOTIFF da magnetometria quando existente para a folha e deverá constar no layout como encarte na escala 1:750.000. A resolução espacial da imagem vai depender do espaçamento da linha de vôo do projeto.

2.2.5 – DATA FRAME: GAMAESPECTROMETRIA

Esta *data frame* deverá conter uma imagem GEOTIFF da gamaespectrometria quando existente para a folha e deverá constar no layout como encarte na escala 1:750.000. A resolução espacial da imagem vai depender do espaçamento da linha de vôo do projeto.

2.2.6 – DATA FRAME: MDT

Esta *data frame* deverá conter uma imagem GEOTIFF do modelo digital de terreno (shuttle), de 90 metros com sombreamento e deverá constar como encarte na escala 1:750.000, dependendo da disponibilidade de área no *layout* da folha.

2.2.7 – DATA FRAME: FUSÃO DIGITAL

Esta *data frame* deverá conter uma imagem GEOTIFF da Fusão digital da geologia com as Imagens Geocover e/ou Geofísica e ou o Modelo Digital de Terreno (*shuttle*) e deverá constar como encarte na escala 1:750.000, dependendo da disponibilidade de área no *layout* da folha.

2.3 – OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE O LAYOUT

Na estruturação do *layout*, deve ser obedecido o arranjo pré-definido do tamanho das folhas e dos locais dos principais elementos do mapa como: mapa geológico, legenda das convenções cartográficas e geológicas, perfis geológicos, encarte tectônicos, logos e nome da Folha. Deve-se procurar também atender a disposição das autorias, barras de escalas, créditos da base, articulação e localização da folha. A inserção dos encartes de Geofísica, MDT e Fusões Digitais deve ficar condicionada à disponibilidade de área no Layout.

Quando houver necessidade de alguma alteração do padrão estabelecido, deverá haver um contato entre os responsáveis pela Folha e a CPRM através da Divisão de Geoprocessamento.

Nos créditos de autoria devem constar os profissionais que participaram na elaboração da folha bem como da montagem do SIG.

3 - SIMBOLOGIAS DAS CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

3.1 - As simbologias que serão aplicadas nos arquivos da planimetria dos mapas 1:100.000 e 1:250.000, foram estabelecidas pela Divisão de Cartografia da CPRM, estando listadas na Tabela I.

No CD do Kit_Geobrasil estará disponibilizado o arquivo

DICART_base.style



DICART_base.style

que deverá ser colocado na pasta

ArcGis→Acrexec83→bin como demonstrado pela Figura 5.

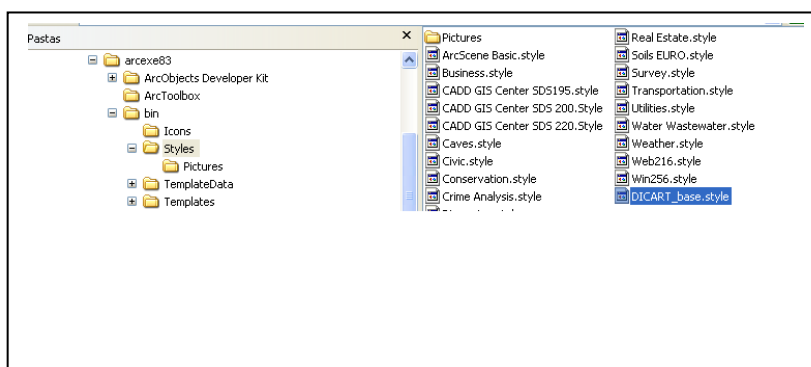


Figura 5

Para aplicar a simbologias nas shapes das convenções cartográficas a partir desta fonte, o usuário deverá proceder do seguinte modo:

a) clicar em Properties → Simbology

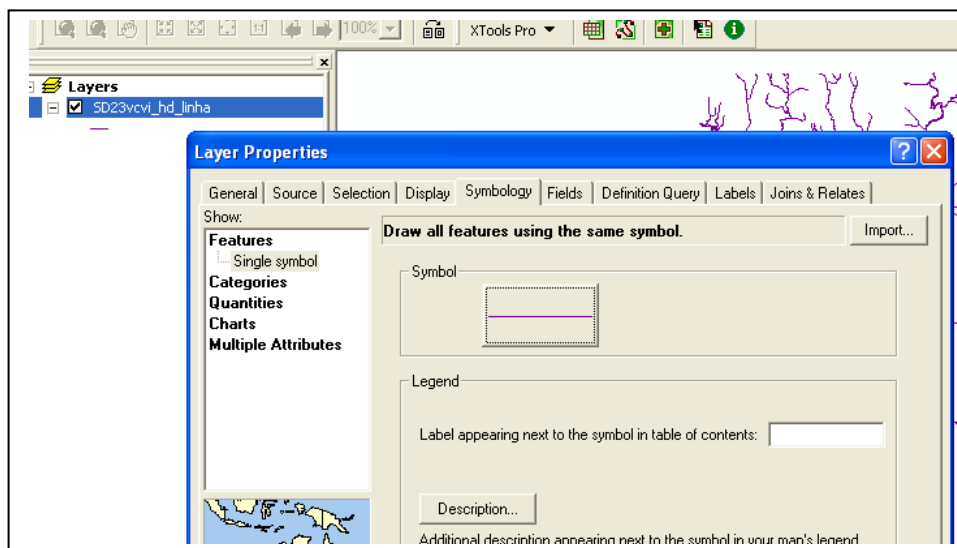


Figura 6

b) Em seguida clicar em More Symbols e escolher a Simbologia DICART_base. Automaticamente a simbologia será aplicada a paleta de símbolos.

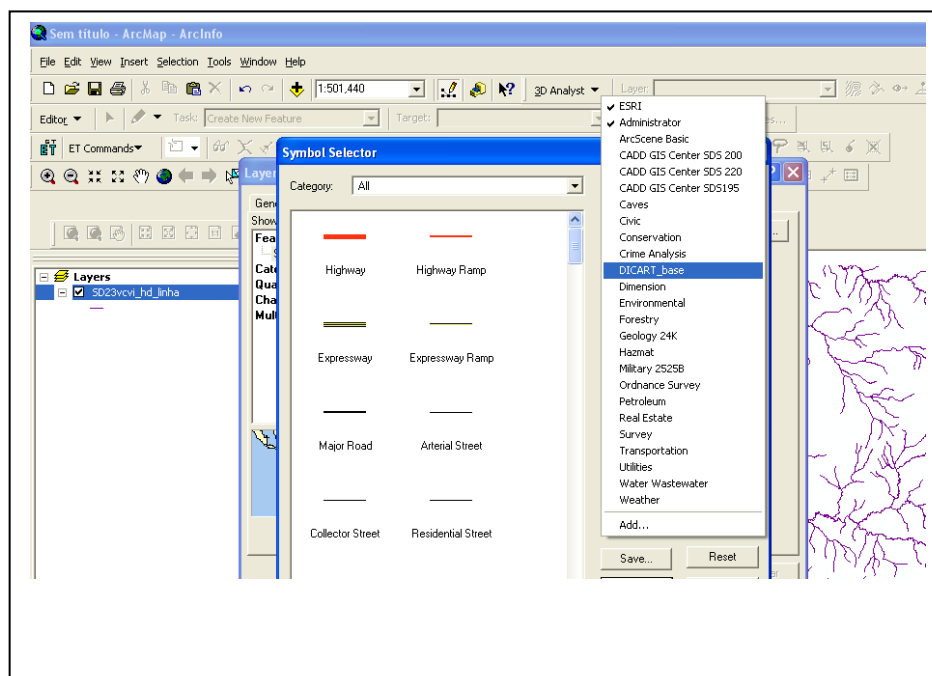
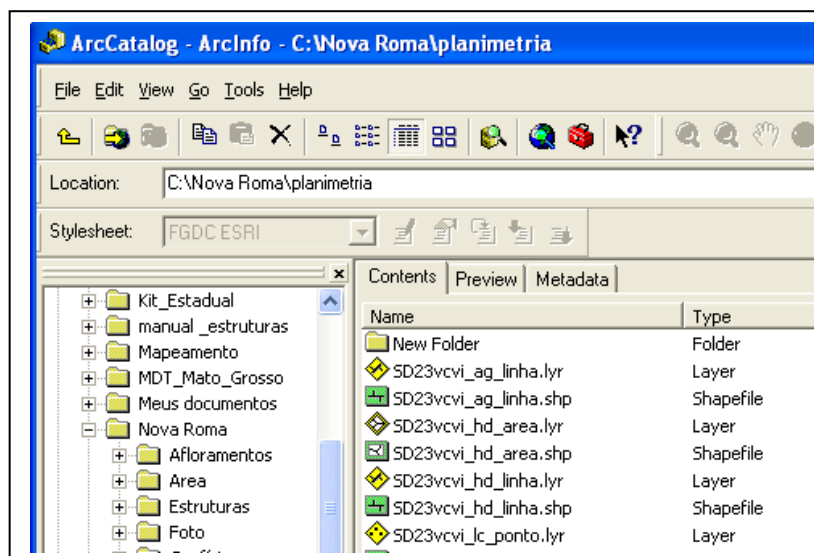


