

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

APROVEITAMENTO MÚLTIPLO
SANTA MARIA DA SERRA

Dezembro de 1998

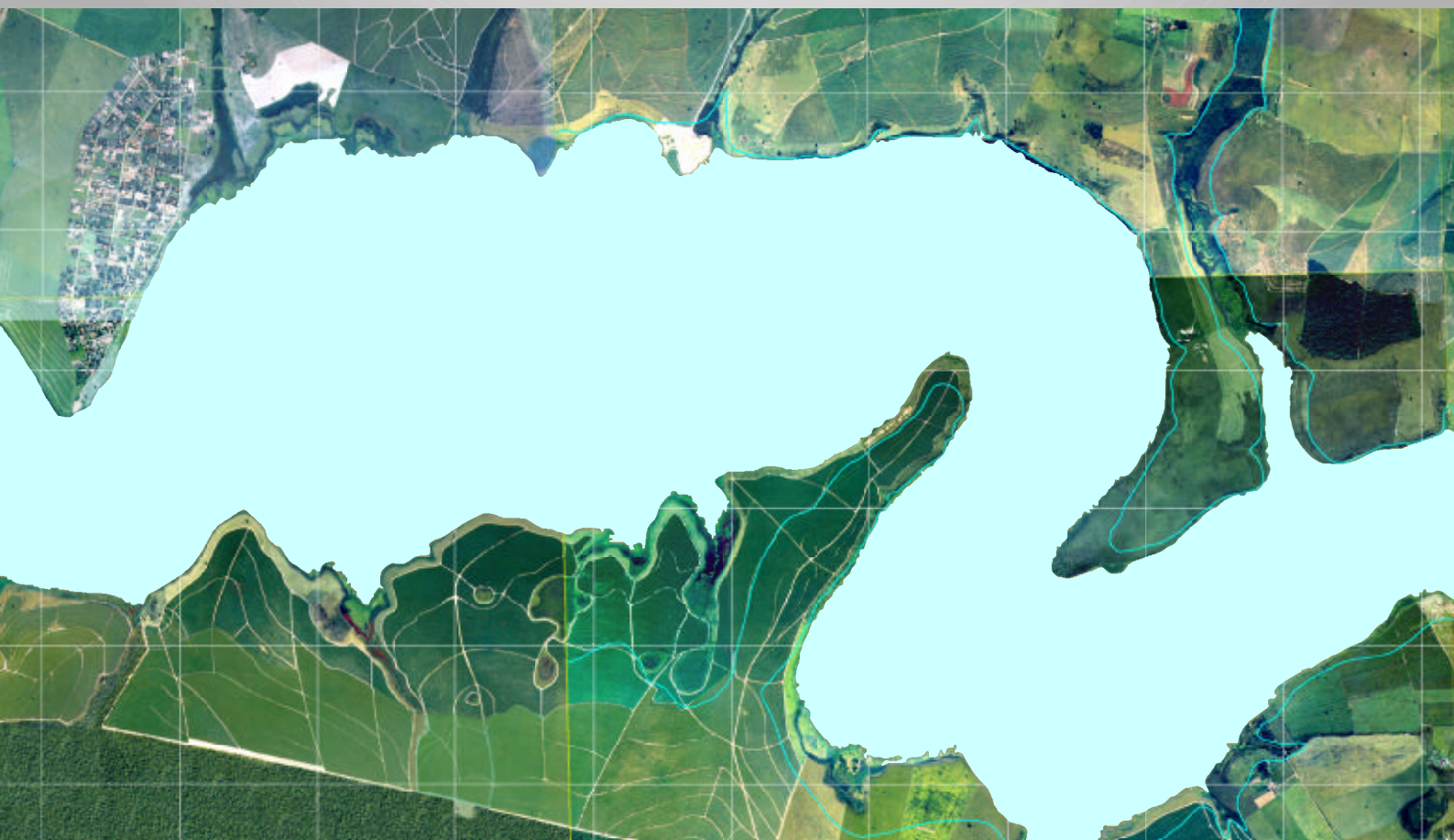
Volume X / XI

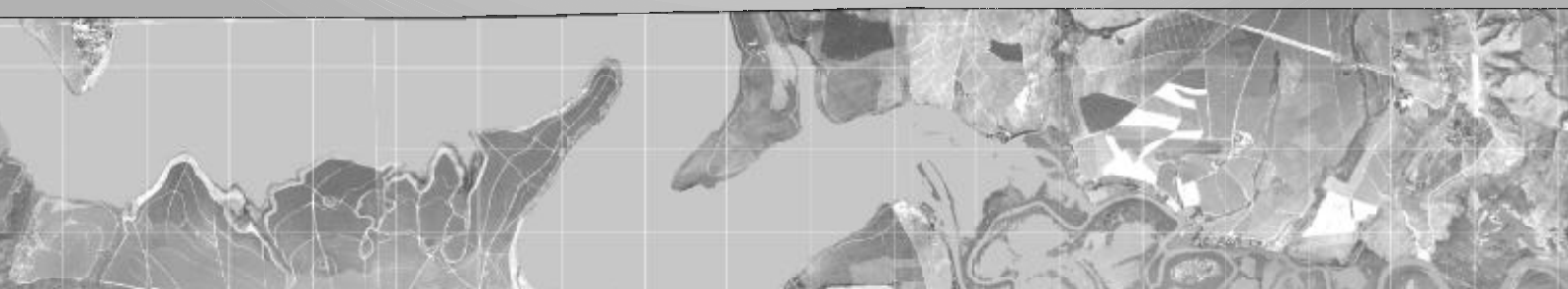
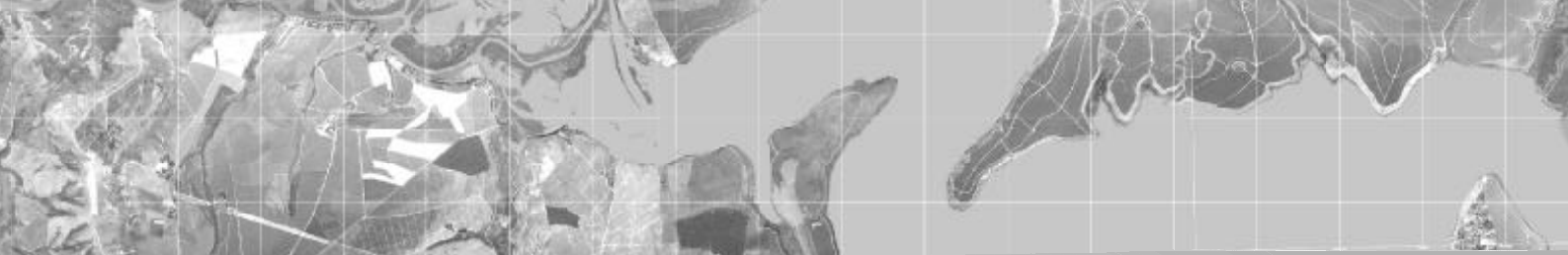
*Mapas Temáticos - Suscetibilidade à Erosão
Recursos Hídricos*

UMAH



Equipe Umah
Urbanismo, Meio Ambiente, Habitação S/C Ltda





ÍNDICE GERAL

VOLUME I

ÍNDICE GERAL.....	1-A/1-S
ÍNDICE DO VOLUME I.....	2
ÍNDICE DE QUADROS DO VOLUME I	5
APRESENTAÇÃO	8
1. REFERENCIAL CONCEITUAL E METODOLÓGICO.....	10
1.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR	10
1.2. OBJETO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	12
1.3. OBJETO DE ESTUDO.....	12
1.4. ABORDAGEM DO ESTUDO	14
1.5. CONCEITOS, DEFINIÇÕES E DIRETRIZES LEGAIS.....	15
1.5.1. TRANSPORTE AQUAVIÁRIO	18
1.6. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO	19
1.7. MÉTODOS E TÉCNICAS EMPREGADOS	22
2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....	23
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O SISTEMA DE TRANSPORTES	23
2.1.1. A INFRA-ESTRUTURA FERROVIÁRIA	25
2.1.2. A INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA.....	27
2.1.3. A INFRA-ESTRUTURA HIDROVIÁRIA	29
2.2. A HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ – O PROCESSO HISTÓRICO E O SISTEMA OPERACIONAL ...	30
2.3. ESTUDO DE CARGAS	33
2.3.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	33
2.3.2. METODOLOGIA.....	34
2.3.2.1. Grupos de Produtos Pesquisados	35
2.3.2.2. Delimitação da Área de Estudo.....	35
2.3.2.3. Zoneamento da Área de Estudo	35
2.3.2.4. Matrizes Origem/Destino.....	36
2.3.2.5. Base de Dados O/D Utilizada	36
2.3.2.6. Modelo Simplificado de Divisão Modal	38
2.3.2.7. Apresentação dos Resultados.....	42
2.3.3. OS RESULTADOS NA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ.....	44
2.3.4. OS RESULTADOS NO TRECHO SANTA MARIA DA SERRA - ARTÊMIS	45
2.4. A COMPLEMENTAÇÃO DA CAPACIDADE OPERACIONAL.....	46
2.4.1. A HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ E O SISTEMA DE TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL...	46
2.4.2. A IMPLANTAÇÃO DO APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA	47
2.4.3. A EVOLUÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGA.....	48
2.5. CONCLUSÃO	49
3. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	49
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	50

3.2. ALTERNATIVAS DE LOCALIZAÇÃO NO RIO TIETÊ.....	50
3.2.1. EXTENSÃO DA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ ATÉ SALTO.....	50
3.2.2. AMPLIAÇÃO DOS TERMINAIS DE ANHUMAS, ANHEMBI E CONCHAS.....	53
3.3. ALTERNATIVAS DE LOCALIZAÇÃO NO RIO PIRACICABA.....	54
3.3.1. TIPOS DE ALTERNATIVAS CONCEBIDAS.....	54
3.3.2. ALTERNATIVA DE CORUMBATAÍ.....	54
3.3.3. ALTERNATIVA DE SANTA MARIA DA SERRA.....	55
3.3.4. ALTERNATIVA DE ARTÊMIS.....	56
3.4. ANÁLISE COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS.....	57
3.4.1. TERMINAIS NO ESTIRÃO DO TIETÊ.....	57
3.4.1.1. Condições Oferecidas pelo Vale do Tietê.....	57
3.4.1.2. Ampliação da Navegação até Salto.....	57
3.4.1.3. Ampliação dos terminais de Anhumas, Anhembi e Conchas.....	57
3.4.2. TERMINAIS NO ESTIRÃO DO PIRACICABA.....	58
3.4.2.1. Corumbataí.....	58
3.4.2.2. Santa Maria da Serra.....	58
3.4.2.3. Artêmis.....	58
3.5. CONCLUSÃO.....	59
4. A ÁREA DE INFLUÊNCIA REGIONAL – AIR.....	62
4.1. DEFINIÇÃO FÍSICO-TERRITORIAL E METODOLOGIA DE ANÁLISE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA REGIONAL – AIR.....	62
4.1.1. DEFINIÇÃO FÍSICO-TERRITORIAL.....	62
4.1.2. METODOLOGIA UTILIZADA PARA A ANÁLISE DA AIR.....	65
4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA REGIONAL.....	67
4.2.1. O APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA NO CONTEXTO GEO-ECONÔMICO DA AMÉRICA DO SUL.....	67
4.2.2. ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS E QUADRO HISTÓRICO DAS OCUPAÇÕES HUMANAS.....	70
4.2.2.1. Período Pré-Colonial.....	71
4.2.2.2. Período Colonial de Desbravamento.....	72
4.2.2.3. Período de Reocupação.....	77
4.2.2.4. Período de Degradação do Meio Ambiente Natural.....	77
4.2.2.5. Período de Industrialização.....	78
4.2.3. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL.....	79
4.2.4. ANÁLISES E PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS.....	81
4.2.4.1. Análise dos Estudos Anteriores mais Recentes.....	81
4.2.4.2. Análise dos Dados de 1996 e Ajuste das Projeções para a População Total da Bacia.....	84
4.2.5. CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO.....	86
4.2.5.1. Condições Sociais.....	86
4.2.5.2. Condições Econômicas.....	89
4.2.6. CARACTERÍSTICAS DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL.....	93
4.2.6.1. Setor Primário.....	93
4.2.6.2. Perfil Agroindustrial.....	97

4.2.6.3. Mineração	101
4.2.6.4. Setor Secundário	101
4.2.6.5. Setor Terciário	108
4.2.7. INFRA-ESTRUTURA ECONÔMICA.....	115
4.2.7.1. Energia e Telecomunicações.....	115
4.2.7.2. Saneamento Básico	115
4.2.8. PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS DE DESENVOLVIMENTO	119
4.2.8.1. Plano de Desenvolvimento do Vale do Piracicaba.....	119
4.2.8.2. Gasoduto Bolívia-Brasil.....	119
4.2.8.3. Projetos de Transporte	120
4.2.8.4. Saneamento Básico	120
4.2.9. CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	122
4.2.9.1. Considerações Gerais.....	122
4.2.9.2. Hidrografia.....	122
4.2.9.3. Disponibilidade e Demanda de Água.....	123
4.2.9.4. Qualidade das Águas.....	124
4.2.10. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NA AIR.....	127
4.2.11. ASPECTOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS	129
4.2.11.1. Aspectos Geomorfológicos	129
4.2.11.2. Suscetibilidade à Erosão Natural	131
4.2.12. COBERTURA VEGETAL	131
4.2.13. FAUNA.....	132
4.2.13.1. Mamíferos	132
4.2.13.2. Aves	133
4.2.13.3. Répteis	134
4.2.13.4. Anfíbios.....	135
4.2.13.5. Peixes	135

VOLUME I – QUADROS E ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1.2-1 – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA	12
QUADRO 1.3-1 – OBJETOS DE ESTUDO DO EIA, PRINCIPAIS ELEMENTOS E OBJETIVOS GERAIS DE ANÁLISE.....	14
ILUSTRAÇÃO 1-1 – APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA – ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	21
ILUSTRAÇÃO 2-1 – APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA – DISTRIBUIÇÃO DOS PRINCIPAIS EIXOS DE TRANSPORTE NO ESTADO DE SÃO PAULO.....	24
QUADRO 2.2-1 – OBRAS DA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ – OPERAÇÃO DAS ECLUSAS	33
QUADRO 2.3-1 – ZONAS DE TRÁFEGO	36
QUADRO 2.3-2 – MODO USUÁRIO E MODO FÍSICO	41
QUADRO 2.3-3 – CRITÉRIOS DE ALOCAÇÃO DOS MODOS USUÁRIOS	41
QUADRO 2.3-4 – ESTIMATIVA DE CARGAS A SEREM TRANSPORTADAS COM A IMPLANTAÇÃO DO TERMINAL DE ARTÊMIS	45

