MINERAIS DO PARANÁ S.A. – MINEROPAR

PROJETO GEOTECNIA - REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

MAPEAMENTO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO NAS FOLHAS COMEC A040, A098, A099, A101, A133 e A134

CONVÊNIO 04/95 COMEC / MINEROPAR
3o TERMO DE AJUSTE

VOLUME III
MAPAS

CURITIBA
DEZEMBRO / 1999

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

PROJETO GEOTECNIA - REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

MAPEAMENTO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO NAS FOLHAS COMEC A060, A098, A099, A101, A133 e A134

CONVÊNIO 04/95 - COMEC/MINEROPAR
3º TERMO DE AJUSTE

VOLUME III
MAPAS

Curitiba
Dezembro/1999

Rua Constantino Marochi, 800 – CEP 80030-360 – Fone: (41) 352-3038 – C.P.15.026 – CEP 80531-970 – E-mail: minerais@pr.gov.br – Curitiba - PR

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Jaime Lerner
Governador

SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID

Eduardo Francisco Sciarra
Secretário de Estado

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

Omar Akel
Diretor Presidente

Marcos Vitor Fabro Dias
Diretor Técnico

Heloisa Monte Serrat de Almeida Bindo
Diretora Administrativo Financeira

MAPEAMENTO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO NAS FOLHAS COMEC A060, A098, A099, A101, A133 e A134

Convênio 04/95 - COMEC / MINEROPAR

PROJETO GEOTECNIA - REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

Gerente de Projeto
Geólogo Oscar Salazar Júnior

Elaboração
Geólogo Oscar Salazar Júnior
Geólogo Luis Marcelo de Oliveira
Geólogo Rogério da Silva Felipe
Geóloga Kátia Norma Siedlecki

Apoio
Técnico José Eurides Langner
Técnico Antônio Perdoná Alano
Técnico Miguel Ângelo Moretti
Técnico Clóvis Roberto da Fonseca
Prospector Genésio Pinto Queiroz
Prospector Manoel de Cristo

Desenho
Roseneide Ogleari

Estagiário
Pedro Paulo Santana

VOLUME III - MAPAS

SUMÁRIO

MAPAS DE DOCUMENTAÇÃO
MAPAS DE DECLIVIDADES
MAPAS GEOLÓGICOS
MAPAS DE MATERIAIS INCONSOLIDADOS
MAPAS DE ADEQUABILIDADE PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS

FOLHAS COMEC A060, A098, A099, A101, A133 E A134

MAPAS DE DOCUMENTAÇÃO
FOLHAS A060, A098, A099, A101, A133 e A134

Rua Constantino Marochi, 800 – CEP 80030-360 – Fone: (41) 352-3038 – C.P.15.026 – CEP 80531-970 – E-mail: mineropar@pr.gov.br – Curitiba - PR

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

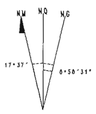
LEGENDA

MAPA DE DOCUMENTAÇÃO

- Ponto Geológico descrito pela MINEROPAR (Siglas LW, OS ou RG).
- Ponto Geológico / afloramento com amostragem completa e ensaio geotécnico.
- Ponto geológico / afloramento com amostragem complementar e ensaio geotécnico.
- Sondagem a trado - (ST-287)
- Sondagem a percussão - (SP-102)
- Poço tubular - (PT-085)
- Sondagem rotativa - (ST-001)

Descrições das sondagens nos anexos do relatório.

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1998
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9'45" W
K= 1,0008853
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MD. 1961
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1961

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- BR-277 RODOVIA FEDERAL
- PR-423 RODOVIA ESTADUAL
- AT ALTA TENSÃO

ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR: Luis M. de Oliveira CREA-9433-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR: Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA: Dezembro/1999	MAPA DE DOCUMENTAÇÃO FOLHA A060 - ÁREA IV
ESCALA: 1:20.000	
DIGITALIZAÇÃO: José E. Langner	

BASE CARTOGRÁFICA

Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1975/1985

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA,COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

MAPA DE DOCUMENTAÇÃO

- Ponto Geológico descrito pela MINEROPAR (Siglas LW, OS ou RG).
- Ponto Geológico / afloramento com amostragem completa e ensaio geotécnico.
- Ponto geológico / afloramento com amostragem complementar e ensaio geotécnico.
- Poço tubular - (PT-091)
- Dique de diabásio
- Metapelito/filito
- Gnaisses - migmatitos indiferenciado

Descrições das sondagens nos anexos do relatório.

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- PR-000 RODOVIA ESTADUAL

ARTICULAÇÃO

	A098	A101
A080	A099	
	A133	
	A134	

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1998
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA

MM MQ MG

17°37' 0°39'31"

VARIAÇÃO ANUAL 8'41" W
K= 1,0000863
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALTOBI MG. 1968
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1968

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR Oscar Salazar Jr. CREA 11485-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRÁFICA
EXECUTOR Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA Dezembro/1998	MAPA DE DOCUMENTAÇÃO FOLHA A098 - ÁREA IV	
ESCALA 1:25.000		
DIGITALIZAÇÃO José E. Langner		

9833

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

MAPA DE DOCUMENTAÇÃO

- Ponto Geológico descrito pela MINEROPAR (Siglas LM, DS ou RG).
- Ponto Gaológico / afloramento com amostragem completo e ensaio geotécnico.
- Ponto geológico / afloramento com amostragem complementar e ensaio geotécnico.
- Sondagem a trado - (ST-317)
- Sondagem a percussão - (SP-126)
- Poço tubular - (PT-088)

Descrições das sondagens nos anexos do relatório.

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- BR-277 — RODOVIA FEDERAL
- AT — ALTA TENSÃO

ARTICULAÇÃO

A098 | A101
A060 | A099
A133
A134

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1996
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
NO CENTRO DA FOLHA

NW WO NO
17°37' 0°56'33"

VARIAÇÃO ANUAL 9'45" W
E= 1,0000053

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. 1UGE
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1UGE

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR: Luis W. de Oliveira CREA-9433-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRÁFICA: Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
EXECUTOR: Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR	
DATA: Dezembro/1999	MAPA DE DOCUMENTAÇÃO FOLHA A099 - ÁREA IV	
ESCALA: 1:20.000		
DIGITALIZAÇÃO: José E. Langner		

49°30' 49°22'30 25°30'

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

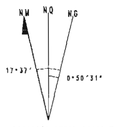
LEGENDA

MAPA DE DOCUMENTAÇÃO

- Ponto Geológico descrito pelo MINEROPAR (Siglas LW, OS ou RG).
- Ponto Geológico / afloramento com amostragem completa e ensaio geotécnico.
- Poço tubular - (PT-099)
- Dique de diabásio

Descrições dos sondagens nos anexos do relatório.

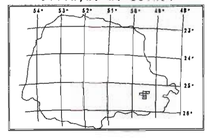
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1999
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9'46" W
K= 1,0550853
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. 1986
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1986

ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO



CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- PR-000 RODOVIA ESTADUAL
- FERROVIA
- 13 ALTA TENSÃO

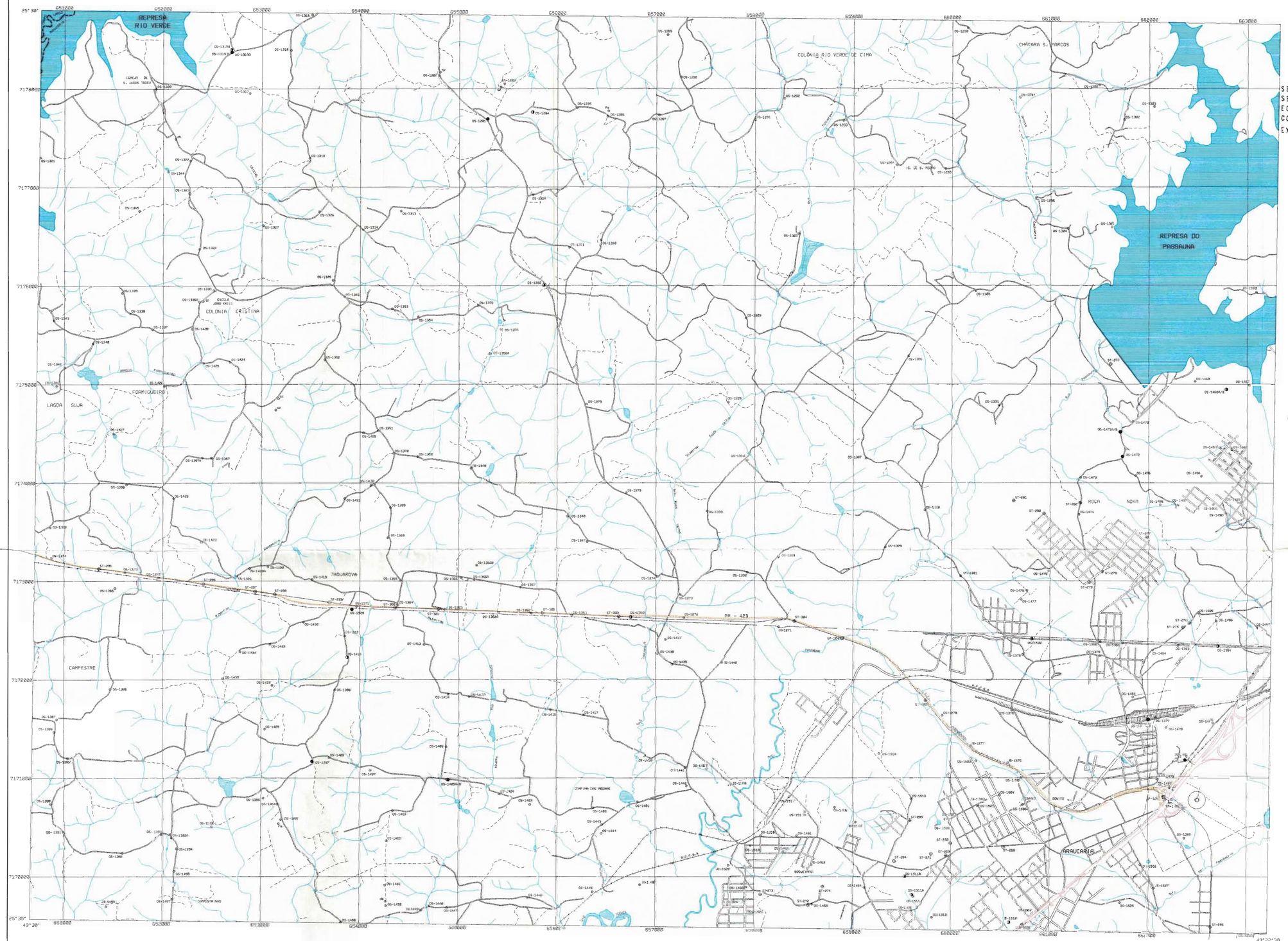
ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR Rogério S. Fellipe CREA-6388-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA Dezembro/1999	MAPA DE DOCUMENTAÇÃO FOLHA A101 - ÁREA IV
ESCALA 1:20.000	BASE CARTOGRÁFICA
DIGITALIZAÇÃO José E. Langner	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1978/1985

9935



COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

MAPA DE DOCUMENTAÇÃO

- Ponto Geológico descrito pelo MINEROPAR (Siglas LM, OS ou RG).
- Ponto Geológico / afloramento com amostragem completa e ensaio geotécnico.
- Ponto geológico / afloramento com amostragem complementar e ensaio geotécnico.
- Sondagem a trado - (ST-295)
- Sondagem a percussão - (SP-104)
- Dique de diabásio
- Concentração de ferro
- Quartzo

Descrições dos sondagens nos anexos do relatório.

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- ADUTORA
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- RODOVIA FEDERAL
- RODOVIA ESTADUAL
- FERROVIA
- ALTA TENSÃO
- CORTE

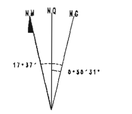
ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1988
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9'41" W
K= 1,0000853
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. 1982
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1986

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR: Oscar Salazar Jr. CREA - 71485-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR: Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA: Dezembro/1999	MAPA DE DOCUMENTAÇÃO FOLHA A133 - ÁREA IV
ESCALA: 1:50.000	
DIGITALIZAÇÃO: José E. Langner	

BASE CARTOGRÁFICA
Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985

926

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

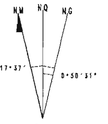
LEGENDA

MAPA DE DOCUMENTAÇÃO

- Ponto Geológico descrito pela MINEROPAR (Siglas LM, DS ou RG).
- Ponto Geológico / afloramento com amostragem completa e ensaio geotécnico.
- Ponto geológico / afloramento com amostragem complementar e ensaio geotécnico.
- Sondagem a trado - (ST-261)
- Poço tubular - (PT-097)

Descrições das sondagens nos anexos do relatório.

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1999
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9'41" W
K= 1,0000853
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- BR-476 RODOVIA FEDERAL
- FERROVIA
- AT ALTA TENSÃO
- CORTE

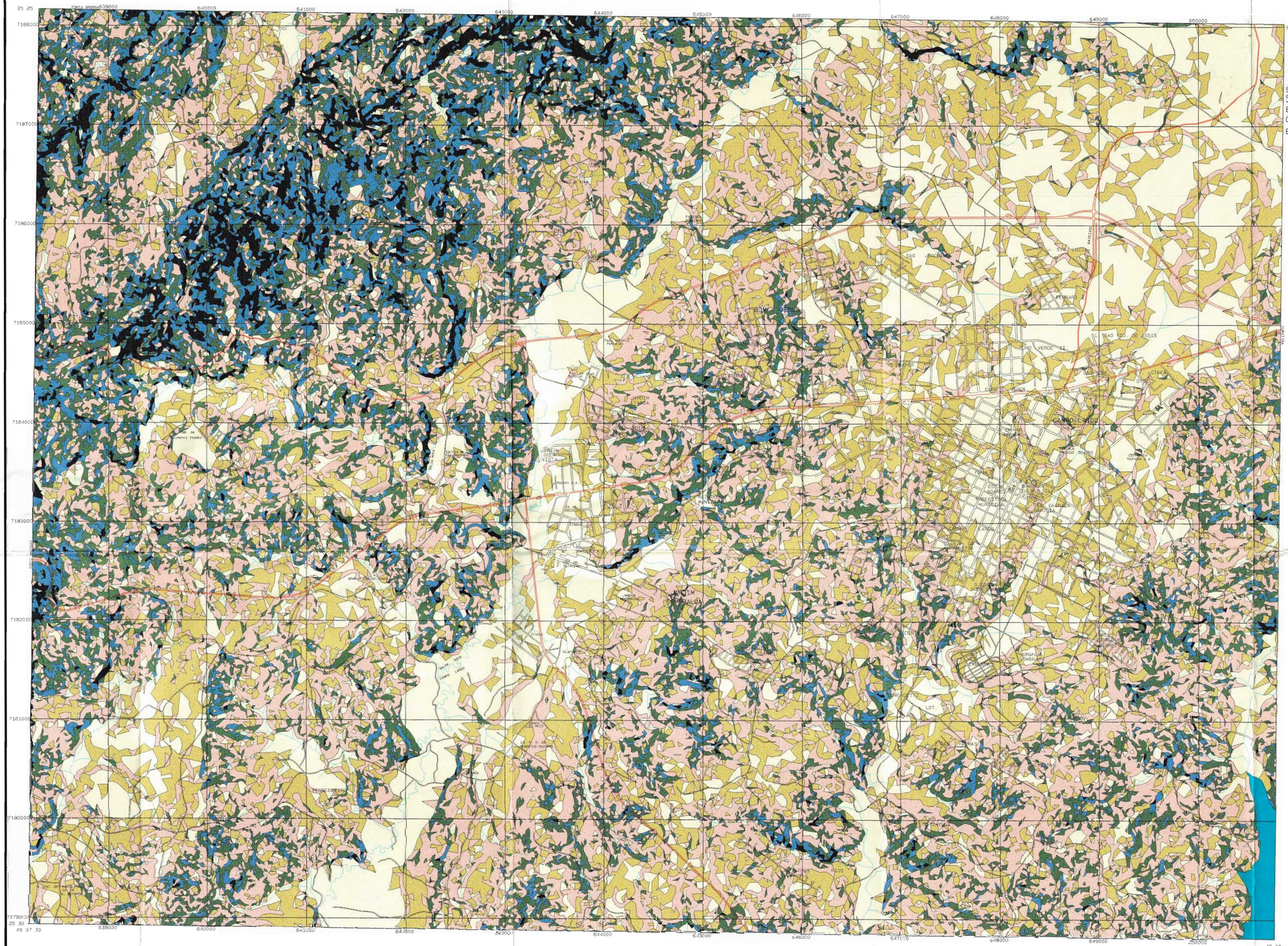
MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR: Luiz W. de Oliveira CREA-9433-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRÁFICA: Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
EXECUTOR: Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR	
DATA: Dezembro/1999	MAPA DE DOCUMENTAÇÃO FOLHA A134 - ÁREA IV	
ESCALA: 1:20.000		
DIGITALIZAÇÃO: José E. Langner		

A137

MAPAS DE DECLIVIDADES
FOLHAS A060, A098, A099, A101, A133 e A134

Rua Constantino Marochi, 800 – CEP 80030-360 – Fone: (41) 352-3038 – C.P.15.026 – CEP 80531-970 – E-mail: minerais@pr.gov.br – Curitiba - PR



COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

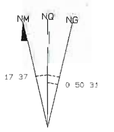
comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUCAO: MINERAIS DO PARANA S/A - MINEROPAR

- Classe 1 - Declividades entre 0 e 5 %
- Classe 2 - Declividades entre 5 e 10 %
- Classe 3 - Declividades entre 10 e 20 %
- Classe 4 - Declividades entre 20 e 30 %
- Classe 5 - Declividades entre 30 e 45 %
- Classe 6 - Declividades maiores que 45 %

Mapa gerado a partir de modelo digital do terreno obtido no modulo TIN (Triangulated Irregular Network) do Sistema de Informacoes Geograficas ARC/INFO 7.0.2. Foram consideradas curvas de nivel com equidistancia de 5 m. das cartas planialtimetricas COMEC 1:10.000, pontos cotados, rede hidrografica e lagos (tolerancia de 15 m).

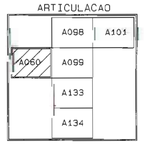
DECLINACAO MAGNETICA 1999
E CONVERGENCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIACAO ANUAL 9'41" W
K= 1.0000853

PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51 W.GR.
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

ARTICULACAO



SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Parana SA

AUTOR: Mineropar	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRAFICA
EXECUTOR: Mineropar	CONVENIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA: Dezembro/1999		
ESCALA: 1:20.000	Mapa de Declividades - A060 - Area IV	
Geoprocessamento: Geol. Oscar Salazar		

COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

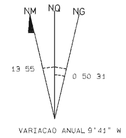
comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUCAO : MINERAIS DO PARANA S/A - MINEROPAR

Classe 1 - Declividades entre 0 e 5 %
Classe 2 - Declividades entre 5 e 10 %
Classe 3 - Declividades entre 10 e 20 %
Classe 4 - Declividades entre 20 e 30 %
Classe 5 - Declividades entre 30 e 45 %
Classe 6 - Declividades maiores que 45 %

Mapa gerado a partir de modelo digital do terreno obtido no modulo TIN (Triangulated Irregular Network) do Sistema de Informacoes Geograficas ARC/INFO 7.0.3. Foram consideradas curvas de nivel com equidistancia de 5 m, das cartas planialtimetricas COMEC 1:10.000, pontos cotados, rede hidrografica e lagos (tolerancia de 15 m)

DECLINACAO MAGNETICA 1976
E CONVERGENCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIACAO ANUAL 9'41" W
K= 1,0000859
PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51 W. GR.
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE MS. IBGE
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

Arruamento e rodovias secundarias
Rede hidrografica/lagos
Rodovias pavimentadas

ARTICULACAO

	A098	A101
A060	A099	
	A133	
	A134	

SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Parana SA

AUTOR: Mineropar	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRAFICA
EXECUTOR: Mineropar	CONVENIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA: Dezembro/1999		
ESCALA: 1:20.000	Mapa de Declividades - A098 - Area IV	
GEOPROCESSAMENTO: Geol. Oscar Salazar Jr.		

COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

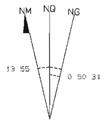
comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUCAO : MINERAIS DO PARANA S/A - MINEROPAR

- Classe 1 - Declividades entre 0 e 5 %
- Classe 2 - Declividades entre 5 e 10 %
- Classe 3 - Declividades entre 10 e 20 %
- Classe 4 - Declividades entre 20 e 30 %
- Classe 5 - Declividades entre 30 e 45 %
- Classe 6 - Declividades maiores que 45 %

Mapa gerado a partir de modelo digital do terreno obtido no modulo TIN (Triangulated Irregular Network) do Sistema de Informacoes Geograficas ARC/INFO 7.0.3. Foram consideradas curvas de nivel com equidistancia de 5 m, das cartas planialtimetricas COMEC 1:10.000, pontos cotados, rede hidrografica e lagos (tolerancia de 15 m)

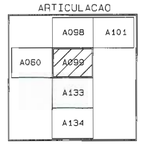
DECLINACAO MAGNETICA 1976
E CONVERGENCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIACAO ANUAL 9'41" W
K= 1.0000853
PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51 W.GR
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

- Arruamento e rodovias secundarias
- Rede hidrografica/lagos
- Rodovias pavimentadas

ARTICULACAO



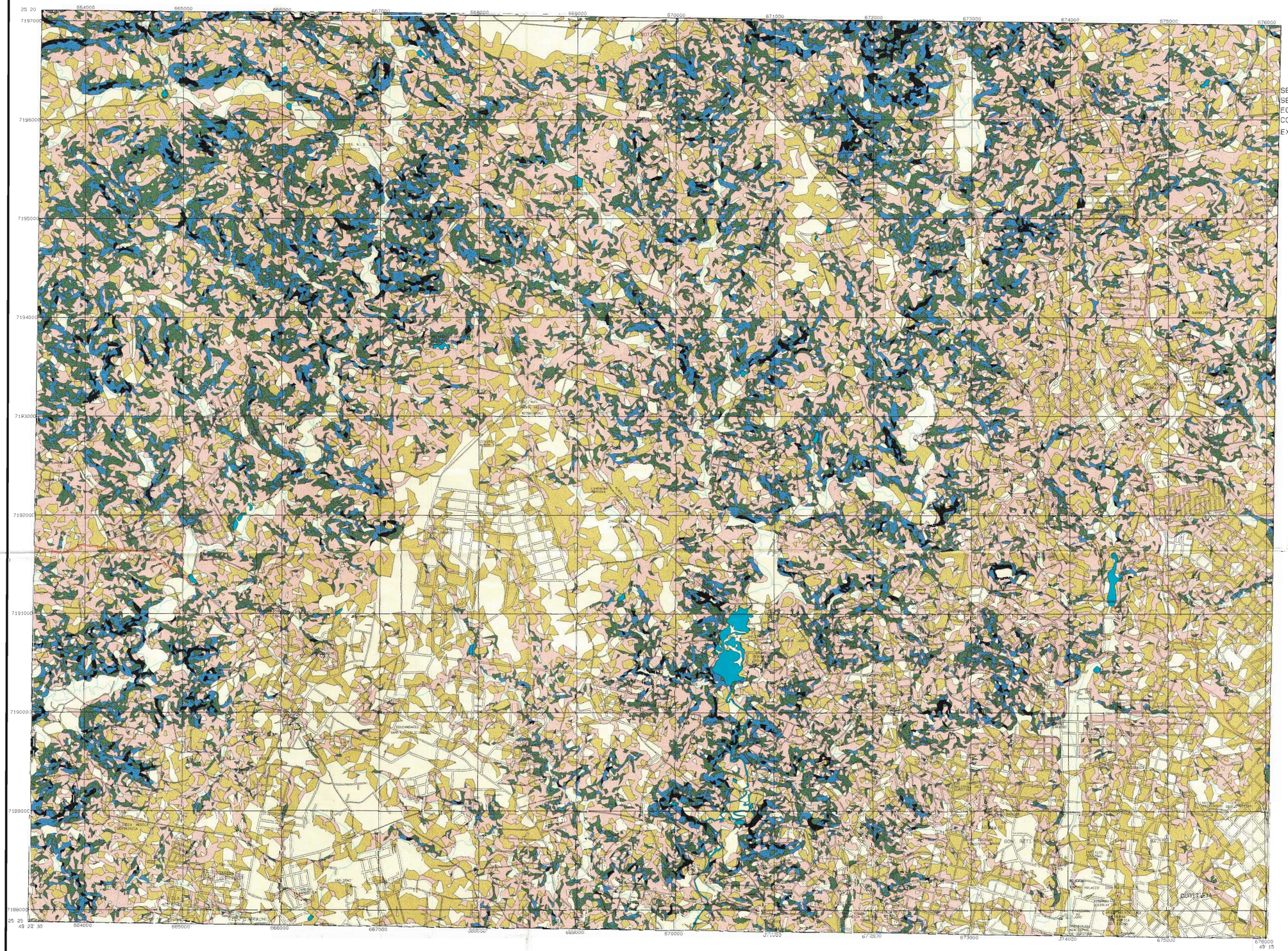
SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Parana SA

AUTOR Mineropar	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRAFICA
EXECUTOR Mineropar	CONVENIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA Dezembro/1999	Mapa de Declividades - A099 - Area IV	
ESCALA 1:20.000		
GEOPROCESSAMENTO Geol.Oscar Salazar Jr		



COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

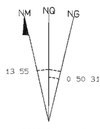
comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUCAO : MINERAIS DO PARANA S/A - MINEROPAR

- Classe 1 - Declividades entre 0 e 5 %
- Classe 2 - Declividades entre 5 e 10 %
- Classe 3 - Declividades entre 10 e 20 %
- Classe 4 - Declividades entre 20 e 30 %
- Classe 5 - Declividades entre 30 e 45 %
- Classe 6 - Declividades maiores que 45 %

Mapa gerado a partir de modelo digital do terreno obtido no modulo TIN (Triangulated Irregular Network) do Sistema de Informacoes Geograficas ARC/INFO 7.0.3, foram consideradas curvas de nivel com equidistancia de 5 m, das cartas planialtimetricas COMEC 1:10.000, pontos cotados, rede hidrografica e lagos (tolerancia de 15 m).

DECLINACAO MAGNETICA 1976
E CONVERGENCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIACAO ANUAL 9'41" W
K= 1,0000853
PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51 W.GR.
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

- Ferrovias
- Arruamento e rodovias secundarias
- Rede hidrografica/lagos
- Rodovias pavimentadas

ARTICULACAO

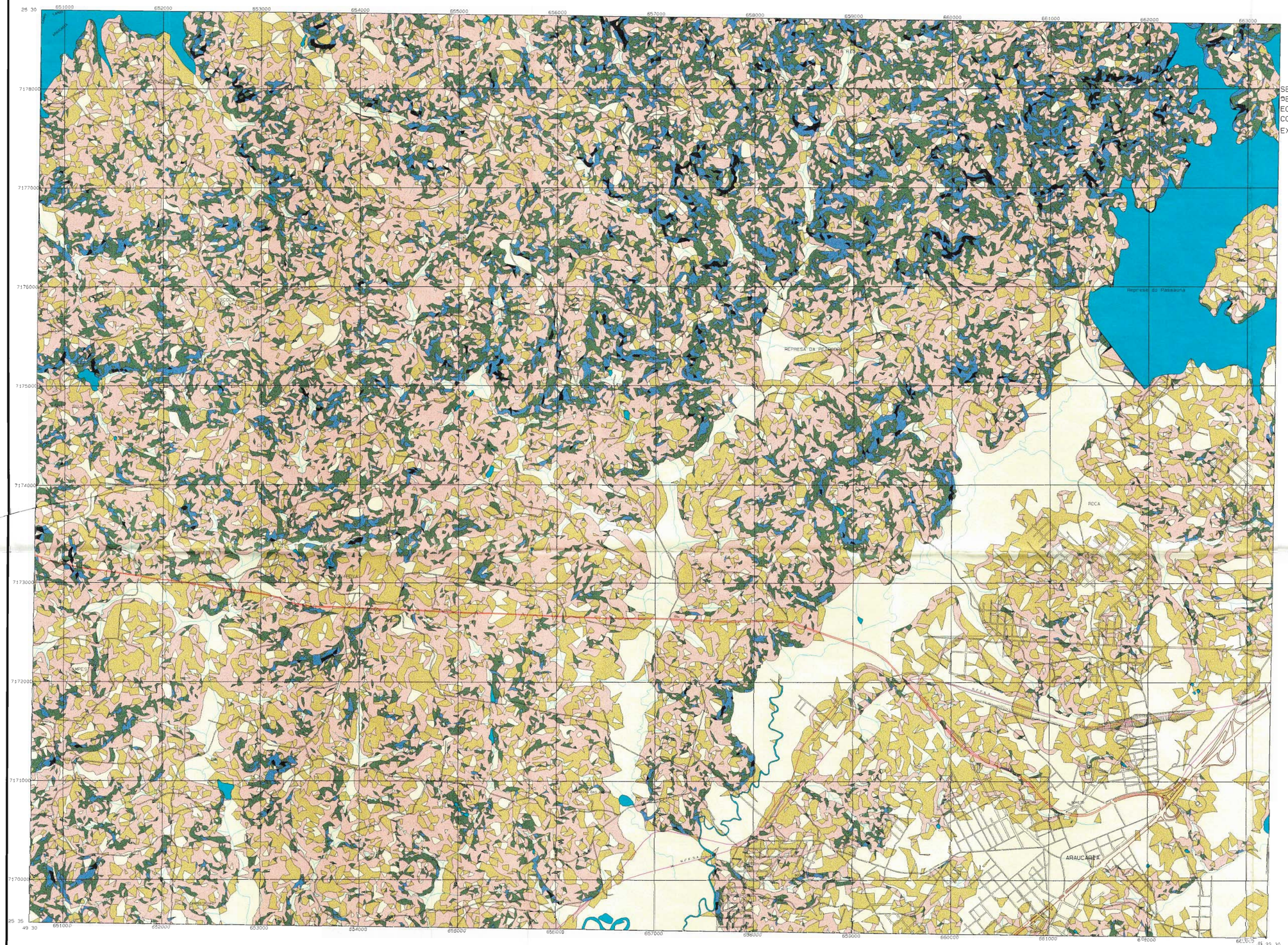
SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Parana SA

AUTOR: Mineropar	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRAFICA
EXECUTOR: Mineropar	CONVENIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA: Dezembro/1999	Mapa de Declividades - A101 - Area IV	
ESCALA: 1:20.000		
GEOPROCESSAMENTO: Geol. Oscar Salazar Jr.		



COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

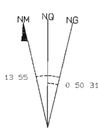
comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUCAO : MINERAIS DO PARANA S/A - MINEROPAR

- Classe 1 - Declividades entre 0 e 5 %
- Classe 2 - Declividades entre 5 e 10 %
- Classe 3 - Declividades entre 10 e 20 %
- Classe 4 - Declividades entre 20 e 30 %
- Classe 5 - Declividades entre 30 e 45 %
- Classe 6 - Declividades maiores que 45 %

Mapa gerado a partir de modelo digital do terreno obtido no modulo TIN (Triangulated Irregular Network) do Sistema de Informacoes Geograficas ARC/INFO 7.0.3. Foram consideradas curvas de nivel com equidistancia de 5 m, das cartas planialtimetricas COMEC 1:10.000, pontos cotados, rede hidrografica e lagos (tolerancia de 15 m).

DECLINACAO MAGNETICA 1976
E CONVERGENCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA

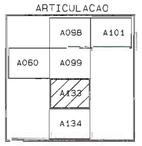


VARIACAO ANUAL 9'41" W

K= 1,0000853

PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51 W.GR.
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

ARTICULACAO



SITUACAO NO ESTADO

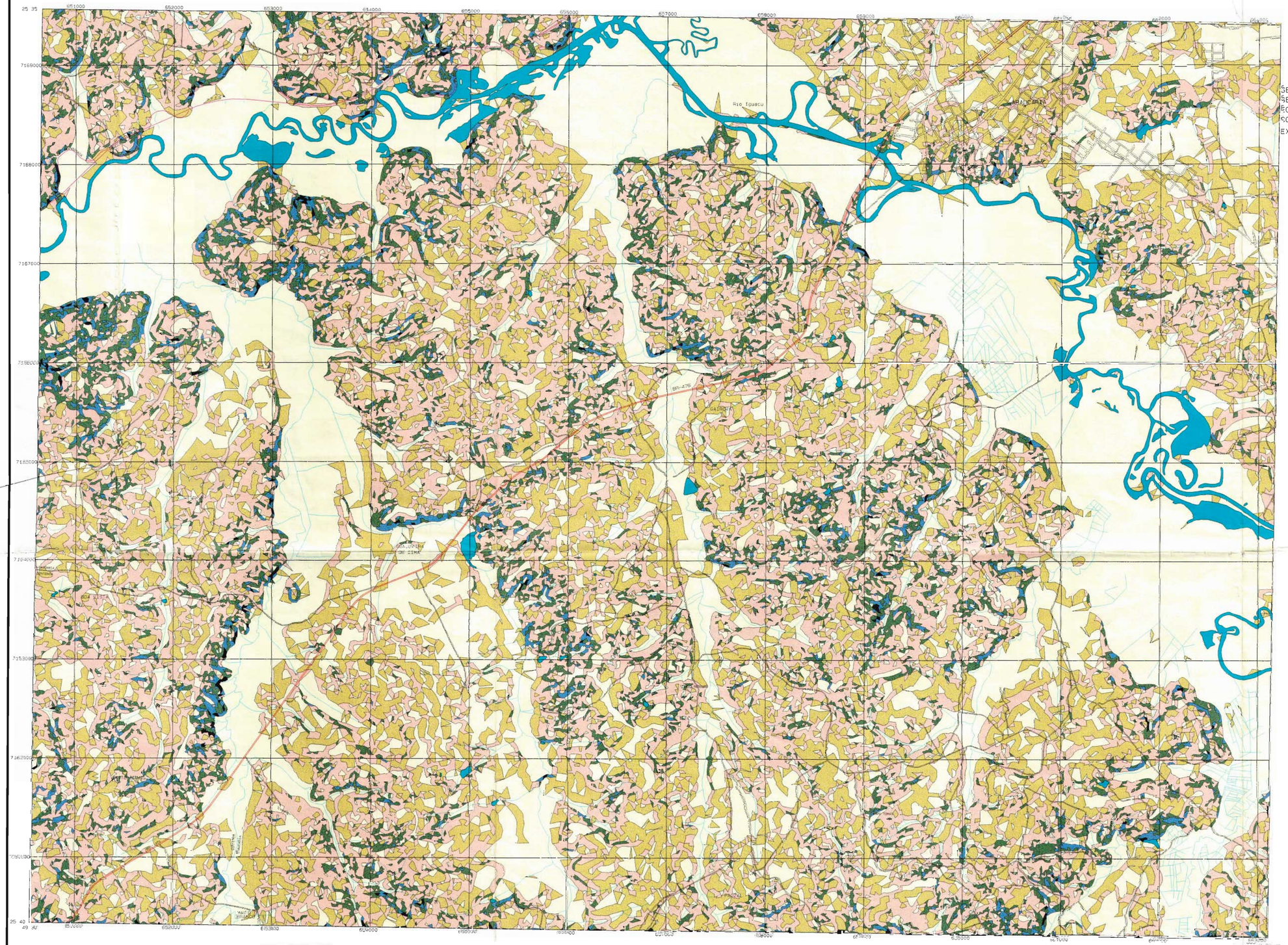
ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Parana SA

AUTOR: Mineropar	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRAFICA
EXECUTOR: Mineropar	CONVENIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA: Dezembro/1999	Mapa de Declividades - A133 - Area IV	
ESCALA: 1:20.000		
GEOPROCESSAMENTO: Geol.Oscar Salazar Jr		

BASE CEDIDA POR AEROFOTO



COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

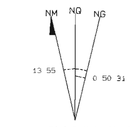
comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUCAO : MINERAIS DO PARANA S/A - MINEROPAR

- Classe 1 - Declividades entre 0 e 5 %
- Classe 2 - Declividades entre 5 e 10 %
- Classe 3 - Declividades entre 10 e 20 %
- Classe 4 - Declividades entre 20 e 30 %
- Classe 5 - Declividades entre 30 e 45 %
- Classe 6 - Declividades maiores que 45 %

Grade gerada a partir do modelo digital do terreno obtido por interpolacao TIN (Triangulated Irregular Network) do sistema de informacoes geograficas ARC/INFO (10 m. Foram consideradas curvas de nivel com equidistancia de 5 m, dados cotados, rede hidrografica e vias (Fonte: 1:10.000).

