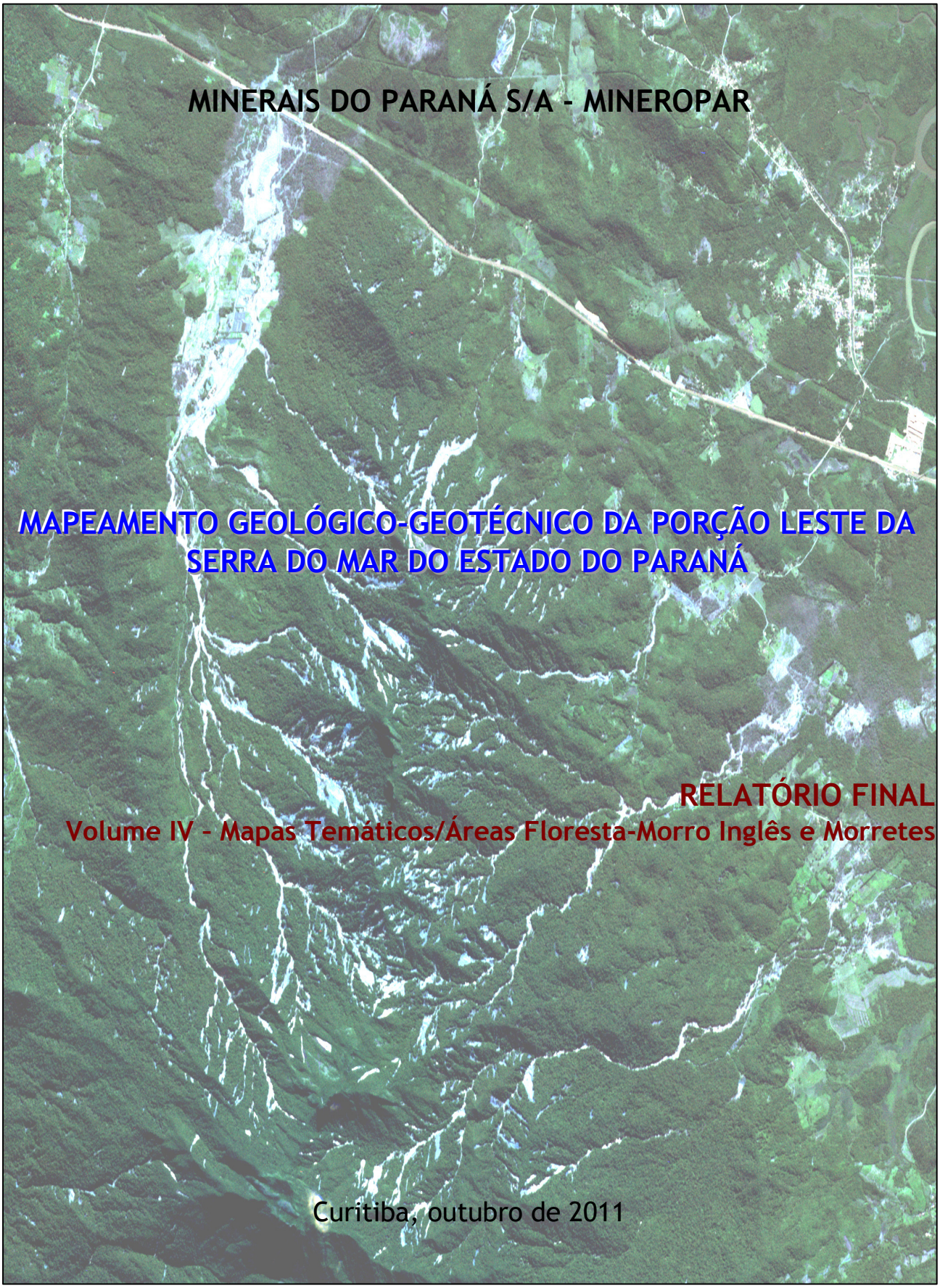
GEO PLANEJAMENTO
PESQUISA MINERAL
E GEOLOGIA
AMBIENTAL
LTDA



MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

RELATÓRIO FINAL

Volume IV - Mapas Temáticos/Áreas Floresta-Morro Inglês e Morretes

Curitiba, outubro de 2011

TRAVESSA GUARUJÁ, 111 - SEMINÁRIO - CEP 80.310-020 – CURITIBA/PR
FONE: (41) 3016-6235 / FAX: (41) 3016-6289 – e-mail: geoplanejamento@gmail.com

VOLUME IV: Mapas Temáticos – Área Bacia do Jacareí/Morro Inglês e Área Urbana de Morretes