QUADRO 2.3-5 – ESTIMATIVA DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS EM ARTÊMIS	45
QUADRO 2.4-1 – MOVIMENTAÇÃO GERAL DE CARGAS	48
QUADRO 2.4-2 – MOVIMENTAÇÃO DE GRÃOS	49
ILUSTRAÇÃO 3.1 – APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA – ALTERNATIVAS LOCACIONAIS.....	52
QUADRO 3.4.2-1 – TERMINAL MULTIMODAL – ALTERNATIVAS LOCAIONAIS – ASPECTOS TÉCNICOS E AMBIENTAIS RELEVANTES	62
QUADRO 4.1-1 – MUNICÍPIOS PERTENCENTES À AIR E A SUA POPULAÇÃO – 1980 – 1991 – 1996	64
QUADRO 4.1-2 – ANÁLISE COMPARATIVA DOS MUNICÍPIOS DA AIR, DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS E DA DIRA DE CAMPINAS	66
ILUSTRAÇÃO 4.2-1 – COMPLEXO HIDROVIÁRIO DOS RIOS PARANÁ-TIETÊ-PARAGUAI	68
ILUSTRAÇÃO 4.2-2 – EVOLUÇÃO DO MOVIMENTO DE CARGAS NO MERCOSUL.....	69
QUADRO 4.2-1 – PRODUÇÃO ATUAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA HIDROVIA MERCOSUL	70
QUADRO 4.2-2 – MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ.....	70
QUADRO 4.2-3 – PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DA AIR E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	71
ILUSTRAÇÃO 4.2-3 – DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS INDÍGENAS PELO TERRITÓRIO PAULISTA	74
ILUSTRAÇÃO 4.2-4 – EXPEDIÇÕES DE APRISIONAMENTO INDÍGENA, 1550 - 1720	75
ILUSTRAÇÃO 4.2-5 – LOCALIZAÇÃO DAS VILAS, ALDEIAS E CAPELAS RURAIS EM SÃO PAULO, SÉCULO XVII.....	76
QUADRO 4.2-4 – DADOS DEMOGRÁFICOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA REGIONAL	81
QUADRO 4.2-5 – PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO DA BACIA DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUN- DIAÍ, ELABORADA PELO DAEE/CONSÓRCIO HIDROPLAN - PLANO INTEGRADO ⁽¹⁾	83
QUADRO 4.2-6 – PROJEÇÃO POPULACIONAL DA BACIA DO PIRACICABA - TAXA DE URBANIZAÇÃO	84
QUADRO 4.2-7 – DADOS COMPARADOS DAS PROJEÇÕES DO DAEE/HIDROPLAN PARA 1995 E OS DADOS DA CONTAGEM FIBGE 1996	85
QUADRO 4.2-8 – PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL DA AIR.....	86
QUADRO 4.2-9 – EDUCAÇÃO – MATRÍCULAS INICIAIS	86
QUADRO 4.2-10 – TAXAS DE EVASÃO EM ALGUNS MUNICÍPIOS PÓLOS DA AIR	87
QUADRO 4.2-11 – SAÚDE – TAXAS DE NATALIDADE, MORTALIDADE GERAL E INFANTIL	88
QUADRO 4.2-12 – SAÚDE – LEITOS GERAIS POR NATUREZA DE INSTITUIÇÕES.....	89
QUADRO 4.2-13 – SAÚDE – RELAÇÃO DE LEITOS POR NATUREZA DA INSTITUIÇÃO	89
QUADRO 4.2-14 – CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO – RENDA MÉDIA DO CHEFE DE FAMÍLIA – 1991.....	89
QUADRO 4.2-15 – CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO – RENDA DAS FAMÍLIAS POR EXTRATO DE RENDA – 1991	90
QUADRO 4.2-16 – CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO – RENDA – POSSE DE BENS.....	91
QUADRO 4.2-17 – EMPREGO – PESSOAL OCUPADO EM ATIVIDADES URBANAS, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS E RELAÇÃO COM A POPULAÇÃO URBANA GERAL – 1980-1991-1993.....	92
QUADRO 4.2-18 – CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO – HABITAÇÃO – INFRA- ESTRUTURA DO DOMICÍLIO	93
QUADRO 4.2-19 – CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO – SANEAMENTO BÁSICO.....	93
QUADRO 4.2-20 – SETOR PRIMÁRIO – PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE PRODUTOS NA DEMANDA DE FORÇA DE TRABALHO E NA ÁREA COLHIDA – DIRA DE CAMPINAS 1993	94
QUADRO 4.2-21 – ECONOMIA – INDICADORES SETOR PRIMÁRIO.....	95

QUADRO 4.2-22 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – CRÉDITO RURAL TOTAL – AGRICULTURA – PECUÁRIA – 1985-1991-1993	96
QUADRO 4.2-23 – NÚMERO E PARTICIPAÇÃO DE AGROINDÚSTRIAS, POR GRUPO DE ATIVIDADE, DIVISÃO REGIONAL AGRÍCOLA DE CAMPINAS – DISTRITO E ESTADO DE SÃO PAULO, 1978 E 1989 ..	99
QUADRO 4.2-24 – ECONOMIA – MINERAÇÃO – CAPACIDADE INSTALADA DAS MOAGEIRAS DE CALCÁRIO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS RIOS TIETE E PIRACICABA	101
QUADRO 4.2-25 – INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO FOCO DE CAMPINAS – REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS – POR COMPLEXO 1998-2000.....	102
QUADRO 4.2-26 – ECONOMIA – VALOR ADICIONADO POPULAÇÃO TOTAL E POPULAÇÃO “PER CAPITA” - 1980 -1985-1991-1993	104
QUADRO 4.2-27 – ECONOMIA – INVESTIMENTOS E EMPREGOS PREVISTOS NA AIR 1997-2000	105
QUADRO 4.2-27 – ECONOMIA – INVESTIMENTOS E EMPREGOS PREVISTOS NA AIR 1997– 2000 (CONTINUAÇÃO).....	106
QUADRO 4.2-28 – AIR – ECONOMIA – NOVOS INVESTIMENTOS 1997– 2000 POR SETOR	107
QUADRO 4.2-29 – ECONOMIA – INVESTIMENTOS PROGRAMADOS POR MUNICÍPIO –1997-2000.....	107
QUADRO 4.2-30 – SETORES DA INDÚSTRIA POR ORDEM CRESCENTE DE INVESTIMENTO/EMPREGO GERADO	108
QUADRO 4.2-31 – MUNICÍPIOS COM INVESTIMENTOS PREVISTOS ENTRE 1997-2000 – HIERARQUIA, VOLUME DE INVESTIMENTO E NÚMERO DE EMPREGOS GERADOS.	108
QUADRO 4.2-32 – ECONOMIA – SETOR TERCIÁRIO – TURISMO – CONDIÇÕES DE BALNEABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA – CAPIVARI – JUNDIAÍ.....	111
QUADRO 4.2-33 – ECONOMIA – SETOR TERCIÁRIO – MOVIMENTO FINANCEIRO E NÚMERO DE AGÊNCIAS BANCÁRIAS – 1991-1993	113
QUADRO 4.2-34 – AIR – ECONOMIA – FINANÇAS PÚBLICAS.....	114
QUADRO 4.2-35 – AIR – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	117
ILUSTRAÇÃO 4.2-6 – AIR – PRINCIPAIS CENTROS REGIONAIS	121
QUADRO 4.2-36 – CURSOS DE ÁGUA COM ENQUADRAMENTO INFERIOR À CLASSE 2.....	124
QUADRO 4.2-37 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NA BACIA DO PIRACICABA	128
QUADRO 4.2-38 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NA BACIA DO CAPIVARI.....	128
QUADRO 4.2-39 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NA BACIA DO JUNDIAÍ.....	128

VOLUME II

ÍNDICE GERAL.....	1-A/1-S
ÍNDICE DO VOLUME II	2
ÍNDICE DE QUADROS E ILUSTRAÇÕES	4
5. O APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA.....	9
5.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	9
5.1.1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	9
5.1.1.1. Localização e Acessos	9
5.1.2. O EMPREENDIMENTO.....	11
5.1.2.1. Estudos de Viabilidade	11
5.1.2.2. Componentes do Empreendimento	17
5.1.2.3. Dados Principais do Empreendimento	41
5.1.3. PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO E MONTAGEM.....	43
5.1.3.1. Cronograma de Execução das Obras.....	43

5.1.3.2. Vertedouro, Bacia de Dissipação e Escada para Peixes	44
5.1.3.3. Sistema de Transposição de Nível	44
5.1.3.4. Desvio do Rio	45
5.1.3.5. Barragem de Terra	47
5.1.3.6. Reservatório	47
5.1.3.7. Canal do Samambaia.....	47
5.1.3.8. Serviços Diversos.....	48
5.1.4. MÃO-DE-OBRA ENVOLVIDA NA IMPLANTAÇÃO	48
5.1.4.1. Mão-de-Obra Indireta	48
5.1.4.2. Distribuição Funcional	50
5.1.4.3. Distribuição da População Ocupada no Empreendimento (POE).....	50
5.1.5. MATERIAIS NATURAIS DE CONSTRUÇÃO	51
5.1.5.1. Solos para Aterro	51
5.1.5.2. Jazidas de Areia	53
5.1.5.3. Pedreiras.....	53
5.1.6. CANTEIRO DE OBRAS.....	53
5.1.6.1. Concepção.....	53
5.1.6.2. Saneamento Básico e Abastecimento de Água	57
5.1.7. CUSTO DO EMPREENDIMENTO.....	58
5.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA AII.....	58
5.2.1. MEIO FÍSICO.....	58
5.2.1.1. Aspectos Gerais	58
5.2.1.2. Geologia.....	58
5.2.1.3. Geomorfologia	65
5.2.1.4. Pedologia	72
5.2.1.5. Clima e Condições Meteorológicas.....	91
5.2.1.6. Recursos Hídricos e Qualidade das Águas.....	103
5.2.2. MEIO BIÓTICO	115
5.2.2.1. Introdução	115
5.2.2.2. Metodologia	115
5.2.2.3. Vegetação.....	118
5.2.2.4. Fauna.....	131
5.2.3. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO DA AII.....	139
5.2.3.1. Metodologia de Análise para o Diagnóstico da AII.....	139
5.2.3.2. Caracterização Arqueológica, Histórico da Ocupação e Organização Atual do Território.....	139
5.2.3.3. Histórico da Ocupação e Organização Atual do Território	142
5.2.3.4. Dinâmica Populacional	143
5.2.3-5. Condições de Vida da População.....	147
5.2.3.6. Atividades Econômicas	167
5.2.3.7. INFRA-ESTRUTURA REGIONAL.....	216
5.2.3.8. Uso do Solo da AII	225

VOLUME II - QUADROS E ILUSTRAÇÕES

QUADRO 5.1.1-1 – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM RELAÇÃO A CIDADES DA REGIÃO.....	9
QUADRO 5.1.1-2 – COORDENADAS UTM DOS EIXOS DAS ESTRUTURAS	10
QUADRO 5.1.1-3 – ACESSOS RODOVIÁRIOS A PIRACICABA	11
QUADRO 5.1.1-4 – ACESSOS FERROVIÁRIOS A PIRACICABA.....	11
QUADRO 5.1.2-1 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS ALTERNATIVAS ESTUDADAS.....	14
QUADRO 5.1.2-2 – CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS DE TRANSPOSIÇÃO	15
QUADRO 5.1.2-3 – CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS E ESCADA PARA PEIXE	15
QUADRO 5.1.2-4 – RESUMO DE CUSTOS DAS ALTERNATIVAS.....	17
QUADRO 5.1.2-5 – ÁREA A SER DESAPROPRIADA E INUNDADA POR MUNICÍPIO EM HECTARES ...	18
DESENHO 5.1-01 – ARRANJO GERAL - PLANTA	19
DESENHO 5.1-02 – PLANTA DO RESERVATÓRIO – ÁREA DE INUNDAÇÃO.....	20
DESENHO 5.1-03 – BARRAGEM DE TERRA – PLANTA – CORTE TÍPICO	23
DESENHO 5.1-04 – SAMAMBAIA – CANAL ARTIFICIAL	25
DESENHO 5.1-05 – VERTEDOURO E ESCADA PARA PEIXES - ARRANJO.....	28
DESENHO 5.1-06 – VERTEDOURO – VISTA DE MONTANTE E JUSANTE.....	29
DESENHO 5.1-07 – VERTEDOURO – CORTE LONGITUDINAL.....	30
DESENHO 5.1-08 – ECLUSA – ARRANJO GERAL – PLANTA E PERFIL	32
DESENHO 5.1-09 – ECLUSA – CABEÇA DE MONTANTE – CIRCUITO DE ENCHIMENTO.....	33
DESENHO 5.1-10 – ECLUSA – RESTITUIÇÃO – PLANTA E CORTE.....	35
DESENHO 5.1-11 – ECLUSA – CORTE E DETALHE	36
DESENHO 5.1-12 – ECLUSA - CORTES	39
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS OBRAS	43
DESENHO 5.1-13 – DESVIO DO RIO – ETAPAS CONSTRUTIVAS	46
QUADRO 5.1.4-1 – DEMANDAS MÉDIAS DE PRODUÇÃO E COEFICIENTES DE MÃO-DE-OBRA.....	48
DESENHO 5.1-14 – SAMAMBAIA – CANAL ARTIFICIAL.....	49
QUADRO 5.1.4.2-1 – DISTRIBUIÇÃO POR NÍVEIS FUNCIONAIS POE = 1.080 PESSOAS.....	50
QUADRO 5.1.4.3-1 – QUANTIFICAÇÃO DE MORADIAS POR TIPO E NÍVEL PROFISSIONAL - POE- PICO: 1.080 PESSOAS.....	50
QUADRO 5.1.5-1 – GRANULOMETRIA DOS SOLOS DE EMPRÉSTIMO (ABNT).....	51
QUADRO 5.1.5-2 – LIMITES DE CONSISTÊNCIA E ENSAIO DE COMPACTAÇÃO.....	51
DESENHO 5.1-15 – LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E JAZIDAS DE AREIA.....	52
QUADRO 5.1.5-3 – RESUMO DOS PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA	53
QUADRO 5.1.6-1 – ÁREAS DO CANTEIRO DE OBRAS.....	54
DESENHO 5.1-16 – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO - LOCALIZAÇÃO DAS PEDREIRAS.....	55
DESENHO 5.1-17 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS OBRAS, ALOJAMENTO E CANTEIRO	56
QUADRO 5.2.1-1 – COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO – AII E ADA ..	61
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-1 – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO QUADRO GERAL DAS PROVÍNCIAS SISMO-TECTÔNICAS DO SUDESTE BRASILEIRO.....	66
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-2 – LOCALIZAÇÃO DOS EPICENTROS E ÁREAS AFETADAS DOS PRINCIPAIS SISMOS OCORRIDOS NO SUDESTE BRASILEIRO.....	67