Figura 7

Outra maneira de inserir as simbologias é através do arquivo *.LYR, que está disponibilizado dentro da pasta dos arquivos da planimetria de acordo com as categorias como demonstrado pela Figura 8.



Para aplicar a simbologia é só carregar as Shapes e aplicar as simbologias a partir do arquivo *.LYR para cada arquivo (Figura 8).

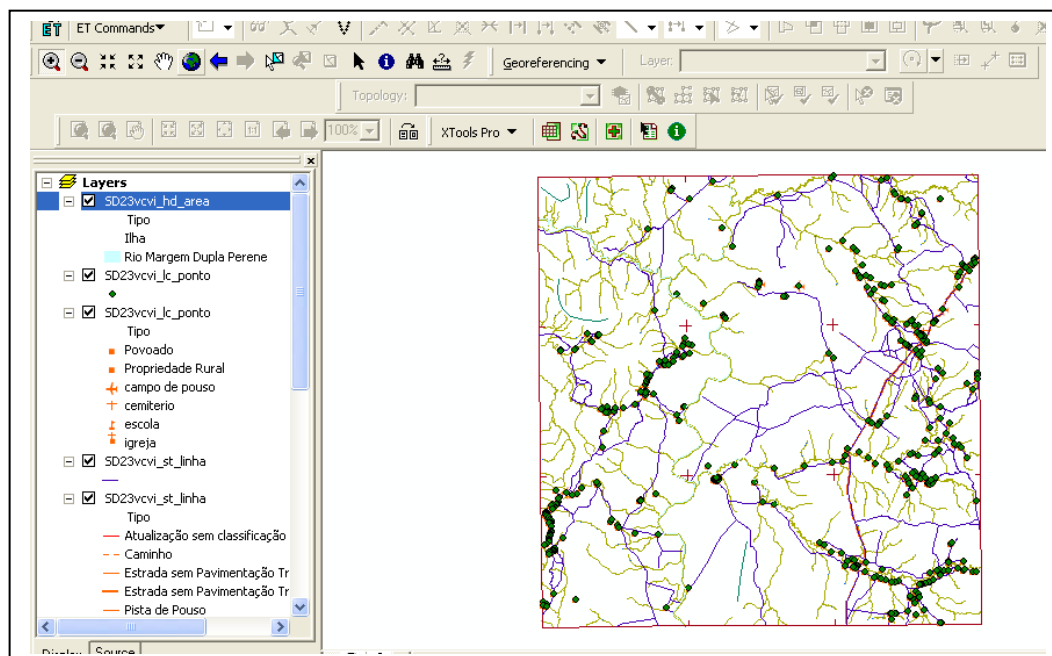


Figura 9

TABELA I - ESPECIFICAÇÕES PARA BASE CARTOGRÁFICA - VERSÃO 1
DICART - 2004

DENOMINAÇÃO DO LAYER	DIGITALIZAÇÃO	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	TABELA DA SIMBOLOGIA NO ARCVIEW	TEXTO					OBSERVAÇÃO	
				TIPO	CORPO	COR				
aeroporto	símbolo de aeroporto		DICART_base Marker Symbols	arial normal	7 cAb	X	6	0	0	
alagado	polígono de alagado		DICART_base Fill Symbols	-	-	-	-	-	-	
área de perímetro urbano	polígono fechado do perímetro urbano		DICART_base Fill Symbols	arial normal	*	1	1	0	0	*CAPITAL 10 Ca.CIDADE 8cCA, Mila 8cAb outras localidades 7cAb
arruamento	polilinha de arruamento		DICART_base Line Symbols	-	-	X	6	0	0	
auto estrada	polilinha de auto estrada		DICART_base Line Symbols	arial normal	6cA	X	6	0	0	
barragem	polilinha de barragem		DICART_base Line Symbols	arial normal	*	X	6	0	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
cachoeira	polilinha de cachoeira		DICART_base Line Symbols	arial itálico	*	0	6	X	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
caminho	polilinha de caminho		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
campo de pouso	símbolo de campo de pouso		DICART_base Marker Symbols	-	-	-	-	-	-	
capital	símbolo de capital		DICART_base Marker Symbols	arial normal	10cA	X	6	0	0	
cemitério	símbolo de cemitério		DICART_base Marker Symbols	-	-	-	-	-	-	
cerca	polilinha de cerca		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
cidade	símbolo de cidade		DICART_base Marker Symbols	arial normal	8cA	X	6	0	0	
curva de nível ...m	polilinha de curva de nível, um nível para cada altitude		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
curva de nível mestra ...m	polilinha de curva de nível, um nível para cada altitude		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
depressão	polilinha de depressão		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
edificação	símbolo de edificações		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
escola	símbolo de escola		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
estr não pav traf periódico	polilinha de estrada não pavimentada, tráfego periódico		DICART_base Line Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
estr não pav traf permanente	polilinha de estrada não pavimentada, tráfego permanente		DICART_base Line Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
estrada de ferro	polilinha de estrada de ferro		DICART_base Line Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
estrada pavimentada	polilinha de estrada pavimentada		DICART_base Line Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
farol	símbolo de farol		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
hospital	símbolo de hospital		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
igreja	símbolo de igreja		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
ilha	polilinha fechada de ilha situada dentro da massa de água		DICART_base Fill Symbols	arial normal	*	0	6	X	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
lagoa perene	polilinha fechada de lagoa, lagoa, açude, represas perenes		DICART_base Fill Symbols	arial itálico	*	0	6	X	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
lagoa intermitente	polilinha fechada de lagoa, lagoa, açude, represas intermitentes		DICART_base Fill Symbols	arial itálico	*	0	6	X	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
limite estadual	polilinha de limite estadual		DICART_base Line Symbols	arial normal	*	X	6	0	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
limite internacional	polilinha de limite internacional		DICART_base Line Symbols	arial normal	*	X	6	0	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
limite municipal	polilinha de limite municipal		DICART_base Line Symbols	arial normal	*	X	6	0	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
limite de área especial	polilinha de área especial		DICART_base Line Symbols	arial normal	*	X	6	0	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
linha de transmissão	polilinha de linha de transmissão		DICART_base Line Symbols	arial normal	6 cA	X	6	0	0	
linha especial	polilinha de gasoduto, oleoduto, etc		DICART_base Line Symbols	arial normal	6 cA	X	6	0	0	
litoral	polilinha de litoral		DICART_base Line Symbols	-	-	0	6	X	0	
localidade	símbolo de localidade		DICART_base Marker Symbols	arial normal	7 cAb	X	6	0	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
lugar	Polilinha para orientação dos textos de lugar		-	arial normal	6 cA	X	6	0	0	
maloca	símbolo de maloca		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6 cAb	X	6	0	0	
mangue	polígono de mangue		DICART_base Fill Symbols	-	-	-	-	-	-	
marco de fronteira	símbolo de marco de fronteira		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6 cAb	X	6	0	0	
massa de água	polilinha fechada de massa de água (lagoa, lago, represa etc)		DICART_base Fill Symbols	arial normal	*	0	6	X	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
morro	polilinha para orientação dos textos de morro		-	arial normal	6 cAb	X	6	0	0	
moldura	polilinha da moldura		DICART_base	arial normal	7cAb	0	0	0	X	
passagem geográfica	polilinha da passagem geográfica		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
perímetro urbano	polilinha fechada de perímetro urbano		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
pista de pouso	polilinha de pista de pouso		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
ponte	símbolo de ponte		DICART_base Marker Symbols	-	-	-	-	-	-	
ponto astronômico	símbolo de ponto astronômico		DICART_base Marker Symbols	-	-	-	-	-	-	
ponto cotado	símbolo de ponto cotado		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6cAb	0	0	0	9	
ponto trigonométrico	símbolo de ponto trigonométrico		DICART_base Marker Symbols	-	-	-	-	-	-	
porto	símbolo de porto		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6 cAb	X	60	0	0	
praia duna	polígono de praia, duna		DICART_base Fill Symbols	-	-	-	-	-	-	
propriedade rural	símbolo de propriedade rural, sítio, invemada		DICART_base Marker Symbols	arial normal	6cAb	X	6	0	0	
recife	polígono de recifes		DICART_base Fill Symbols	-	-	-	-	-	-	
rede	polilinha de coordenadas utm		DICART_base Line Symbols	arial normal	7 cAb	0	0	0	X	
rio intermitente	polilinha de rio intermitente		DICART_base Line Symbols	arial itálico	*	0	6	X	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
rio perene	polilinha de rio perene		DICART_base Line Symbols	arial itálico	*	0	6	X	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
serra	polilinha de para orientação dos textos de serra		-	arial normal	*	X	6	0	0	* o corpo deve ser proporcional a importância
trilha	polilinha de trilha		DICART_base Line Symbols	-	-	-	-	-	-	
vila	símbolo de vila		DICART_base Marker Symbols	arial normal	8 cAb	X	6	0	0	