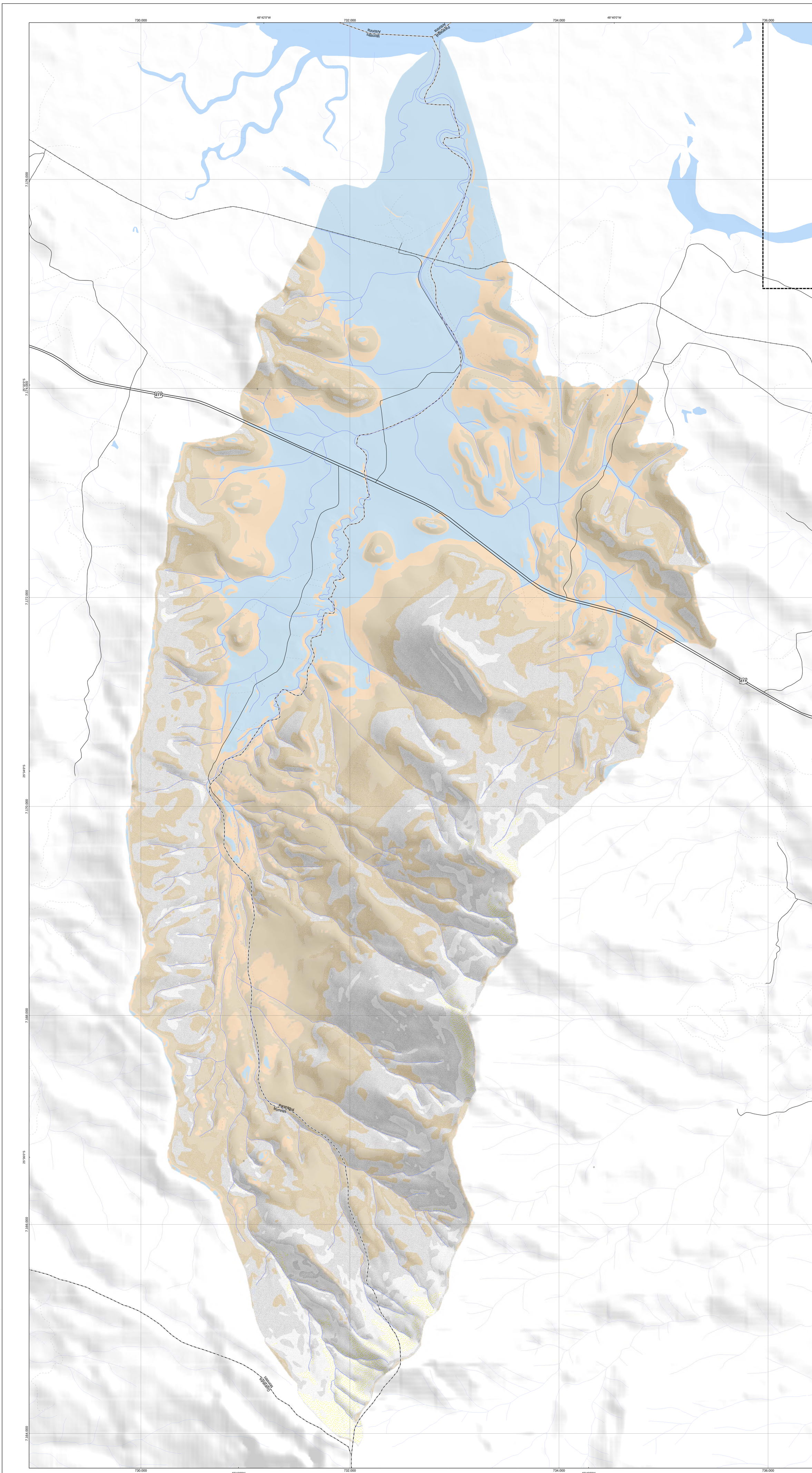
Conteúdo

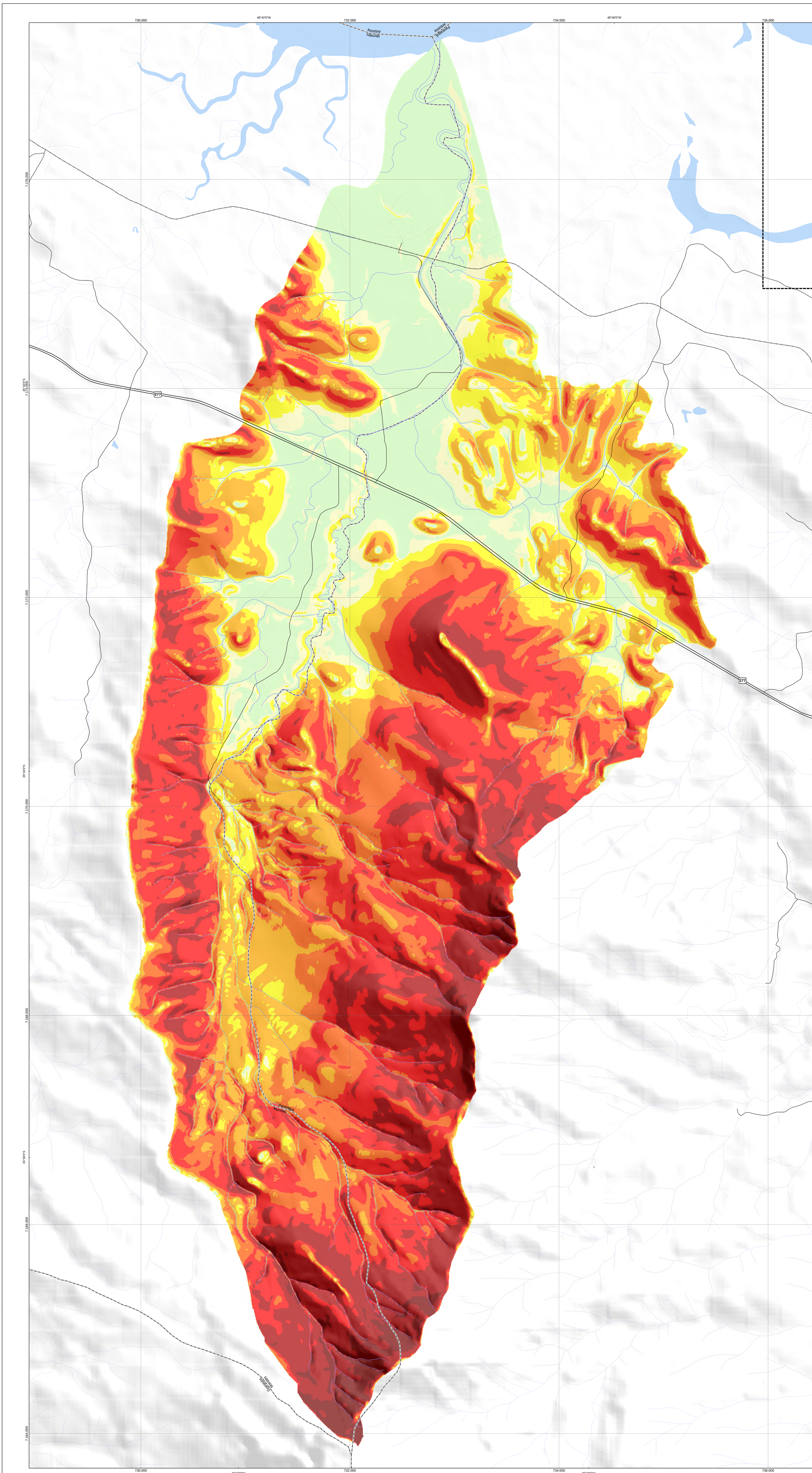
A - Bacia Jacareí e Morro Inglês/Serra da Prata