ILUSTRAÇÃO 5.2.1-3 – MAPA DE ZONAS SISMOGÊNICAS DO SUDESTE BRASILEIRO	68
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-4 – SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NA COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	70
QUADRO 5.2.1-2 – RELAÇÃO DAS ÁREAS E RESPECTIVAS PORCENTAGENS DAS ASSOCIAÇÕES PEDOLÓGICAS DA AII.....	84
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-5 – PORCENTAGEM DOS TIPOS DE SOLOS E ASSOCIAÇÕES PEDOLÓGICAS OCORRENTES NA AII	84
QUADRO 5.2.1-3 – CARACTERÍSTICAS DO PRINCIPAIS TIPOS DE SOLOS ENCONTRADOS NA AII DO EMPREENDIMENTO, QUANTO À ERODIBILIDADE	86
QUADRO 5.2.1-4 – UNIDADES DE SUSCEPTIBILIDADE DOS TERRENOS DA AII DO EMPREENDIMENTO	89
QUADRO 5.2.1-5 – CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.....	92
QUADRO 5.2.1-6 – VARIAÇÃO MENSAL DOS ELEMENTOS CLIMÁTICOS OBSERVADOS NA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE PIRACICABA – 1917 A 1996 – LAT: 22° 42’30’’S, LONG: 47°38’00’’W– ALTITUDE: 546 M	92
QUADRO 5.2.1-7 – VARIAÇÃO MENSAL DOS ELEMENTOS CLIMÁTICOS OBSERVADOS NA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE BARRA BONITA – 1975 A 1993 – LAT: 22°31’S, LONG.: 48°32’W – ALTITUDE: 456 M	93
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-6 – MAPA DE PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL.....	95
QUADRO 5.2.1-8 – VARIABILIDADE ANUAL DE PRECIPITAÇÃO TOTAL MÉDIA – ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE BARRA BONITA – 1959 A 1997.....	96
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-7 – VARIABILIDADE DE PRECIPITAÇÃO TOTAL MÉDIA NA SÉRIE HISTÓRICA ANUAL NA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE BARRA BONITA – 1959 A 1997.....	97
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-8 – VARIAÇÃO MENSAL DOS ELEMENTOS CLIMÁTICOS EM BARRA BONITA E PIRACICABA – TEMPERATURA MÉDIA E UMIDADE RELATIVA	99
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-9 – VARIAÇÃO MENSAL DOS ELEMENTOS CLIMÁTICOS EM BARRA BONITA E PIRACICABA – PRECIPITAÇÃO TOTAL MÉDIA E PRESSÃO BAROMÉTRICA	100
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-10 – VARIAÇÃO MENSAL DOS ELEMENTOS CLIMÁTICOS EM BARRA BONITA E PIRACICABA – EVAPORAÇÃO E INSOLAÇÃO MÉDIA	101
ILUSTRAÇÃO 5.2.1-11 – MAPAS DE ISOLINHAS DE TEMPERATURA	102
QUADRO 5.2.1-9 – CURSOS DE ÁGUA COM LANÇAMENTO DE EFLUENTES	104
QUADRO 5.2.1-10 – CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS SEGUNDO “IQA”	104
QUADRO 5.2.1-11 – CAPTAÇÕES DE ÁGUA EXISTENTES NA AII	105
QUADRO 5.2.1-12 – POÇOS CADASTRADOS NO DAEE – AII.....	109
QUADRO 5.2.1-12 – POÇOS CADASTRADOS NO DAEE – AII	110
QUADRO 5.2.1-12 – POÇOS CADASTRADOS NO DAEE – AII	111
QUADRO 5.2.1-12 – POÇOS CADASTRADOS NO DAEE – AII	112
QUADRO 5.2.1-12 – POÇOS CADASTRADOS NO DAEE – AII	113
QUADRO 5.2.1-12 – POÇOS CADASTRADOS NO DAEE – AII	114
ILUSTRAÇÃO 5.2.2-1 – PERFIL IDEAL DA PRESENÇA DAS TIPOLOGIAS VEGETAIS NA AII.....	130
QUADRO 5.2.2-1 – AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO - PRESENÇA CONSTATADA NA AII, EM 1979/1981	134
QUADRO 5.2.3-1 – POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL 1980 – 1991 – 1996 – TGC 90-91 E 91-96 – TAXA DE URBANIZAÇÃO 1980/91/96	145
QUADRO 5.2.3-2 – INDICADORES DEMOGRÁFICOS.....	146
QUADRO 5.2.3-3 – PROJEÇÕES DE POPULAÇÃO DA AII.....	147

QUADRO 5.2.3-4 – EDUCAÇÃO – TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO ADULTA - % E NÚMERO MÉDIO DE ANOS DE ESTUDO DO CHEFE DO DOMICÍLIO – 1991	148
QUADRO 5.2.3-5 – EDUCAÇÃO – MATRÍCULAS INICIAIS – PRÉ-ESCOLA	149
QUADRO 5.2.3-6 – EDUCAÇÃO – MATRÍCULAS INICIAIS – ENSINO FUNDAMENTAL (1º GRAU)	150
QUADRO 5.2.3-7 – EDUCAÇÃO – MATRÍCULAS INICIAIS – ENSINO MÉDIO (2º GRAU)	151
QUADRO 5.2.3-8 – EDUCAÇÃO – TAXAS DE EVASÃO E DE REPROVAÇÃO – 1991	152
QUADRO 5.2.3-9 – REDE ESCOLAR NOS MUNICÍPIOS DA AII	152
QUADRO 5.2.3-10 – SAÚDE – COEFICIENTES E INDICADORES DA SAÚDE DA POPULAÇÃO AII E ESTADO DE SÃO PAULO – 1980 – 1991 – 1993.....	155
QUADRO 5.2.3-11 – SAÚDE – LEITOS GERAIS POR NATUREZA DA INSTITUIÇÃO PARA OS MUNICÍPIOS E CONJUNTO DA AII E AIR.....	156
QUADRO 5.2.3-12 – SAÚDE – 1996 – MÉDIA MENSAL DE CONSULTAS NO PERÍODO.	157
QUADRO 5.2.3-13 – NÚMERO DE FAMÍLIAS POR CLASSE DE RENDA – 1980	159
QUADRO 5.2.3-14 – NÚMERO DE FAMÍLIAS POR CLASSE DE RENDA – 1991/1980	160
QUADRO 5.2.3-15 – RENDA DA POPULAÇÃO – 1991	161
QUADRO 5.2.3-16 – PESSOAL OCUPADO URBANO – 1980/91/93.....	163
QUADRO 5.2.3-17 – POPULAÇÃO DOMICILIAR E RELAÇÃO HABITANTE/DOMICÍLIO 1996	164
QUADRO 5.2.3-18 – CARACTERÍSTICAS DA HABITAÇÃO – 1991	165
QUADRO 5.2.3-19 – CONDIÇÕES DA HABITAÇÃO – DOMICÍLIOS COM ÁGUA CANALIZADA INTERNA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXCLUSIVO – 1991.....	166
QUADRO 5.2.3-20 – ECONOMIA SETOR PRIMÁRIO – PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS NA REGIÃO - 1981, 1991 E 1993	171
QUADRO 5.2.3-21 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – REBANHO BOVINO EM 1981, 1991 E 1993	172
QUADRO 5.2.3-22 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS POR MUNICÍPIOS DA AII, PARA AIR E ESTADO DE SÃO PAULO - 1996	173
QUADRO 5.2.3-23 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO - UTILIZAÇÃO DAS TERRAS 1985/1996	174
QUADRO 5.2.3-24 – ECONOMIA – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS – COMPARAÇÃO % 1985 – 1996	175
QUADRO 5.2.3-25 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – ESTABELECIMENTOS POR GRUPO DE ATIVIDADE ECONÔMICA.....	176
QUADRO 5.2.3-26 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – VALORES DE INVESTIMENTO/FINANCIAMENTO/DESPESAS/PRODUÇÃO ANIMAL, VEGETAL E VALOR DAS RECEITAS – 1996.....	177
QUADRO 5.2.3-27 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – VALORES MÉDIOS ESTABELECIMENTO	178
QUADRO 5.2.3-28 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – CONDIÇÕES DO PRODUTOR.....	179
QUADRO 5.2.3-29 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – PESSOAL OCUPADO NAS ATIVIDADES AGROPASTORÍS.....	180
QUADRO 5.2.3-30 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – PESSOAL TEMPORÁRIO – CALENDÁRIO DE OCUPAÇÃO.....	181
QUADRO 5.2.3-31 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO – MÉDIA DE PESSOAL OCUPADO POR ESTABELECIMENTO.....	182
QUADRO 5.2.3-32 – ECONOMIA – SETOR PRIMÁRIO - EQUIPAMENTOS AGRICOLAS	183
QUADRO 5.2.3-33 – RELAÇÃO DOS PROCESSOS DE MINERAÇÃO INCIDENTES NA AII	186
QUADRO 5.2.3-34 – ESTIMATIVA DOS PROCESSOS DE MINERAÇÃO E ÁREAS REQUERIDAS INCIDENTES NA AII.....	187

QUADRO 5.2.3-35 – RELAÇÃO DOS PROCESSOS DE MINERAÇÃO INCIDENTES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – ANTIGO LEITO DO RIO PIRACICABA À JUSANTE DO EIXO DA BARRAGEM.....	188
QUADRO 5.2.3-36 – ESTIMATIVA DOS PROCESSOS DE MINERAÇÃO E ÁREAS REQUERIDAS INCIDENTES NA AII – NO ANTIGO LEITO DO RIO PIRACICABA – JUSANTE DO EIXO DA BARRAGEM.....	189
QUADRO 5.2.3-37 – ECONOMIA – SETOR SECUNDÁRIO – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E PESSOAS OCUPADAS POR SETOR INDUSTRIA.....	192
QUADRO 5.2.3-38 – ECONOMIA – SETOR SECUNDÁRIO – PARTICIPAÇÃO SETOR INDUSTRIAL TOTAL AII E MÉDIA PESSOALOCUPADO/ESTABELECIMENTO POR SETOR – 1991/1992/1993.....	193
QUADRO 5.2.3-39 – ECONOMIA – ENERGIA – CONSUMO POR CATEGORIA RESIDENCIAL, RURAL, INDUSTRIAL, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MW)	194
QUADRO 5.2.3-40 – ECONOMIA – ENERGIA – CONSUMIDORES POR CATEGORIA PARA A AII E AIR	195
QUADRO 5.2.3-41– ECONOMIA – ENERGIA – CONSUMO (MW), NÚMERO DE CONSUMIDORES, POPULAÇÃO TOTAL, RELAÇÕES MW/CONSUMIDORES E MW/PER CAPITA – 1991/1993	196
QUADRO 5.2.3-42 – ECONOMIA – SETOR SECUNDÁRIO – VALOR ADICIONADO, POPULAÇÃO TOTAL E VALOR ADICIONADO PER CAPITA AII/AIR	197
QUADRO 5.2.3-43 – ECONOMIA – SETOR TERCIÁRIO – MOVIMENTO BANCÁRIO AII E SEUS MUNICÍPIOS, AIR E COMPARAÇÃO AII/AIR.....	200
QUADRO 5.2.3-44 – MEIOS DE HOSPEDAGEM E SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO	201
QUADRO 5.2.3-45 – SETOR TURISMO - CALENDÁRIO DE EVENTOS	202
ILUSTRAÇÃO 5.2.3-1 – RELAÇÃO DE BENS NATURAIS POR MUNICÍPIO	203
ILUSTRAÇÃO 5.2.3-2 – RELAÇÃO DE BENS EDIFICADOS POR MUNICÍPIO	204
ILUSTRAÇÃO 5.2.3-3 – PROPORÇÃO DE BENS NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA.....	204
ILUSTRAÇÃO 5.2.3-4 – PROPORÇÃO DE BENS NO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO.....	205
ILUSTRAÇÃO 5.2.3-5 – PROPORÇÃO DE BENS NO MUNICÍPIO DE ÁGUAS DE SÃO PEDRO.....	205
ILUSTRAÇÃO 5.2.3-6 – PROPORÇÃO DE BENS NO MUNICÍPIO DE ANHEMBI	206
ILUSTRAÇÃO 5.2.3-7 – PROPORÇÃO DE BENS NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DA SERRA.....	206
QUADRO 5.2.3-46 – PIRACICABA – RELAÇÃO DOS BENS PATRIMONIAIS PÚBLICOS E PRIVADOS .	207
QUADRO 5.2.3-47 – PIRACICABA – SÍTIOS E EVENTOS COM POTENCIALIDADES TURÍSTICAS, CULTURAIS E DE LAZER.....	208
QUADRO 5.2.3-48 – PIRACICABA – BENS MÓVEIS.....	209
QUADRO 5.2.3-49 – SÃO PEDRO – RELAÇÃO DOS BENS PATRIMONIAIS PÚBLICOS E PRIVADOS ..	209
QUADRO 5.2.3-50 – SÃO PEDRO – SÍTIOS E EVENTOS COM POTENCIALIDADES TURÍSTICAS, CULTURAIS E DE LAZER.....	210
QUADRO 5.2.3-51 – SÃO PEDRO – BENS MÓVEIS.....	210
QUADRO 5.2.3-52 – ÁGUAS DE SÃO PEDRO – RELAÇÃO DOS BENS PATRIMONIAIS PÚBLICOS E PRIVADOS.....	210
QUADRO 5.2.3-53 – ÁGUAS DE SÃO PEDRO – SÍTIOS E EVENTOS COM POTENCIALIDADES TURÍSTICAS, CULTURAIS E DE LAZER.....	211
QUADRO 5.2.3-54 – ÁGUAS DE SÃO PEDRO – BENS MÓVEIS.....	211
QUADRO 5.2.3-55 – ANHEMBI – RELAÇÃO DOS BENS PATRIMONIAIS PÚBLICOS E PRIVADOS	211
QUADRO 5.2.3-56 – ANHEMBI – SÍTIOS E EVENTOS COM POTENCIALIDADES TURÍSTICAS, CULTURAIS E DE LAZER.....	211
QUADRO 5.2.3-57 – SANTA MARIA DA SERRA – RELAÇÃO DOS BENS PATRIMONIAIS PÚBLICOS E PRIVADOS.....	212

QUADRO 5.2.3-58 – SANTA MARIA DA SERRA – SÍTIOS E EVENTOS COM POTENCIALIDADES TURÍSTICAS, CULTURAIS E DE LAZER.....	212
QUADRO 5.2.3-59 – SANTA MARIA DA SERRA – BENS MÓVEIS.....	212
QUADRO 5.2.3-60 – FINANÇAS PÚBLICAS – COMPOSIÇÃO DA RECEITA DA AII E DA AIR	214
QUADRO 5.2.3-61 – FINANÇAS PÚBLICAS – ESTRUTURA DAS RECEITAS POR FONTE PARA O CONSUMO DA AII E AIR, ENTRE 1980/1985/1991/1993 (%)	215
QUADRO 5.2.3-62 – SANEAMENTO BÁSICO – DOMICÍLIOS LIGADOS A SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS POR MUNICÍPIO DA AII E ESTADO DE SÃO PAULO – 1991	217
QUADRO 5.2.3-63– SITUAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – % DE ABASTECIMENTO – 1991	218
QUADRO 5.2.3-64 – SITUAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – 1991	219
QUADRO 5.2.3-65 – INFRA-ESTRUTURA – SANEAMENTO BÁSICO – OBRAS NECESSÁRIAS AOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	220
QUADRO 5.2.3-66 – INFRA-ESTRUTURA – SANEAMENTO BÁSICO – OBRAS NECESSÁRIAS AOS SISTEMAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	221
QUADRO 5.2.3-67 – SITUAÇÃO DA LIMPEZA URBANA NOS MUNICÍPIOS DA AII – 1991	222
QUADRO 5.2.3-68 – ENERGIA – CONSUMOS MÉDIOS MW/CONSUMIDOR POR MUNICÍPIO, AII E AIR, POR CATEGORIA E TOTAL.....	224
QUADRO 5.2.3-69 – TELECOMUNICAÇÕES – TERMINAIS TELEFÔNICOS POR TIPO – MAIO 1998	225
QUADRO 5.2.3-70 – COMPARAÇÃO DE INDICADORES SÓCIO-ECONÔMICOS DA AII, AIR E ESTADO DE SÃO PAULO - 1993	231

VOLUME III

ÍNDICE GERAL.....	1-A/1-S
ÍNDICE DO VOLUME III	2
ÍNDICE DE QUADROS E ILUSTRAÇÕES	3
5.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ADA.....	7
5.3.1. MEIO FÍSICO.....	7
5.3.1.1. Aspectos Gerais	7
5.3.1.2. Geologia.....	7
5.3.1.3. Geomorfologia da ADA.....	10
5.3.1.4. Pedologia	15
5.3.1.5. Recursos Hídricos	27
5.3.2. MEIO BIÓTICO	58
5.3.2.1. Introdução	58
5.3.2.2. Metodologia	58
5.3.2.3. Vegetação.....	64
5.3.2.4. Fauna.....	85
5.3.3. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO	96
5.3.3.1. Procedimentos Metodológicos	96
5.3.3.2. Delimitação da ADA.....	97
5.3.3.3. Aspectos Históricos da Ocupação da ADA.....	99
5.3.3.4. Inserção Atual da ADA dentro da AII	101

5.3.3.5. Descrição da Ocupação da ADA e Caracterização Sócio-Econômica de seus Principais Segmentos	103
5.3.3.6. Uso e Ocupação do Solo	132
5.3.3.7. Arqueologia na ADA	140
5.3.3.8. Comentários Finais	148