DECLINACAO MAGNETICA 1976
E CONVERGENCIA MERIDIANA



VARIACAO ANUAL 9'41" W
K= 1.0000853

PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° 30' WGr.
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

- Ferrovias
- Arruamento e rodovias secundarias
- Rede hidrografica/lagos
- Rodovias pavimentadas

ARTICULACAO

SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Parana SA

AUTOR: Mineropar	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRAFICA
EXECUTOR: Mineropar	CONVENIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA: Dezembro/1999	Mapa de Declividades - A134 - Area IV	
ESCALA: 1:20.000		
GEOPROCESSAMENTO: Geol.Oscar Salazar Jr		

MAPAS GEOLÓGICOS
FOLHAS A060, A098, A099, A101, A133 e A134

Rua Constantino Marochi, 800 – CEP 80030-360 – Fone: (41) 352-3038 – C.P.15.026 – CEP 80531-970 – E-mail: minerais@pr.gov.br – Curitiba - PR

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA,COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

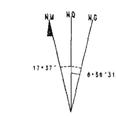
ERA/PERÍODO		UNIDADES GEOLÓGICAS
QUATERNÁRIO	QHa	ALUVIÕES ATUAIS Sedimentos areno-silítico-argilosos depositados em ambiente fluvial, com camadas de areia fina a grossa e cascalhos.
	QHt	TERRAÇOS ALUVIONARES Sedimentos areno-silítico-argilosos depositados em ambiente fluvial, com camadas de areia fina a grossa e cascalhos, posicionados acima do nível atual da planície de inundação.
TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO	QPg	FORMAÇÃO GUABIROTUBA Sedimentos argilosos de cor cinza esverdeada, com grânulos de quartzo e feldspato, com intercalações de camadas ou lentes de arcósios, areias e cascalhos, interpretados como deposição subaquosa em ambiente semi-árido (Bacia de Curitiba).
JURÁSSICO/CRETÁCEO	JKd	INTRUSIVAS BÁSICAS Diques de diabásio.
CAMBRIANO/PROTEROZÓICO SUPERIOR	PSda PSacg PSacs	FORMAÇÃO CAMARINHA Sedimentos incluindo siltitos, siltitos argilosos, argilitos e arenitos arcosianos (PSCcs); Conglomerados (PSCccg).
PROTEROZÓICO SUPERIOR	PSacm	GRUPO AÇUNGUI FORMAÇÃO CAPIRU Metassedimentos incluindo metapelitos, filitos e metarritmitos (PSacm). Rochas metamorfizadas (fácies xisto verde), com deformação de cisalhamento dúctil relacionada a evento de cavalgamento, e deformação rúptil relacionada a tectônica transcorrente tardia.
PROTEROZÓICO INDIVISO	Pcgq Pcgm	COMPLEXOS DO EMBASAMENTO Complexo Gnáissico-Migmatítico - engloba migmatitos bandados,com paleossoma de gnaisses anfibolíticos, metamáficas e metaultramáficas;neossoma de composição quartzo-feldspática em bandas ou injeções pegmatóides (Pcgm); Comadas ou lentes de quartzitos ou zonas de silicificação, em geral relacionados a lineamento tectônicos (Pcgq). Rochas policíclicas com evolução desde o Proterozóico inferior ao Proterozóico superior.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

FEIÇÕES PLANARES		CONTATOS	
	Foliação com mergulho medido		Definido
	Foliação vertical		Aproximado

FALHAS/DOBRAS	
	Zona de milonitização (cisalhamento dúctil)
	Brecha de falha/cataclasitos(cisalhamento rúptil)
	Falha definida, indiscriminado
	Falha inverso, de empurrão ou cavalgamento, aproximado (setas indicam deslocamento do teto).
	Falha aproximado, indiscriminado
	Falha suposta, indiscriminado

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1999
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
NO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9'41" W
C= 1,0000053
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. 1961
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1961

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- BR-277 RODOVIA FEDERAL
- PR-423 RODOVIA ESTADUAL
- AT ALTA TENSÃO

ARTICULAÇÃO

	A098	A101
A060	A099	
	A133	
	A134	

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR Luís W. de Oliveira CREA-9433-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA Dezembro/1999	MAPA GEOLÓGICO FOLHA A060 - ÁREA IV
ESCALA 1:20.000	
DIGITALIZAÇÃO José E. Longner	

BASE CARTOGRÁFICA
Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECHIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

ERA/PERÍODO		UNIDADES GEOLÓGICAS
QUATERNÁRIO	QHc	ALUVIÕES ATUAIS Sedimentos areno-silítico-argilosos depositados em ambiente fluvial, com camadas de areia fina a grossa e cascalhos.
TERCIÁRIO\ QUATERNÁRIO	QPg	FORMAÇÃO GUABIROTUBA Sedimentos argilosos de cor cinza esverdeada, com grânulos de quartzo e feldspato, com intercalações de camadas ou lentes de arcósios, areias e cascalhos, interpretados como de deposição subaquosa em ambiente semi-árido (Bacia de Curitiba).
JURÁSSICO\ CRETÁCEO	JKd	INTRUSIVAS BÁSICAS Diques de diabásio.
PROTERozóICO SUPERIOR	PSacm PSacd PSacq	GRUPO AÇUNGUI FORMAÇÃO CAPIRU Metassedimentos incluindo metapelitos, filitos e metarritmitos (PSacm). Quartzitos (PSacq). Metacalcários dolomíticos (PSacd). Rochas metamorfizadas (fácies xisto verde), com deformação de cisalhamento dúctil relacionado a evento de cavalgamento, e deformação rúptil relacionada a tectônica transcorrente tardia.
PROTERozóICO INDIVISO	Pcgm	COMPLEXOS DO EMBASAMENTO Complexo Gnáissico-Migmatítico - engloba migmatitos bandados, com paleossoma de gnaisses anfibolíticos, metamáficas e metaultramáficas; neossoma de composição quartzo-feldspática em bandas ou injeções pegmatóides (Pcgm).

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

FEIÇÕES PLANARES
- Foliação com mergulho medido
- Foliação vertical

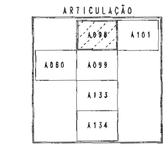
CONTATOS
- Definido
- Aproximado

FEIÇÕES PONTUAIS
- Mina em atividade, desativado
  pd: pedreira sb: saibreira gn: gnaisses mcd: metacalcário dolomítico qtz: quartzito mp: metapelitos fe: ocorrência de ferro
- Escavação

FALHAS/DOBRAS
- Zona de milonitização (cisalhamento dúctil)
- Brecha de falha/cataclasitos (cisalhamento rúptil)
- Falha definida, indiscriminada
- Falha aproximada, indiscriminada
- Sinforme com caimento do eixo indicado, traço axial aproximado

CONVENÇÕES
- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- PR-090 RODOVIA ESTADUAL

ARTICULAÇÃO

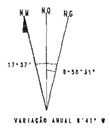


SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

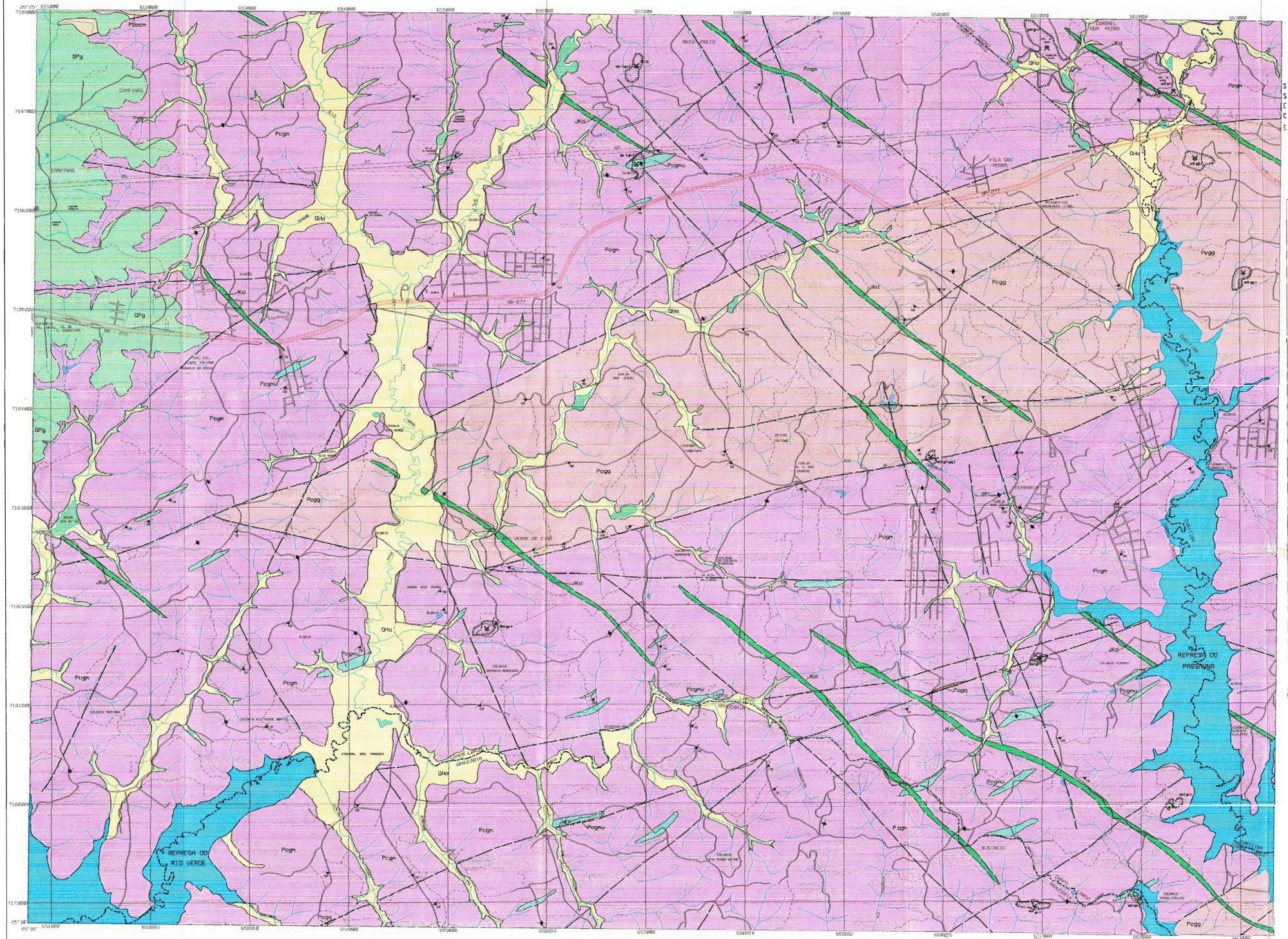
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1998
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
NO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 8'41" W
K= 1,0000053
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MARÔMETRO IMBITUBA B.C. IBGE

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR Oscar Salazar Jr. CREA - 11482-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRÁFICA Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
EXECUTOR Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR	
DATA Dezembro/1999	MAPA GEOLÓGICO FOLHA A098 - ÁREA IV	
ESCALA 1:20.000		
DIGITALIZAÇÃO José E. Langner		


25°25'
651000
652000
653000
654000
655000
656000
657000
658000
659000
660000
661000
662000
663000
7186000
7187000
7186000
7185000
7184000
7183000
7182000
7181000
7180000
7179000
25°32'
PSacm
QPg
Pcgn
Pcgnu
Pcgg
QHa
JKd
Pcgm
CAMPINAS
MATO PRETO
CORONEL VIDAL
CORONEL TOM PEDRO
VILA SÃO PEDRO
BR-277
RIO VERDE
REPRESA DO RIO VERDE
REPRESA DO PASSAUNA
BOQUEIRÃO
CURITIBA
PINHAIS
PIRAQUARA
COLOMBO
ALMIRANTE TAMANDARÉ
BUTIATUVA
CAMPO LARGO
CAMPINA GRANDE DO SUL
CERNADA
BOM JESUS
CAMPINA
ROCHA
ALTO
RIACHO
CAMPINA
CAMPINAS
CAMPINA

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA,COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

ERA/PERÍODO		UNIDADES GEOLÓGICAS
QUATERNÁRIO	Qha	ALUVIÕES ATUAIS Sedimentos areno-síltico-argilosos depositados em ambiente fluvial, com camadas de areia fina a grossa e cascalhos.
TERCIÁRIO\QUATERNÁRIO	QPg	FORMAÇÃO GUABIROTUBA Sedimentos argilosos de cor cinza esverdeada, com grânulos de quartzo e feldspato, com intercalações de camadas ou lentes de arcósios, areias e cascalhos, interpretados como de deposição subaquosa em ambiente semi-árido (Bacia de Curitiba).
JURÁSSICO\CRETÁCEO	JKd	INTRUSIVAS BÁSICAS Diques de diabásio.
PROTEROZÓICO SUPERIOR	PSacm PSacd PSacq	GRUPO ACUNGUI FORMAÇÃO CAPIRU Metassedimentos incluindo metapelitos, filitos e metarritmitos (PSacm). Quartzitos (PSacq). Metacalcários dolomíticos (PSacd). Rochas metamorfizadas (fácies xisto verde), com deformação de cisalhamento dúctil relacionada o evento de cavalgamento, e deformação rúptil relacionada a tectônica transcorrente tardia.
PROTEROZÓICO INDIVISO	Pcgm	COMPLEXOS DO EMBASAMENTO Complexo Ondítico-Migmatítico - engloba migmatitos bandados,com paleossoma de gnaisses anfibolíticos, metamáficos e metaultramáficos;neossoma de composição quartzo-feldspática em bandas ou lajeões pegmatóides (Pcgm).

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

FEIÇÕES PLANARES

- Foliação com mergulho medido
- Foliação vertical

CONTATOS

- Definido
- Aproximado

FEIÇÕES PONTUAIS

- Mina em atividade, desativada
- pd: pedreira gn: gnaisse/migmatito
- Escavação

FALHAS/DOBRAS

- Falha aproximada, indiscriminada
- Falha inversa, de empurrão ou cavalgamento, aproximada (setas indicam deslocamento do teto).

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- RODOVIA ESTADUAL
- FERROVIA
- ALTA TENSÃO

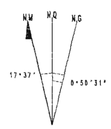
ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1995
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9'45" W

X= 1,000853

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR Rogério S. Felipe CREA-8386-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRÁFICA Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
EXECUTOR Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR	
DATA Dezembro/1999	MAPA GEOLÓGICO FOLHA A101 - ÁREA IV	
ESCALA 1:20.000		
DIGITALIZAÇÃO José E. Langner		

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

ERA/PERÍODO		UNIDADES GEOLÓGICAS
CENOZÓICO / QUATERNÁRIO	QHa	ALUVIÕES ATUAIS Sedimentos areno-síltico-argilosos depositados em ambiente fluvial, com camadas de areia fina a grossa e cascalhos.
CENOZÓICO / QUATERNÁRIO	QHt	TERRAÇOS ALUVIONARES Sedimentos areno-síltico-argilosos depositados em ambiente fluvial, com camadas de areia fina a grossa e cascalhos, posicionados acima do nível atual da planície de inundação.
CENOZÓICO / TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO	QPg	FORMAÇÃO GUABIROTUBA Sedimentos argilosos de cor cinza esverdeado, com grânulos de quartzo e feldspato, com intercalações de camadas ou lentes de arcósios, areias e cascalhos, interpretados como de deposição subaquosa em ambiente semi-árido (Bacia de Curitiba).
MESOZÓICO / JURÁSSICO/CRETÁCEO	JKd	INTRUSIVAS BÁSICAS Diques de diabásio.
PROTEROZÓICO INDIVISO	PCgg Pcam Pcgg Pcgm	COMPLEXOS DO EMBASAMENTO Complexo Granítico-Gnáissico - engloba gnaisses graníticos, granodioríticos, augen gnaisses e granitóides (Pcgg). Complexo Gnáissico-Migmatítico - engloba migmatitos bandados, com paleossoma de gnaisses antibolíticos, metamáficas e metaultramáficas; neossomo de composição quartzo-feldspática em bandas ou injeções pegmatóides (Pcgm). Comadas ou lentes de quartzitos ou zonas de silicificação, em geral relacionadas a lineamentos tectônicos (Pcgq). Rochas metaultramáficas em lentes ou camadas de espessura métrica a dezenas de metros, intercaladas com rochas gnáissico-migmatíticas de composição básico predominante, descritas pela CPRM(1989) como serpentinitos, talco xistos, peridotitas serpentinizados e noritos (Pcgma). Rochas policíclicas com evolução desde o Proterozóico inferior ao Proterozóico superior.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

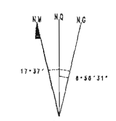
FEIÇÕES PLANARES
- Foliação com mergulho medido
- Foliação milonítica

CONTATOS
- Definido — Aproximado
- Suposto

FEIÇÕES PONTUAIS
- Mina em atividade, desativada (sb - saibreira pd - pedreira)
- gg - gnaisse granítico - ar - areia - qtz - quartzito
- Escavação

FALHAS/DOBRAS
- Falha definida, indiscriminada
- Falha aproximada, indiscriminada
- Falha suposta indiscriminada

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1988
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9°41' W
K= 1,0000883
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. IBGE
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. IBGE

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- ADUTORA
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- RODOVIA FEDERAL
- RODOVIA ESTADUAL
- FERROVIA
- ALTA TENSÃO
- CORTE

ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR: Oscar Salazar Jr. CREA - 71485-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRÁFICA: Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
EXECUTOR: Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR	
DATA: Dezembro/1999	MAPA GEOLÓGICO FOLHA A133 - ÁREA IV	
ESCALA: 1:20.000		
DIGITALIZAÇÃO: José E. Langner		

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

LEGENDA

UNIDADES GEOLÓGICAS

ERA/PERÍODO		
CENOZÓICO / QUATERNÁRIO	QHa	ALUVIÕES ATUAIS Sedimentos areno-silítico-argilosos depositados em ambiente fluvial, com camadas de areia fina a grossa e cascalhos.
CENOZÓICO / TERCIÁRIO / QUATERNÁRIO	QPg	FORMAÇÃO GUABIROTUBA Sedimentos argilosos de cor cinza esverdeada, com grânulos de quartzo e feldspato, com intercalações de camadas ou lentes de arcósios, areias e cascalhos, interpretados como de deposição subaquosa em ambiente semi-árido (Bacia de Curitiba).
MESOZÓICO / JURÁSSICO / CRETÁCEO	JKd	INTRUSIVAS BÁSICAS Diques de diabásio.
PROTEROZÓICO INDIVISO	Pcgg Pcgn Pcgmu	COMPLEXOS DO EMBASAMENTO Complexo Granítico-Gnáissico - engloba gnaisses graníticos, granodioríticos, augen gnaisses e granitóides (Pcgg). Complexo Gnáissico-Migmatítico - engloba migmatitos bandados, com paleossoma de gnaisses anfibolíticos, metamáficas e metaultramáficas; neossoma de composição quartzo-feldspática em bandas ou injeções pegmatóides (Pcgn). Rochas metaultramáficas em lentes ou camadas de espessura métrica a dezenas de metros intercaladas com rochas gnáissico-migmatíticas de composição básica predominante, descritas pela CPRM(1989) como serpentinitos, talco xistos, peridotitos serpentinizados e noritos (Pcgmu). Rochas pelíticas com evolução desde o Proterozóico Inferior ao Proterozóico superior.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

FEIÇÕES PLANARES
- Foliação com mergulho médio
- Foliação vertical

CONTATOS
- Definido
- Aproximado

FEIÇÕES PONTUAIS
- Mina em atividade, desativada
- ar : areia cl : caulim gn : gnaisse/migmatito

FALHAS/DOBRAS
- Falha aproximada, indiscriminada

CONVENÇÕES

- REDE HIDROGRÁFICA
- LAGOS
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
- CAMINHOS
- BR-476 RODOVIA FEDERAL
- FERROVIA
- 87 ALTA TENSÃO
- CORTE

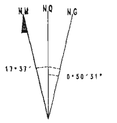
ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1998
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIAÇÃO ANUAL 9'41" W
K= 1,0000653
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MC. 1UGC
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1UGC

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

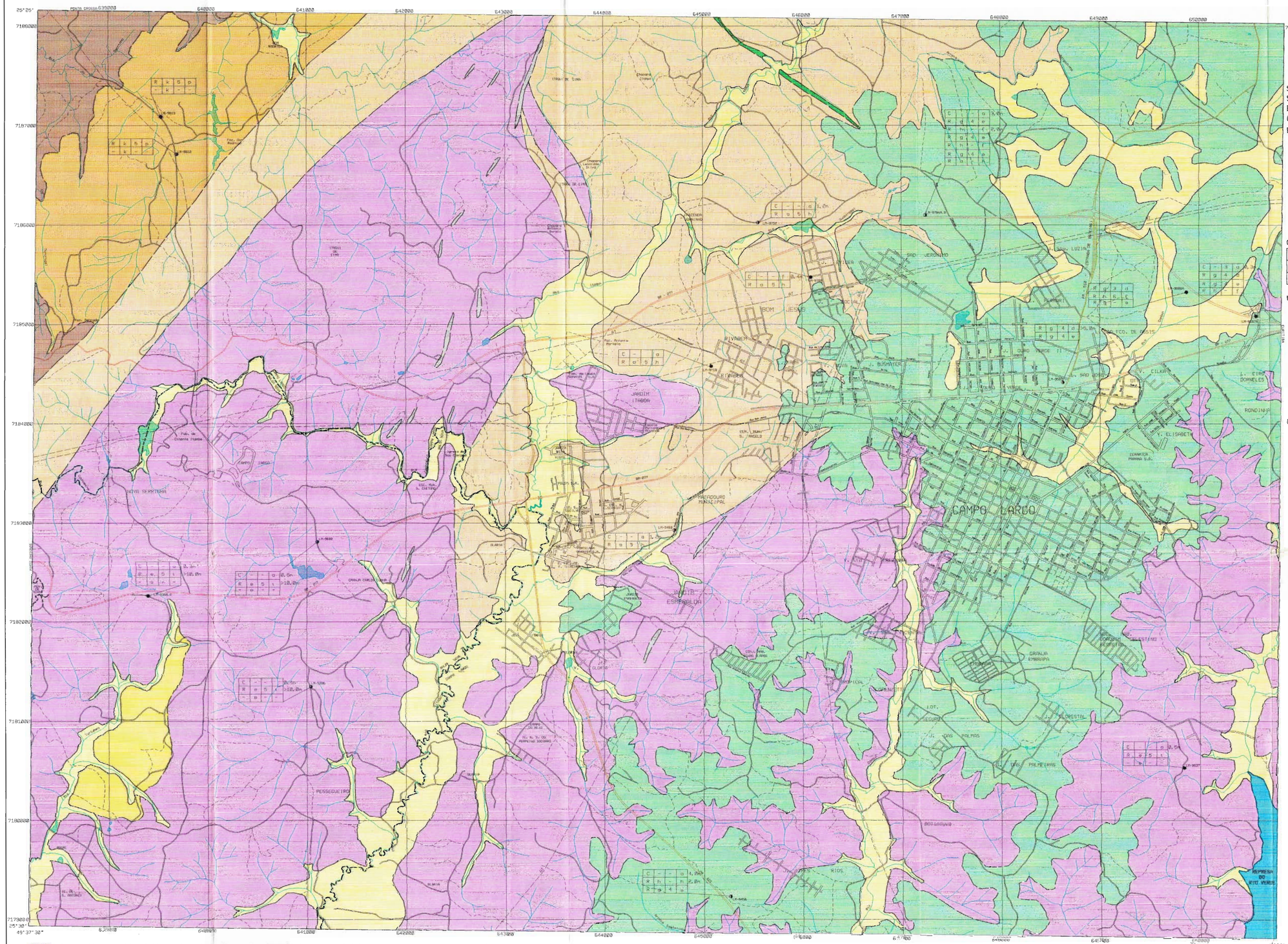
AUTOR Luís M. de Oliveira CREA-9433-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA Dezembro/1999	MAPA GEOLÓGICO FOLHA A134 - ÁREA IV
ESCALA 1:20.000	
DIGITALIZAÇÃO José E. Longner	