Mapa XIII – Mapa de Solos/Bacia do Rio Jacareí (1:10.000)
Mapa XIV – Mapa de Declividades/Bacia do Rio Jacareí (1:10.000)
Mapa XV – Mapa Formas de Vertentes-Planos de Curvaturas/Bacia do Rio Jacareí (1:10.000)
Mapa XVa – Mapa Formas de Vertentes-Perfis de Curvaturas/Bacia do Rio Jacareí (1:10.000)
Mapa XVI – Mapa de Formações Superficiais e Perfis/Bacia do Rio Jacareí (1:20.000)
Mapa XVII – Mapa de Escorregamentos, Corridas de Detritos e Áreas Inundadas-Assoreadas na Bacia do Rio Jacareí e na Serra da Prata/Morro Inglês (1:10.000)
Mapa XVIII – Mapa de Zonas de Susceptibilidade/Bacia do Rio Jacareí (1:10.000)
Mapa XIX – Mapa de Susceptibilidade Simplificada/Bacia do Rio Jacareí (1:10.000)
Mapa XX – Mapa de Risco Geológico-Geotécnico/Bacia do Rio Jacareí (1:10.000)

B - Morretes/Área Urbana

Mapa XXI – Mapa de Declividades/Morretes (1:10.000)
Mapa XXII – Mapa de Perfis de Curvatura/Morretes (1:10.000)
Mapa XXIII – Mapa de Planos de Curvatura/Morretes (1:10.000)
Mapa XXIV – Mapa de Susceptibilidade/Morretes (1:10.000)
Mapa XXV – Mapa de Susceptibilidade Simplificada/Morretes (1:10.000)
Mapa XXVI – Mapa de Risco Geológico-Geotécnico/Morretes (1:10.000)

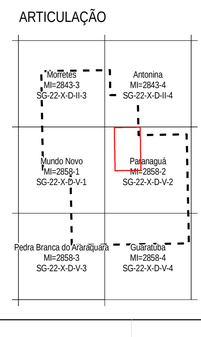

730.000
48°42'0"W
732.000
734.000
48°40'0"W
736.000
7.178.000
7.176.000
7.174.000
7.172.000
7.170.000
7.168.000
7.166.000
7.164.000
25°34'30"S
25°36'0"S
477
Rio Ribeira
Rio Ribeira
Rio Ribeira



BASE DE DADOS: RESTITUIÇÃO e MINEROPAR, 2011; SEMA/ITCG, 2007.

LOCALIZAÇÃO

ARTICULAÇÃO



PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Ferrovias
- Rodovias
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas
- Hidrografia
- Corpos d' Água

CLASSES DE DECLIVIDADES

- Abaixo de 2,5%
- Entre 2,51 e 5%
- Entre 5,01 e 10%
- Entre 10,01 e 20%
- Entre 20,01 e 30%
- Entre 30,01 e 45%
- Entre 45,01 e 75%
- Acima de 75, 01%

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - WGS84 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

MINEROPAR
SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GEOPLAN
Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TÍTULO:
MAPA DE DECLIVIDADES
BACIA DO RIO JACAREÍ

COORDENAÇÃO GERAL: José Roberto de Góis
ESCALA: 1:10.000
MAPA Nº: XIV
COORDENAÇÃO TÉCNICA: Alberto Pio Fiori
DATA: Outubro / 2011

730.000 48°42'0"W 732.000 734.000 48°40'0"W 736.000

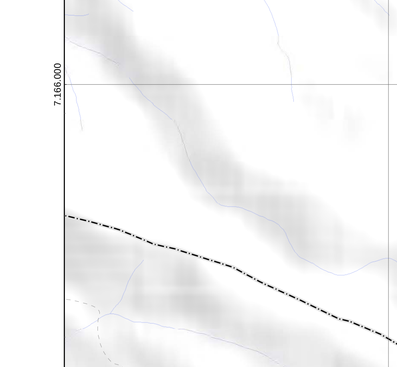
7.176.000 25°32'0"S 7.174.000 7.172.000 25°34'0"S 7.170.000 25°36'0"S 7.168.000 7.166.000 7.164.000

277

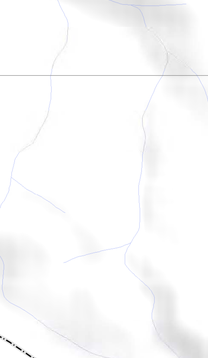
Morretes
Antonina
Paranaguá
Guaraqueçaba
Matinhos

BASE DE DADOS: RESTITUÍÇÃO e MINEROPAR, 2011; SEMA/ITCG, 2007.

LOCALIZAÇÃO



ARTICULAÇÃO



PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Ferrovias
- Rodovias
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas
- Hidrografia
- Corpos d' Água

CLASSES DE PLANOS DE CURVATURA

- Segmentos Convergentes
- Segmentos Planares
- Segmentos Divergentes

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - WGS84 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GE PLANEJAMENTO
Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE FORMAS DE VERTENTES PLANOS DE CURVATURAS - BACIA DO RIO JACAREÍ

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XV
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

Formato: A3 - 841 x 1190

730.000 48°42'0"W 732.000 734.000 48°40'0"W 736.000

7.176.000 25°32'0"S 7.174.000 7.172.000 25°34'0"S 7.170.000 7.168.000 25°36'0"S 7.166.000 7.164.000

Morretes
Antonina
Paranaguá
Morretes
Guaraqueçaba

277

BASE DE DADOS: RESTITUÍÇÃO e MINEROPAR, 2011; SEMA/ITCG, 2007.

LOCALIZAÇÃO

ARTICULAÇÃO

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Ferrovias
- Rodovias Federais
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas
- Hidrografia
- Corpos d' Água