VOLUME III - QUADROS E ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 5.3.1-1 – DIAGRAMA DE PROJEÇÃO ESFEREOGRÁFICA COM CURVAS DE ISOFREQUÊNCIA DAS ATITUDES DE FRATURAS MEDIDAS NA AII E ADA	11
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-2 – HISTOGRAMA EM ROSÁCEA DAS ATITUDES DE FRATURAS SUBVERTICAIS	12
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-3 – MAPA DE LINEAMENTOS DE DRENAGENS DA ADA E AII	13
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-4 – HISTOGRAMA EM ROSÁCEA DE LINEAMENTOS DA AII E ADA – SETOR LESTE	14
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-5 – HISTOGRAMA EM ROSÁCEA DE LINEAMENTOS DA AII E ADA – SETOR OESTE	14
QUADRO 5.3.1-1 – RESUMO DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DOS PONTOS AMOSTRADOS NA ADA	19
QUADRO 5.3.1-1 – RESUMO DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DOS PONTOS AMOSTRADOS NA ADA	20
QUADRO 5.3.1-2 – QUANTIFICAÇÃO DOS SOLOS E ASSOCIAÇÕES PEDOLÓGICAS DA ADA	21
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-6 – GRÁFICO QUANTITATIVO DOS TIPOS E ASSOCIAÇÕES PEDOLÓGICAS PRESENTES NA ÁREA A SER INUNDADA.....	21
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-7 – GRÁFICO REPRESENTATIVO DAS PORCENTAGENS DE TIPOS DE SOLOS E ASSOCIAÇÕES PEDOLÓGICAS DA ADA.....	22
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-8 – GRÁFICO COMPARATIVO DAS PORCENTAGENS DE TIPOS DE SOLOS E ASSOCIAÇÕES PEDOLÓGICAS DA ADA E DA ÁREA A SER INUNDADA	22
QUADRO 5.3.1-3 – UNIDADES DE SUSCEPTIBILIDADE DOS TERRENOS DA ADA.....	26
QUADRO 5.3.1-4 – VAZÃO MÉDIA MENSAL EM SANTA MARIA DA SERRA E ARTÊMIS - CENÁRIO ATUAL	28
QUADRO 5.3.1-5 – VAZÃO MÉDIA MENSAL EM SANTA MARIA DA SERRA E ARTÊMIS - CENÁRIO TENDENCIAL	28
QUADRO 5.3.1-6 – VALORES MÉDIOS ANUAIS E VARIAÇÃO SAZONAL DOS PARÂMETROS MONITORADOS EM ARTÊMIS.....	34
QUADRO 5.3.1-7 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NA PONTE DA RODOVIA SP-191 - VALORES MÉDIOS ANUAIS - 1995, 1996 E 1997	36
QUADRO 5.3.1-8 – VARIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA AO LONGO DO BRAÇO PIRACICABA – 1995, 1996 E 1997.	40
QUADRO 5.3.1-9 – VARIAÇÃO DE ALGUNS PARÂMETROS DA QUALIDADE DE ÁGUA NA EXTREMIDADE MONTANTE DO BRAÇO PIRACICABA - SETEMBRO/95.....	40
QUADRO 5.3.1-10 – VARIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA AO LONGO DO EIXO DO BRAÇO PIRACICABA EM 15/05/98	41
QUADRO 5.3.1-11 – LEVANTAMENTO DO PERFIL VERTICAL NO BRAÇO PIRACICABA EM 15/05/98... ..	42
QUADRO 5.3.1-12 – VARIAÇÃO VERTICAL DE ALGUNS PARÂMETROS PRÓXIMO AO EIXO DA BARRAGEM DE SANTA MARIA DA SERRA – 1983.....	43
QUADRO 5.3.1-13 – VARIAÇÃO VERTICAL DE ALGUNS PARÂMETROS OBTIDOS NA PONTE DA SP-191 - SANTA MARIA DA SERRA	44

ILUSTRAÇÃO 5.3.1-15 – PENETRAÇÃO DE LUZ E VARIAÇÃO DA TEMPERATURA E DO OXIGÊNIO DISSOLVIDO (% SATURAÇÃO), EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE NO CORPO CENTRAL DO RESERVATÓRIO DE BARRA BONITA, OBTIDO EM LOCAL PRÓXIMO DA CONFLUÊNCIA DO TIETÊ E DO PIRACICABA	45
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-16 – PENETRAÇÃO DE LUZ E VARIAÇÃO DA TEMPERATURA E DO OXIGÊNIO DISSOLVIDO (% SATURAÇÃO), EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE, OBTIDO NO MEIO DO CORPO CENTRAL DO RESERVATÓRIO DE BARRA BONITA	46
QUADRO 5.3.1-14 – VALOR PERCENTUAL DA OCORRÊNCIA DOS GÊNEROS DE FITOPLANCTON EM 10 PONTOS DO RESERVATÓRIO DE BARRA BONITA - PERÍODO MARÇO/83 A FEVEREIRO/84	48
QUADRO 5.3.1-15 – ANÁLISE DE METAIS PESADOS EM AMOSTRAS DE PLANTAS AQUÁTICAS E SEDIMENTOS	50
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-17 – ABUNDÂNCIA RELATIVA (%) DOS GRUPOS DE FITOPLANCTON (F) E ZOOPLANCTON (Z) OBTIDA EM PONTO PRÓXIMO A ARTÊMIS - 1984	51
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-18 – ABUNDÂNCIA RELATIVA (%) DOS GRUPOS DE FITOPLANCTON (F) E ZOOPLANCTON (Z) OBTIDA EM PONTO PRÓXIMO AO EIXO DA BARRAGEM DE SANTA MARIA DA SERRA - 1984	52
ILUSTRAÇÃO 5.3.1-19 – CONTROLE DE POPULAÇÃO DE ALGAS NO RIO PIRACICABA NA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE PIRACICABA - 1995	53
QUADRO 5.3.1-16 – ANÁLISE DE BIOCIDAS EM AMOSTRA DE ÁGUA	54
QUADRO 5.3.1-17 – COMPARAÇÃO DO NÍVEL TRÓFICO DO BRAÇO DO PIRACICABA COM VÁRIAS CATEGORIAS DO ESTADO TRÓFICO	55
QUADRO 5.3.1-18 – POÇOS CADASTRADOS NA DAEE – ADA	57
ILUSTRAÇÃO 5.3.2-1 – REPRODUÇÃO DE IMAGEM DE SATÉLITE LANDSAT DO ANO DE 1995, ESCALA APROXIMADA 1:40.000. ONDE A – FLORESTA ALUVIAL DE “DIQUE”; G – FLORESTAS DE GALERIA; M – FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL; P – MATAS PALUDOSAS	61
QUADRO 5.3.2-1 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS DAS ÁREAS AMOSTRADAS PARA OS ESTUDOS FITOSSOCIOLÓGICOS.	65
QUADRO 5.3.2-2 – ESPÉCIES AMOSTRADAS NA FLORESTA ALUVIAL DE “DIQUE”, ORDENADAS PELO IVI.....	67
QUADRO 5.3.2-3 – ESPÉCIES DO SUBOSQUE AMOSTRADAS NA FLORESTA ALUVIAL DE DIQUE, ORDENADAS PELO IVI.....	68
QUADRO 5.3.2-4 – ESPÉCIES AMOSTRADAS NA FLORESTA DE GALERIA, ORDENADAS PELO IVI	71
QUADRO 5.3.2-5 – ESPÉCIES DO SUBOSQUE AMOSTRADAS NA FLORESTA DE GALERIA, ORDENADAS PELO IVI.....	72
QUADRO 5.3.2-6 – ESPÉCIES AMOSTRADAS NA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL, ORDENADAS PELO IVI.....	74
QUADRO 5.3.2-7 – ESPÉCIES DO SUBOSQUE AMOSTRADAS NA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL, ORDENADAS PELO IVI.....	75
QUADRO 5.3.2-8 – ESPÉCIES AMOSTRADAS NA FLORESTA PALUDOSA, ORDENADAS PELO IVI.....	78
QUADRO 5.3.2-9 – QUADRO RESUMO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS FORMAÇÕES FLORESTAIS PRESENTES NA ADA.....	81
QUADRO 5.3.2-10 – ESPÉCIES PRESENTES NOS LEVANTAMENTOS FITOSSOCIOLÓGICOS, ORDENADAS ALFABETICAMENTE POR FAMÍLIAS COM RESPECTIVAS DISTRIBUIÇÕES NAS FORMAÇÕES FLORESTAIS ESTUDADAS: PALU –FLORESTA PALUDOSA; ALUV – FLORESTA ALUVIAL OU DE DIQUE; GALE – FLORESTA DE GALERIA; ESTA – FLORESTA ESTACIONAL	82
QUADRO 5.3.2-11 – AVES REGISTRADAS NA ADA QUE REALIZAM MOVIMENTAÇÕES ENTRE ÁREAS	93
QUADRO 5.3.2-12 – AVES MANTIDAS EM CATIVEIRO NA AII DO EMPREENDIMENTO.....	94
QUADRO 5.3.3-1 – ÁREAS DESAPROPRIADAS E A SEREM DESAPROPRIADAS	97
ILUSTRAÇÃO 5.3.3-1 – SÓCIO-ECONOMIA – ÁREAS PESQUISADAS	98

QUADRO 5.3.3-2 – COMPARAÇÃO ENTRE POPULAÇÕES – DISTRITO DE ARTÊMIS E MUNICÍPIO DE PIRACICABA – 1960 - 1996	101
QUADRO 5.3.3-3 – DISTRITO DE ARTÊMIS – DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL – 1970-1996.....	101
QUADRO 5.3.3-4 – NÚMERO DE MEMBROS POR FAMÍLIA, DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL.....	104
QUADRO 5.3.3-5 – DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR FAIXAS ETÁRIAS.....	104
QUADRO 5.3.3-6 – DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DAS OCUPAÇÕES SEGUNDO SETORES DE ATIVIDADE.....	105
QUADRO 5.3.3-7 – RENDA MÉDIA MENSAL DAS PESSOAS COM OCUPAÇÃO	106
QUADRO 5.3.3-8 – RENDA MÉDIA FAMILIAR MENSAL – PARTICIPAÇÃO PROPORCIONAL (%).....	107
QUADRO 5.3.3-9 – UTILIDADES DOMÉSTICAS E OUTROS BENS.....	108
QUADRO 5.3.3-10 – PRINCIPAIS CULTURAS PERMANENTES E TEMPORÁRIAS, INCLUSIVE PASTAGENS PLANTADAS – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NO TOTAL DA ÁREA OCUPADA – ADA AMPLIADA.....	109
QUADRO 5.3.3-11 – ESTRUTURA FUNDIÁRIA DA ADA AMPLIADA – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA ÁREA TOTAL OCUPADA, DE ACORDO COM O ESTRATO DE ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS... 110	
QUADRO 5.3.3-12 – ESTRUTURA FUNDIÁRIA DA ADA AMPLIADA – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ESTABELECIMENTOS SEGUNDO ESTRATOS DE ÁREA	110
QUADRO 5.3.3-13 – USO ATUAL DAS ÁREAS DA ADA	110
QUADRO 5.3.3-14 – DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR FAIXAS ETÁRIAS.....	112
QUADRO 5.3.3-15 – GRAUS DE ESCOLARIDADE POPULAÇÃO RURAL DA ADA	112
QUADRO 5.3.3-16 – DISTRIBUIÇÃO DA RENDA.....	113
QUADRO 5.3.3-17 – UTILIDADES DOMÉSTICAS E OUTROS BENS.....	114
QUADRO 5.3.3-18 – ÁREAS CONSTRUÍDAS, PERCENTUAIS DAS RESIDÊNCIAS.....	117
QUADRO 5.3.3-19 – PRODUÇÃO PESQUEIRA	121
QUADRO 5.3.3-20 – ESTRATOS DE RENDA MENSAL – RENDA BRUTA E LÍQUIDA DA ATIVIDADE DE PESCA	122
QUADRO 5.3.3-21 – RENDA FAMILIAR MÉDIA MENSAL.....	123
QUADRO 5.3.3-22 – SITUAÇÃO LEGAL DOS TERRENOS E CASAS DAS FAMÍLIAS DE PESCADORES 124	
QUADRO 5.3.3-23 – BENS DE USO DOMÉSTICO E OUTROS BENS	125
QUADRO 5.3.3-24 – CRITÉRIOS DE DEFINIÇÃO DAS LINHAS DE POBREZA	125
QUADRO 5.3.3-25 – RELAÇÃO DOS PROCESSOS MINERÁRIOS INCIDENTES NA ADA.....	127
QUADRO 5.3.3-25 – RELAÇÃO DOS PROCESSOS MINERÁRIOS INCIDENTES NA ADA	128
QUADRO 5.3.3-26 – PROCESSOS MINERÁRIOS INDEFERIDOS INSERIDOS NA ADA E QUE CONSTAM NOS “OVERLAYS” CONSULTADOS	129
QUADRO 5.3.3-27 – PORTOS DE AREIA LOCALIZADOS NA ADA	131
ILUSTRAÇÃO 5.3.3-2 – DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA A SER INUNDADA	137
QUADRO 5.3.3-28 – PORCENTAGENS DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA A SER INUNDADA	138
ILUSTRAÇÃO 5.3.3-3 – ÁREA A SER INUNDADA POR MUNICÍPIO.....	139
QUADRO 5.3.3-29 – ESTIMATIVA DAS PERDAS POR INUNDAÇÃO DAS ÁREAS DOS TERRITÓRIOS MUNICIPAIS – DADOS PRELIMINARES	139
QUADRO 5.3.3-30 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS NA ADA	141

ILUSTRAÇÃO 5.3.3-4 – LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS.....	142
ILUSTRAÇÃO 5.3.3-5 – FRAGMENTO DE ARTEFATO PLANO-CONVEXO (“LESMA”) – SÍTIO SMS 8....	146
ILUSTRAÇÃO 5.3.3-6 – ARTEFATO PLANO-CONVEXO DE GUME ABRUPTO (“RASPADOR”) – SÍTIO SMS 4.....	146
ILUSTRAÇÃO 5.3.3-7 – LASCA RETOCADA, FORMANDO UMA PONTA – SÍTIO SMS 8.....	146
ILUSTRAÇÃO 5.3.3-8 – LASCA RETOCADA COM REENTRÂNCIA – SÍTIO SMS 3.....	146
QUADRO 5.3.3-31 – ESTIMATIVA DAS BENFEITORIAS, PROPRIEDADES E FAMÍLIAS AFETADAS – RESUMO	149

VOLUME IV

ÍNDICE GERAL.....	1-A/1-S
ÍNDICE DO VOLUME IV	2
ÍNDICE DE QUADROS E ILUSTRAÇÕES	5
5.4. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	7
5.4.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS	7
5.4.2. IMPACTOS NO MEIO FÍSICO	12
5.4.2.1. Fase de Implantação.....	12
5.4.2.2. Fase de Operação	14
5.4.3. IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO	19
5.4.3.1. Impactos Sobre a Vegetação.....	19
5.4.3.2. Identificação e Avaliação de Impactos sobre a Fauna.....	24
5.4.4. IMPACTO SOBRE O MEIO SÓCIO-ECONÔMICO	34
5.4.4.1. Fase de Planejamento.....	34
5.4.4.2. Fase de Implantação.....	37
5.4.4.3. Fase de Operação	49
5.5. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO	53
5.5.1. PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O MEIO FÍSICO	53
5.5.1.1. Programa 1 – Medidas de Controle e Proteção Ambiental Vinculadas às Obras.....	53
5.5.1.2. Programa 2 – Monitoramento do Lençol Freático	54
5.5.1.3. Programa 3 – Monitoramento Limnológico.....	54
5.5.1.4. Recomendações para a Redução do Assoreamento no Reservatório de Santa Maria da Serra	54
5.5.2. PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O MEIO BIÓTICO	55
5.5.2.1. Programa 1 – Revegetação.....	55
5.5.2.2. Programa 2 – Proteção do Ecossistema de Transição	56
5.5.2.3. Programa 3 – Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna.....	56
5.5.2.4. Programa 4 – Criação de uma Unidade de Conservação	60
5.5.2.5. Programa 5 – Resgate de Informação Biológica.....	61
5.5.2.6. Programa 6 – Monitoramento da Avifauna Aquática	61
5.5.2.7. Programa 7 – Monitoramento da Ictiofauna	61
5.5.2.8. Programa 8 – Monitoramento de Espécies Ameaçadas de Extinção	61
5.5.3. PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O MEIO SÓCIO-ECONÔMICO	62
5.5.3.1. Aspectos Gerais	62