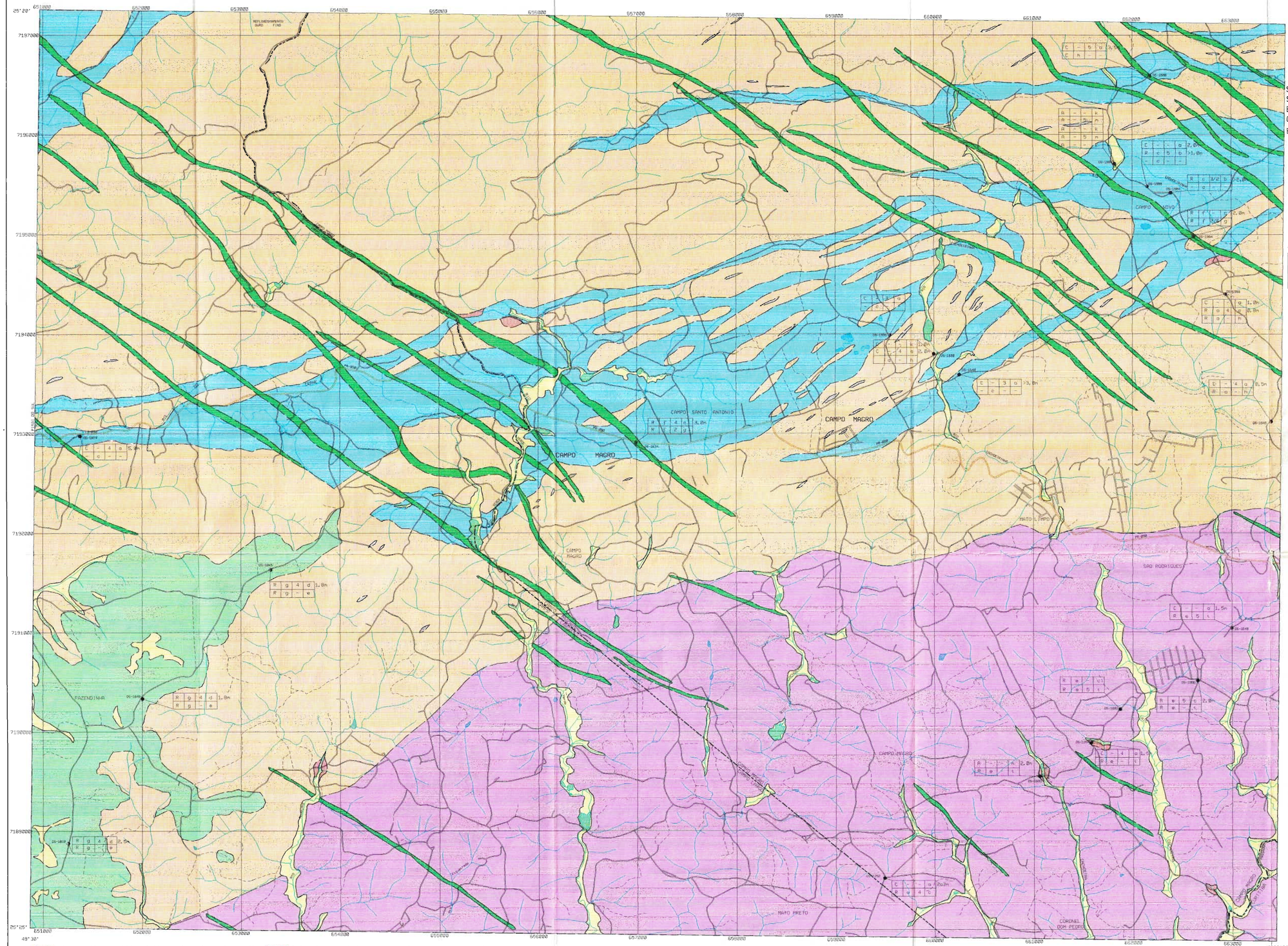
BASE CARTOGRÁFICA

Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985

MAPAS DE MATERIAIS INCONSOLIDADOS
FOLHAS A060, A098, A099, A101, A133 e A134

Rua Constantino Marochi, 800 – CEP 80030-360 – Fone: (41) 352-3038 – C.P.15.026 – CEP 80531-970 – E-mail: minerais@pr.gov.br – Curitiba - PR


CAMPO LARGO
JARDIM ITABOA
JARDIM ESPERANÇA
PESSEGUEIRO
SÃO JERONIMO
JESUS
RIVIERA
BUSNARDO
SÃO MIGUEL
SÃO JOSÉ
SÃO BORJA
OURO VERDE II
OURO VERDE
VILA ELISABETH
CILKA
RONDINHA
ROTATIVO
RIOS
CAMPINA
CAMPINA DO SIQUEIRA
CAMPINA DO ARAUCÁRIA
CAMPINA DO SIMÃO
CAMPINA DO ANTÔNIO
CAMPINA DO ANTÔNIO II
CAMPINA DO ANTÔNIO III
CAMPINA DO ANTÔNIO IV
CAMPINA DO ANTÔNIO V
CAMPINA DO ANTÔNIO VI
CAMPINA DO ANTÔNIO VII
CAMPINA DO ANTÔNIO VIII
CAMPINA DO ANTÔNIO IX
CAMPINA DO ANTÔNIO X
CAMPINA DO ANTÔNIO XI
CAMPINA DO ANTÔNIO XII
CAMPINA DO ANTÔNIO XIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XIV
CAMPINA DO ANTÔNIO XV
CAMPINA DO ANTÔNIO XVI
CAMPINA DO ANTÔNIO XVII
CAMPINA DO ANTÔNIO XVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XIX
CAMPINA DO ANTÔNIO XX
CAMPINA DO ANTÔNIO XXI
CAMPINA DO ANTÔNIO XXII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO XXV
CAMPINA DO ANTÔNIO XXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO XXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO XXX
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO XL
CAMPINA DO ANTÔNIO XLI
CAMPINA DO ANTÔNIO XLII
CAMPINA DO ANTÔNIO XLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO XLV
CAMPINA DO ANTÔNIO XLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO XLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO XLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO L
CAMPINA DO ANTÔNIO LI
CAMPINA DO ANTÔNIO LII
CAMPINA DO ANTÔNIO LIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LIV
CAMPINA DO ANTÔNIO LV
CAMPINA DO ANTÔNIO LVI
CAMPINA DO ANTÔNIO LVII
CAMPINA DO ANTÔNIO LVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LIX
CAMPINA DO ANTÔNIO LX
CAMPINA DO ANTÔNIO LXI
CAMPINA DO ANTÔNIO LXII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO LXV
CAMPINA DO ANTÔNIO LXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO LXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO LXX
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO LXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO XC
CAMPINA DO ANTÔNIO XCI
CAMPINA DO ANTÔNIO XCII
CAMPINA DO ANTÔNIO XCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO XCV
CAMPINA DO ANTÔNIO XCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO XCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO XCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO XCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO C
CAMPINA DO ANTÔNIO CI
CAMPINA DO ANTÔNIO CII
CAMPINA DO ANTÔNIO CIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CV
CAMPINA DO ANTÔNIO CVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CX
CAMPINA DO ANTÔNIO CXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CXL
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CL
CAMPINA DO ANTÔNIO CLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CLX
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CLXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CXC
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCV
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CXCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CC
CAMPINA DO ANTÔNIO CCI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXL
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCL
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCLXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXC
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCXCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCC
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXL
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCL
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCLXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXC
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCV
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CCCXCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CD
CAMPINA DO ANTÔNIO CDI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXL
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDL
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDLXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXC
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCV
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO CDXCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO D
CAMPINA DO ANTÔNIO DI
CAMPINA DO ANTÔNIO DII
CAMPINA DO ANTÔNIO DIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DV
CAMPINA DO ANTÔNIO DVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DX
CAMPINA DO ANTÔNIO DXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DXL
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DL
CAMPINA DO ANTÔNIO DLI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DLX
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DLXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DXC
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCV
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DXCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DC
CAMPINA DO ANTÔNIO DCI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXL
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCL
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCLXXXIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXC
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCXCIX
CAMPINA DO ANTÔNIO DCC
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCIV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCV
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCVI
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCVII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCVIII
CAMPINA DO ANTÔNIO DCCIX
CA



Solos argilosos, hidromórficos, formados sobre sedimentos aluvionares (areias e cascalhos na base). Localmente acorrem sobre sedimentos da Formação Guabirotuba, em áreas alagadiças.

Depósitos de colúvio espessos, argilosos, com cobertura de solo orgânico raso.

Solos argilosos, residuais com inclusões de solos transportados, desenvolvidos sobre sedimentos da Formação Guabirotuba.

Solos residuais argilosos, com abundantes matacões, relacionados a diques de diabásio, associados a frequentes franjas de colúvio.

Solos rasos litólicos, arenosos, com blocos, matacões e afloramentos rochosos de quartzitos.

Solos residuais rasos, argilosos, com inclusões de solos transportados, desenvolvidos sobre metapelitos.

Solos transportados, com grandes espessuras, argilosos e areno-argilosos, com níveis ruditicos, incluindo fragmentos de quartzo e metapelitos. São encontrados em grande extensão sobre baixos topográficos desenvolvidos sobre rochas carbonáticas. Localmente se interdigitam com solos residuais argilosos, espessos, produto de intemperização de metacarbonatos.

Solos residuais com inclusões de solos transportados, síltico-arenosos a argilosos, desenvolvidos sobre saprólito de rochas gnáissico-migmatítica bandados, localmente com intercalações de rochas metaultramáfica.

CONVENÇÕES

REDE HIDROGRÁFICA
LAGOS
LIMITE INTERMUNICIPAL
ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
CAMINHOS
PR-000 RODOVIA ESTADUAL

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1999
CONVERGÊNCIA MERIDIANA
NO CENTRO DA FOLHA
NM MG MC
17°37' 0°58'35"
VARIAÇÃO ANUAL 0°07' W
K= 1,0000853
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. 1996
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1986

ARTICULAÇÃO

	A098	A101
A060	A099	
	A133	
	A134	

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA
500 0 500 1000m

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA
COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

CONVENÇÕES

MATERIAIS INCONSOLIDADOS

CÓDIGO DE HASTE

A	B	C	D

Espessura
LA-000m/LB
PC-2270m/LB
PC-9988m/LB
Perfil Típico de Alteração

A - ORIGEM

RESIDUAL (R)
COLÚVIO (C)
ALUVIÃO (A)

B - ROCHA ORIGINAL / SUBSTRATO ROCHOSO

a - Metapelitos
b - Quartzitos
c - Metadolomitos
d - Calco-xistos
e - Gnaisses - Migmatitos
f - Diabásios
g - Argilos
h - Arcósios/Cascalhos/Conglomerados
i - Gnaisses - Graníticos
j - Metaultramáficas
k - Siltitos
l - Conglomerados

C - TEXTURA

1 - Solo hidromórfico
2 - Solo c/ matacões
3 - Muito argiloso
4 - Argiloso
5 - Siltoso
6 - Médio
7 - Arenoso

D - CARACTERÍSTICAS

a - Solo coluvial (transportado) de cor variegado (avermelhado, amarelado marrom), imaturo. Ocorrem linhas de seixos ("stone line") de quartzo e metassedimentos. Paleocanais de pequenas dimensões preenchidos por seixos de quartzo.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

b - Solo maduro ou jovem de cor vermelho, amarela, por vezes variegado, contendo concentração de sílica (semelhante a um quartzito, fina, friável), resíduo da dissolução de metadolomito.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

c - Solo maduro jovem de cor castanho claro a amarelo, normalmente muito raso, desenvolvido sobre metapelitos, diabásio, e gnaisse-migmatito e gnaisses graníticos.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

d - Solo maduro ou jovem, vermelho ou amarronado, de espessuras variadas, produto de alteração de argilas da Formação Guabirotuba.
Argilo-mineral : Caulinita (1:1).

e - Argila cinza-esverdeada por vezes variegada, erosiva (empastilhamento).
Argilo-mineral predominante : Esmectita (2:1).

f - Arcósio de cor avermelhada por vezes variegada, com percentagem de finos de 20 a 50 %. Lateralmente descontínuo e com forma irregular. Ocorrem camadas de cascalhos associados.
Argilo-Mineral predominante : Esmectita (2:1).

g - Saprólito de diabásio de cor variegada (avermelhado-pardacento). Comuns blocos arredondados com esfoliação e matacões.
Argilo-minerais : Caulinita (1:1) e Esmectita (2:1).

h - Saprólito de metapelitos (filitos, metassiltitos, metargilitos e metarritmitos) e materiais de cor avermelhado/amarelado, normalmente laminados.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

i - Saprólito de gnaisses-migmatitos e gnaisses graníticos, de cor rósea, vermelho, castanho e amarelado.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

j - Saprólito de quartzitos, às vezes friáveis, esbranquiçados. Concentrações de blocos e matacões resistentes ao intemperismo.

k - Solo de cor negra ou marrom escura, abundante matéria orgânica.

L - Sedimentos aluvionares (argila - L1, areias - L2).
L1 - Argila de cor marrom a cinza clara, argilo-mineral predominante caulinita (1:1), desenvolvida sobre depósitos aluvionares.
L2 - Areia de cor cinza esbranquiçada, granulometria fina a grossa, com intercalações de cascalhos.

m - Argila de cor cinza escura a negra, com abundante matéria orgânica, passando a cinza claro e amarelo variegado em profundidade, com níveis arenosos intercalados. Desenvolvidos sobre depósitos de paleoterraços.

n - Solos de cor castanho, raso, contato brusco com a rocha dura. Desenvolvidos sobre siltitos da Formação Camarinha.

o - Solo de cor castanho, raso, em contato brusco com a rocha dura. Desenvolvido sobre conglomerados da Formação Camarinha, apresenta blocos e matacões.

p - Saprólito de siltito da Formação Camarinha, raso, de cor castanho.

q - Saprólito de pequena espessura, desenvolvido sobre conglomerados, resistentes ao interperismo (Formação Camarinha).

r - Saprólito de rocha metaultramáfica de cor verde, pardacento, com blocos dispersos de rocha mais resistentes, menos intemperizada, localmente com níveis foliados e falicificados.

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR: Oscar Salazar Jr. CREA - 71485-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR: Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA: Dezembro/1999	MAPA DE MATERIAIS INCONSOLIDADOS FOLHA A098 - ÁREA IV
ESCALA: 1:20.000	
DIGITALIZAÇÃO: José E. Langner	

BASE CARTOGRÁFICA
Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

CONVENÇÕES

MATERIAIS INCONSOLIDADOS

CÓDIGO DE HASTE

A	B	C	D

Espessura
Perfil Típico de Alteração
LH-9634/LH
GS-1377A/B
RC-9588/LH

A - ORIGEM

RESIDUAL (R)
COLÚVIO (C)
ALUVIÃO (A)

B - ROCHA ORIGINAL / SUBSTRATO ROCHOSO

a - Metapelitos
b - Quartzitos
c - Metadolomitos
d - Calco-xistos
e - Gnaisses - Migmatitos
f - Diabásios
g - Argilas
h - Arcósios/Cascalhos/Conglomerados
i - Gnaisses - Graníticos
j - Metaultramáficas
k - Siltitos
l - Conglomerados

C - TEXTURA

1 - Solo hidromérfico
2 - Solo c/ mosqueados
3 - Muito argilosa
4 - Argilosa
5 - Siltoso
6 - Média
7 - Arenosa

D - CARACTERÍSTICAS

a - Solo coluvial (transportado) de cor variegado (avermelhado, amarelado marrom), imaturo. Ocorrem linhas de seixos ("stone line") de quartzo e metassedimentos. Paleocanais de pequenas dimensões preenchidos por seixos de quartzo.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

b - Solo maduro ou jovem de cor vermelho, amarelo, por vezes variegado, contendo concentração de sílica (semelhante a um quartzito, fino, friável), resíduo da dissolução de metadolomito.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

c - Solo maduro jovem de cor castanho claro a amarelo, normalmente muito raso, desenvolvido sobre metapelitos, diabásio, e gnaisse-migmatito e gnaisses graníticos.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

d - Solo maduro ou jovem, vermelho ou amarronado, de espessuras variadas, produto de alteração da argilas da Formação Guabirotuba.
Argilo-mineral : Caulinita (1:1).

e - Argila cinza-esverdeada por vezes variegada, arenosa (empastilhamento).
Argilo-mineral predominante : Esmectita (2:1).

f - Arcósio de cor avermelhada por vezes variegado, com percentagem de finos de 20 a 50. Lateralmente descontínuo e com forma irregular. Ocorrem camadas de cascalhos associados.
Argilo-Mineral predominante : Esmectita (2:1).

g - Saprólito de diabásio de cor variegado (avermelhado-pardacento). Comuns blocos arredondados com esfoliação e matacões.
Argilo-minerais : Caulinita (1:1) e Esmectita (2:1).

h - Saprólito de metapelitos (filitos, metassiltitos, metargilitos e metarritmitos) e materiais de cor avermelhado/amarelado, normalmente foliados.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

i - Saprólito de gnaisses-migmatitos e gnaisses graníticos, de cor rósea, vermelho, castanho à amarelado.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

j - Saprólito de quartzitos, às vezes friáveis, esbranquiçados. Concentrações de blocos e matacões resistentes ao intemperismo.

k - Solo de cor negra ou marrom escuro, abundante matéria orgânica.

l - Sedimentos aluvionares (argila - L1, areias - L2).
L1 - Argila de cor marrom a cinza claro, argilo-mineral predominante caulinita (1:1), desenvolvido sobre depósitos aluvionares.
L2 - Areia de cor cinza esbranquiçado, granulometria fina a grossa, com intercalações de cascalhos.

m - Argila de cor cinza escura a negra, com abundante matéria orgânica, passando a cinza claro e amarelo variegado em profundidade, com níveis arenosos intercalados. Desenvolvidos sobre depósitos de paleoterraços.

n - Solos de cor castanho, raso, contato brusco com a rocha duro. Desenvolvidos sobre siltitos da Formação Camarinha.

o - Solo de cor castanho, raso, tm contato brusco com a rocha dura. Desenvolvido sobre conglomerados da Formação Camarinha, apresenta blocos e matacões.

p - Saprólito de siltito da Formação Camarinha, raso, de cor castanho.

q - Saprólito de pequena espessura, desenvolvido sobre conglomerados, resistentes ao intemperismo (Formação Camarinha).

r - Saprólito de rocha metaultramática de cor verde, pardacento, com blocos dispersos de rocha mais resistentes, menos intemperizada, localmente com níveis foliados e talcificados.