4 - SIMBOLOGIAS DAS CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

4.1 – Litoestratigrafia

As simbologias de cores que serão aplicadas nos arquivos das litologias das folhas mapeadas, devem estar baseadas na escala de cores do Serviço Geológico Americano – USGS e aprovadas pela CPRM. Estas simbologias de cores estão inseridas na Biblioteca chamada (**Biblioteca_CPRM_Style**) e o procedimento de instalação está descrito no próximo item **b) Estruturas**.

Color code according to the United States Geological Survey

Phanerozoic 179/226/209	Cenozoic 255/255/0	Quaternary RGB 255/255/77	Holocene RGB 255/255/179	Pleistocene RGB 255/235/98		
		Neogene RGB 253/204/138	Pliocene RGB 254/235/172	Miocene RGB 255/222/0		
		Paleogene RGB 255/179/0	Oligocene RGB 234/198/114	Eocene RGB 234/173/67	Paleocene RGB 235/147/1	
		Mesozoic RGB 127/173/81	Cretaceous RGB 127/195/28	Upper Cretaceous RGB 222/241/151	Lower Cretaceous RGB 179/223/127	
			Jurassic RGB 77/180/126	Upper Jurassic RGB 204/235/197	Middle Jurassic RGB 127/202/147	Lower Jurassic RGB 102/192/146
			Triassic RGB 103/195/183	Upper Triassic RGB 204/236/225	Middle Triassic RGB 153/215/190	Lower Triassic RGB 103/179/159
	Paleozoic RGB 128/181/213	Permian RGB 103/198/221	Lopingian RGB 179/227/238	Guadalupian RGB 153/216/216	Cisuralian RGB 128/206/201	
		Carboniferous RGB 153/189/218	Pennsylvanian RGB 104/159/202	Mississippian RGB 128/145/173		
		Devonian RGB 153/153/201	Upper Devonian RGB 203/189/220	Middle Devonian RGB 153/131/190	Lower Devonian RGB 128/125/186	
		Silurian RGB 177/114/182	Pridoli RGB 233/199/226	Ludlow RGB 202/167/209	Wenlock RGB 177/137/179	
		Ordovician RGB 249/129/166	Upper Ordovician RGB 251/180/189	Middle Ordovician RGB 250/154/177	Lower Ordovician RGB 230/125/164	
		Cambrian RGB 251/128/95	Upper Cambrian RGB 253/205/184	Middle Cambrian RGB 232/174/151	Lower Cambrian RGB 231/124/114	
		Proterozoic RGB 204/216/145	Neoproterozoic III RGB 234/216/188			
			Neoproterozoic RGB 202/165/149	Cryogenian RGB 220/171/170		
			Mesoproterozoic RGB 221/194/136			
			Paleoproterozoic RGB 179/178/94			
	Precambrian RGB 178/134/83	Archaen RGB 153/173/172	Neoarchaen RGB 203/205/200			
			Mesoarchaen RGB 221/194/136			
			Paleoarchaen RGB 153/151/145			
Eoarchaen RGB 128/144/144						
Llandovery RGB 152/88/168						

Explanation:
The color code is in RGB code.
For example Devonian RGB 153/153/201 represents Devonian with the color mix of 153 Red, 153 Green, and 201 Blue.

Qualquer sugestão de alteração das cores deverá ser comunicada à CPRM (DIGEOP).

4.2 – Estruturas

As simbologias das estruturas geológicas foram definidas pela Coordenação Nacional de Geologia Estrutural da CPRM onde foram previstas todas as opções de simbologias lineares e pontuais aplicada à escala 1:100.000. No caso de escalas menores recomenda-se uma redução de no máximo 20% nas dimensões. Também foram previstos os símbolos para as descrições de afloramentos.

Antes de começar a trabalhar com a Biblioteca de símbolos das estruturas lineares e pontuais é necessário a instalação do arquivo de Fontes da CPRM (**CPRM_Fontes.ttf**).

Para instalar a fonte, **CPRM_Fontes.ttf** que está disponibilizado no CD do Kit Geobrasil vá no [Painel de Controle](#), selecione a pasta [Fontes](#) e a partir do CD utilizando o comando [Arquivo, Instalar Nova Fonte](#), instale o arquivo **CPRM_Fontes**.

Após instalado o arquivo **CPRM_Fontes.ttf**, deverá ser adicionada o arquivo da biblioteca de símbolos das cores e estruturas da CPRM que se chama-se (**Biblioteca_CPRM.Style**), também disponibilizado dentro do Kit Geobrasil no seguinte caminho : coloque o arquivo **Biblioteca_CPRM.Style** dentro da pasta [ArcGis→Acrexec83→bin](#) . Estas simbologias deverão compor os mapas impressos nas escalas 1:100.000 e 1:250:000.