CLASSES DE PERFIS DE CURVATURA

PERFIL DE CURVATURA DAS VERTENTES

- Segmentos Convexos
- Segmentos Retilíneos
- Segmentos Côncavos

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - WGS84 FUSO 22

Formato A3 - 841 x 1190

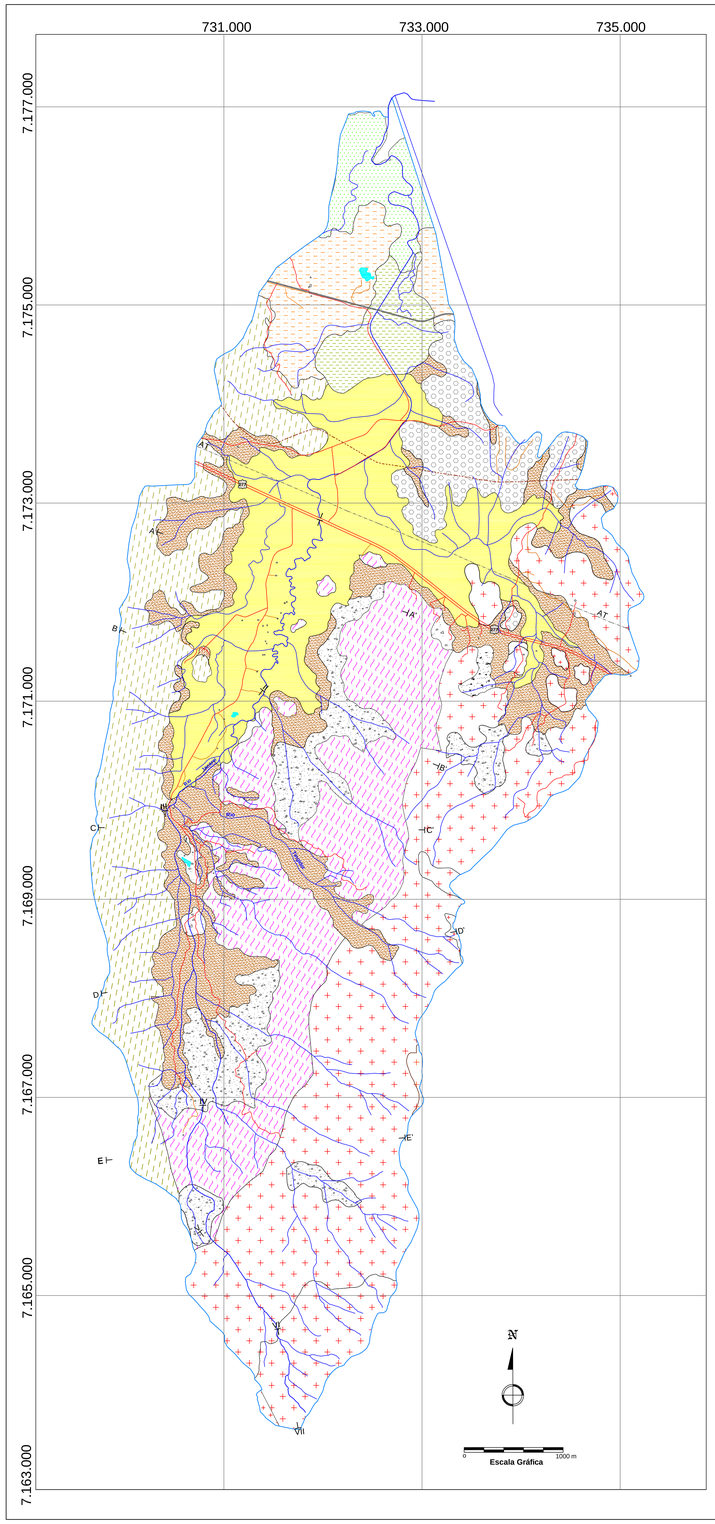
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

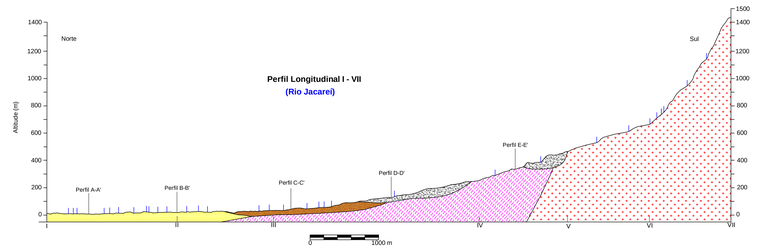
GE PLANEJAMENTO
Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

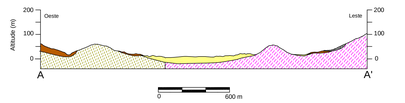
TITULO:
MAPA DE FORMAS DE VERTENTES
PERFIS DE CURVATURAS - BACIA DO RIO JACAREÍ

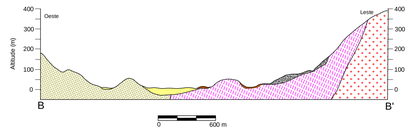
COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XVa
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

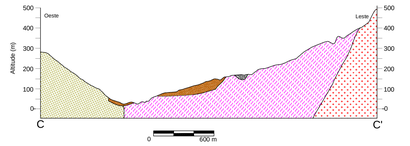


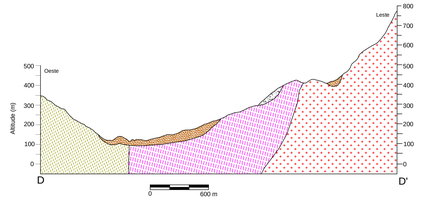


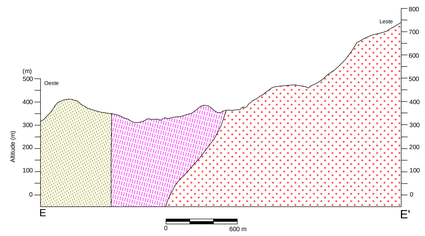
Perfis Transversais











Base de Dados: Mapa geológico preliminar elaborado a partir de fotointerpretação 1:25.000 e reconhecimento de campo

PLANIMETRIA

- Rodovia Federal
- Estradas Secundárias
- Ferrovia
- Oleoduto
- Alta Tensão
- Limite - Bacia Jacareí
- Hidrografia
- Lagos
- Edificações
- Perfil topo-geológico

GEOLOGIA

- Mangue
- Aluvião
- Planície Costeira/Terraços Marinhos
- Sedimentos paleoestuarinos
- Colúvio e/ou Leques
- Tálus
- Formação Alexandra
- Granito Morro Inglês
- Formação Rio das Cobras
- Gnaisses, migmatitos, granitos cisalhados, xistos

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

MINEROPAR
SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GEOPLANEJAMENTO
Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda

PROJETO
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TÍTULO
MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO - BACIA JACAREÍ

COORDENAÇÃO GERAL	ESCALA	MAPA
José Roberto de Góis	1:20.000	XVI
COORDENAÇÃO TÉCNICA	DATA	
Alberto Pio Fiori	Outubro/2011	

730.000 48°42'0"W 732.500 48°40'0"W 735.000 737.500 48°38'0"W

25°32'0"S 7.175.000 7.172.500 25°34'0"S 7.170.000 7.167.500 25°36'0"S 7.165.000 25°38'0"S

Rio Jacareí
Rio Saquarema
Rio Ribeirão
Rio das Pedras
Rio Toral
Rio Jacareí
Rio Ribeirão
Rio Sambaqui
Rio Cubatãozinho
Rio Miranda
Rio do Tiques
Rio do Henrique
Rio Brejatuba
Rio Vermelho

277

Morretes
Paranaguá
Guaratuba
Cubatãozinho

730.000 48°42'0"W 732.500 48°40'0"W 735.000 737.500 48°38'0"W 25°38'0"S

BASE DE DADOS: RESTITUÍÇÃO e MINEROPAR, 2011; SEMA/ITCG, 2007; WorldView 1 - 03/05/2011.