5.5.4. ORGANIZAÇÃO GERAL DOS PROGRAMAS	74
5.5.4.1. Programa - Gerenciamento Ambiental.....	74
5.5.4.2. Estrutura Organizacional.....	74
5.6. MONITORAMENTO DO IMPACTOS AMBIENTAIS.....	76
5.6.1. PROGRAMA 1 – MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO	76
5.6.1.1. Objetivos	76
5.6.1.2. Justificativa	76
5.6.1.3. Diretrizes e Principais Ações	76
5.6.2. PROGRAMA 2: MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO	78
5.6.2.1. Objetivo	78
5.6.2.2. Justificativas.....	78
5.6.2.3. Diretrizes e Ações	79
5.6.3. PROGRAMA 3 – MONITORAMENTO DE AVIFAUNA AQUÁTICA E DE ÁREAS RIBEIRINHAS...	80
5.6.4. PROGRAMA 4 – MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA	81
5.6.5. PROGRAMA 5 – MONITORAMENTO DE ANIMAIS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO	82
6. OBRAS DECORRENTES E ASSOCIADAS À IMPLANTAÇÃO DO APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA.....	83
6.1. PÓLO INDUSTRIAL E TERMINAL MULTIMODAL	83
6.1.1. DIRETRIZES DE PROJETO	83
6.1.2. LOCALIZAÇÃO E SELEÇÃO DA ÁREA	84
6.1.3. TIPOLOGIA DAS INDÚSTRIAS.....	86
6.1.4. ACESSOS AOS TERMINAIS E ÁREAS DE EVOLUÇÃO: TERMINAL INTERMODAL DE ARTÊMIS.....	89
6.1.5. SUPRIMENTO ENERGÉTICO (ELETRICIDADE/GÁS) E ABASTECIMENTO DE ÁGUA	89
6.1.6. PERÍODO PREVISTO DE IMPLANTAÇÃO/AGENTES.....	90
6.1.7. TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS, SÓLIDOS E GASOSOS	91
6.1.8. NORMAS PARA A NAVEGAÇÃO E ATIVIDADES DE TRANSBORDO DE CARGA	93
6.1.9. RESTRIÇÕES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO.....	94
6.1.10. IDENTIFICAÇÃO DE PROVÁVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	94
6.1.10.1. Impactos ao Meio Físico	94
6.1.10.2. Impactos ao Meio Biótico	95
6.1.10.3. Impactos ao Meio Sócio-Econômico	95
6.1.11. RECOMENDAÇÕES DE DIRETRIZES PARA OCUPAÇÃO DO SOLO.....	96
6.1.12. RECOMENDAÇÕES PARA SANEAMENTO BÁSICO.....	98
6.2. PÓLO TURÍSTICO	99
6.2.1. TIPOLOGIA DOS EMPREENDIMENTOS	99
6.2.2. INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO E ÁREA	100
6.2.3. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA	100
6.2.4. TRATAMENTO DE EFLUENTES	101
6.2.4.1. Poluição das Águas	101
6.2.5. RESTRIÇÕES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO.....	101

6.2.6. IDENTIFICAÇÃO DE PROVÁVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	102
6.2.6.1. Impactos ao Meio Físico	102
6.2.6.2. Impactos ao Meio Biótico	102
6.2.6.3. Impactos ao Meio Sócio-Econômico	103
6.2.7. RECOMENDAÇÕES PARA SANEAMENTO BÁSICO.....	103
7. INSERÇÃO REGIONAL DO APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA	104
8. CONCLUSÃO	112
EQUIPE TÉCNICA	115
BIBLIOGRAFIA	119

VOLUME IV - QUADROS E ILUSTRAÇÕES

QUADRO 5.4.1-1 – FATORES GERADORES DE IMPACTOS	7
QUADRO 5.4.1-2 – ASPECTOS AMBIENTAIS CONSIDERADOS NA IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS	8
MATRIZ DE INTERAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	9
MATRIZ DE INTERAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	11
QUADRO 5.4.2-1 – TIPOS DE SOLOS E ASSOCIAÇÕES PEDOLÓGICAS IDENTIFICADAS PARA A AII E ADA, CONSIDERANDO-SE A ÁREA INUNDADA (AIN)	13
QUADRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DO MEIO FÍSICO.....	18
QUADRO 5.4.3-1 – PARTICIPAÇÃO DAS FORMAÇÕES FLORESTAS ATINGIDAS	21
QUADRO 5.4.3-2 – FORMAÇÕES VEGETAIS NATURAIS AINGIDAS, EM ÁREAS DE VÁRZEAS	23
QUADRO 5.4.3-3 – NÍVEIS DE RUÍDO EMITIDOS PELOS EQUIPAMENTOS	26
QUADRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DO MEIO BIÓTICO	32
QUADRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DO MEIO BIÓTICO	33
QUADRO 5.4.4-1 – ÁREAS REQUERIDAS JUNTO AO RIO PIRACICABA E AFLUENTES PARA AREIA, AREIA/ARGILA, CASCALHO, AREIA INDUSTRIAL E FUNDIÇÃO	36
QUADRO 5.4.4-2 – ÁREAS REQUERIDAS JUNTO AO DNPM PARA AS SUBSTÂNCIAS ARGILA E ÁGUA MINERAL	37
QUADRO 5.4.4-3 – ESTIMATIVA DAS ÁREAS AGRÍCOLAS A SEREM INUNDADAS PELO RESERVATÓRIO DE SANTA MARIA DA SERRA (HA).....	43
QUADRO 5.4.4-4 – TIPOLOGIA E HIERARQUIZAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE A POPULAÇÃO AFETADA	44
QUADRO 5.4.4-5 – FAMÍLIAS AFETADAS NAS DIFERENTES SITUAÇÕES CONSIDERADAS, EXCETO GRUPOS ESPECIAIS	46
QUADRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO	51
QUADRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO	52
QUADRO 5.5.3-1 – FAMÍLIAS DIRETAMENTE AFETADAS	67
QUADRO 5.5.3-2 – PADRÕES DE AFETAÇÃO DA POPULAÇÃO DA ADA.....	68
ILUSTRAÇÃO 5.5.4-1 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	75
QUADRO 5.6-1 – FORMAS DE AMOSTRAGEM	79
QUADRO 5.6-2 – RELAÇÃO DOS PARÂMETROS E FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAGENS	80
ILUSTRAÇÃO 6.1-1 – EMPREENDIMENTOS DECORRENTES E ASSOCIADOS – LOCALIZAÇÃO PRELIMINAR	85
ILUSTRAÇÃO 6.1-2 – PÓLO INDUSTRIAL DE ARTÊMIS.....	88

QUADRO 6.1-1 – TIPOS DE INDÚSTRIAS, CONSUMO DE ENERGIA E ÁGUA.....	90
QUADRO 6.1-2 – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS COMBOIOS PADRÃO TIETÊ.....	93
QUADRO 7-1 – VALOR E TAXA DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICA DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) BRASIL E ESTADO DE SÃO PAULO – 1996 – 2000, 2001 - 2005 E 2006 – 2010.....	105
QUADRO 7-2 – VALOR E TGC DO VALOR ADICIONADO ESTADO DE SÃO PAULO E REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS 1996-2000, 2001-2005 E 2006-2010	107
QUADRO 7-3 – PROJEÇÃO DO VALOR ADICIONADO DA BACIA DO PIRACICABA, JUNDIAÍ E CAPIVARI - POR SETORES DA ATIVIDADE ECONÔMICA ESTADO DE SÃO PAULO – 1996-2000 E 2001-2005 (MILHÕES REAIS).....	107
QUADRO 7-4 – INVESTIMENTOS NA AIR 1995-2000 POR SETOR DE ATIVIDADE E POR MUNICÍPIO (EM R\$ 1 MILHÃO).....	108
QUADRO 7-5 – CIDADES EMERGENTES DE ACORDO COM MASTER PLAN DA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ	109
ILUSTRAÇÃO 7-1 – INTEGRAÇÃO REGIONAL.....	111

VOLUME V – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

VOLUME VI – ANEXOS

ANEXO 1 - RELATÓRIO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO PIRACICABA – MONITORAMENTO CETESB

ANEXO 2 - ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE SOLO DA ADA

ANEXO 3 - DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE CAMPO REPRESENTATIVOS DOS PRINCIPAIS TIPOS DE SOLO DA ADA

ANEXO 4 - ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RESERVATÓRIO DE SANTA MARIA DA SERRA

ANEXO 5 - LISTAS DE ESPÉCIES ANIMAIS DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO EMPREENDIMENTO APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SNATA MARIA DA SERRA

ANEXO 6 - LISTAGEM GERAL DAS ESPÉCIES VEGETAIS LEVANTADAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

ANEXO 7 - TABELAS COMPLEMENTARES DOS ESTUDOS FITOSSOCIOLÓGICOS

ANEXO 8 - SITUAÇÃO DOS PROCESSOS MINERÁRIOS REQUERIDOS NOS MUNICÍPIOS DA AII

ANEXO 9 - SITUAÇÃO DOS PROCESSOS MINERÁRIOS REQUERIDOS NOS MUNICÍPIOS DA AII - JUSANTE DO EIXO DA BARRAGEM

ANEXO 10 - LEI MUNICIPAL 4020 DE INCENTIVOS FISCAIS - PIRACICABA

ANEXO 11 - TERMO DE REFERÊNCIA

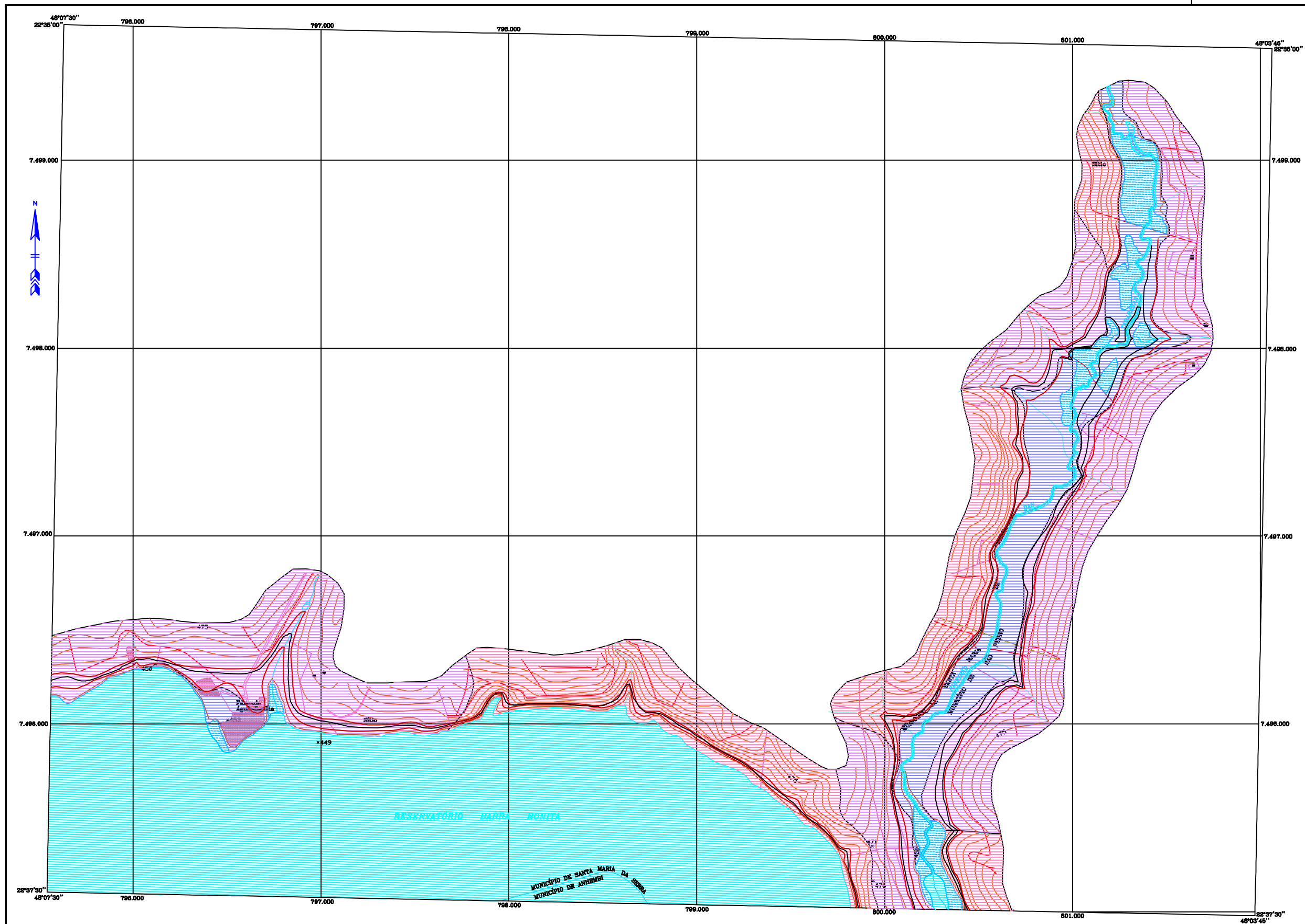
VOLUMES VII - MAPAS TEMÁTICOS – GEOLOGIA

VOLUME VIII – MAPAS TEMÁTICOS – GEOMORFOLOGIA

VOLUME IX – MAPAS TEMÁTICOS PEDOLOGIA

**VOLUME X – MAPAS TEMÁTICOS – SUSCETIBILIDADE À EROSÃO E RECURSOS
HÍDRICOS**

VOLUME XI – MAPAS TEMÁTICOS – USO DO SOLO E MINERAÇÃO



SUSCETIBILIDADE À EROSÃO		
UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES
IA	PV PV+LI	Canal-de-afiação com práticas de manejo
IB	PV PV+LI	Canal-de-afiação com práticas de manejo
IIA	AQ PV PV+LI	Canal-de-afiação sem prática de manejo
IIB	PV PV+LI	Canal-de-afiação sem prática de manejo
IIC	LV+AQ LV PV	Pasto
IID	LV PV	Pasto
IIIA	AQ+LV LI+PV	Pasto
IIIB	LI+PV	Pasto
IIIC	LV PV PV+LI	Canal-de-afiação sem prática de manejo e pasto
IIV	PV PV+LI	Canal-de-afiação sem prática de manejo e pasto
IV	G	Vegetação de várzea
SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS		
Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares		
Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares		
Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares		
Baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares		
Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares		
Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares		
Média a alta suscetibilidade a processos erosivos laminares e lineares		
Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e alta a lineares		
Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares		
Alta suscetibilidade a inundações periódicas		
— Limite entre as unidades		
--- Mudança de declive		
C Bacia		
S Concentração de sulcos		
R Ravina		