Outra forma de aplicar as simbologias de estruturas no ArcGis é através da opção **Properties** → **Symbology**:

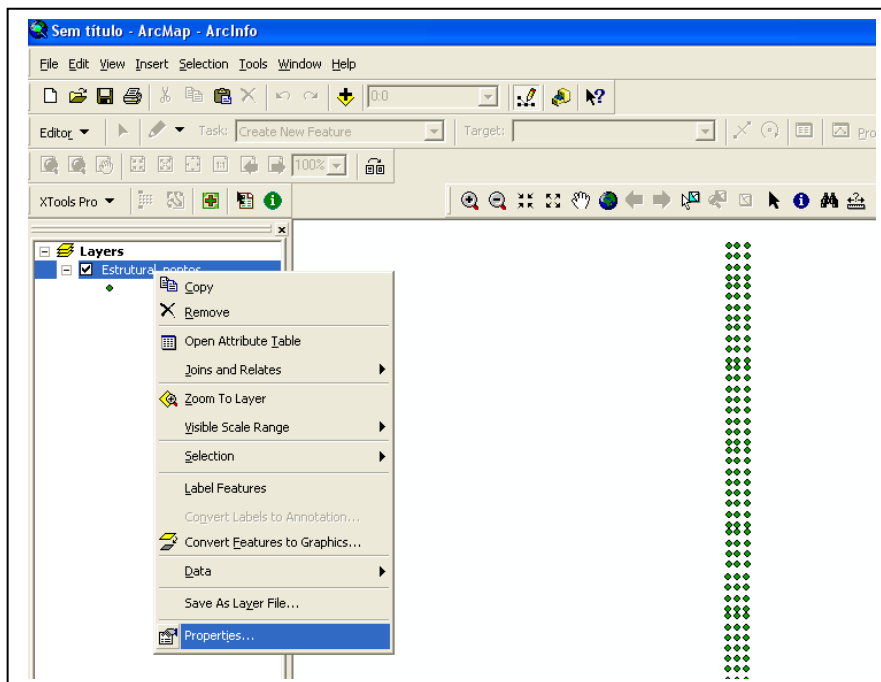


Figura 10

Em seguida aparecerá a tela onde deverá ser clicado em **Categories** → **Match symbol in a Style**.

Depois procure a biblioteca **Style** no comando **Browse**, escolha o campo através do **Value Field** e em seguida clique no campo **Match Symbol**.

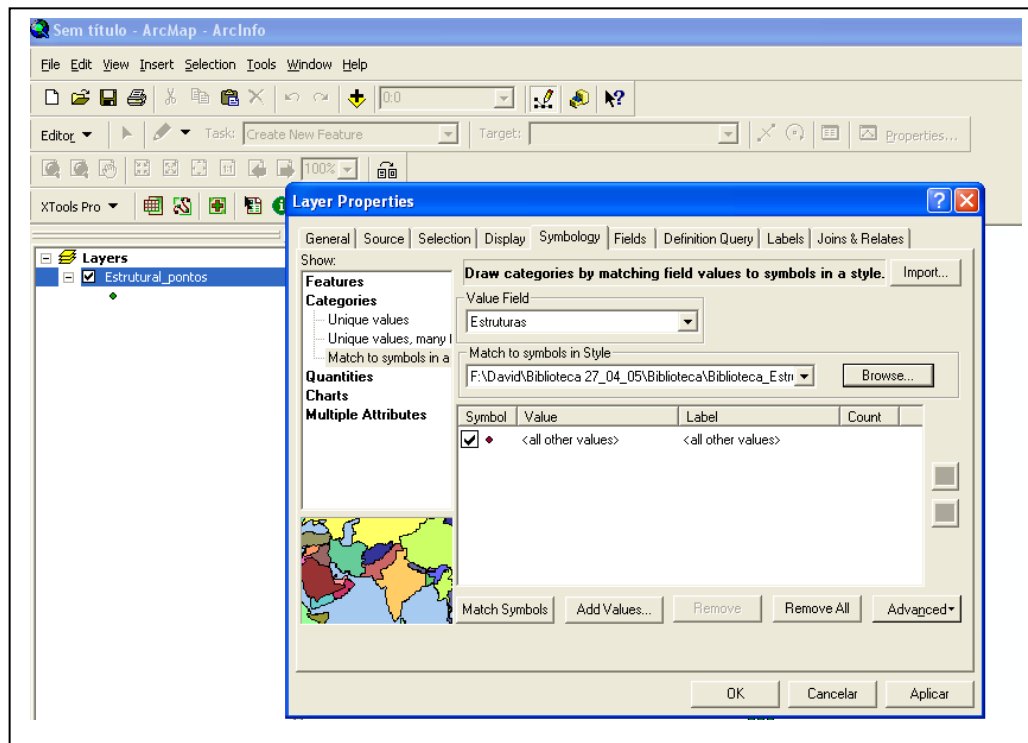


Figura 11

Assim aparecerão todos os símbolos presentes na biblioteca.