LOCALIZAÇÃO

ARTICULAÇÃO

PLANIMETRIA

- Pontos de Campo
- Edificações
- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Limite das Bacias Hidrográficas
- Hidrografia
- Corpos d' Água
- Oleodutos
- Ferrovias
- Rodovias Federais
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas

CLASSES DE EVENTOS

- Escorregamentos
- Corridas de Detritos
- Inundações e Assoreamentos

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - WGS84 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GEOPLANEJAMENTO — Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE ESCORREGAMENTOS, CORRIDAS DE DETRITOS E ÁREAS INUNDADAS / ASSOREADAS NA BACIA DO RIO JACAREÍ E NA SERRA DA PRATA / MORRO INGLÊS

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XVII
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

Formato A1 - 841 x 1189

730.000 48°42'0"W 732.000 734.000 48°40'0"W 736.000

7.176.000 25°32'0"S 7.174.000 7.172.000 25°34'0"S 7.170.000 7.168.000 25°36'0"S 7.166.000 7.164.000

Morretes
Antonina
Paranaguá
Paranaguá
Morretes
Guaraqueçaba
Morretes
277

BASE DE DADOS: RESTITUÍÇÃO e MINEROPAR, 2011; SEMA/ITCG, 2007.

LOCALIZAÇÃO

ARTICULAÇÃO

PLANIMETRIA

- Pontos de Campo
- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Ferrovias
- Rodovias
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas
- Hidrografia
- Corpos d' Água

CLASSES DE SUSCEPTIBILIDADE

Escorregamentos
- Muito Alta Susceptibilidade a Escorregamentos
- Alta Susceptibilidade a Escorregamentos

Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Muito Alta Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Alta Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Moderada Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos

Corridas de Detritos
- Muito Alta Susceptibilidade a Corridas de Detritos
- Alta Susceptibilidade a Corridas de Detritos

Inundações e Assoreamentos
- Muito Alta Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos
- Alta Susceptibilidade a Inundações e Assoramentos
- Moderada Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - WGS84 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GE PLANEJAMENTO
Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE ZONAS DE SUSCEPTIBILIDADES NA BACIA DO RIO JACAREÍ

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XVIII
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

Formato A1 - 841 x 1190

BASE DE DADOS: RESTITUIÇÃO e MINEROPAR, 2011; SEMA/ITCG, 2007.

LOCALIZAÇÃO

ARTICULAÇÃO

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Ferrovias
- Rodovias Federais
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas
- Hidrografia
- Corpos d' Água

CLASSES DE SUSCEPTIBILIDADE SIMPLIFICADA

Escorregamentos e Corridas de Detritos

- Muito Alta Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Alta Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Moderada Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos

Inundações e Assoreamento

- Muito Alta Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos
- Alta Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos
- Moderada Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - WGS84 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

MINEROPAR
SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

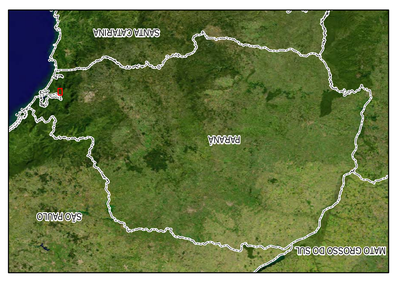
Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

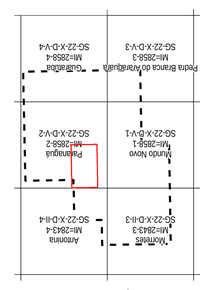
TÍTULO:
MAPA DE SUSCEPTIBILIDADE SIMPLIFICADA
BACIA DO RIO JACAREÍ

COORDENAÇÃO GERAL: José Roberto de Góis
ESCALA: 1:10.000
MAPA Nº: XIX
COORDENAÇÃO TÉCNICA: Alberto Pio Fiori
DATA: Outubro / 2011

LOCALIZAÇÃO



ARTICULAÇÃO



PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Ferrovias
- Rodovias Federais
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas
- Hidrografia
- Corpos d' Água

CLASSES DE RISCO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

- BR Baixo Risco
- MR Médio Risco
- AR Alto Risco

Classes de Suscetibilidade

	Classes de ocupação com grau crescente de intensidade de ocupação		
	I	II	III
M	BR	MR	MR
A	BR	MR	AR
MA	BR	MR	AR

USO E OCUPAÇÃO I - Ausência de Ocupação II - Ocupação Esporádica III - Ocupado (Urbano, Rural e outras infraestruturas implantadas)

SUSCEPTIBILIDADE M - Moderada A - Alta MA - Muito Alta

A. Combinação de riscos provenientes de processos geológicos de escorregamentos, corridas de detritos e inundações/assoreamentos (conforme mapas de susceptibilidade), provocados por chuvas intensas e com possibilidade de causar danos a infraestrutura e ocupação urbana e rural (conforme reclassificação de mapa de uso e ocupação).

B. A classe de ALTO RISCO indica regiões com algum tipo de ocupação urbana ou rural situada em área onde a susceptibilidade a escorregamentos, corridas de detritos e inundações/assoreamentos é Alta ou Muito Alta.

C. A classe de MÉDIO RISCO representa regiões com ocupação esporádica (áreas de Reflorestamentos) em locais de susceptibilidade Alta ou Muito Alta.