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
RODOVIAS / FERROVIAS	
[Symbol]	Estrada pavimentada
[Symbol]	Estrada sem pavimentação
[Symbol]	Código Federal, Estadual, Municipal
[Symbol]	Caminho, Trilha
HIDROGRAFIA	
[Symbol]	Rio
[Symbol]	Reservatório
[Symbol]	Lagoa
[Symbol]	Drenagem intermitente
[Symbol]	Drenagem
[Symbol]	Terreno sujeito a inundação
PLANTIMETRIA	
[Symbol]	Rua pavimentada
[Symbol]	Rua sem pavimentação
[Symbol]	Quadra edificada
[Symbol]	Edificação
[Symbol]	Limite municipal
[Symbol]	Área
[Symbol]	Muro / Cerca
[Symbol]	Linha transmissora de energia
ALTIMETRIA	
[Symbol]	Curvas de nível
[Symbol]	Cota
OBRAS	
[Symbol]	Bueiro, Ponte
[Symbol]	Corte, Aterro

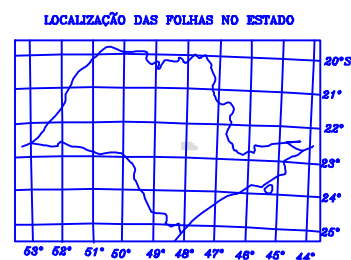
ESCALA 1:10.000

100 50 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros

EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros

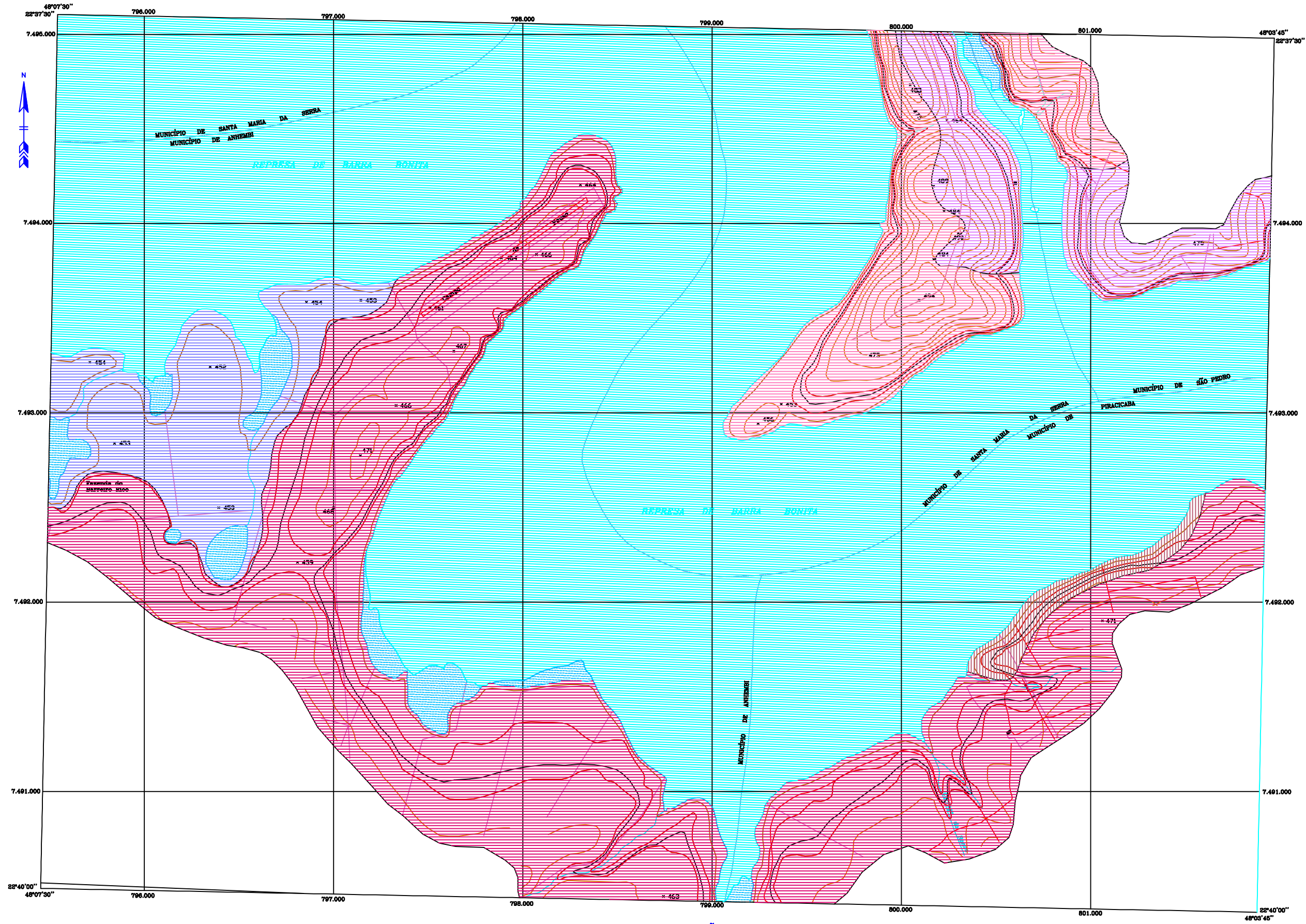
1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS					
01	04	07	10	13	
02	05	08	11	14	16
03	06	09	12	15	17 18



Fontes

a) Folhas topográficas 1:10.000 de 305-1979/79
(305/305, 305/306, 305/307, 305/308, 305/309, 305/310, 305/311, 305/312, 305/313, 305/314, 305/315, 305/316, 305/317, 305/318, 305/319, 305/320, 305/321, 305/322, 305/323, 305/324, 305/325, 305/326, 305/327, 305/328, 305/329, 305/330, 305/331, 305/332, 305/333, 305/334, 305/335, 305/336, 305/337, 305/338, 305/339, 305/340, 305/341, 305/342, 305/343, 305/344, 305/345, 305/346, 305/347, 305/348, 305/349, 305/350, 305/351, 305/352, 305/353, 305/354, 305/355, 305/356, 305/357, 305/358, 305/359, 305/360, 305/361, 305/362, 305/363, 305/364, 305/365, 305/366, 305/367, 305/368, 305/369, 305/370, 305/371, 305/372, 305/373, 305/374, 305/375, 305/376, 305/377, 305/378, 305/379, 305/380, 305/381, 305/382, 305/383, 305/384, 305/385, 305/386, 305/387, 305/388, 305/389, 305/390, 305/391, 305/392, 305/393, 305/394, 305/395, 305/396, 305/397, 305/398, 305/399, 305/400, 305/401, 305/402, 305/403, 305/404, 305/405, 305/406, 305/407, 305/408, 305/409, 305/410, 305/411, 305/412, 305/413, 305/414, 305/415, 305/416, 305/417, 305/418, 305/419, 305/420, 305/421, 305/422, 305/423, 305/424, 305/425, 305/426, 305/427, 305/428, 305/429, 305/430, 305/431, 305/432, 305/433, 305/434, 305/435, 305/436, 305/437, 305/438, 305/439, 305/440, 305/441, 305/442, 305/443, 305/444, 305/445, 305/446, 305/447, 305/448, 305/449, 305/450, 305/451, 305/452, 305/453, 305/454, 305/455, 305/456, 305/457, 305/458, 305/459, 305/460, 305/461, 305/462, 305/463, 305/464, 305/465, 305/466, 305/467, 305/468, 305/469, 305/470, 305/471, 305/472, 305/473, 305/474, 305/475, 305/476, 305/477, 305/478, 305/479, 305/480, 305/481, 305/482, 305/483, 305/484, 305/485, 305/486, 305/487, 305/488, 305/489, 305/490, 305/491, 305/492, 305/493, 305/494, 305/495, 305/496, 305/497, 305/498, 305/499, 305/500, 305/501, 305/502, 305/503, 305/504, 305/505, 305/506, 305/507, 305/508, 305/509, 305/510, 305/511, 305/512, 305/513, 305/514, 305/515, 305/516, 305/517, 305/518, 305/519, 305/520, 305/521, 305/522, 305/523, 305/524, 305/525, 305/526, 305/527, 305/528, 305/529, 305/530, 305/531, 305/532, 305/533, 305/534, 305/535, 305/536, 305/537, 305/538, 305/539, 305/540, 305/541, 305/542, 305/543, 305/544, 305/545, 305/546, 305/547, 305/548, 305/549, 305/550, 305/551, 305/552, 305/553, 305/554, 305/555, 305/556, 305/557, 305/558, 305/559, 305/560, 305/561, 305/562, 305/563, 305/564, 305/565, 305/566, 305/567, 305/568, 305/569, 305/570, 305/571, 305/572, 305/573, 305/574, 305/575, 305/576, 305/577, 305/578, 305/579, 305/580, 305/581, 305/582, 305/583, 305/584, 305/585, 305/586, 305/587, 305/588, 305/589, 305/590, 305/591, 305/592, 305/593, 305/594, 305/595, 305/596, 305/597, 305/598, 305/599, 305/600, 305/601, 305/602, 305/603, 305/604, 305/605, 305/606, 305/607, 305/608, 305/609, 305/610, 305/611, 305/612, 305/613, 305/614, 305/615, 305/616, 305/617, 305/618, 305/619, 305/620, 305/621, 305/622, 305/623, 305/624, 305/625, 305/626, 305/627, 305/628, 305/629, 305/630, 305/631, 305/632, 305/633, 305/634, 305/635, 305/636, 305/637, 305/638, 305/639, 305/640, 305/641, 305/642, 305/643, 305/644, 305/645, 305/646, 305/647, 305/648, 305/649, 305/650, 305/651, 305/652, 305/653, 305/654, 305/655, 305/656, 305/657, 305/658, 305/659, 305/660, 305/661, 305/662, 305/663, 305/664, 305/665, 305/666, 305/667, 305/668, 305/669, 305/670, 305/671, 305/672, 305/673, 305/674, 305/675, 305/676, 305/677, 305/678, 305/679, 305/680, 305/681, 305/682, 305/683, 305/684, 305/685, 305/686, 305/687, 305/688, 305/689, 305/690, 305/691, 305/692, 305/693, 305/694, 305/695, 305/696, 305/697, 305/698, 305/699, 305/700, 305/701, 305/702, 305/703, 305/704, 305/705, 305/706, 305/707, 305/708, 305/709, 305/710, 305/711, 305/712, 305/713, 305/714, 305/715, 305/716, 305/717, 305/718, 305/719, 305/720, 305/721, 305/722, 305/723, 305/724, 305/725, 305/726, 305/727, 305/728, 305/729, 305/730, 305/731, 305/732, 305/733, 305/734, 305/735, 305/736, 305/737, 305/738, 305/739, 305/740, 305/741, 305/742, 305/743, 305/744, 305/745, 305/746, 305/747, 305/748, 305/749, 305/750, 305/751, 305/752, 305/753, 305/754, 305/755, 305/756, 305/757, 305/758, 305/759, 305/760, 305/761, 305/762, 305/763, 305/764, 305/765, 305/766, 305/767, 305/768, 305/769, 305/770, 305/771, 305/772, 305/773, 305/774, 305/775, 305/776, 305/777, 305/778, 305/779, 305/780, 305/781, 305/782, 305/783, 305/784, 305/785, 305/786, 305/787, 305/788, 305/789, 305/790, 305/791, 305/792, 305/793, 305/794, 305/795, 305/796, 305/797, 305/798, 305/799, 305/800, 305/801, 305/802, 305/803, 305/804, 305/805, 305/806, 305/807, 305/808, 305/809, 305/810, 305/811, 305/812, 305/813, 305/814, 305/815, 305/816, 305/817, 305/818, 305/819, 305/820, 305/821, 305/822, 305/823, 305/824, 305/825, 305/826, 305/827, 305/828, 305/829, 305/830, 305/831, 305/832, 305/833, 305/834, 305/835, 305/836, 305/837, 305/838, 305/839, 305/840, 305/841, 305/842, 305/843, 305/844, 305/845, 305/846, 305/847, 305/848, 305/849, 305/850, 305/851, 305/852, 305/853, 305/854, 305/855, 305/856, 305/857, 305/858, 305/859, 305/860, 305/861, 305/862, 305/863, 305/864, 305/865, 305/866, 305/867, 305/868, 305/869, 305/870, 305/871, 305/872, 305/873, 305/874, 305/875, 305/876, 305/877, 305/878, 305/879, 305/880, 305/881, 305/882, 305/883, 305/884, 305/885, 305/886, 305/887, 305/888, 305/889, 305/890, 305/891, 305/892, 305/893, 305/894, 305/895, 305/896, 305/897, 305/898, 305/899, 305/900, 305/901, 305/902, 305/903, 305/904, 305/905, 305/906, 305/907, 305/908, 305/909, 305/910, 305/911, 305/912, 305/913, 305/914, 305/915, 305/916, 305/917, 305/918, 305/919, 305/920, 305/921, 305/922, 305/923, 305/924, 305/925, 305/926, 305/927, 305/928, 305/929, 305/930, 305/931, 305/932, 305/933, 305/934, 305/935, 305/936, 305/937, 305/938, 305/939, 305/940, 305/941, 305/942, 305/943, 305/944, 305/945, 305/946, 305/947, 305/948, 305/949, 305/950, 305/951, 305/952, 305/953, 305/954, 305/955, 305/956, 305/957, 305/958, 305/959, 305/960, 305/961, 305/962, 305/963, 305/964, 305/965, 305/966, 305/967, 305/968, 305/969, 305/970, 305/971, 305/972, 305/973, 305/974, 305/975, 305/976, 305/977, 305/978, 305/979, 305/980, 305/981, 305/982, 305/983, 305/984, 305/985, 305/986, 305/987, 305/988, 305/989, 305/990, 305/991, 305/992, 305/993, 305/994, 305/995, 305/996, 305/997, 305/998, 305/999, 305/1000, 305/1001, 305/1002, 305/1003, 305/1004, 305/1005, 305/1006, 305/1007, 305/1008, 305/1009, 305/1010, 305/1011, 305/1012, 305/1013, 305/1014, 305/1015, 305/1016, 305/1017, 305/1018, 305/1019, 305/1020, 305/1021, 305/1022, 305/1023, 305/1024, 305/1025, 305/1026, 305/1027, 305/1028, 305/1029, 305/1030, 305/1031, 305/1032, 305/1033, 305/1034, 305/1035, 305/1036, 305/1037, 305/1038, 305/1039, 305/1040, 305/1041, 305/1042, 305/1043, 305/1044, 305/1045, 305/1046, 305/1047, 305/1048, 305/1049, 305/1050, 305/1051, 305/1052, 305/1053, 305/1054, 305/1055, 305/1056, 305/1057, 305/1058, 305/1059, 305/1060, 305/1061, 305/1062, 305/1063, 305/1064, 305/1065, 305/1066, 305/1067, 305/1068, 305/1069, 305/1070, 305/1071, 305/1072, 305/1073, 305/1074, 305/1075, 305/1076, 305/1077, 305/1078, 305/1079, 305/1080, 305/1081, 305/1082, 305/1083, 305/1084, 305/1085, 305/1086, 305/1087, 305/1088, 305/1089, 305/1090, 305/1091, 305/1092, 305/1093, 305/1094, 305/1095, 305/1096, 305/1097, 305/1098, 305/1099, 305/1100, 305/1101, 305/1102, 305/1103, 305/1104, 305/1105, 305/1106, 305/1107, 305/1108, 305/1109, 305/1110, 305/1111, 305/1112, 305/1113, 305/1114, 305/1115, 305/1116, 305/1117, 305/1118, 305/1119, 305/1120, 305/1121, 305/1122, 305/1123, 305/1124, 305/1125, 305/1126, 305/1127, 305/1128, 305/1129, 305/1130, 305/1131, 305/1132, 305/1133, 305/1134, 305/1135, 305/1136, 305/1137, 305/1138, 305/1139, 305/1140, 305/1141, 305/1142, 305/1143, 305/1144, 305/1145, 305/1146, 305/1147, 305/1148, 305/1149, 305/1150, 305/1151, 305/1152, 305/1153, 305/1154, 305/1155, 305/1156, 305/1157, 305/1158, 305/1159, 305/1160, 305/1161, 305/1162, 305/1163, 305/1164, 305/1165, 305/1166, 305/1167, 305/1168, 305/1169, 305/1170, 305/1171, 305/1172, 305/1173, 305/1174, 305/1175, 305/1176, 305/1177, 305/1178, 305/1179, 305/1180, 305/1181, 305/1182, 305/1183, 305/1184, 305/1185, 305/1186, 305/1187, 305/1188, 305/1189, 305/1190, 305/1191, 305/1192, 305/1193, 305/1194, 305/1195, 305/1196, 305/1197, 305/1198, 305/1199, 305/1200, 305/1201, 305/1202, 305/1203, 305/1204, 305/1205, 305/1206, 305/1207, 305/1208, 305/1209, 305/1210, 305/1211, 305/1212, 305/1213, 305/1214, 305/1215, 305/1216, 305/1217, 305/1218, 305/1219, 305/1220, 305/1221, 305/1222, 305/1223, 305/1224, 305/1225, 305/1226, 305/1227, 305/1228, 305/1229, 305/1230, 305/1231, 305/1232, 305/1233, 305/1234, 305/1235, 305/1236, 305/1237, 305/1238, 305/1239, 305/1240, 305/1241, 305/1242, 305/1243, 305/1244, 305/1245, 305/1246, 305/1247, 305/1248, 305/1249, 305/1250, 305/1251, 305/1252, 305/1253, 305/1254, 305/1255, 305/1256, 305/1257, 305/1258, 305/1259, 305/1260, 305/1261, 305/1262, 305/1263, 305/1264, 305/1265, 305/1266, 305/1267, 305/1268, 305/1269, 305/1270, 305/1271, 305/1272, 305/1273, 305/1274, 305/1275, 305/1276, 305/1277, 305/1278, 305/1279, 305/1280, 305/1281, 305/1282, 305/1283, 305/1284, 305/1285, 305/1286, 305/1287, 305/1288, 305/1289, 305/1290, 305/1291, 305/1292, 305/1293, 305/1294, 305/1295, 305/1296, 305/1297, 305/1298, 305/1299, 305/1300, 305/1301, 305/1302, 305/1303, 305/1304, 305/1305, 305/1306, 305/1307, 305/1308, 305/1309, 305/1310, 305/1311, 305/1312, 305/1313, 305/1314, 305/1315, 305/1316, 305/1317, 305/1318, 305/1319, 305/1320, 305/1321, 305/1322, 305/1323, 305/1324, 305/1325, 305/1326, 305/1327, 305/1328, 305/1329, 305/1330, 305/1331, 305/1332, 305/1333, 305/1334, 305/1335, 305/1336, 305/1337, 305/1338, 305/1339, 305/1340, 305/1341, 305/1342, 305/1343, 305/1344, 305/1345, 305/1346, 305/1347, 305/1348, 305/1349, 305/1350, 305/1351, 305/1352, 305/1353, 305/1354, 305/1355, 305/1356, 305/1357, 305/1358, 305/1359, 305/1360, 305/1361, 305/1362, 305/1363, 305/1364, 305/1365, 305/1366, 305/1367, 305/1368, 305/1369, 305/1370, 305/1371, 305/1372, 305/1373, 305/1374, 305/1375, 305/1376, 305/1377, 305/1378, 305/1379, 305/1380, 305/1381, 305/1382, 305/1383, 305/1384, 305/1385, 305/1386, 305/1387, 305/1388, 305/1389, 305/1390, 305/1391, 305/1392, 305/1393, 305/1394, 305/1395, 305/1396, 305/1397, 305/1398, 305/1399, 305/1400, 305/1401, 305/1402, 305/1403, 305/1404, 305/1405, 305/1406, 305/1407, 305/1408, 305/1409, 305/1410, 305/1411, 305/1412, 305/1413, 305/1414, 305/1415, 305/1416, 305/1417, 305/1418, 305/1419, 305/1420, 305/1421, 305/1422, 305/1423, 305/1424, 305/1425, 305/1426, 305/1427, 305/1428, 305/1429, 305/1430, 305/1431, 305/1432, 305/1433, 305/1434, 305/1435, 305/1436, 305/1437, 305/1438, 305/1439, 305/1440, 305/1441, 305/1442, 305/1443, 305/1444, 305/1445, 305/1446, 305/1447, 305/1448, 305/1449, 305/1450, 305/1451, 305/1452, 305/1453, 305/1454, 305/1455, 305/1456, 305/1457, 305/1458, 305/1459, 305/1460, 305/1461, 305/1462, 305/1463, 305/1464, 305/1465, 305/1466, 305/1467, 305/1468, 305/1469, 305/1470, 305/1471, 305/1472, 305/1473, 305/1474, 305/1475, 305/1476, 305/1477, 305/1478, 305/1479, 305/1480, 305/1481, 305/1482, 305/1483, 305/1484, 305/1485, 305/1486, 305/1487, 305/1488, 305/1489, 305/1490, 305/1491, 305/1492, 305/1493, 305/1494, 305/1495, 305/1496, 305/1497, 305/1498, 305/1499, 305/1500, 305/1501, 305/1502, 305/1503, 305/1504, 305/1505, 305/1506, 305/1507, 305/1508, 305/1509, 305/1510, 305/1511, 305/1512, 305/1513, 305/1514, 305/1515, 305/1516, 305/1517, 305/1518, 305/1519, 305/1520, 305/1521, 305/1522, 305/1523, 305/1524, 305/1525, 305/1526, 305/1527, 305/1528, 305/1529, 305/1530, 305/1531, 305/1532, 305/1533, 305/1534, 305/1535, 305/1536, 305/1537, 305/1538, 305/1539, 305/1540, 305/1541, 305/1542, 305/1543, 305/1544, 305/1545, 305/1546, 305/1547, 305/1548, 305/1549, 305/1550, 305/1551, 305/1552, 305/1553, 305/1554, 305/1555, 305/1556, 305/1557, 305/1558, 305/1559, 305/1560, 305/1561, 305/1562, 305/1563, 305/1564, 305/1565, 305/1566, 305/1567, 305/1568, 305/1569, 305/1570, 305/1571, 305/1572, 305/1573, 305/1574, 305/1575, 305/1576, 305/1577, 305/1578, 305/1579, 305/1580, 305/1581, 305/1582, 305/1583, 305/1584, 305/1585, 305/1586, 305/1587, 305/1588, 305/1589, 305/1590, 305/1591, 305/1592, 305/1593, 305/1594, 305/1595, 305/1596, 305/1597, 305/1598, 305/1599, 305/1600, 305/1601, 305/16