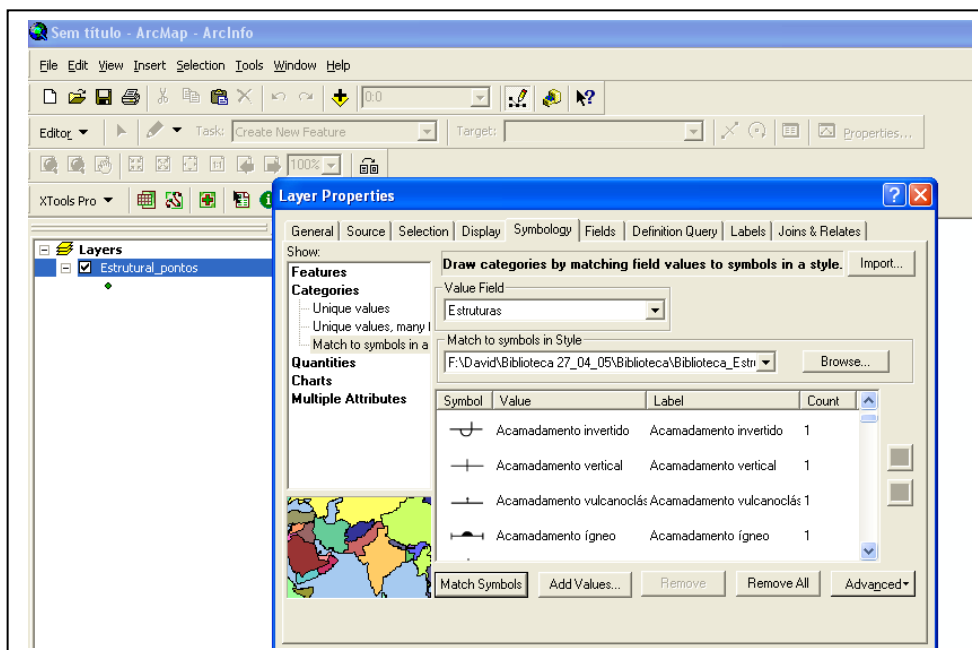


Figura 12

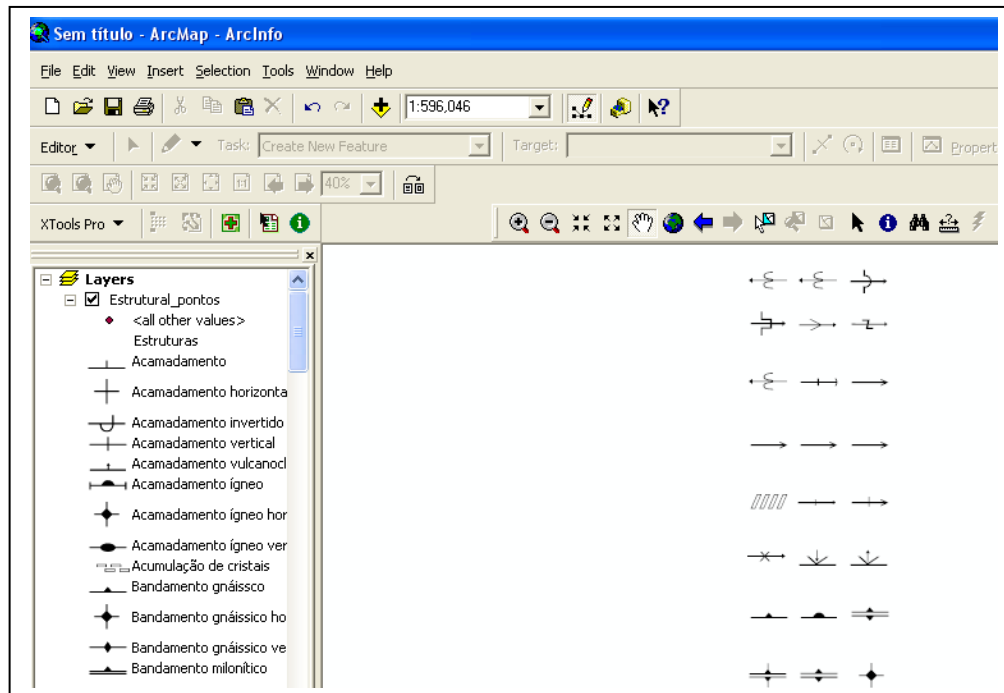


Figura 13

Atenção: Isto só é possível se o campo escolhido como por exemplo Tipo_Estruturas, tiver seus atributos, ou seja, o nome das estruturas iguais aos da Biblioteca Tipo de estruturas como apresentada no Manual Técnico IV – Trabalhando Elementos da Geologia Estrutural.

No **ANEXO I** deste Manual estão listadas todas as simbologias das convenções geológicas (lineares e pontuais).

5 - MAPAS IMPRESSOS

5.1 – Após preparados os *layouts* das folhas mapeadas, deverão ser gerados arquivos de impressão nos seguintes formatos: PDF (Adobe Acrobat), PPT (Power Point) e PRN (plotter HP 800). Ressalta-se aqui a necessidade de instalação do driver do plotter referido.

Para gerar o arquivo no formato PDF no programa ARCGIS, utilize o comando: **File, Export Map...**, escolha o formato PDF e salve. O arquivo gerado trará as dimensões do layout.

Para formato PPT é necessário exportar o arquivo no formato WMF. No programa ARCGIS, utilize o comando: **File, Export Map...**, escolha o formato WMF e salve. Em seguida abra o programa Microsoft Power Point, no comando: **Arquivo, Configurar Pagina**, coloque as dimensões exatas do layout. Em seguida, no comando: **Inserir, Figura do Arquivo** e insira o arquivo WMF, depois salve o arquivo.

Para gerar o arquivo PRN, é necessário configurar anteriormente a página de saída e o Plotter utilizado. No comando: **File, Page end Print Setup**, selecione a opção propriedade e escolha o Plotter utilizado especificando as dimensões do layout, clicando no OK para finalizar.

Em seguida, no comando: **File, Print**, escolha as propriedades de impressão: **Basic Setup** (escolha as dimensões do layout), em seguida, no comando **Color** (no color correction), no comando Advanced (Avoid out of memory) Clique em Ok para retornar a tela principal e habilite a janela **Print to File** e salve o arquivo PRN.

Manual **TÉCNICO DA CPRM - SGB**

**SÉRIE A – GEOPROCESSAMENTO E
CARTOGRAFIA DIGITAL**

Vigência

19/07/07

Rubrica Emitente

6 – DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 – Esta Instrução integra a Série A – Geoprocessamento e Cartografia Digital, Volume X, do Manual Técnico da CPRM – SGB.

6.2 – A Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI é responsável pelo histórico, controle, distribuição e atualização desta Instrução, cabendo ao órgão gestor de organização e métodos sua formatação e compatibilização com os documentos legais e normativos em vigor.