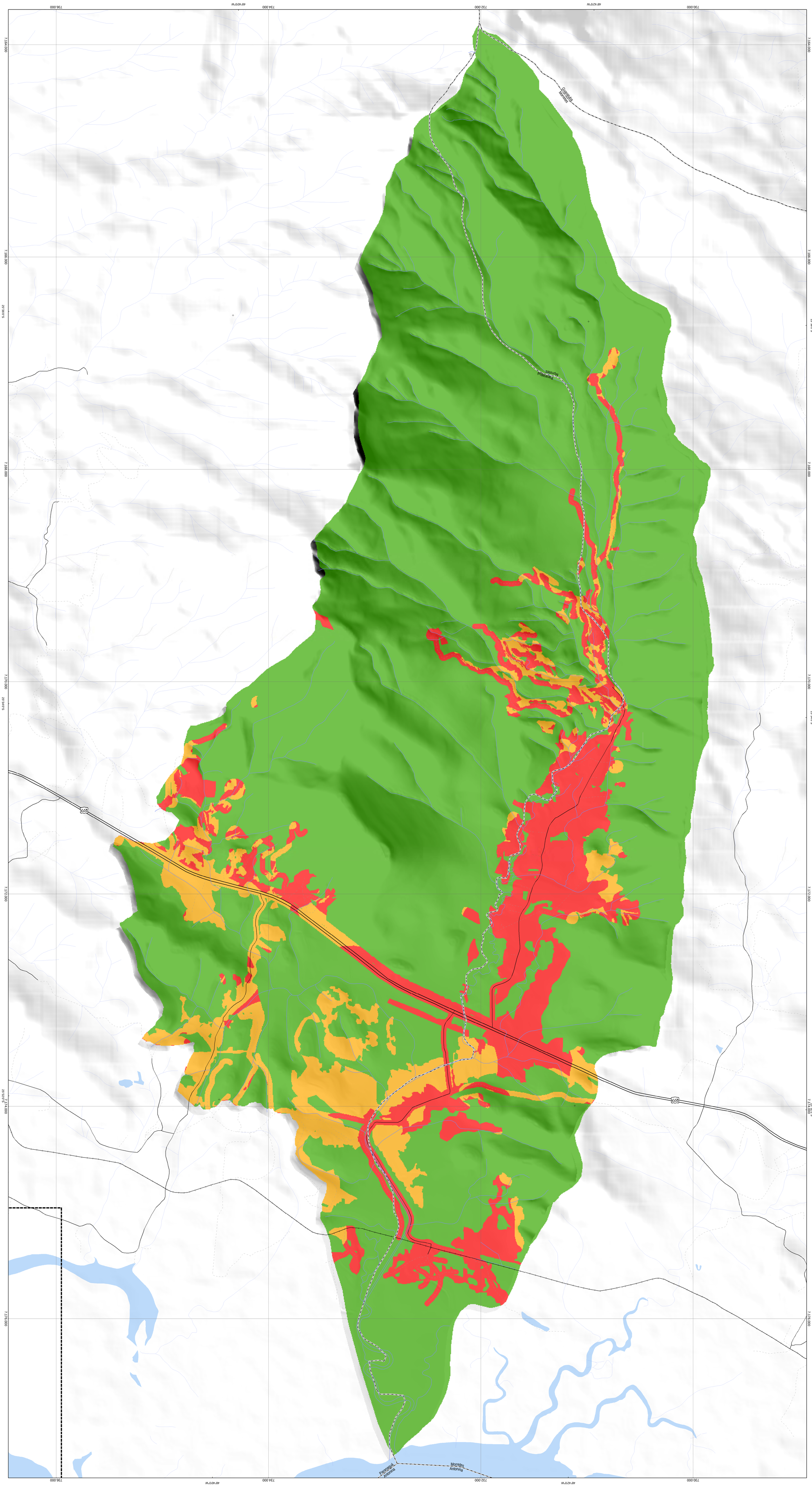
D. A Classe de BAIXO RISCO representa áreas onde não existe infra-estrutura alguma (Florestas e Matas) sem presença de circulação humana ou de animais de criação.

SISTEMA DE COORDENADAS UTM

DATUM - WGS84 FUSO 22

100 0 300 M

BASE DE DADOS: RESTITUIÇÃO e MINEROPAR, 2011; SEMA/ITCG, 2007.



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ	MINEROPAR
PROJETO: MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ	Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.
TÍTULO: MAPA DE RISCO - BACIA DO RIO JACAREÍ	
COORDENAÇÃO GERAL: José Roberto de Góis	ESCALA: 1:10.000
COORDENAÇÃO TÉCNICA: Alberto Pio Fiori	DATA: Outubro / 2011
	MAPA Nº: XX

714.000 48°52'0"W 716.000 48°51'0"W 718.000 48°50'0"W 720.000 48°49'0"W 48°48'0"W

7.184.000 25°27'0"S

7.182.000 25°28'0"S

7.180.000 25°29'0"S

7.178.000 25°30'0"S

411

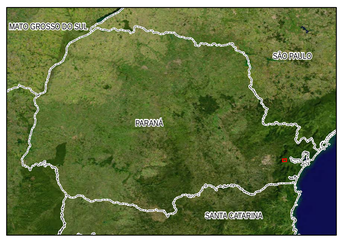
408

MORRETES

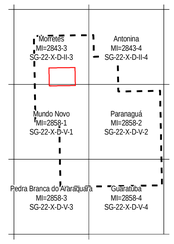
Marumbi Ferrovia

BASE DE DADOS: MINEROPAR, 2011; PARANACIDADE, 2006; SEMA/ITCG, 2007; SRTM, 2000.

LOCALIZAÇÃO



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Hidrografia
- Limite das Bacias Hidrográficas
- Corpos d' Água
- Ferrovias
- Rodovias Estaduais (PR)
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas

CLASSES DE DECLIVIDADES

- 0 - 2,5%
- 2,51 - 5%
- 5,01 - 10%
- 10,01 - 20%
- 20,01 - 30%
- 30,01 - 45%
- 45,01 - 75%
- Acima 75,01%

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - SAD-69 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