SUSCETIBILIDADE À EROSÃO			
UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS
IA	PV PV+LI	Canal-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV PV+LI	Canal-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ PV PV+LI	Canal-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIB	PV PV+LI	Canal-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIC	LV+AQ LV PV	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IID	LV PV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LV+PV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IIIB	LV+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIIC	LV PV PV+LI	Canal-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e alta a lineares
IIID	PV PV+LI	Canal-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

— Limite entre as unidades
--- Mudança de declive

⌒ Boçoroca
⚡ Concentração de sulcos
V Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
RODOVIAS / FERROVIAS	
	Entrada pavimentada
	Entrada sem pavimentação
	Código Federal, Estadual, Municipal
	Caminho, Trilha
HIROGRAFIA	
	Rio
	Reservatório
	Lagoa
	Drenagem intermitente
	Drenagem
	Terreno sujeito a inundação
PLANIMETRIA	
	Rua pavimentada
	Rua sem pavimentação
	Quadra edificada
	Edificação
	Limite municipal
	Área
	Muro / Cerca
	Linha transmissora de energia
ALTIMETRIA	
	Curvas de nível
	Cota
OBRAS	
	Bueiro, Ponte
	Corte, Aterro

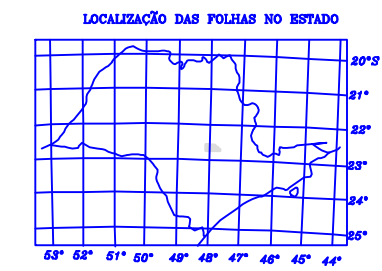
ESCALA 1:10.000

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros

EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros

1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS				
01	04	07	10	13
02	05	08	11	14
03	06	09	12	15
			16	18



Fontes:

a) Folhas topográficas 1:10.000 de 1950-1970/79
(008/008, 009/008, 009/004, 009/008, 009/008, 010/008, 010/004, 010/008, 010/008, 010/008, 011/008, 011/004, 011/008, 011/008, 011/008, 011/008, 011/008)

b) Atualização do uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de Junho de 1990, Voo Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.

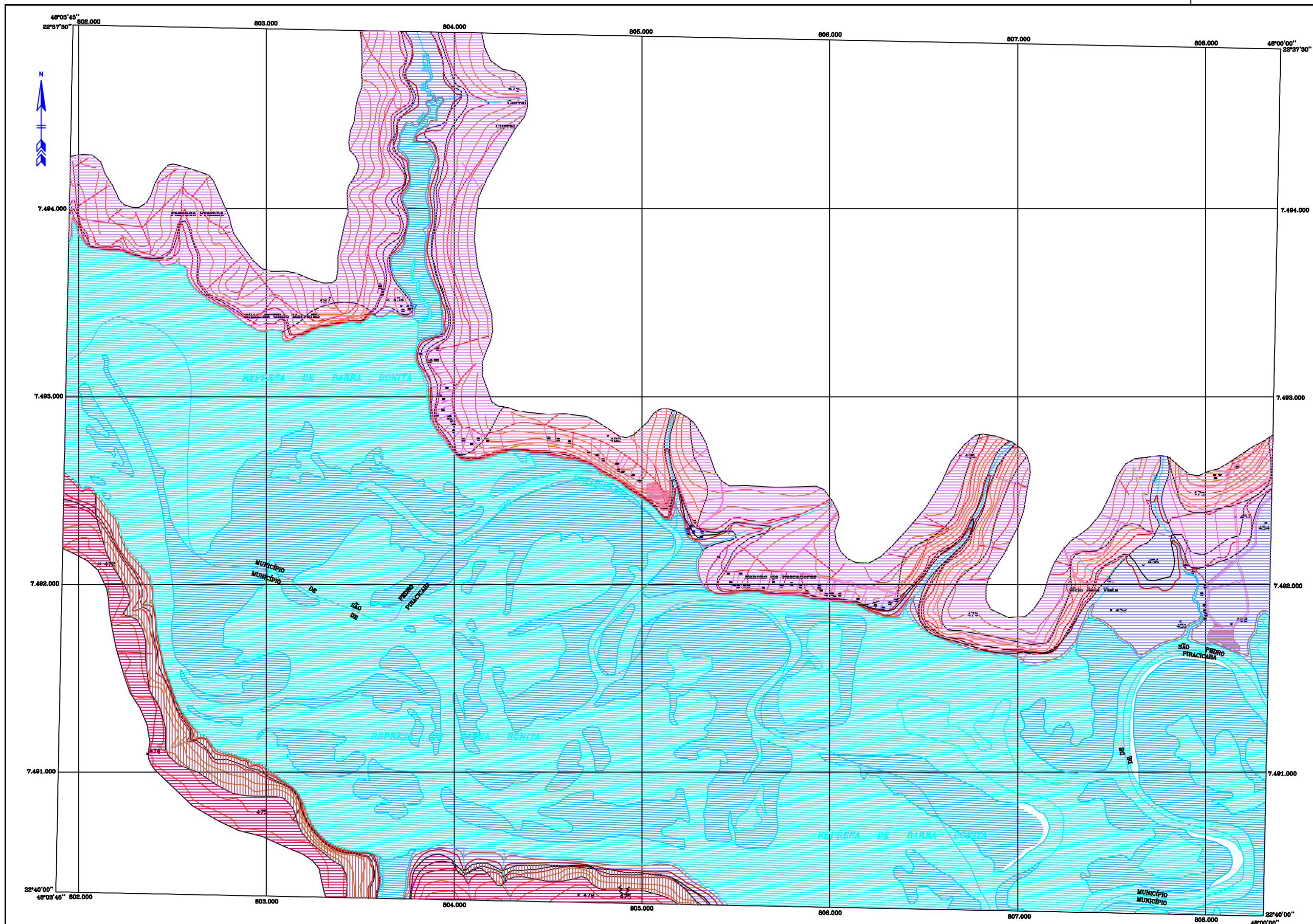
Faixa	Fotos	Faixa	Fotos
03	01-02-03-04	09	06-07-08-09-10-11
04	04-05-06-07-08-09	10	09-10-11-12-13-14
05	05-06-07-08-09-10	11	11-12-13-14-15-16
06	06-07-08-09-10-11	12	12-13-14-15-16-17
07	07-08-09-10-11-12	13	13-14-15-16-17-18
08	08-09-10-11-12-13	14	14-15-16-17-18-19

CISP Companhia Energética de São Paulo

UMAH Equipa Unim Urbanismo, Meio Ambiente, Habitação S/C Ltda

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
APOREITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA
HIDROVIA TIETE PARANÁ
SUSCETIBILIDADE A EROSÃO

FOLHA
02/18
ESCALA
1:10.000



SUSCETIBILIDADE À EROSÃO

UNIDADE	TÍPOS DE SOLOS/ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS
IA	PV PV+LJ	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV PV+LJ	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ PV PV+LJ	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIB	PV PV+LJ	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIIC	LV+AQ LV PV	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIID	LV PV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LJ+PV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IIIB	LJ+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIIC	LV PV PV+LJ	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e alta a lineares
IIID	PV PV+LJ	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

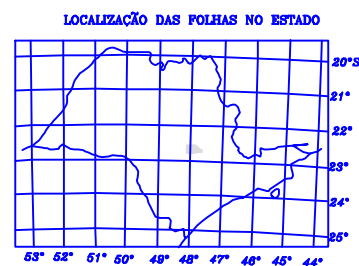
- Limite entre as unidades
— Mudança de declive
C Boçara
S Concentração de sulcos
V Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- RODOVIAS / FERROVIAS**
Estrada pavimentada
Estrada sem pavimentação
Código Federal, Estadual, Municipal
Caminho, Trilha
- HIDROGRAFIA**
Rio
Reservatório
Lagoa
Drenagem intermitente
Drenagem
Terreno sujeito a inundação
- PLANIMETRIA**
Rua pavimentada
Rua sem pavimentação
Quadra edificada
Edificação
Limite municipal
Areia
Muro / Cerca
Linha transmissora de energia
- ALTIMETRIA**
Curvas de nível
Cota
- OBRAS**
Bueiro, Ponte
Corte, Aterro

ESCALA 1:10.000
100 50 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros
EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros
1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS					
01	04	07	10	13	
02	05	08	11	14	16
03	06	09	12	15	17 18




Fontes:
a) Folhas topográficas 1:10.000 de 1950-1979/79
(009/008, 009/008, 009/004, 009/008, 009/008, 070/008, 070/004, 070/008, 070/008, 070/008, 071/008, 071/004, 071/008, 071/008, 071/008, 071/008)
b) Atualização de uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de Junho de 1985, do Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.