FERNANDO PEREIRA DE CARVALHO

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Distribuição: Geral

Manual **TÉCNICO DA CPRM - SGB**

**SÉRIE A – GEOPROCESSAMENTO E
CARTOGRAFIA DIGITAL**

Vigência

19/07/07

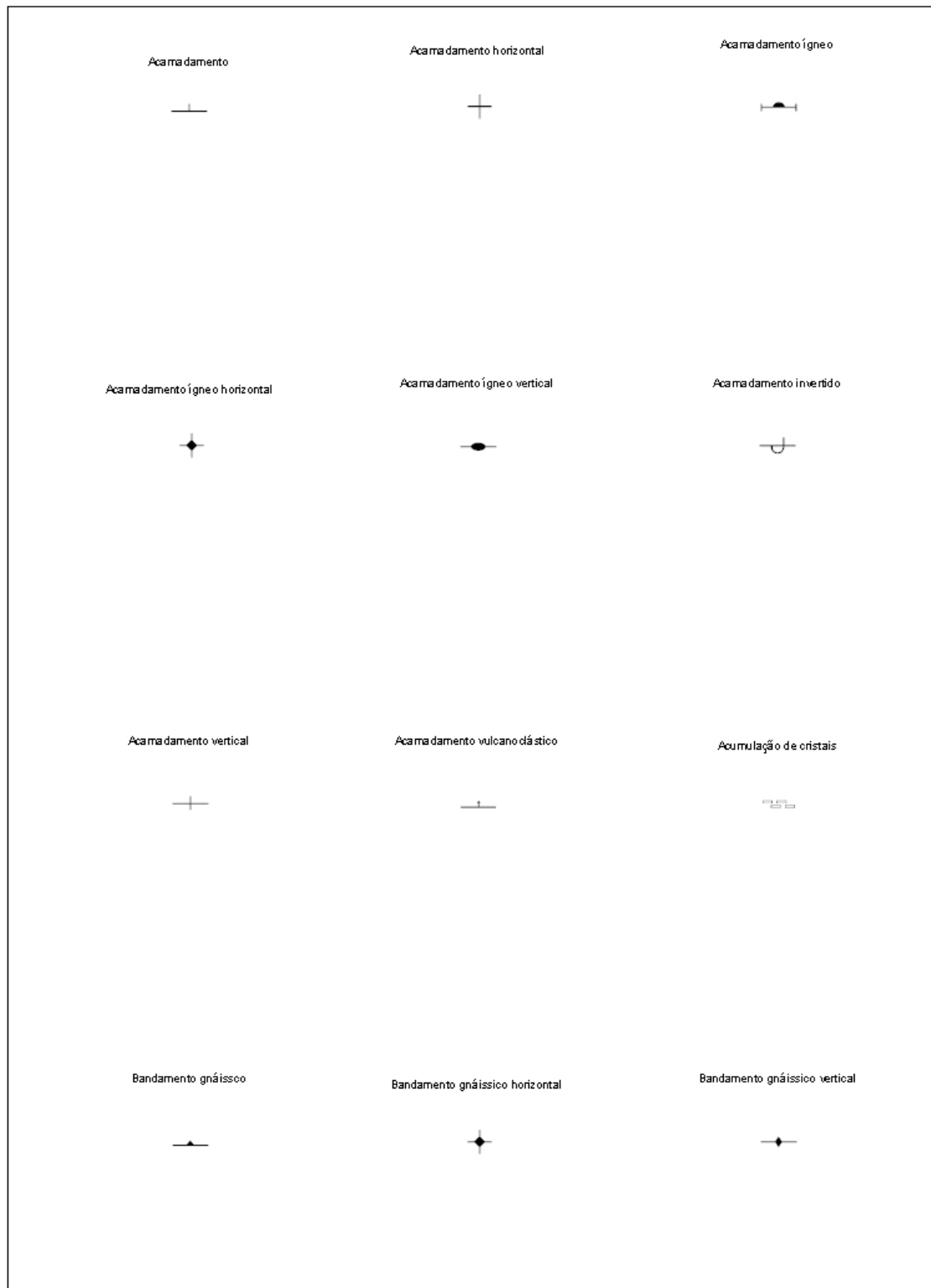
Rubrica Emitente



























ANEXO I













BIBLIOTECAS DAS CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

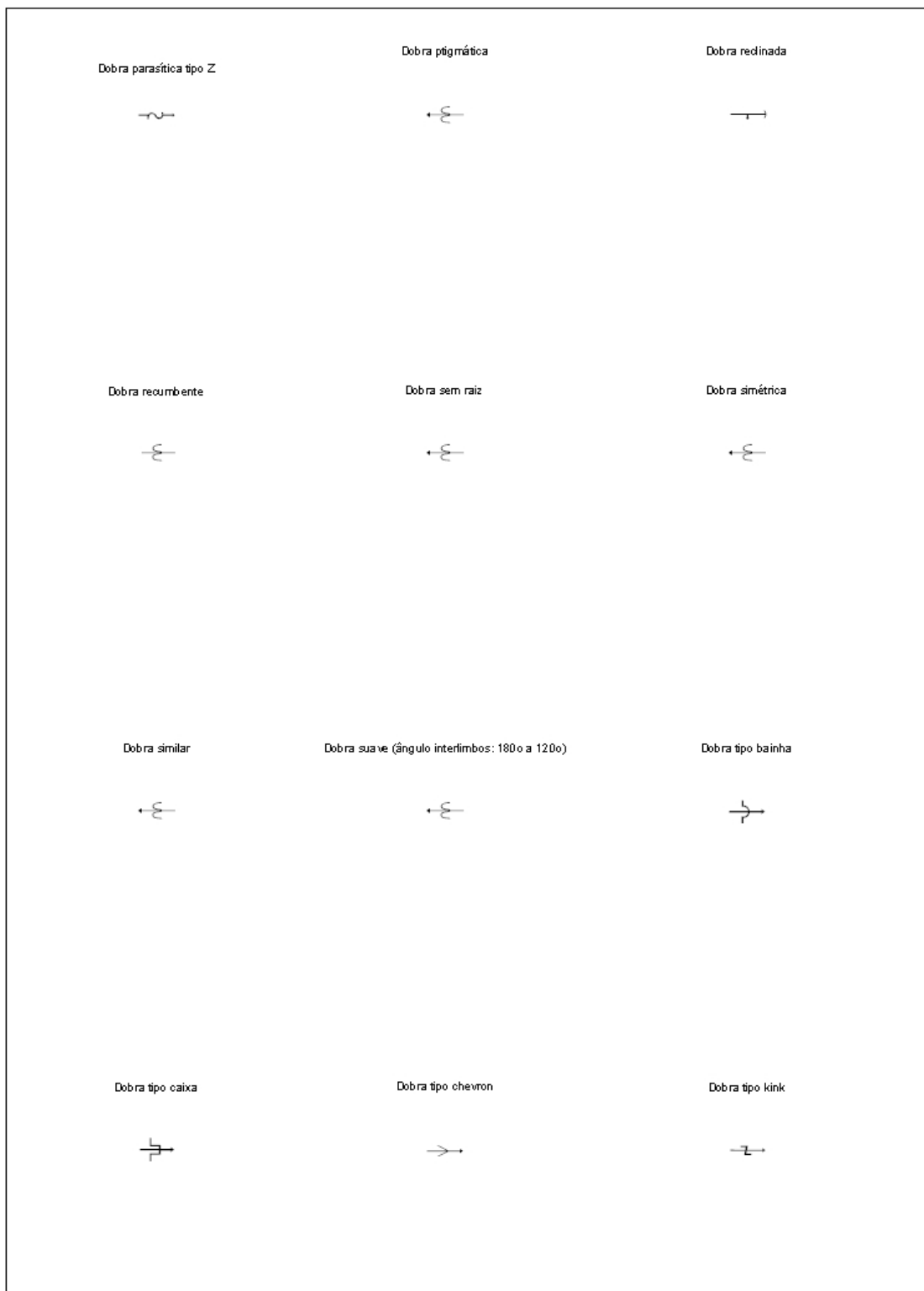
























Bandamento milonítico	Bandamento milonítico horizontal	Bandamento milonítico vertical
		
Brecha de falha	Brecha hidrotermal	Cavalgamento tipo duplex
		
Cavalgamento tipo leques imbricados	Cavalgamento tipo pilha antiformal	Cavalgamento s divergente s tipo pop up
		
Cavalgamento s tipo zona triangular	Clivagem ardosiãna	Clivagem ardosiãna horizontal
		

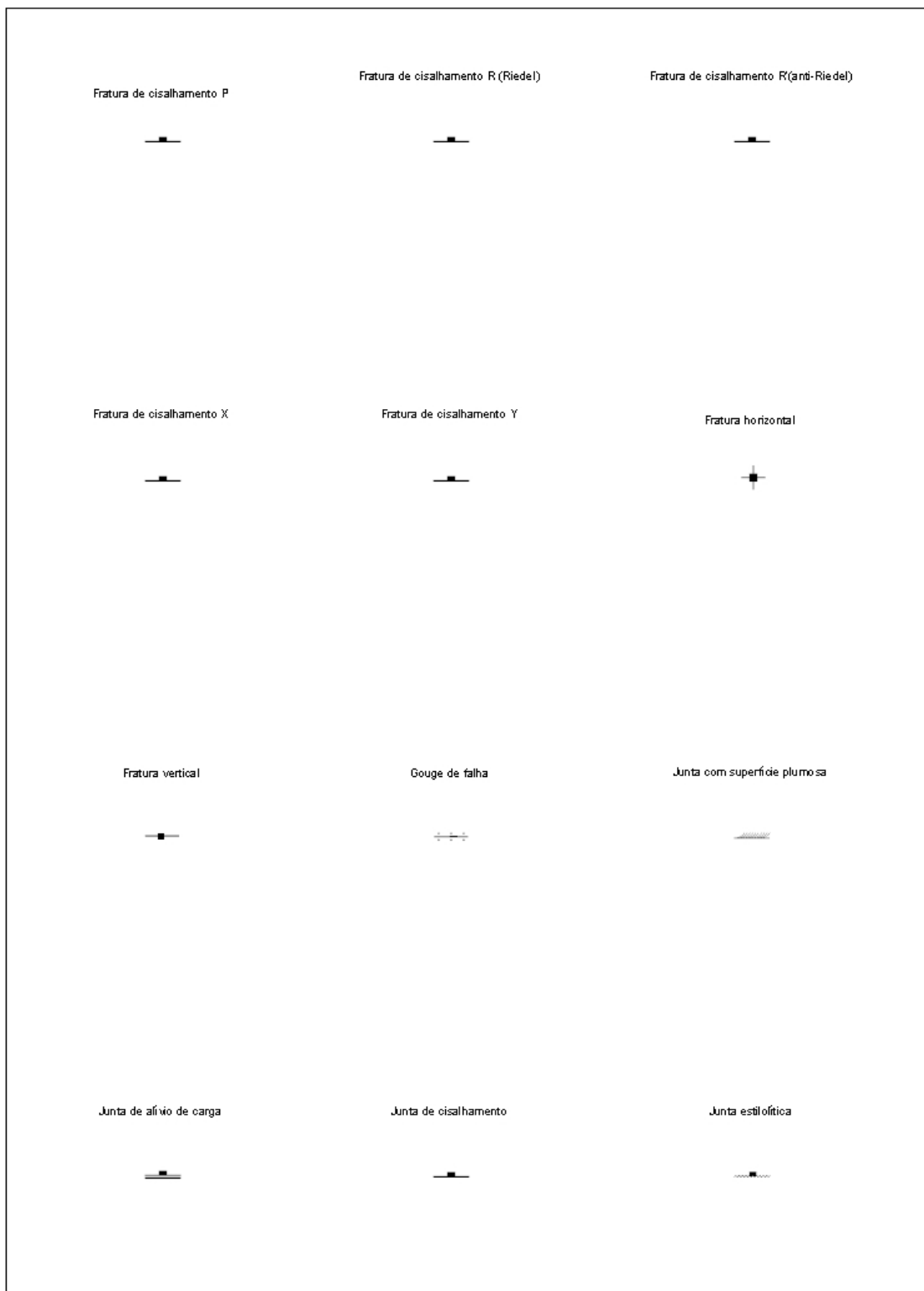
Clivagem andosiana vertical 	Clivagem de crenulação 	Clivagem de crenulação horizontal 
Clivagem de crenulação vertical 	Clivagem de fratura 	Clivagem de fratura horizontal 
Clivagem de fratura vertical 	Clivagem de solução por pressão 	Corpos intrusivos fora de escala: kimberlitos, carbonatitos 
Dobra aberta (120º a 70º) 	Dobra apertada (30º a 0º) 	Dobra assimétrica 