MINEROPAR
SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

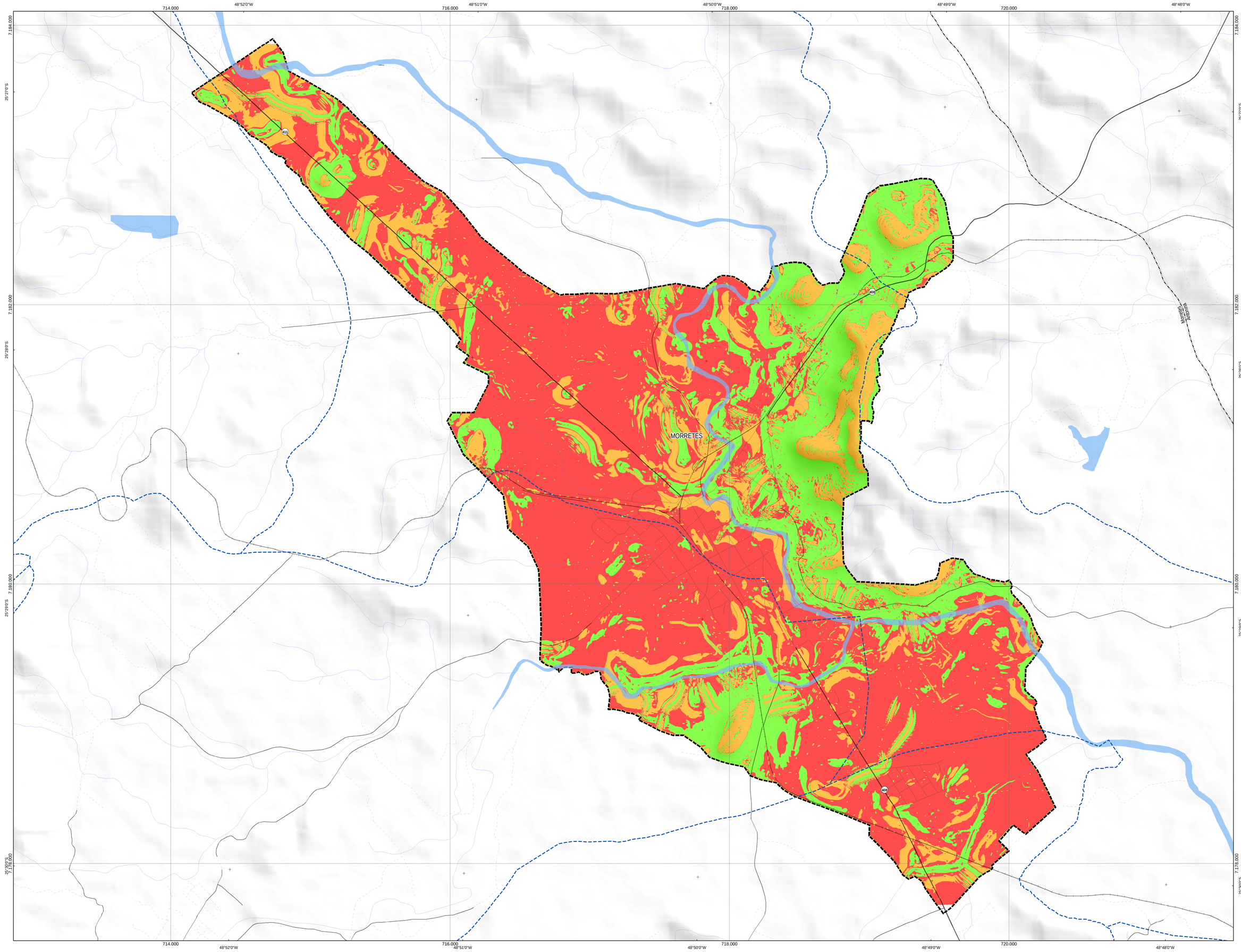
GEOPLANEJAMENTO

Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE DECLIVIDADES
MORRETES

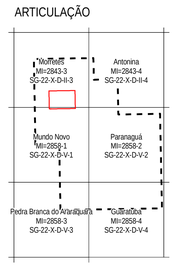
COORDENAÇÃO GERAL: José Roberto de Góis
ESCALA: 1:10.000
MAPA Nº: XXI
COORDENAÇÃO TÉCNICA: Alberto Pio Fiori
DATA: Outubro / 2011



BASE DE DADOS: MINEROPAR, 2011; PARANACIDADE, 2006; SEMA/ITCG, 2007; SRTM, 2000.

LOCALIZAÇÃO

ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Hidrografia
- Limite das Bacias Hidrográficas
- Corpos d' Água
- Ferrovias
- Rodovias Estaduais
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas

CLASSES DE PERFIS DE CURVATURA

- Segmentos Convexos
- Segmentos Retilíneos
- Segmentos Côncavos

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - SAD-69 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GE PLANEJAMENTO — Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE PERFIS DE CURVATURA
MORRETES

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XXII
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

Formato: A2 - 841 x 1189

714.000 48°52'0"W 716.000 48°51'0"W 718.000 48°50'0"W 720.000 48°49'0"W 48°48'0"W

7.184.000 25°27'0"S

7.182.000 25°28'0"S

7.180.000 25°29'0"S

7.178.000 25°30'0"S

MORRETES

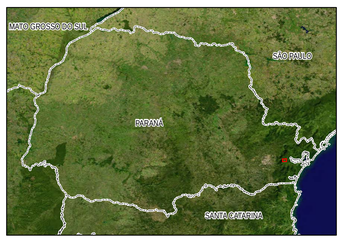
411

408

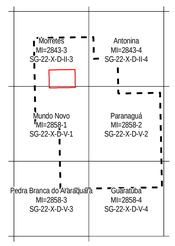
Morretes Antonina

BASE DE DADOS: MINEROPAR, 2011; PARANACIDADE, 2006; SEMA/ITCG, 2007; SRTM, 2000.

LOCALIZAÇÃO



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Hidrografia
- Limite das Bacias Hidrográficas
- Corpos d' Água
- Ferrovias
- Rodovias Estaduais (PR)
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas

CLASSES DE PLANOS DE CURVATURA

- Segmentos Convergentes
- Segmentos Planares
- Segmentos Divergentes

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - SAD-69 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GTE PLANEJAMENTO
Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE PLANOS DE CURVATURA
MORRETES

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XXIII
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

714.000 48°52'0"W 716.000 48°51'0"W 718.000 48°50'0"W 720.000 48°49'0"W 48°48'0"W

7.184.000 25°27'0"S 7.182.000 25°28'0"S 7.180.000 25°29'0"S 7.178.000 25°30'0"S

411 408 498

11.57 m

MORRETES

9.08 m

9.09 m 9.44 m 8.57 m 13.45 m

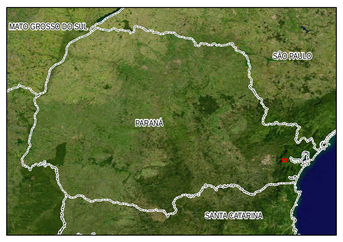
9.64 m

6.68 m

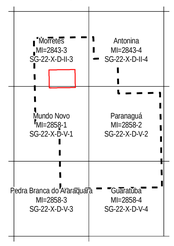
Morretes Antonina

BASE DE DADOS: MINEROPAR, 2011; PARANACIDADE, 2006; SEMA/ITCG, 2007; SRTM, 2000.