Solos argilosos, hidromórficos, formados sobre sedimentos aluvionares (areias e cascalhos na base). Localmente ocorrem sobre sedimentos da Formação Guabirotuba, em áreas alagadiças.

Solos argilosos, residuais com inclusões de solos transportados, desenvolvidos sobre sedimentos da Formação Guabirotuba.

Solos residuais argilosos, com abundantes matacões, relacionados a diques de diabásio, associados a frequentes franjas de colúvio.

Solos rasos litólicos, arenosos, com blocos, matacões e afloramentos rochosos de quartzitos.

Solos residuais com inclusões de solos transportados, siltico-arenosos a argilosos, desenvolvidos sobre saprólito de rochas gnáissico-migmatítica bandadas, localmente com intercalações de rochas metaultramáfica.

Solos residuais arenosos, com frequentes megablocos e matacões de rocha granito-gnáissica. Localmente formam-se campos de matacões e blocos.

CONVENÇÕES

REDE HIDROGRÁFICA
LAGOS
LIMITE INTERMUNICIPAL
ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
CAMINHOS
RODOVIA FEDERAL
ALTA TENSÃO

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1998
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
NO CENTRO DO FOLHA

VARIAÇÃO ANUAL 6'45" W
(+ 1,000000)

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR.
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. 1952
DATUM VERTICAL: MARÍGRAFO IMBITUBA S.C. 1949

ARTICULAÇÃO

	A098	A101
A060	A099	
	A155	
	A134	

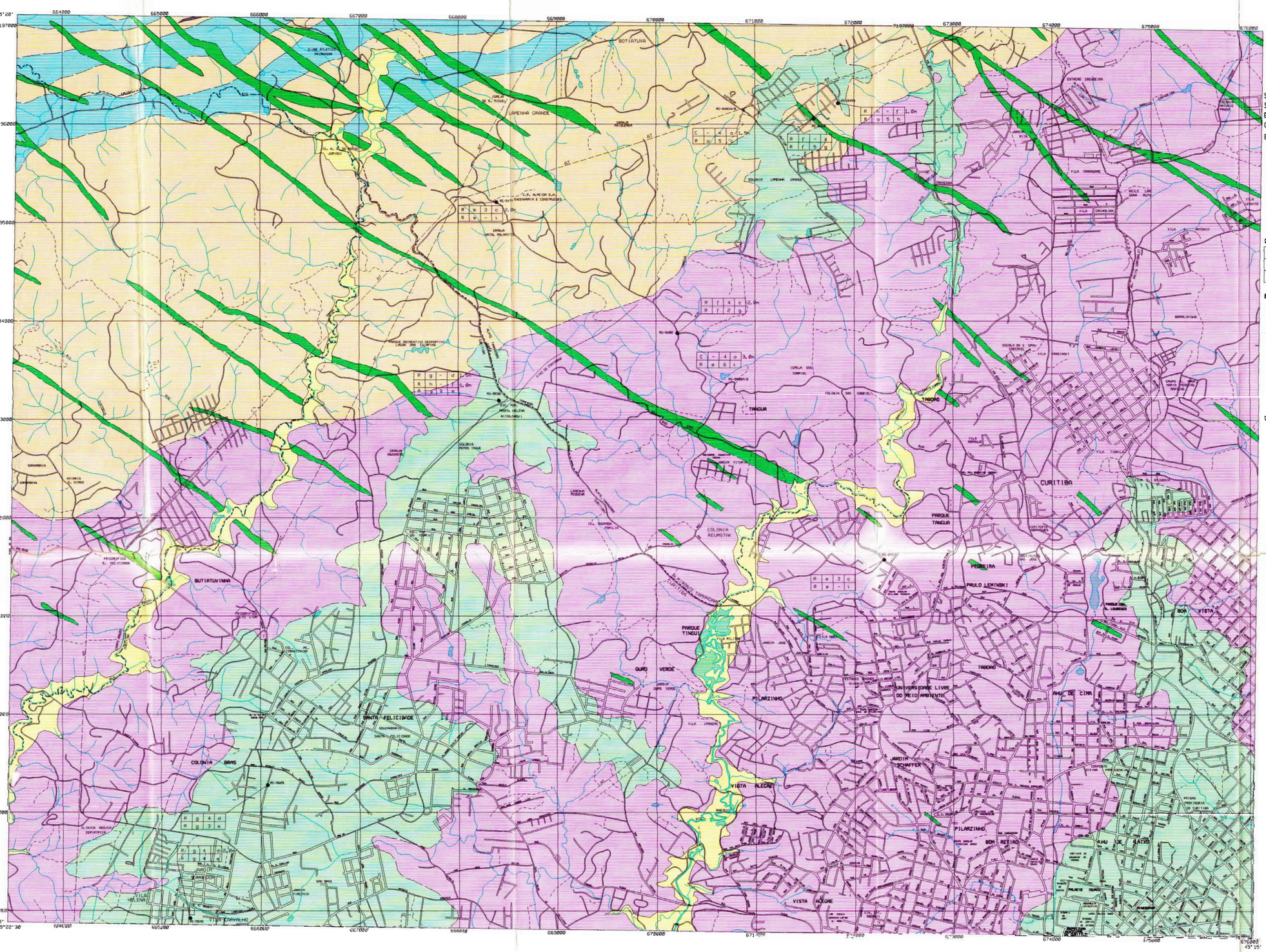
SITUAÇÃO NO ESTADO

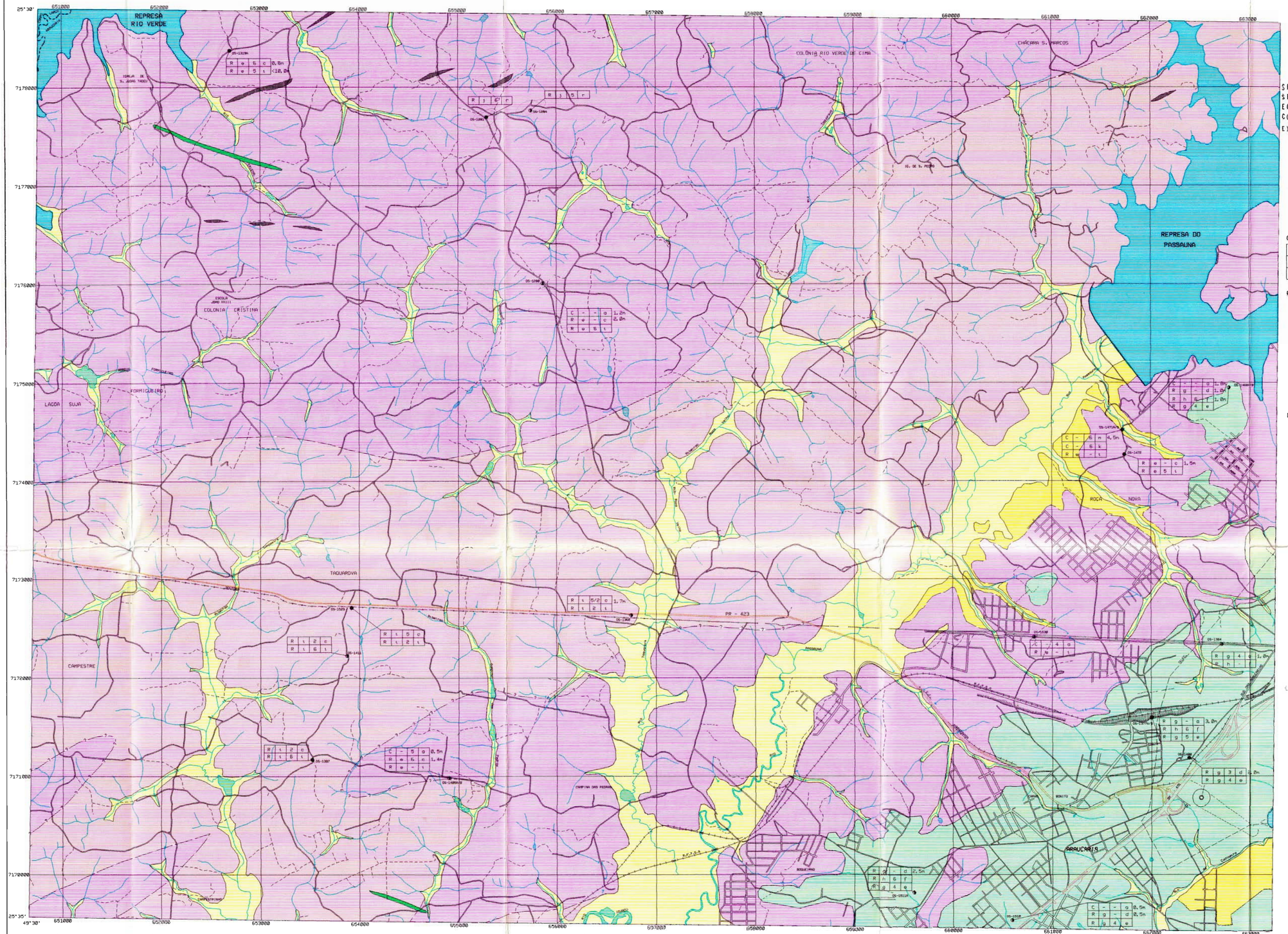
ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR Luiz M. de Oliveira CREA-9433-D	PROJETO GEOTECNIA - RMC	BASE CARTOGRÁFICA
EXECUTOR Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR	Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DATA Dezembro/1999	MAPA DE MATERIAIS INCONSOLIDADOS FOLHA A099 - ÁREA IV	
ESCALA 1:20.000		
DIGITALIZAÇÃO José E. Langner		


664000
665000
666000
667000
668000
669000
670000
671000
672000
673000
674000
675000
676000
7197000
7196000
7195000
7194000
7193000
7192000
7191000
7190000
7189000
7188000
25°20'
25°25'
45°22'30
45°15'
BOTIATUVA
TANGUA
CURITIBA
BUTIATUVINHA
SANTA FELICIDADE
COLONIA BRAS
PILARZINHO
BOA VISTA
VISTA ALEGRE
VISTA ALEGRE
PEREIRA
PAULO LEMINSKI
PARQUE TANGUA
PARQUE TINGUI
JARDIM SCHAFFER
AHU DE CIMA
AHU DE BAIXO
BOM RETIRO
TABOAO
DURO VERDE
UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE
COLONIA REUMSTSK
COLONIA MEDEIROS NETO
LAMENHA GRANDE
VILA TORRESAN
VILA CACHOEIRA
VILA SANTO ANTONIO
VILA SAO JOAO
VILA TORRESAN
VILA TORRESAN
VILA TORRESAN



Solos argilosos, hidromórficos, formados sobre sedimentos aluvionares (turfas e cascalhos na base). Localmente ocorrem sobre sedimentos da Formação Guabirotuba, em áreas alagadiças.

Solos argilosos, com abundante matéria orgânica, desenvolvidos sobre terraços aluvionares.

Solos argilosos, residuais com inclusões de solos transportados, desenvolvidos sobre sedimentos da Formação Guabirotuba.

Solos residuais argilosos, com abundantes matacões, relacionados a diques de diabásio, associados a frequentes franjas de colúvio.

Solos rasos litólicos, arenosos, com blocos, matacões e afloramentos rochosos de quartzitos.

Solos residuais com inclusões de solos transportados, síltico-arenosos a argilosos, desenvolvidos sobre saprólito de rochas gnáissico-migmatítico bandadas, localmente com intercalações de rochas metaultramáfica.

Solos residuais arenosos, com frequentes megablocos e matacões de rocha granito-gnáissica. Localmente formam-se campos de matacões e blocos.

CONVENÇÕES

REDE HIDROGRÁFICA
LAGOS
ADUTORA
ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
CAMINHOS
RODOVIA FEDERAL
RODOVIA ESTADUAL
FERROVIA
ALTA TENSÃO
CORTE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1990
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
NO CENTRO DA FOLHA

VARIAÇÃO ANUAL 9'41" W

Ex. FUSOGRAFO
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° W.Gr.
DATUM HORIZONTAL: CÓRREGO ALEGRE MG. 1952
DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1949

ARTICULAÇÃO

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA

500 0 500 1000m

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEID
CONVÊNIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

CONVENÇÕES

MATERIAIS INCONSOLIDADOS

CÓDIGO DE HASTE

A	B	C	D

Espessura
LM-0804ML0
GS-1377SL0
MS-5080L0

Perfil Típico de Alteração

A - ORIGEM

RESIDUAL (R)
COLÚVIO (C)
ALUVIÃO (A)

B - ROCHA ORIGINAL / SUBSTRATO ROCHOSO

a - Metapelitos
b - Quartzitos
c - Metadolomitos
d - Calco-xistos
e - Gnaisses - Migmatitos
f - gliabásios
g - Argilas
h - Arcósios/Cascalhos/Conglomerados
i - Gnaisses - Graníticos
j - Metaultramáficas
k - Siltitos
l - Conglomerados

C - TEXTURA

1 - Solo hidromórfico
2 - Solo c/ mosqueados
3 - Muito argilosa
4 - Argilosa
5 - Siltosa
6 - Média
7 - Arenosa

D - CARACTERÍSTICAS

a - Solo coluvial (transportado) de cor variegada (avermelhado, amarelado marrom), imaturo. Ocorrem linhas de seixos ("stone line") de quartzo e metassedimentos. Paleocanais de pequenos dimensões preenchidos por seixos de quartzo.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

b - Solo maduro ou jovem de cor vermelha, amarela, por vezes variegado, contendo concentração de sílica (semelhante a um quartzito, fino, friável), resíduo da dissolução de metadolomito.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

c - Solo maduro jovem de cor castanho claro a amarelo, normalmente muito raso, desenvolvido sobre metapelitos, diabásio, e gnaisse-migmatito e gnaisses graníticos
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

d - Solo maduro ou jovem, vermelho ou amarronzado, de espessuras variadas, produto da alteração de argilas da Formação Guabirotuba.
Argilo-mineral : Caulinita (1:1).

e - Argila cinza-esverdeada por vezes variegada, erosiva (expansibilidade).
Argilo-mineral predominante : Esmectita (2:1).

f - Arcósio de cor avermelhada por vezes variegada, com percentagem de finos de 20 a 50 . Lateralmente descontínuo e com forma irregular. Ocorrem esmagados de cascalhos arredondados.
Argilo-mineral predominante : Esmectita (2:1).

g - Saprólito de diabásio de cor variegada (avermelhado-pardacento). Comuns blocos arredondados com esfoliação e matacões.
Argilo-minerais : Caulinita (1:1) e Esmectita (2:1).

h - Saprólito de metapelitos (filitos, metassiltitos, metargilitos e metarritmitos) e materiais de cor avermelhado/amarelado, normalmente folhados.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

(a)i - Saprólito de gnaisses-migmatitos e gnaisses graníticos, de cor rósea, vermelho, castanho a amarelado.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

j - Saprólito de quartzitos, às vezes friáveis, esbranquiçados. Concentrações de blocos e matacões resistentes ao intemperismo.

k - Solo de cor negra ou marrom escuro, abundante matéria orgânica.

L - Sedimentos aluvionares (argila - L1, areias - L2).
L1 - Argila de cor marrom a cinza clara, argilo-mineral predominante caulinita (1:1), desenvolvido sobre depósitos aluvionares.
L2 - Areia de cor cinza esbranquiçado, granulometria fina a grosso, com intercalações de cascalhos.

m - Argila de cor cinza escura a negra, com abundante matéria orgânica, passando a cinza clara e amarelo variegado em profundidade, com níveis arenosos intercalados. Desenvolvidos sobre depósitos de paleoterraços.

n - Solos de cor castanho, raso, contato brusco com a rocha dura. Desenvolvidos sobre siltitos da Formação Camarinha.

o - Solo de cor castanho, raso, em contato brusco com a rocha dura. Desenvolvido sobre conglomerados da Formação Camarinha, oprasenta blocos e matacões.

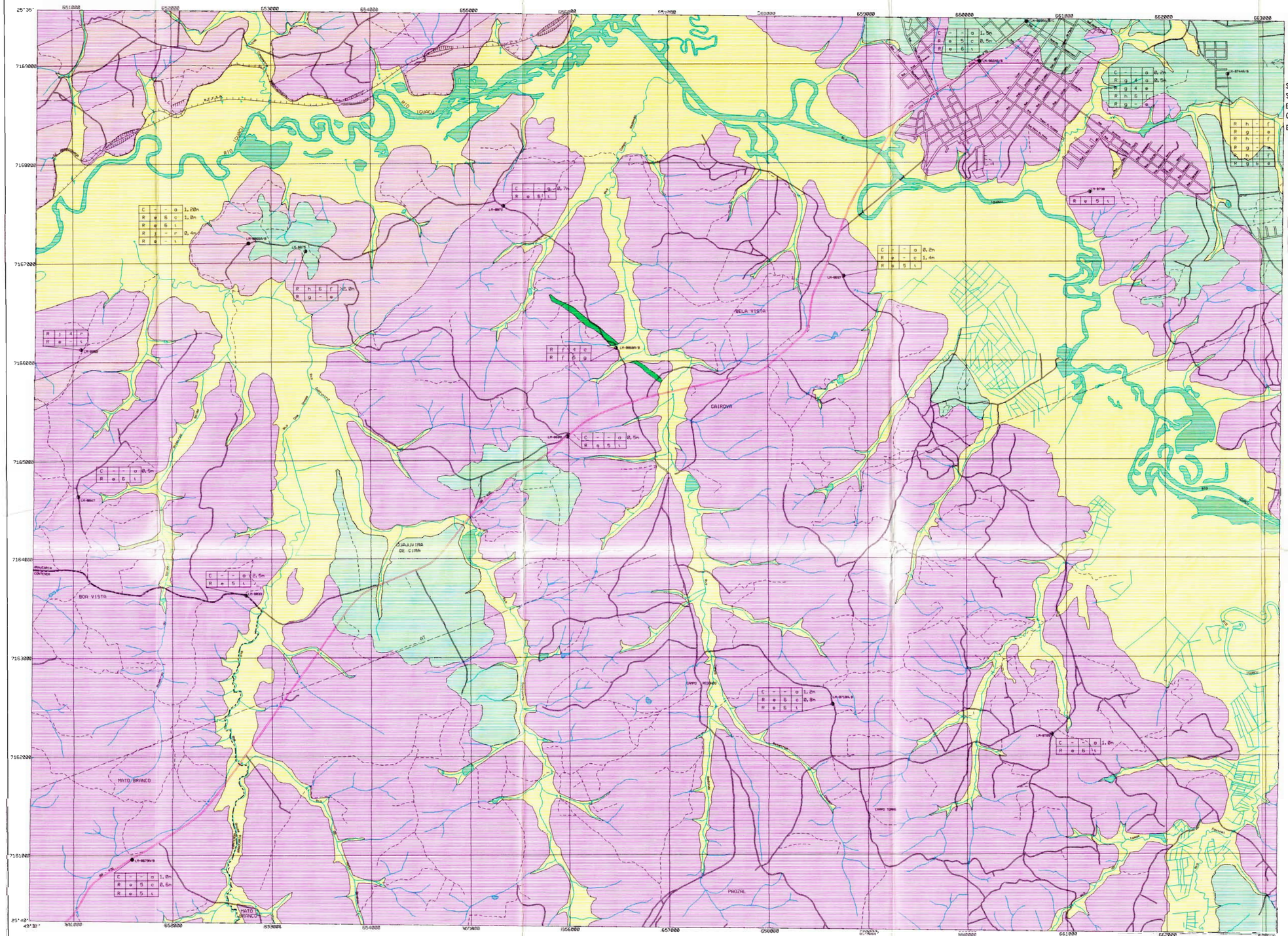
p - Saprólito de siltito da Formação Camarinha, raso, de cor castanho.

q - Saprólito de pequena espessura, desenvolvido sobre conglomerados, resistentes ao Interperismo (Formação Camarinha).

r - Saprólito de rocha metaultramática de cor verde, pardacento, com blocos dispersos de rocha mais resistentes, menos intemperizada, localmente com níveis folhados e talcificados.