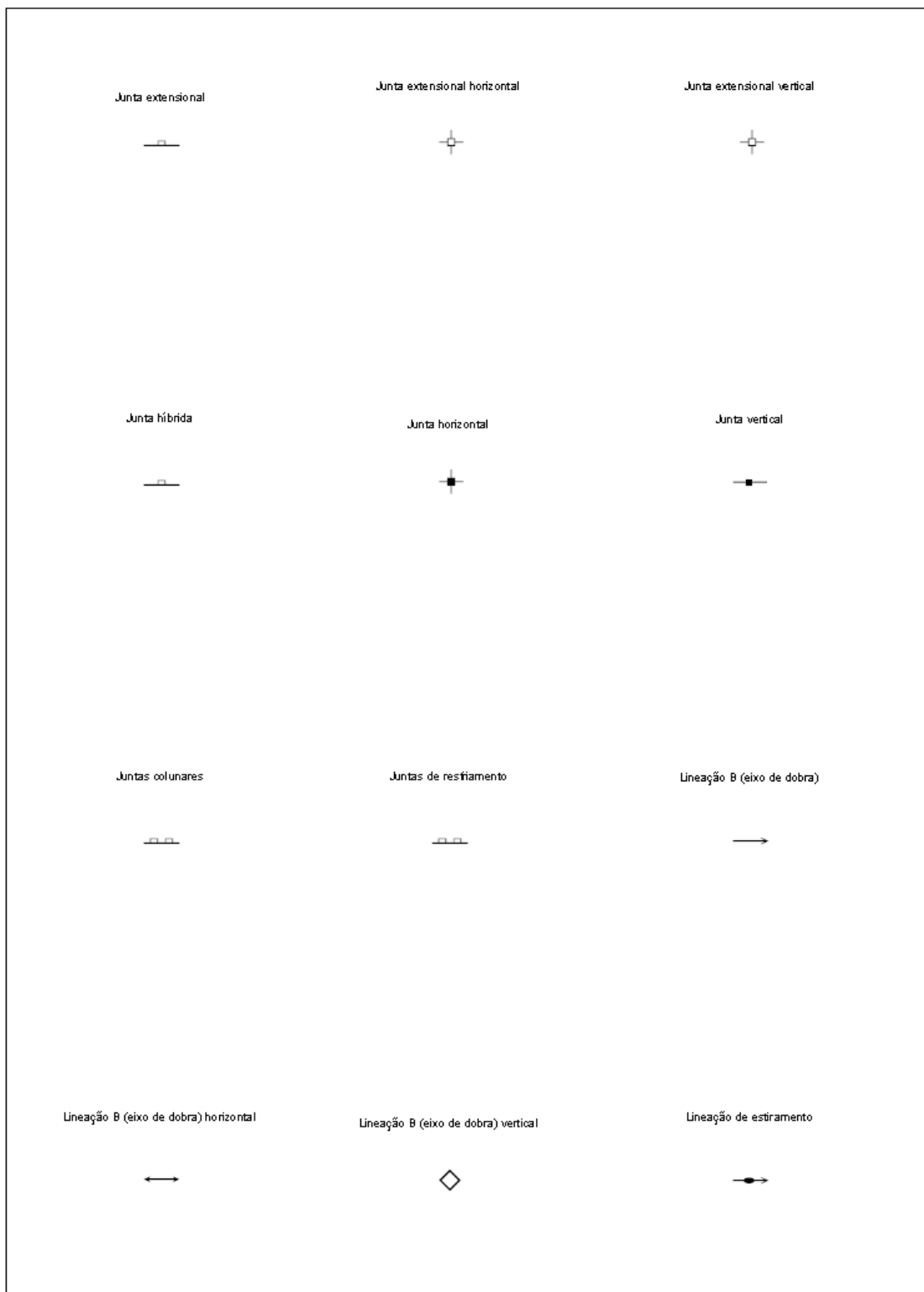
Dobra de arrasto	Dobra desarmônica	Dobra em leque
		
Dobra fechada (70o a 30o)	Dobra horizontal	Dobra inclinada
		
Dobra intra folial	Dobra isoclinal (0o)	Dobra normal
		
Dobra paralela	Dobra parasítica tipo M	Dobra parasítica tipo S
		















Dobra tipo rollover 	Dobra vertical 	Eixo de budins 
Eixo de lápiz 	Eixo de mullions 	Eixo de rods 
Entelhamentos de cristais 	Estrias de deslizamento flexural em dobras 	Estrias de falha (stickenlines) 
Estrias glaciais 	Flor negativa 	Flor positiva 

Foliação	Foliação de borda de intrusão (ortognaissificação)	Foliação de transposição
		
Foliação de transposição horizontal	Foliação de transposição vertical	Foliação horizontal
		
Foliação milonítica	Foliação tipo C	Foliação tipo C'
		