LOCALIZAÇÃO



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Hidrografia
- Limite das Bacias Hidrográficas
- Corpos d' Água
- Ferrovias
- Rodovias Estaduais
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas

CLASSES DE SUSCEPTIBILIDADE

Escorregamentos
- Alto

Corridas e Detritos
- Alto

Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Muito Alto
- Alto
- Moderado

Inundações e Assoreamentos
- Muito Alto
- Alto
- Moderado

XX,XX m - Cotas de inundação obtidas com GPS geodésico

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - SAD-69 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GE PLANEJAMENTO — Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE SUSCEPTIBILIDADES
MORRETES

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XXIV
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

714.000 48°52'0"W 716.000 48°51'0"W 718.000 48°50'0"W 720.000 48°49'0"W 48°48'0"W

7.184.000 25°27'0"S 7.182.000 25°28'0"S 7.180.000 25°29'0"S 7.178.000 25°30'0"S

411 406 466

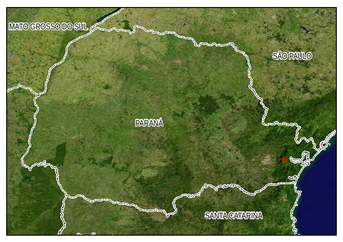
MORRETES

11.57 m
9.06 m
8.57 m
9.09 m
9.44 m
13.45 m
9.64 m
6.68 m

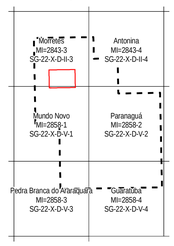
Morretes Antonina

BASE DE DADOS: MINEROPAR, 2011; PARANACIDADE, 2006; SEMA/ITCG, 2007; SRTM, 2000.

LOCALIZAÇÃO



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Hidrografia
- Limite das Bacias Hidrográficas
- Corpos d' Água
- Ferrovias
- Rodovias Estaduais
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas

CLASSES DE SUSCEPTIBILIDADE

Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Muito Alta Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Alta Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos
- Moderada Susceptibilidade a Escorregamentos e Corridas de Detritos

Inundações e Assoreamento
- Muito Alta Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos
- Alta Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos
- Moderada Susceptibilidade a Inundações e Assoreamentos
- XX,XX m - Cotas de inundação obtidas com GPS geodésico

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - SAD-69 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GE PLANEJAMENTO — Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE SUSCEPTIBILIDADES SIMPLIFICADOS
MORRETES

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XXV
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	

714.000 48°52'0"W 716.000 48°51'0"W 718.000 48°50'0"W 720.000 48°49'0"W 48°48'0"W

7.184.000 25°27'0"S

7.182.000 25°28'0"S

7.180.000 25°29'0"S

7.178.000 25°30'0"S

411

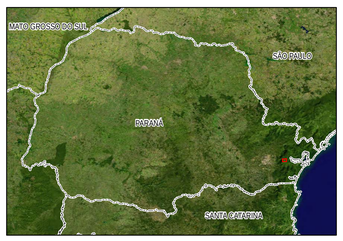
408

MORRETES

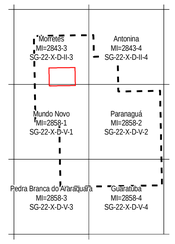
Ribeirão Pinheiro

BASE DE DADOS: MINEROPAR, 2011; PARANACIDADE, 2006; SEMA/ITCG, 2007; SRTM, 2000.

LOCALIZAÇÃO



ARTICULAÇÃO



LEGENDA

PLANIMETRIA

- Limite da área em estudo
- Limites Municipais
- Hidrografia
- Limite das Bacias Hidrográficas
- Corpos d' Água
- Ferrovias
- Rodovias Estaduais (PR)
- Estradas
- Arruamentos
- Caminhos/Trilhas

CLASSES DE RISCO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

- BR Baixo Risco
- MR Médio Risco
- AR Alto Risco

Classes de Susceptibilidade	Classes de ocupação com grau crescente de intensidade de ocupação I	II	III
M	BR	MR	MR
A	BR	MR	AR
MA	BR	MR	AR

USO E OCUPAÇÃO I - Ausência de Ocupação II - Ocupação Esporádica III - Ocupado (Urbano, Rural e outras Infraestruturas Implantadas)
SUSCEPTIBILIDADE M - Moderada A - Alta MA - Muito Alta

A. Combinação de riscos provenientes de processos geológicos de escorregamentos, corridas de detritos e inundações/assoreamentos (conforme mapas de susceptibilidade), provocados por chuvas intensas e com possibilidade de causar danos a infraestrutura e ocupação urbana e rural (conforme reclassificação de mapa de uso e ocupação).
B. A classe de ALTO RISCO indica regiões com algum tipo de ocupação urbana ou rural situada em área onde a susceptibilidade a escorregamentos, corridas de detritos e inundações/Assoreamentos é Alta ou Muito Alta;
C. A classe de MÉDIO RISCO representa regiões com ocupação esporádica (áreas de Reflorestamentos) em locais de susceptibilidade Alta ou Muito Alta;
D. A Classe de BAIXO RISCO representa áreas onde não existe Infra-estrutura alguma (Florestas e Matas) sem presença de circulação humana ou de animais de criação.

N W E S

100 0 300 m

SISTEMA DE COORDENADAS UTM
DATUM - SAD-69 FUSO 22

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR
MINEROPAR SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ

GTE PLANEJAMENTO

Geoplanejamento - Pesquisa Mineral e Geologia Ambiental SS Ltda.

PROJETO:
MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA PORÇÃO LESTE DA SERRA DO MAR DO ESTADO DO PARANÁ

TITULO:
MAPA DE RISCO
MORRETES

COORDENAÇÃO GERAL:	ESCALA:	MAPA Nº:
José Roberto de Góis	1:10.000	XXVI
COORDENAÇÃO TÉCNICA:	DATA:	
Alberto Pio Fiori	Outubro / 2011	