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR: Oscar Iniguez Jr.	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR: Mineropar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA: Dezembro/1999	MAPA DE MATERIAIS INCONSOLIDADOS FOLHA A133 - ÁREA IV
ESCALA: 1:20.000	BASE CARTOGRÁFICA: Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DIGITALIZAÇÃO: José E. Langner	



Solos argilosos, hidromórficos, formados sobre sedimentos aluvionares (areias e cascalhos na base). Localmente ocorrem sobre sedimentos da Formação Guabirotuba, em áreas oligocênicas.

Solos argilosos, residuais com inclusões de solos transportados, desenvolvidos sobre sedimentos da Formação Guabirotuba.

Solos residuais argilosos, com abundantes mosqueados, relacionados a diques de diabásio, associados a fraturas do cisalhamento.

Solos residuais com inclusões de solos transportados, síltico-arenosos a argilosos, desenvolvidos sobre saprólito de rochas gnáissico-migmatítica bandadas, localmente com intercalações de rochas metaultramáficas.

Solos residuais arenosos, com frequentes matacões e blocos de rocha granito-gnáissica. Localmente formam-se campos de matacões e blocos.

CONVENÇÕES

REDE HIDROGRÁFICA
LAGOS
LIMITE INTERMUNICIPAL
ARRUAMENTO / RODOVIAS SECUNDÁRIAS
CAMINHOS
RODOVIA FEDERAL
FERROVIA
ALTA TENSÃO
CORTE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1988
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51° WGR
DATUM HORIZONTAL CÓRREGO ALEGRE DE 1952
DATUM VERTICAL MARÉGRAFO IMBITUBA S.C. 1956

ARTICULAÇÃO

	A988	A101
A060	A999	
	A135	
	A134	

SITUAÇÃO NO ESTADO

ESCALA GRÁFICA
500 0 500 1000m

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA
COMEC

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEIC
CONVÊNIO COMEC : MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUÇÃO : MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

CONVENÇÕES

MATERIAIS INCONSOLIDADOS

CÓDIGO DE HASTE

A	B	C	D

A - Espessura
B - Perfil Típico de Alteração
C - LM-4634/98 LM-3375/98 RC-5508/98
D

A - ORIGEM

RESIDUAL (R)
COLÚVIO (C)
ALUVIÃO (A)

B - ROCHA ORIGINAL / SUBSTRATO ROCHOSO

a - Metapelitos
b - Quartzitos
c - Metadolomitos
d - Filito-xistos
e - Gnaisses - Migmatitos
f - Diabásios
g - Argilitos
h - Arcósios/Cascalhos/Conglomerados
i - Gnaisses - Graníticos
j - Metaultramáficas
k - Siltitos
l - Conglomerados

C - TEXTURA

1 - Solo hidromórfico
2 - Solo c/ mosqueados
3 - Muito argiloso
4 - Argiloso
5 - Siltoso
6 - Médio
7 - Arenoso

D - CARACTERÍSTICAS

a - Solo coluvial (transportado) de cor variegada (avermelhado, amarelado marrom), imaturo. Ocorrem linhas de seixos ("stone line") de quartzo e metassedimentos. Peloconcreções de pequenos dimensões preenchidas por seixos de quartzo.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

b - Solo maduro ou jovem de cor vermelho, amarelo, por vezes variegado, contendo concentração de sílica (semelhante a um quartzito, fino, friável), resíduo da dissolução de metadolomito.
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

c - Solo maduro jovem de cor castanho claro a amarelo, normalmente muito raso, desenvolvido sobre metapelitos, diabásio, e gnaisse-migmatito e gnaisses graníticos
Argilo-Minerais : Caulinita (1:1), Esmectita (2:1) e Gibbsita.

d - Solo maduro ou jovem, vermelho ou amarelado, de espessuras variadas, produto de alteração de argilitos da Formação Guabirotuba.
Argilo-mineral : Caulinita (1:1).

e - Argilito cinza-esverdeado por vezes variegado, erosivo (empastilhamento).
Argilo-mineral predominante : Esmectita (2:1).

f - Arcósio de cor avermelhada por vezes variegado, com arredondamento de clasto de 20 a 50 . Localmente de contínuo e com forma irregular. Ocorrem camadas de cascalhos associados.
Argilo-mineral predominante : Esmectita (2:1).

g - Saprólito de diabásio de cor variegada (avermelhado-pardacento). Comuns blocos arredondados com esfoliação e matacões.
Argilo-minerais : Caulinita (1:1) e Esmectita (2:1).

h - Saprólito de metapelitos (filitos, metassiltitos, metargilitos e metarritmitos) e materiais de cor avermelhado/amarelado, normalmente fatiados.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

i - Saprólito de gnaisses-migmatitos e gnaisses graníticos, de cor róseo, vermelho, castanho e amarelado.
Argilo-mineral predominante : Caulinita (1:1).

j - Saprólito de quartzitos, às vezes friáveis, esbranquiçados. Concentrações de blocos e matacões resistentes ao intemperismo.

k - Solo de cor negra ou marrom escuro, abundante matéria orgânica.

L - Sedimentos aluvionares (argila - L1, areias - L2).
L1 - Argila de cor marrom a cinza claro, argilo-mineral predominante caulinita (1:1), desenvolvido sobre depósitos aluvionares.
L2 - Areia de cor cinza esbranquiçada, granulometria fina a grossa, com intercalações de cascalhos.

m - Argila de cor cinza escuro a negra, com abundante matéria orgânica, passando a cinza claro e amarelo variegado em profundidade, com níveis orbiculares intercalados. Desenvolvidos sobre depósitos de paleoterraços.

n - Solos de cor castanho, raso, contato brusco com a rocha dura. Desenvolvidos sobre siltitos da Formação Camarinha.

o - Solo de cor castanho, raso, em contato brusco com a rocha dura. Desenvolvido sobre conglomerados da Formação Camarinha, apresenta blocos e matacões.

p - Saprólito de siltito da Formação Camarinha, raso, de cor castanho.

q - Saprólito de pequena espessura, desenvolvido sobre conglomerados, resistentes ao interperismo (Formação Camarinha).

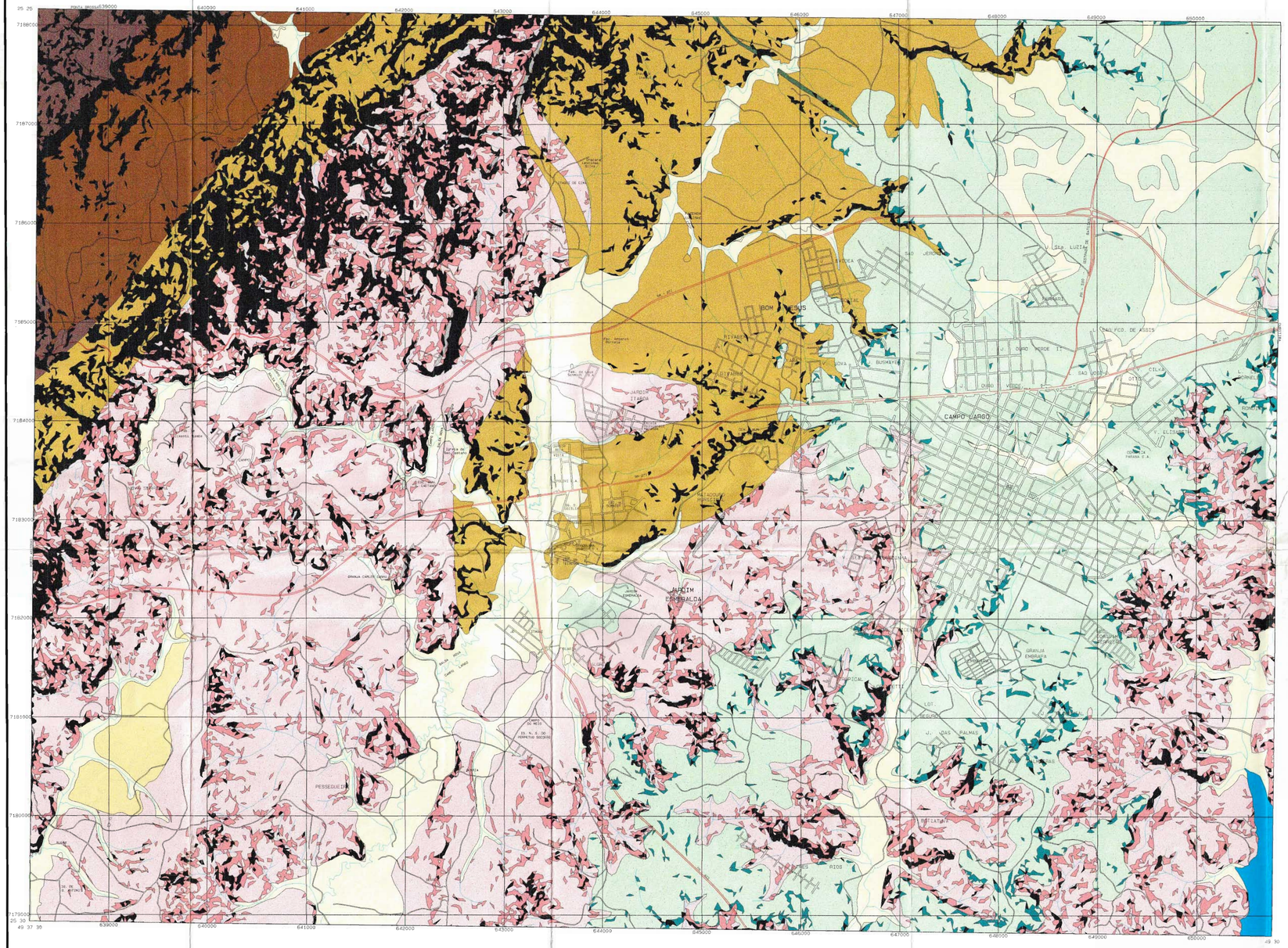
r - Saprólito de rocha metaultramática de cor verde, pardacento, com blocos de esparsos de rocha mais resistentes, menos intemperizado, localmente com níveis silicificados e talcificados.

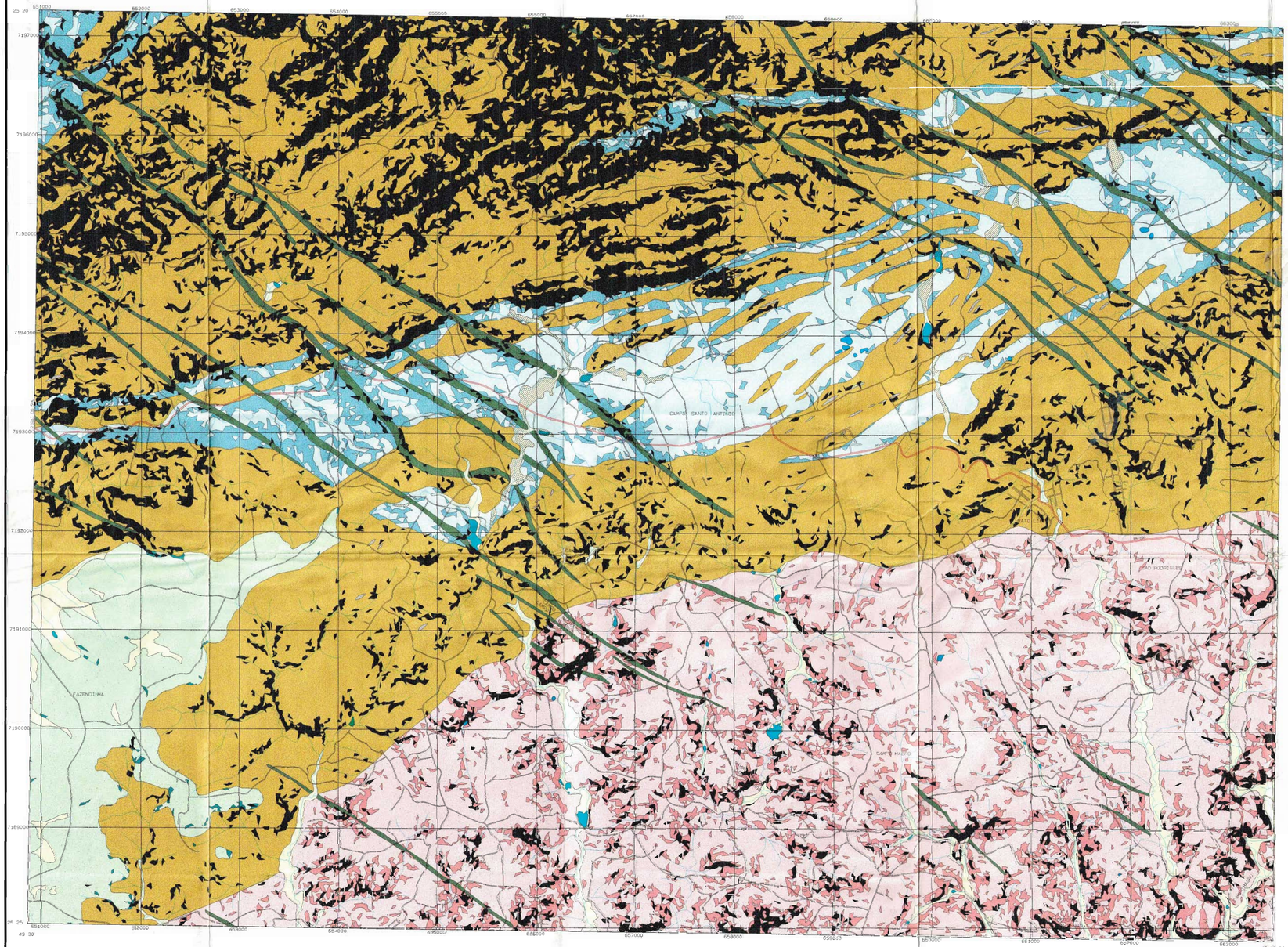
MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR (LUIZ W. de Oliveira CREA 4.433-D)	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR Minerpar	CONVÊNIO COMEC-MINEROPAR
DATA Dezembro/1999	MAPA DE MATERIAIS INCONSOLIDADOS FOLHA A134 - ÁREA IV
ESCALA 1:20.000	BASE CARTOGRÁFICA Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
DIGITALIZAÇÃO José E. Langner	

MAPAS DE ADEQUABILIDADE PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS FOLHAS A060, A098, A099, A101, A133 e A134

Rua Constantino Marochi, 800 – CEP 80030-360 – Fone: (41) 352-3038 – C.P.15.026 – CEP 80531-970 – E-mail: minerais@pr.gov.br – Curitiba - PR


640000
641000
642000
643000
644000
645000
646000
647000
648000
649000
650000
7188000
7187000
7186000
7185000
7184000
7183000
7182000
7181000
7180000
7179000
BOM JESUS
CAMPO LARGO
JARDIM ITAIPU
JARDIM EMBARALDA
GRANJA EMBARALDA
PESSEGUEIRO
RIO BARIGUI
RIO IRAI
RIO PASSAUNA
RIO PALMITAL
RIO BUTIATUVA
RIO VERDE
RIO ITAQUI
RIO BUTIATUVINHA
RIO CAMPO LARGO
RIO CAMPO COMPRIDO
RIO PALMEIRINHA
RIO PALMEIRA
RIO PALMEIRINHA
RIO PALMEIRA
RIO PALMEIRINHA
RIO PALMEIRA



Arruamento e rodovias secundarias

Rede hidrografica

Rodovias pavimentadas

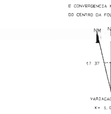
ARTICULACAO

SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

DECLINACAO MAGNETICA 1999
E CONVERGENCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA



VARIACAO ANUAL 9 45 W
+/- 0 0000'00"

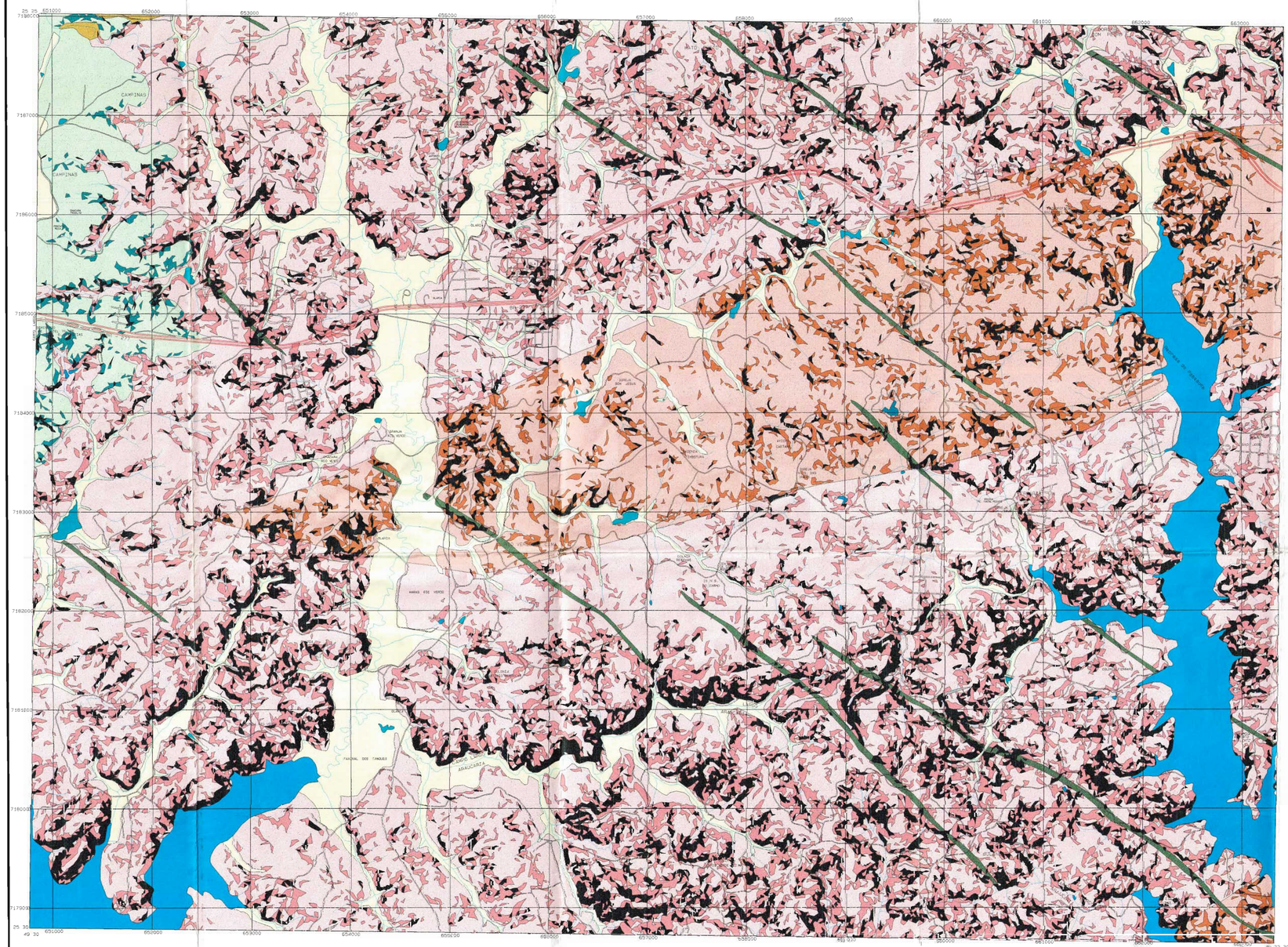
PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51 W GR
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE NO. 1302
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. 0500

COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC

UNIDADE DE PROJETO	CATEGORIA	MATERIAL INCONSOLIDADO	GEOMORFOLOGIA	GEOTECNIA	PROBLEMAS ESPECIAIS	DECLIVIDADES PREDOMINANTES	APTIDÃO
01	DEPOSITOS aluvionares ao longo do fundo de vale	Camada superficial organica, cor negra, recobrindo argila inconsistente saturada, com lentes esparsas, esporadicamente de areia fina e grossa. Alvo terroso.	Planicie de fundo de vale	Nivel freatico medio de 2,5 m. Camada superficial organica, hidromorfica, plastica, mole a muito mole. Solos permeabilizados. espessura de 1,5 a 2,5 m. argila inconsistente, mole a muito mole, plastica, solos permeabilizados, espessura da camada de 5,0 m. Areias e cascalhos finos, de nivel compacto a muito compacto, permeabilizados medio a elevado, espessuras superiores a 1,0 m. Rocha sa (gnaisse) a semi-alterada (GM?).	Nivel freatico raso ou aflorante. Areas susceptiveis a inundacoes. Areas de recarga de aquiferos. Areas de ocorrencia de argilas inconsistentes e subterraneas, vulneraveis a poluicao do lencol freatico.	0 - 5 %	- Areas de equilibrio hidrologico. - Areas de preservacao permanente e protecao de mananciais superficiais e subterraneos, devendo ser mantidas para consumo de terceiros. - Areas com potencial para extracao de argilas para ceramica vermelha. - Areas nao recomendaveis para loteamentos residenciais (loteamentos de alto padrao e privilegiados) e para construcao de edificacoes de mais de 4 pavimentos. - Areas nao recomendaveis para instalacao de aterros e depositos de residuos.
02	Sedimentos aluvionares e coluvio nas encostas ou depressões em pequenas planicies coluviais.	Camada superficial organica, cor negra, recobrindo argila inconsistente saturada, com lentes esparsas, esporadicamente de areia fina e grossa. Alvo terroso.	Planicies coluviais com declives moderados. Areas delimitadas apenas na face a areas de drenagem sobre o corpo coluvial.	Solo/rocha alterada/rocha: 1 a 2 metro de 0 m: Camada superficial organica hidromorfica, plastica, mole a muito mole. Solos permeabilizados. espessura de 1,0 a 2,0 m. argila inconsistente de mole a muito mole, plastica. Solos permeabilizados. espessura de 1,0 m. Areias e cascalhos finos, de nivel compacto a muito compacto, permeabilizados medio a elevado, espessuras superiores a 1,0 m. Rocha sa (gnaisse) a semi-alterada (GM?).	Nivel freatico raso ou aflorante. Areas susceptiveis a inundacoes. Areas de recarga de aquiferos. Areas de ocorrencia de argilas inconsistentes e subterraneas, suscetiveis a poluicao e contaminacao do lencol freatico. Presenca de nascentes e surgencias de aguas subterraneas. Locais de ocorrencia de solos e sedimentos naturais ou organicos moles. Presenca de materiais de fundacao de baixa suporte. Locais de ocorrencia de minerais. Situacoes urbano pesquisa. Presenca de materiais de fundacao. Baixa capacidade natural de suporte.	0 - 5 %	- Areas de equilibrio hidrologico. - Areas de preservacao permanente e protecao de mananciais superficiais e subterraneos, devendo ser mantidas para consumo de terceiros. - Inadequadas para a implantacao de loteamentos residenciais, implantacao industriais ou atividades turisticas. Inadequadas para a disposicao de residuos. - Zonas excelentes a abundancia de turfeiras, na forma de colapsos de solo e subsidencias, naturais ou induzidas pela acao antropica. - Areas com alta densidade cosmopolitana (faixa de recursos hidricos). - Areas de preservacao natural, com controle e monitoramento do risco de exploracoes utilizando-se uma area de atuacao.
03	Solos residuais e transportados sobre argilas, de formacao sedimentar.	Solo residual maduro, laterizado de cor vermelha, argiloso (> 60 % de argila) (Tmarg) predominantemente inclinado (> 5). Ocasionais subordinadas ao solo residual jovem (Sperm) (Sd), intertilos, em camadas variadas e descontinuas, compostos por seixos grandes de quartzo e feldspato envoltos em matriz areno-argilosa. Solo residual jovem (Sperm) (Sd), intertilos, em camadas variadas e descontinuas, compostos por seixos grandes de quartzo e feldspato envoltos em matriz areno-argilosa. Solo residual jovem (Sperm) (Sd), intertilos, em camadas variadas e descontinuas, compostos por seixos grandes de quartzo e feldspato envoltos em matriz areno-argilosa.	Colinas suaves com topos aplainados e vertentes convexas	N.A = ou convx de 2,0 a 1metro da area (1) Solo superficial nao laterizado, arenoso, permeabilidade media, argila de baixa atividade (< 20 ...). Comportamento construtivo de encostas, comparativamente criticas, expressivo entre 5 e 3 de previsao de ocorrencias media a alta a permeabilidade baixa. Solo laterizado, argiloso, saiba permeabilidade media a baixa, argila de atividade normal (20 a 40). Comportamento construtivo que poderia ser considerado critico, expressivo entre 3 e 1 de previsao de ocorrencias media a alta a permeabilidade baixa. Corpo de argila/siltito/folhelho (Tmarg) ou Tcs (solos...) ocorrencia de solos residuais

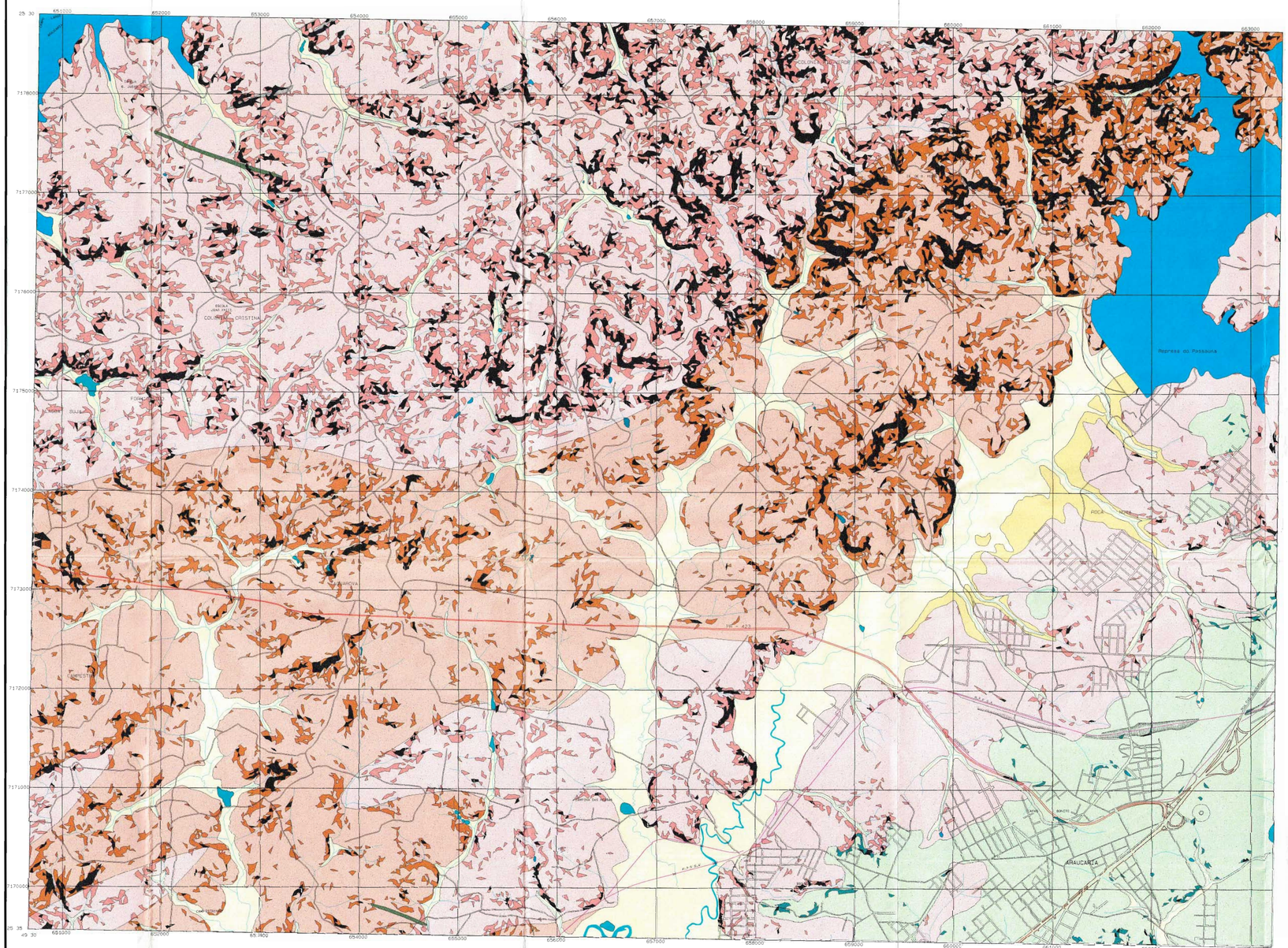

25 35 651000
652000
653000
654000
655000
656000
657000
658000
659000
660000
661000
662000
663000
7198000
7197000
7196000
7195000
7194000
7193000
7192000
7191000
7190000
7179000
25 30
CAMPINAS
CAMPINAS
CAMPINAS

COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC

UNIDADE DE MAPEAMENTO	LITOLOGIA	MATERIAL INCONSOLIDADO	GEOMORFOLOGIA	PROPRIEDADES DO SOLO	PROBLEMAS ESPERADOS	DECLIVIDADE (%)	RECOMENDACOES
A	Diferentes rochas do Complexo Gnáissico	Solos residuais argilosos, com cascalhos de quartzo	Planícies de fundo de vale.	Nível de lençol freático raso. Alta fertilidade natural. Moderada a alta capacidade de suporte. Alta compressibilidade. Baixa permeabilidade.	Inundações periódicas. Recalques diferenciais. Dificuldade de escavação.	0 - 2 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
A'	Extensão das rochas do Complexo Gnáissico	Solos residuais argilosos, com cascalhos de quartzo	Planícies fluviais com áreas de acumulação de matéria orgânica.	Nível de lençol freático raso. Alta fertilidade natural. Moderada a alta capacidade de suporte. Alta compressibilidade. Baixa permeabilidade.	Inundações periódicas. Recalques diferenciais. Dificuldade de escavação.	0 - 2 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
B1	Rochas granitóides do Complexo Gnáissico	Solo residual maduro, laterítico argiloso, com cascalhos de quartzo. Espessura média superior a 10 m.	Colinas suave a médias com topos arredondados e vertentes convexas.	M.A.: de 1,0 a 1,5 m de profundidade. Solos argilosos, bem drenados, profundos. Média permeabilidade. Moderada capacidade de suporte. Média a alta erodibilidade. Se expostos ao intemperismo, tendem a formar voçorocas. Tolerância variável de 2,0 a 5,0 m. Média a alta erodibilidade. Moderada a alta capacidade de suporte. Média a alta erodibilidade. Se expostos ao intemperismo, tendem a formar voçorocas. Tolerância variável de 2,0 a 5,0 m.	Áreas de ocupação preferencial. Necessidade de drenagem. Evitar aterros. Fundações profundas.	2 - 10 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
B2	Rochas granitóides do Complexo Gnáissico	Solo residual maduro laterítico argiloso, com cascalhos de quartzo. Espessura média superior a 10 m.	Vertentes côncavo-convexas, com declividades médias a altas.	M.A.: de 1,0 a 1,5 m de profundidade. Solos argilosos, bem drenados, profundos. Média permeabilidade. Moderada a alta capacidade de suporte. Média a alta erodibilidade. Se expostos ao intemperismo, tendem a formar voçorocas. Tolerância variável de 2,0 a 5,0 m.	Áreas de ocupação preferencial. Necessidade de drenagem. Evitar aterros. Fundações profundas.	10 - 30 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
B3	Rochas granitóides do Complexo Gnáissico	Solo residual maduro laterítico argiloso, com cascalhos de quartzo. Espessura média superior a 10 m.	Vertentes côncavo-convexas, com declividades médias a altas.	M.A.: de 1,0 a 1,5 m de profundidade. Solos argilosos, bem drenados, profundos. Média permeabilidade. Moderada a alta capacidade de suporte. Média a alta erodibilidade. Se expostos ao intemperismo, tendem a formar voçorocas. Tolerância variável de 2,0 a 5,0 m.	Áreas de ocupação preferencial. Necessidade de drenagem. Evitar aterros. Fundações profundas.	30 - 50 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
B4	Rochas granitóides do Complexo Gnáissico	Solo residual maduro laterítico argiloso, com cascalhos de quartzo. Espessura média superior a 10 m.	Vertentes côncavo-convexas, com declividades médias a altas.	M.A.: de 1,0 a 1,5 m de profundidade. Solos argilosos, bem drenados, profundos. Média permeabilidade. Moderada a alta capacidade de suporte. Média a alta erodibilidade. Se expostos ao intemperismo, tendem a formar voçorocas. Tolerância variável de 2,0 a 5,0 m.	Áreas de ocupação preferencial. Necessidade de drenagem. Evitar aterros. Fundações profundas.	50 - 100 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
B5	Rochas granitóides do Complexo Gnáissico	Solo residual maduro laterítico argiloso, com cascalhos de quartzo. Espessura média superior a 10 m.	Vertentes côncavo-convexas, com declividades médias a altas.	M.A.: de 1,0 a 1,5 m de profundidade. Solos argilosos, bem drenados, profundos. Média permeabilidade. Moderada a alta capacidade de suporte. Média a alta erodibilidade. Se expostos ao intemperismo, tendem a formar voçorocas. Tolerância variável de 2,0 a 5,0 m.	Áreas de ocupação preferencial. Necessidade de drenagem. Evitar aterros. Fundações profundas.	> 100 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
B7	Rochas granitóides do Complexo Gnáissico	Solos transportados de composição predominantemente argilosa, laterítico, com cascalhos de quartzo. Espessura média superior a 10 m.	Planícies aluviais de relevo suave.	M.A.: de 0,7 m em média. Solos transportados de textura predominantemente argilosa, laterítico, com cascalhos de quartzo. Espessura média superior a 10 m. Média permeabilidade. Moderada capacidade de suporte. Média a alta erodibilidade. Tolerância variável de 0,5 a 2,0 m.	Problemas localizados de inundações de solo e subsidências de solo. Aterros em fundações. Baixa capacidade de suporte.	0 - 30 %	• Áreas de ocupação preferencial. • Necessidade de drenagem. • Evitar aterros. • Fundações profundas.
B8	Rochas metamórficas do Complexo Gnáissico	Solo residual maduro ou jovem, de cor variegada e acinzentada, de argilas a siltes argilosos, com cascalhos de quartzo. Nódulos remanescentes de rocha. Espessura média superior a 10 m.	Relevo forte ondulado a montanhoso, com vertentes retilíneas.	Solo residual, litólico, siltoso, baixa permeabilidade. Alta porosidade. Argila com alta expansão de cinza vulcânica. Com baixos níveis, expansivo entre 5 e 10%. Argilo-siltoso, expansivo entre 5 e 10%. Argilo-siltoso, baixa permeabilidade.



ARTICULACAO

SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

DECLINACAO MAGNETICA 1999
E CONVERGENCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA

VARIACAO ANUAL 0 43 W

K= 1,0000853

PROJECAO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 51 W GR
DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE MG - IBGE
DATUM VERTICAL: MAREGRAFO IMBITUBA S.C. - IBGE

COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

comec

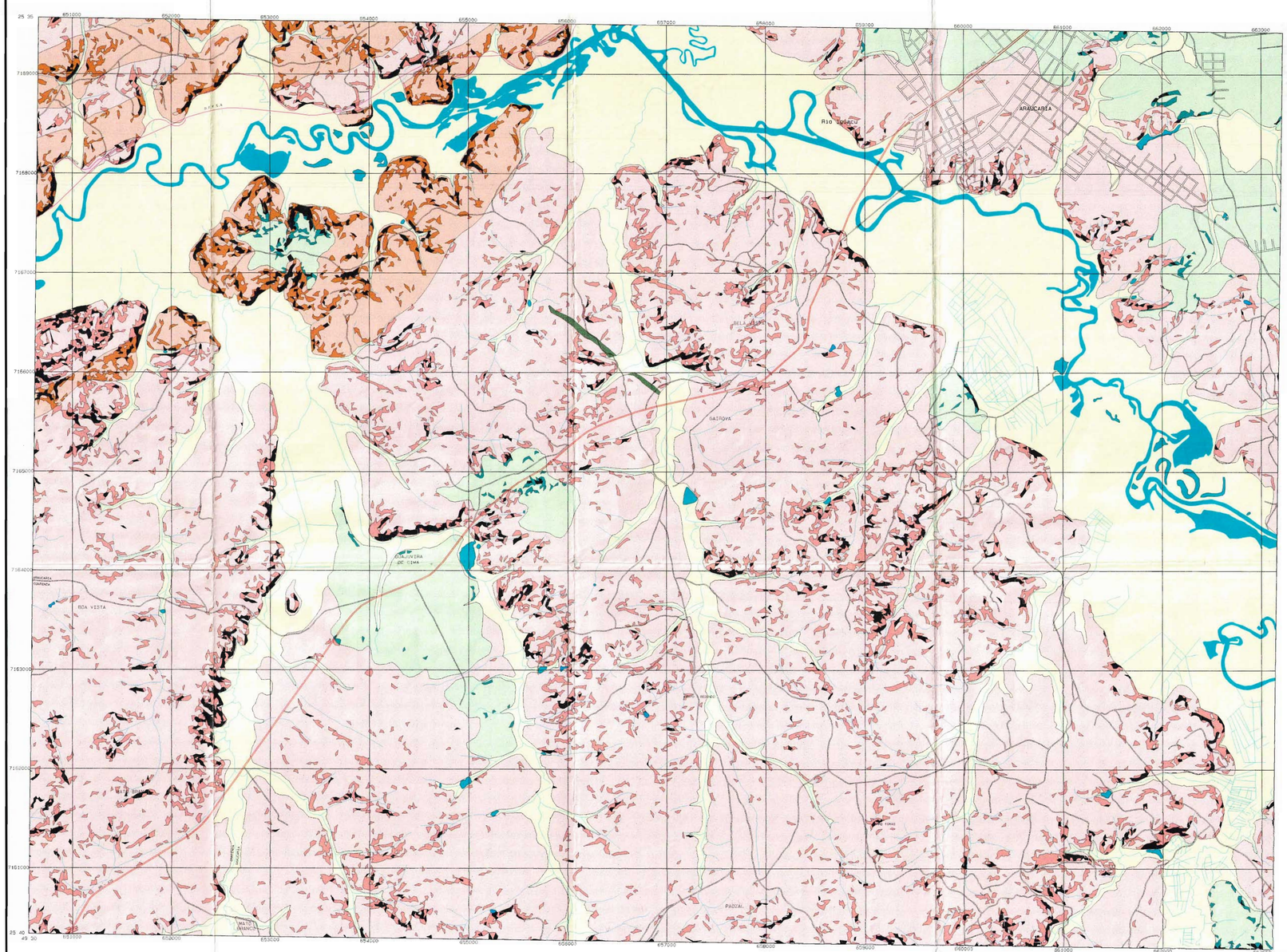
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC

UNIDADE DE TERRENO	LITOLOGIA	MATERIAL INCONSOLIDADO	GEOMORFOLOGIA	PEDOLOGIA	PROBLEMAS ESPERADOS	ADEQUABILIDADE (NOTAS)	AVALIACAO
A	Sedimentos aluvionares de fundo de vale.	Camada superficial organica, cor negra, razoavel espessura (media 0,5 m), argila inconsistente, com turfas escuras, sobre pacotes de areia fina a grossa, e/ou cascalhos.	Planicie de fundo de vale	Nivel freatico medio de 0,5 m. Camada superficial organica, humifera, plastica, preta a nucio mole, baixa permeabilidade, sobre de 1,0 a 2,0 m. Argila inconsistente, mole a nucio mole, plastica, baixa permeabilidade, espessura de cerca de 1,0 m. Areias e cascalhos finos, as vezes compactos, porosos, permeabilidade media a elevada, espessuras inferiores a 3,0 m. Baixa resistencia a penetracao (SPT).	Nivel freatico raso ou alcancado. Areas sujeitas a inundacoes. Area de recarga de aquiferos fissurais e subterraneos, vulnerancia a poluicao do aquifero freatico.	5 - 6 A	- Areas de ocorrencia hidromorfica. - Areas de preservacao permanente e proximas de ocupacao superficiais e subterraneas, sobretudo para construcao de condutos.
T	Sedimentos alveolares em terracos fluviais(?).	Camada superficial organica, cor negra, recoprindo argila inconsistente, inclusos com cinza escura, plastica e cauchitica na base	Terrenos planos, nivel topografico pouco menos acima do planicie de inundacao atual	Nivel freatico de 0,2 a 2,0 m. Camada superficial plastica, mole a nucio mole, permeabilidade baixa e espessura de 0,5 a 2,0 m. Argila inconsistente a plastica, mole a nucio mole, permeabilidade media. Niveis intercalados de areia, essencia decimetrica, granulometria media a grossa.	Nivel freatico raso ou subaflorante. Suscetibilidade media a alta a enchentes. Baixa capacidade de suporte de cargas e instabilidade de revestimento em fundacoes. Boa potencial cerapalovia	6 - 6 A	- areas nao recomendadas para intervencoes residenciais. Adequada para construcao de barragens. - Potencial para extracao de argila para ceramica vermelha - Necessidade de estudos de drenagem adequado para fundacoes
QQ	Solos residuais e/ou transportados sobre argilas de Formacao Guabirotuba.	Solo residual maduro, laterizado de cor vermelha, argiloso, horizonte B, argilo-minerais predominantes caulinita (I 1). Inclusoes subordinadas de solos transportados. Ocorrencia uma nivela (maqueira) de cascalhos, concretoes e argilas laterizadas. Solo residual jovem (saprolito). nas laterizada, de cor variegada, vermelha a violacea, cansado por seixos gross de quartzo e restos de rochas alteradas. argilo-minerais predominantes: esmectita (2 1). Na base, nivel de cascalhos e seixos, nas laterizada, com graos de retrabalhos alterados. argilo-minerais predominantes: esmectita (2 1), caulinita (1 1) e ilita (1 M). Inclui tambem depositos/niveis e lentes/camadas de arcosios. Quartzo/arcosio/depositos/niveis	Colinas suaves com topos arredondados e vertentes longas de baixa inclinacao	N.A = de cerca de 3,0 m (media de uma (1) Solo superficial nao laterizado, argiloso, poroso, permeabilidade baixa, argila de baixa atividade caolinica. Comportamento colunar/ pouco de expansao, consistencia baixa, espessura entre 0,5 a 1,0m. Horizonte de concentracao media e alta a permeabilidade baixa Solo laterizado, argiloso, poroso, baixa permeabilidade. Comportamento laterizado a medio, argila de alta atividade. Os calcios tridimensionais sao predominantemente fissurados (Ea e Ag = calcio escalenoedro e forma). Zonas e empedramentos e tricrisi por rarefacao. Horizonte saprolitico, argiloso, poroso, de baixa permeabilidade. Ocasionais e raramente, calcios tridimensionais predominantemente poliedricos (Ea e Ag - tipicos expansivo e forca). Comum expansivamente e tricrisi por rarefacao. Todo o perfil apresenta consistencia media a alta, permeabilidade baixa, espessuras variadas de metros a poucos de metros. A expansibilidade e de primeira categoria e a resistencia a penetracao (SPT) e crescente com a profundidade	Alta suscetibilidade a erosao por rastejamento com a remocao da camada superficial de solo, em areas sem protecao vegetal. Alta suscetibilidade a escorregamentos de solo em taludes de cortes e aterros.	- adequados com restricoes para implantacao de intersecoes residenciais e viaa de circulacao principais e secundarias. - adequados com restricoes para implantacao de infraestrutura enterrada. - Suscetibilidade plastica a erosao com o aumento da declividade. - Baixos a moderados volumes a serem movimentados no terraplanagem - Necessidade de proteger vegetal dos taludes e aterros e necessidade de obras para estabilizacao de taludes. Indicacoes para protecoes os resduos. - Nulo para Aquiferos do manancial(?)
CM	Solos residuais e/ou transportados sobre gnaisses e migmatitos.	Solos residuais maduros do tercio, de cor castanha a avermelhada, laterizada. argilo-arenosa, com estrutura reliquiar da rocha (a gnaissica (S 1). Inclusoes de solos transportados, siltico-arenosos, sobre saprolito (rocha alterada). de cor clara escura e variegada. com estrutura reliquiar da rocha (a gnaissica (S 1). Textura media a siltosa, com argilo-minerais predominantes: caulinita (I 1)	Ver os morros com colinas arredondadas e vertentes convexas	N.A= 2,2 m em media Solos laterizados, argilosos e porosos, permeabilidade media, com boa capacidade de suporte, argila de baixa atividade, com espessura media em torno de 1,5m. Saprolito de textura media e siltosa, porosidade alta, permeabilidade baixa, consistencia media a alta, argila de alta atividade, com espessuras variando de 4 0 a 12 0m. A resistencia a penetracao (SPT) e crescente com a profundidade, com passagem brusca ao impenetravel no contato com a rocha fresca	Em locais com declividades a erosao e assoreamento localizado	- adequados para implantacao residencial com restricoes na implantacao de infraestrutura enterrada e proximo a viaa de circulacao principais e secundarias - Nulo a baixo. Ocorrencias de terraplenagem, com capacidade para aterros e cortes. - Suscetibilidade baixa a erosao, porem com necessidade de protecao vegetal nos cortes
CM	Gnaisses granitoides augen Gnaisses.	Solos residuais com espessuras de saibro transportado, com estrutura reliquiar da rocha, e/ou laterizados, com blocos e matacoes frequentes. Saprolito arenoso.	Relevo ondulado, vertentes retilineas, inclinadas.	N.A. nao determinado, solos silticos e silto-arenosos, porosos	Erosao e frequentes blocos e matacoes expostos na 1 e no saprolito. Baixa resistividade nas argilas.	5 - 5a A	- Adequado com restricoes para loteamento residencial. - Nula para implantacao de infraestrutura enterrada.
QA	Rochas granitoides	Solos residuais com espessuras de saibro transportado, com estrutura reliquiar da rocha, e/ou laterizados, com blocos e matacoes frequentes. Saprolito arenoso.	Relevo ondulado, vertentes retilineas, inclinadas.	N.A. nao determinado, solos silticos e silto-arenosos, porosos	Erosao e frequentes blocos e matacoes expostos na 1 e no saprolito. Baixa resistividade nas argilas.	5a - 5b A	- Inadequado para a maior parte dos aquiferos. Potencial para explotacao de saibro e rocha (pedreiras).
SJ	Rochas supracrustais	Quartzitos extremamente silicificados, granulacao fina a media, localmente cristalinos. Alcance as formas de lajes e matacoes	Cristas de cornos alongadas com vertentes retilineas.	Predominam afloramentos ou formas de lajes e blocos de dimensoes metricas, por vezes formando campos de matacoes. Localmente o quartzito e friavel e poroso.	Em blocos.	5 - 5b A	- Inadequados para a ocupacao urbana e outras, principalmente em funcao da situacao topografica e altas declividades. - Dificuldades na implantacao de infraestrutura enterrada (rocha rasa e/ou/ou). - Escavabilidade ruim (uso de explosivos) - Suscetibilidade a queda de blocos.
QR	Solos residuais ou transportados sobre diques de diabasio.	Solo residual maduro ou jovem de cor castanha, avermelhado a porcelanato, por vezes recoberto por solo transportado (coluvio), secos arenosos	Cristas alongadas ou formas de morros com topos arredondados e vertentes convexas e ingremes	Solo residual argiloso, laterizado, poroso, boa permeabilidade, baixa a media capacidade de troca cationica. Espessuras laterizadas a 0,5m. Argilo-minerais, caulinita (I 1) e esmectita (2 1). Solo coluvio do cor amarronada a castanho-avermelhada, macio argiloso, envolvendo blocos e matacoes. Quartzo/silex laterizados em blocos de diabasio, formando friaveis. Argilo-minerais, caulinita (I 1). Depressao de diabasio, silticos a medio de cor avermelhado, a porcelanato, laterizado, medianamente poroso, baixa permeabilidade. Espessuras superiores a 5,0m. Presenca de matacoes arredondados com decomposicao esferoidal. Resistencia a penetracao (SPT) crescente, com a profundidade, com passagem brusca ao impenetravel no contato com a rocha fresca argilo-minerais: caulinita (I 1).	Em ocupacoes naturais ou industrias em encostas. Dificuldade de cortes e taludes. Alto de fundacoes sobre blocos isolados, principalmente no topo.	- Ocupacao urbana com restricoes. - Possibilidade de implantacao de sistemas lineares de totubamentos, com adequacao do tamanho de lote ao longo do eixo de cruzamento de topo soterado. - Dificuldades na implantacao de infraestrutura enterrada e abastecimento de agua. - Inadequados a disposicao de residuos solidos. - Adequados para a ocupacao rural com tecnicas de manejo de solo em areas com menor declividade.
	TODAS AS UNIDADES DE TERRENO, COM DECLIVIDADES > 30 % COM EXECAO DA UNIDADE A					6 - 6a A	- Inadequados a ocupacao urbana e implantacao de viaa de circulacao, devido aos inumeros problemas geotecnicos associados e dificuldades na implantacao de infraestrutura enterrada. - Areas reservadas para ocupacao urbana, conforme a legislacao vigente - Areas indicadas para preservacao permanente.

MINEROPAR

Minerais do Parana S.A

AUTOR Oscar Salazar Jr. (CREA - 77485-D)	PROJETO GEOTECNIA - RMC
EXECUTOR Mineropar	CONVENIO COMEC-MINEROPAR
DATA Dezembro/1999	MAPA DE ADEQUABILIDADE PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS FOLHA A133 - AREA IV
ESCALA 1: 20.000	BASE CARTOGRAFICA Base digitalizada a partir de mapas 1:10.000, COMEC, 1976/1985
GEOPROCESSAMENTO Geol. Oscar Salazar Jr.	



Ferrovias

Arruamento e rodovias secundarias

Rede hiorografica/lagos

Rodovias pavimentadas

ARTICULACAO

SITUACAO NO ESTADO

ESCALA GRAFICA

500 0 500 1000m

COORDENACAO DA REGIAO METROPOLITANA DE CURITIBA

comec

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENACAO GERAL - SEPL
SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA, COMERCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - SEID
CONVENIO COMEC - MINEROPAR (04/95) - PROJETO GEOTECNIA - RMC

UNIDADE GEOTÉCNICA	LITOLOGIA	MATERIAL INCONSOLIDADO	GEOMORFOLOGIA	GEOTECNIA	PROBLEMAS ESPERADOS	DECLIVIDADE (graus)	ADEQUABILIDADE
A	Sedimentos aluviais: areias de médio a fino.	Camada superficial orgânica, de cor preta, recobrindo argilas moles/finas de, geralmente, consistência média. Em certa escala ocorre ocorrência de areias fino à grossa e/ou cascalhos.	Planícies de fundo de vale	Nível freático raso, de 0,5 a 1,5m. Compressibilidade alta. Baixa capacidade de suporte. Alta permeabilidade. Nível de areias com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade baixa. Nível de cascalhos com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta.	Alta susceptibilidade à erosão em taludes de corte e aterro. Alta susceptibilidade à erosão em taludes naturais. Alta susceptibilidade à contaminação do lençol freático.	0 - 5 %	- Aptidão de ocupação restringida. - Aptidão de implantação de arruamento e pavimentação de melhoria moderadas a condicionadas, bem como para construção de taludes. - Aptidão para pequenas edificações de até 2 pavimentos, com fundações superficiais e com cuidados especiais de drenagem.
B	Rochas metassedimentares pertencentes à Formação Capiru: metassiltitos, metargilitos, metarenitos, metacalcários, metacherts e metadolomitos.	Solo residual maduro, laterítico de cor vermelha, argiloso/muito fino, argilo/siltoso predominando, plasticidade (I.P.) inclusive quantidade de areia variável. Nódulos de rocha pouco alterada podem ocorrer (presença de argila). Solos residuais jovens (transição), nas litofácies, de cor variegada, vermelha e violácea, colorido por veios de rocha (e aspecto mosqueado), textura areia/siltosa, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, com grãos de quartzo e feldspato preservados. Horizonte (B) do solo de, média de 1m (com ocorrências, nas depressões, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos. Solos coluvionares (C) de, média de 1m (com ocorrências, nas depressões, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos. Solos coluvionares (C) de, média de 1m (com ocorrências, nas depressões, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos.	Planícies ou fundo de vale	Nível freático raso, de 0,5 a 1,5m. Compressibilidade alta. Baixa capacidade de suporte. Alta permeabilidade. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de areias com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de cascalhos com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de areias com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de cascalhos com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta.	Alta susceptibilidade à erosão em taludes de corte e aterro. Alta susceptibilidade à erosão em taludes naturais. Alta susceptibilidade à contaminação do lençol freático.	0 - 5 %	- Aptidão de ocupação restringida. - Aptidão de implantação de arruamento e pavimentação de melhoria moderadas a condicionadas, bem como para construção de taludes. - Aptidão para pequenas edificações de até 2 pavimentos, com fundações superficiais e com cuidados especiais de drenagem.
						5 - 20 %	- Aptidão de ocupação restringida. - Aptidão de implantação de arruamento e pavimentação de melhoria moderadas a condicionadas, bem como para construção de taludes. - Aptidão para pequenas edificações de até 2 pavimentos, com fundações superficiais e com cuidados especiais de drenagem.
						20 - 30 %	- Inadequada para a maior parte dos ocupações. - Potencial para ocorrências de feições e rocha aparente.
B	Rochas metassedimentares pertencentes à Formação Capiru: metassiltitos, metargilitos, metarenitos, metacalcários, metacherts e metadolomitos.	Solo residual maduro, laterítico de cor vermelha, argiloso/muito fino, argilo/siltoso predominando, plasticidade (I.P.) inclusive quantidade de areia variável. Nódulos de rocha pouco alterada podem ocorrer (presença de argila). Solos residuais jovens (transição), nas litofácies, de cor variegada, vermelha e violácea, colorido por veios de rocha (e aspecto mosqueado), textura areia/siltosa, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos. Solos coluvionares (C) de, média de 1m (com ocorrências, nas depressões, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos. Solos coluvionares (C) de, média de 1m (com ocorrências, nas depressões, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos.	Planícies ou fundo de vale	Nível freático raso, de 0,5 a 1,5m. Compressibilidade alta. Baixa capacidade de suporte. Alta permeabilidade. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de areias com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de cascalhos com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de areias com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de cascalhos com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta.	Alta susceptibilidade à erosão em taludes de corte e aterro. Alta susceptibilidade à erosão em taludes naturais. Alta susceptibilidade à contaminação do lençol freático.	0 - 5 %	- Aptidão de ocupação restringida. - Aptidão de implantação de arruamento e pavimentação de melhoria moderadas a condicionadas, bem como para construção de taludes. - Aptidão para pequenas edificações de até 2 pavimentos, com fundações superficiais e com cuidados especiais de drenagem.
						5 - 20 %	- Aptidão de ocupação restringida. - Aptidão de implantação de arruamento e pavimentação de melhoria moderadas a condicionadas, bem como para construção de taludes. - Aptidão para pequenas edificações de até 2 pavimentos, com fundações superficiais e com cuidados especiais de drenagem.
						20 - 30 %	- Inadequada para a maior parte dos ocupações. - Potencial para ocorrências de feições e rocha aparente.
C	Rochas efusivas básicas pertencentes à Formação Serra Geral: basaltos, diabásios.	Solo residual maduro ou jovem, argiloso, de cor vermelha, argiloso/muito fino, argilo/siltoso a arenoso, plasticidade (I.P.) média a alta, com ocorrência de matacões de rocha pouco alterada. Solos coluvionares (C) de, média de 1m (com ocorrências, nas depressões, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos.	Relevo ondulado, montanhoso e fortemente ondulado	Nível freático profundo ou ausente. Boa capacidade de suporte. Baixa permeabilidade. Ocorrência de matacões de rocha pouco alterada.	Alta susceptibilidade à erosão em taludes de corte e aterro. Alta susceptibilidade à erosão em taludes naturais. Alta susceptibilidade à contaminação do lençol freático.	0 - 5 %	- Aptidão de ocupação restringida. - Aptidão de implantação de arruamento e pavimentação de melhoria moderadas a condicionadas, bem como para construção de taludes. - Aptidão para pequenas edificações de até 2 pavimentos, com fundações superficiais e com cuidados especiais de drenagem.
						5 - 20 %	- Inadequada para a maior parte dos ocupações. - Potencial para ocorrências de feições e rocha aparente.
						20 - 30 %	- Inadequada para a maior parte dos ocupações. - Potencial para ocorrências de feições e rocha aparente.
D	Sedimentos pertencentes à Bacia Sedimentar de Curitiba: argilitos, folhelhos, siltitos, arenitos, conglomerados, localmente ocorrência de camadas de carvão.	Solo residual maduro ou jovem, de cor variegada, argiloso/muito fino, argilo/siltoso a arenoso, plasticidade (I.P.) média a alta, com ocorrência de matacões de rocha pouco alterada. Solos coluvionares (C) de, média de 1m (com ocorrências, nas depressões, com grãos de feldspatos alterados, argilo-siltoso/argilosa, plasticidade (I.P.) média a alta, cores violáceas, variegadas, com ocorrência de veios de quartzo e/ou pegmatitos.	Relevo ondulado, montanhoso e fortemente ondulado	Nível freático raso, de 0,5 a 1,5m. Compressibilidade alta. Baixa capacidade de suporte. Alta permeabilidade. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de areias com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de cascalhos com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de areias com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de cascalhos com boa capacidade de suporte e permeabilidade alta. Nível de argilas com baixa capacidade de suporte e permeabilidade alta