Foliação tipo S	Foliação vertical	Fratura
		

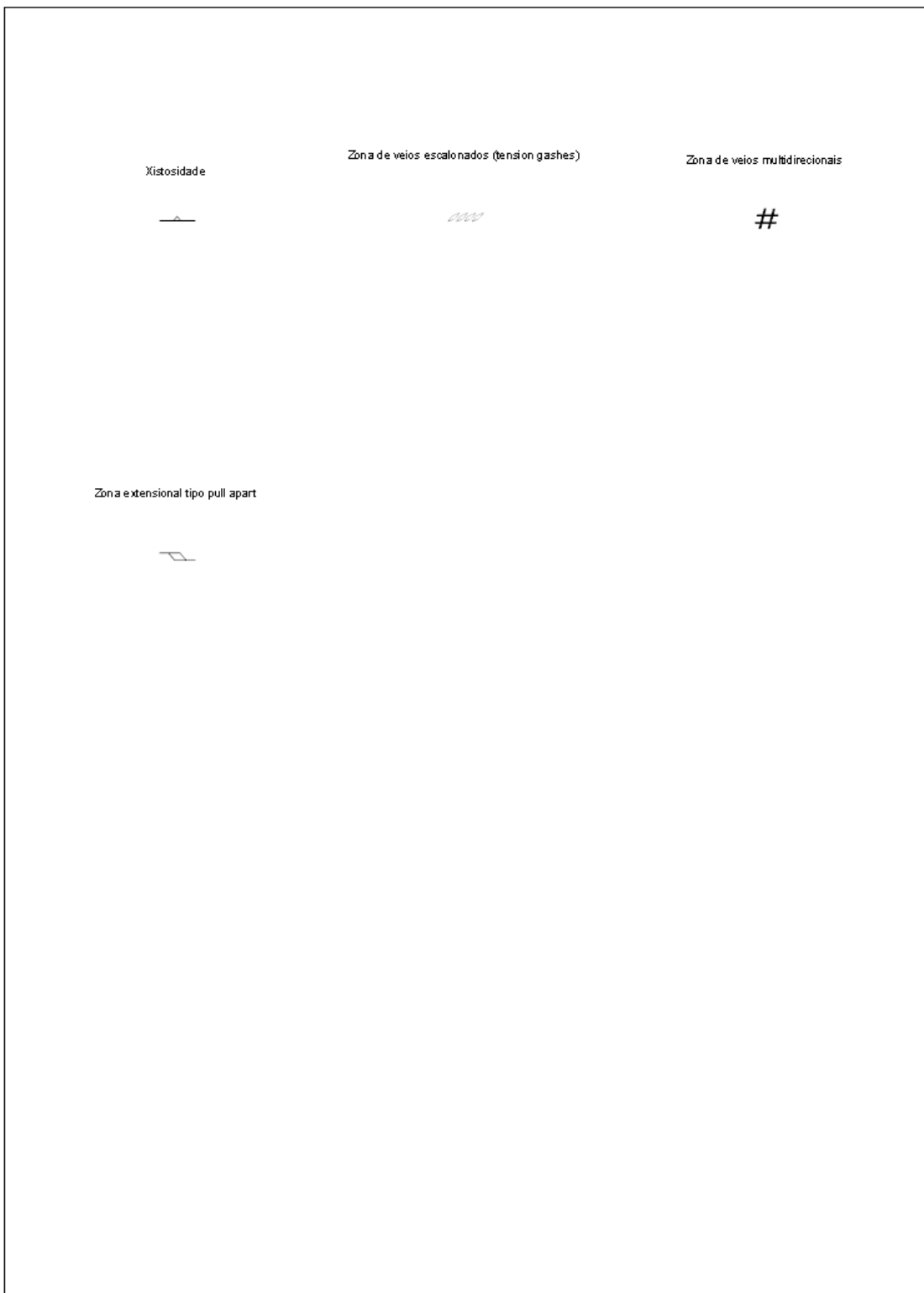




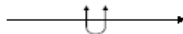



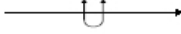
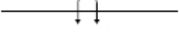
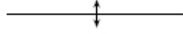
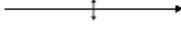
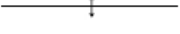
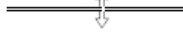
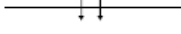


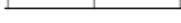
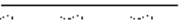


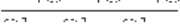
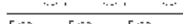
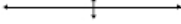

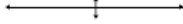

















Lineação de estiramento com movimento dextral indicado	Lineação de estiramento horizontal	Lineação de estiramento horizontal com movimento sinistral indicado
Lineação de estiramento vertical	Lineação de fluxo magmático (minerais ou enclaves)	Lineação de interseção entre a camada e a olivagem
Lineação de interseção entre foliações ou olivagens	Lineação de minerais alongados em veios	Lineação mineral
Lineação mineral horizontal	Lineação mineral vertical	Peixes de mica (mica fish)

Pillow lava 	Plano (superfície) axial de dobra 	Porfiroblastos, porfiroclastos assimétricos tipo delta 
Porfiroblastos, porfiroclastos assimétricos tipo sigma 	Porfiroclastos simétricos 	Redobramento tipo bumerangue 
Redobramento tipo domos e bacias 	Redobramento tipo laço (coaxial) 	Sentido de topo e stratigráfico 
Sentido de transporte tectônico 	Sentido de vergência de dobra 	Stockwork 

Superfície de fluxo magmático	Superfície de fluxo magmático horizontal	Superfície de fluxo magmático vertical
Tectonito L	Tectonito LS	Tectonito S
Vão	Vão de cisalhamento	Vão extensional
Vão híbrido	Vão irregular	Vão laminado



<p>Alto estrutural</p> 	<p>Antidinal invertido</p> 	<p>Antidinal invertido com caimento indicado</p> 
<p>Antidinal normal</p> 	<p>Antidinal ou antiforme</p> 	<p>Antidinal ou antiforme invertido</p> 
<p>Antidinal ou antiforme invertido com caimento indicado</p> 	<p>Antidinal ou antiforme invertido horizontal</p> 	<p>Antidinal ou antiforme normal</p> 
<p>Antidinal ou antiforme normal com caimento indicado</p> 	<p>Antidinal ou antiforme normal horizontal</p> 	<p>Antidinal ório</p> 
<p>Antiforme invertido</p> 	<p>Antiforme normal</p> 	<p>Aroo de bacia</p> 
<p>Bacia</p> 	<p>Banda de cisalhamento</p> 	<p>Banda de cisalhamento compressional</p> 
<p>Banda de cisalhamento extensional</p> 	<p>Banda de cisalhamento transcorrente sinistral</p> 	<p>Banda de cisalhamento transcorrente dextral</p> 
<p>Braquiandíclinal</p> 	<p>Braquiandíclinal invertido</p> 	<p>Braquiandíclinal ou braquiántiforme</p> 
<p>Braquissinclinal</p> 	<p>Braquissinclinal invertido</p> 	<p>Braquissinclinal ou braquissinforme</p> 
<p>Contato</p> 	<p>Contato aproximado</p> 	<p>Contato transicional</p> 
<p>Contatos obtidos pela geofísica: C- cintilometria</p> 	<p>Dique</p> 	<p>Dique com indicação de mergulho</p> 
<p>Dique vertical</p> 	<p>Disconformidade</p> 	<p>Domo</p> 
<p>Estrutura de impacto</p> 	<p>Falha contracional</p> 	<p>Falha contracional encobera</p> 

Falha contraccional fístrica 	Falha encoberta 	Falha extensional (normal)
Falha extensional aproximada 	Falha extensional encoberta 	Falha extensional fístrica
Falha indiscriminada 	Falha interpretada pela geofísica: Magnetometria 	Falha ou fratura
Falha ou fratura aproximada 	Falha ou fratura encoberta 	Falha ou zona de cisalhamento aproximada
Falha ou zona de cisalhamento compressional 	Falha ou zona de cisalhamento encoberta 	Falha ou zona de cisalhamento extensional
Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada 	Falha ou zona de cisalhamento transcorrente 	Falha ou zona de cisalhamento transcorrente dextral
Falha ou zona de cisalhamento transcorrente sinistral 	Falha ou zona de cisalhamento transpressional 	Falha ou zona de cisalhamento transpressional dextral
Falha ou zona de cisalhamento transpressional sinistral 	Falha ou zona de cisalhamento transtraccional 	Falha ou zona de cisalhamento transtraccional dextral
Falha ou zona de cisalhamento transtraccional sinistral 	Falha transcorrente 	Falha transcorrente aproximada
Falha transcorrente dextral 	Falha transcorrente encoberta 	Falha transcorrente sinistral
Falha transpressional 	Falha transpressional dextral 	Falha transpressional sinistral
Falha transtraccional 	Falha transtraccional dextral 	Falha transtraccional sinistral
Flexura antiformal 	Flexura sinformal 	Fratura
Isógrada 	Janela estrutural (fenster) 	Lineamentos estruturais: traços de superfícies S