Faixa	Fotos	Faixa	Fotos
00	01-02-03-04	09	06-07-08-09-10-11
04	05-06-07-08-09-10	10	07-08-09-10-11-12
05	01-02-03-04-05-06	11	11-12-13
06	02-03-04-05-06	12	05-06-07
07	03-04-05-06-07	13	11-12-13-14
08	01-02-03-04-05-06	14	11-12-13



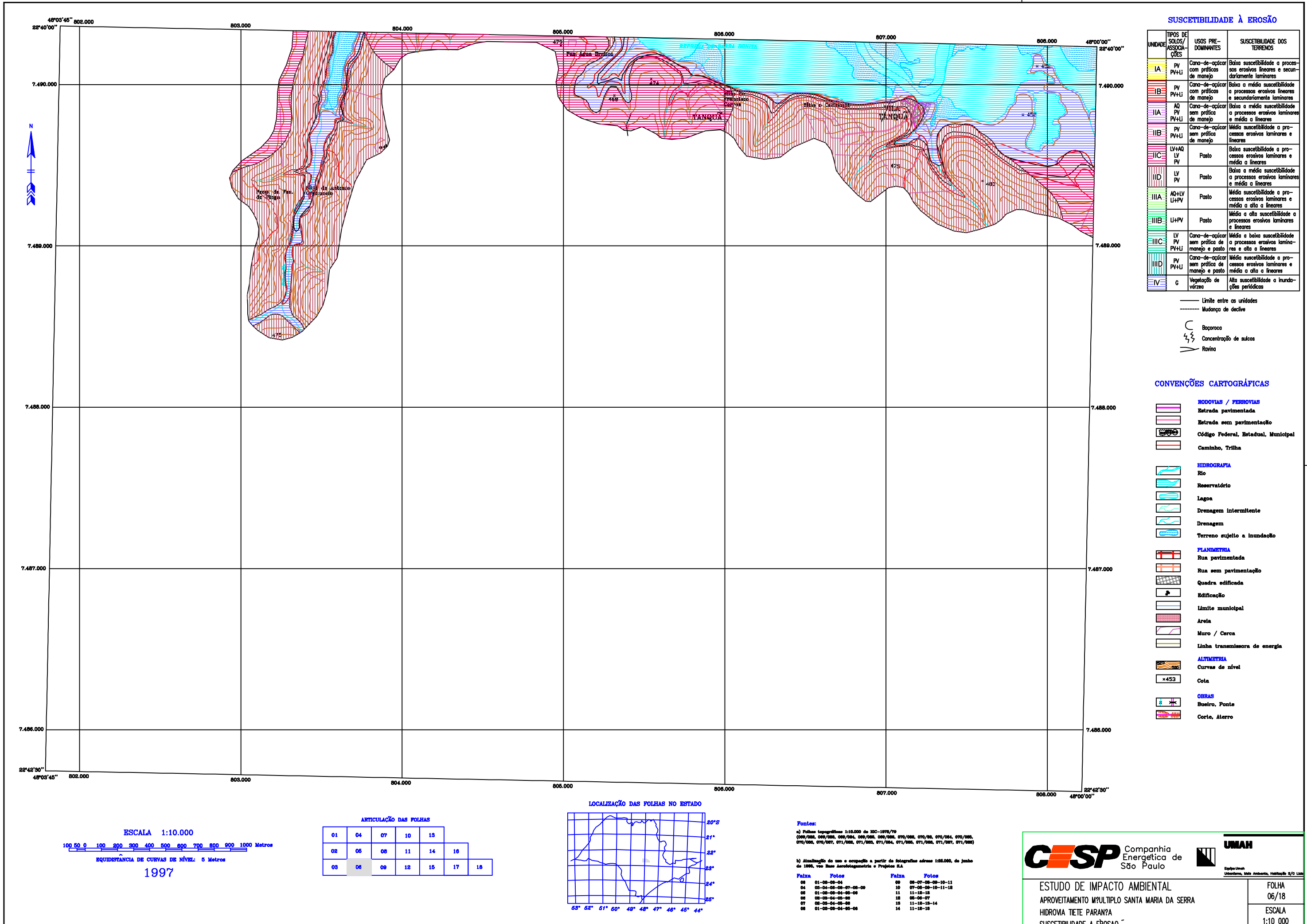
Companhia
Energética de
São Paulo

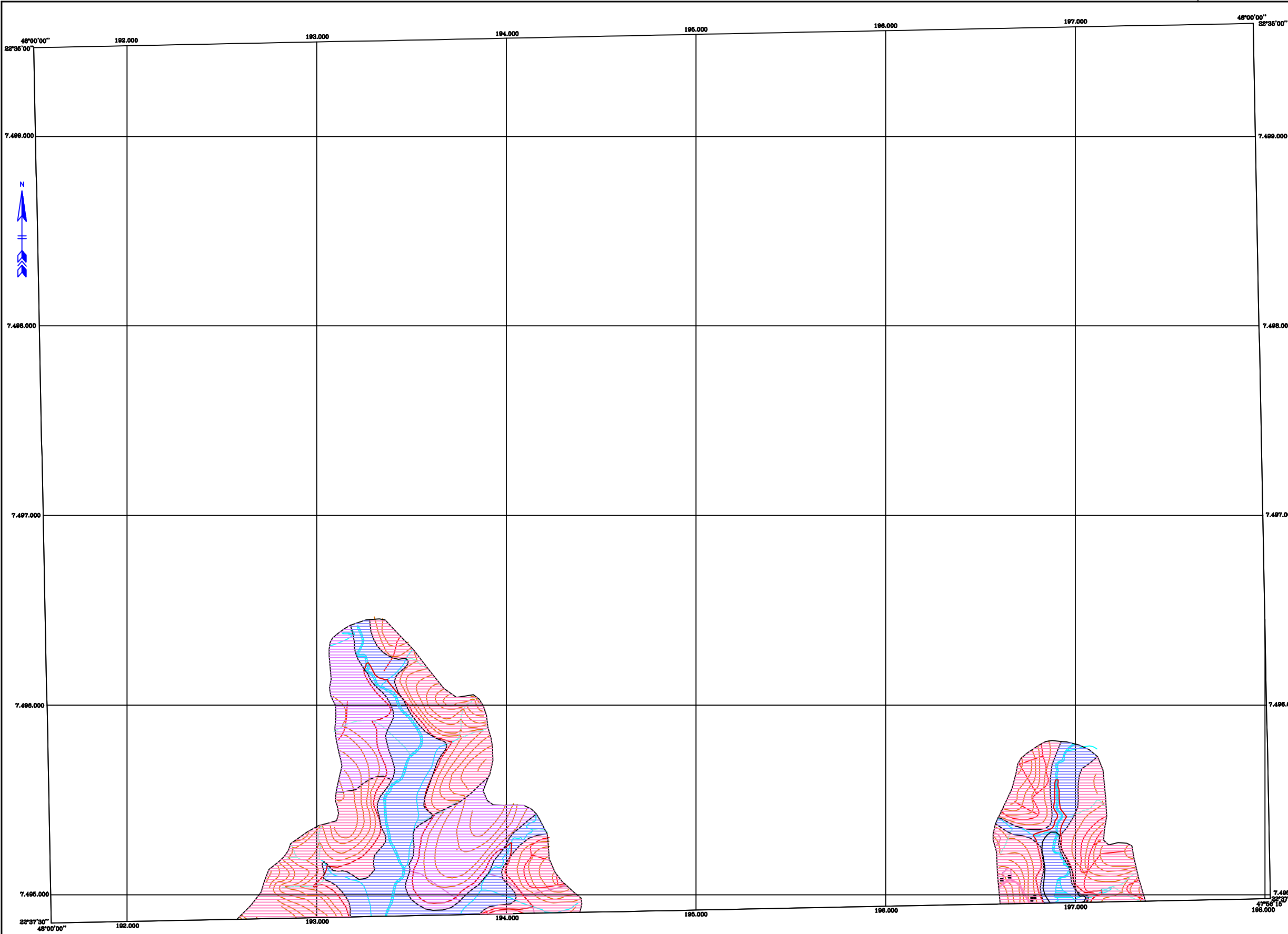


Equipe Umah
Urbanismo, Meio Ambiente, Hidrologia, S/C Ltda

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
APOIO A MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA
HIDROVIA TIETE PARANÁ
SUSCETIBILIDADE A EROSÃO

FOLHA
05/18
ESCALA
1:10.000





SUSCETIBILIDADE À EROSÃO			
UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENS
IA	PV PV+LI	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV PV+LI	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
IIB	PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e lineares
IIC	LV+AQ LV PV	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
ID	LV PV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LV+PV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares
IIIB	LV+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos laminares e lineares
IIIC	LV PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e alta a lineares
IIID	PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

— Limite entre as unidades

- - - Mudança de declive

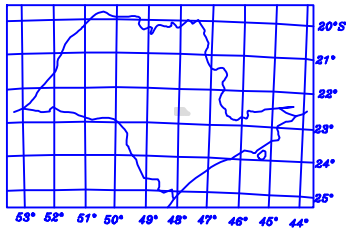
C Boçoroca

⚡ Concentração de sulcos

➤ Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
RODOVIAS / FERROVIAS	
	Estrada pavimentada
	Estrada sem pavimentação
	Código Federal, Estadual, Municipal
	Caminho, Trilha
HIDROGRAFIA	
	Rio
	Reservatório
	Lagoa
	Drenagem intermitente
	Drenagem
	Terreno sujeito a inundação
PLANIMETRIA	
	Rua pavimentada
	Rua sem pavimentação
	Quadra edificada
	Edifício
	Limite municipal
	Areia
	Muro / Cerca
	Linha transmissora de energia
ALTIMETRIA	
	Curvas de nível
	Cota
OBRAS	
	Bueiro, Ponte
	Corte, Aterro

LOCALIZAÇÃO DAS FOLHAS NO ESTADO



Fontes:

a) Folhas topográficas 1:10.000 de 120-1978/79 (008/008, 009/008, 009/004, 009/008, 009/008, 070/008, 070/008, 070/004, 070/008, 070/008, 070/007, 071/008, 071/008, 071/004, 071/008, 071/008, 071/007, 071/008)

b) Atualização de uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de junho de 1985, via Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.

Faixa	Fotos	Faixa	Fotos
00	01-02-03-04	09	08-07-06-05-10-11
04	05-04-03-02-07-08-09	10	07-06-05-10-11-12
05	01-02-03-04-05-06	11	11-12-13
06	02-03-04-05-06	12	05-06-07
07	03-04-05-06	13	11-12-13-14
08	01-02-03-04-05-06	14	11-12-13



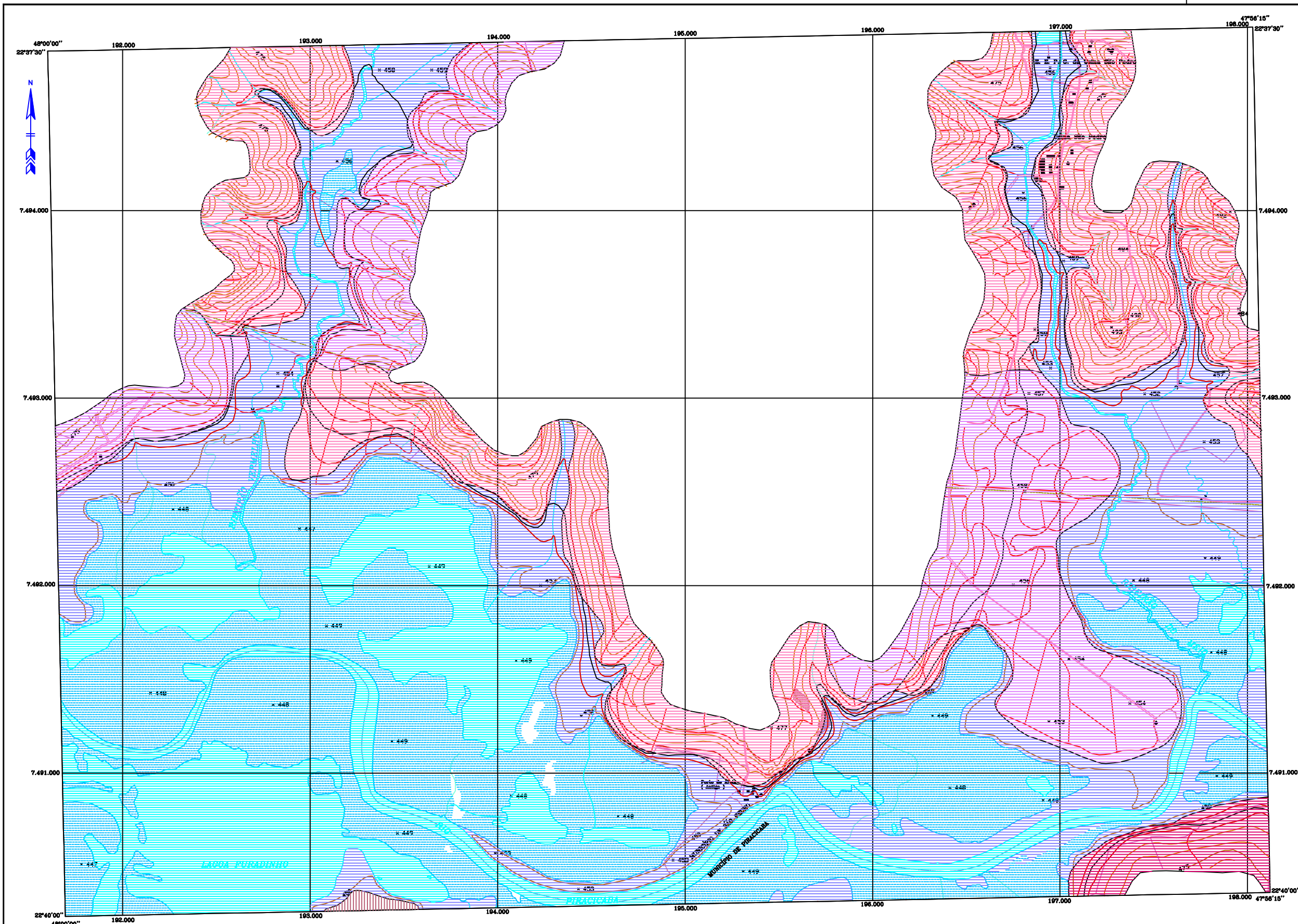
ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS							
01	04	07	10	13			
02	05	08	11	14	16		
03	06	09	12	15	17	18	

Companhia
Energética de
São Paulo

Equipe Umah
Urbanismo, Meio Ambiente, Hidrologia S/C Ltda

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
APOVEITAMENTO M?ULTIPLO SANTA MARIA DA SERRA
HIDROVIA TIETE PARAN?A
SUSCETIBILIDADE A EROSAO

FOLHA
07/18
ESCALA
1:10 000



SUSCETIBILIDADE À EROSÃO		
UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES
IA	PV, PV+L	Cana-de-açúcar com prática de manejo
IB	PV, PV+L	Cana-de-açúcar com prática de manejo
IIA	AQ, PV, PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo
IIIB	PV, PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo
IIIC	LV+AQ, LV, PV	Pasto
IIID	LV, PV	Pasto
IIIA	AQ+LV, LV+PV	Pasto
IIIB	LH+PV	Pasto
IIIC	LV, PV, PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo e pasto
IIID	PV, PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo e pasto
IV	C	Vegetação de várzea
SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS		
Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares		
Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares		
Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares		
Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares		
Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares		
Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares		
Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares		
Média a alta suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares		
Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e alta a lineares		
Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e alta a lineares		
Alta suscetibilidade a inundações periódicas		
Limite entre as unidades		
Mudança de declive		
Boçoroca		
Concentração de sulcos		
Ravina		

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
RODOVIAS / FERROVIAS	
	Estrada pavimentada
	Estrada sem pavimentação
	Código Federal, Estadual, Municipal
	Caminho, Trilha
HIDROGRAFIA	
	Rio
	Reservatório
	Lagoa
	Drenagem intermitente
	Drenagem
	Terreno sujeito a inundação
PLANIMETRIA	
	Rua pavimentada
	Rua sem pavimentação
	Quadra edificada
	Edificação
	Limite municipal
	Área
	Muro / Cerca
	Linha transmissora de energia
ALTIMETRIA	
	Curvas de nível
	Cota
OBRAS	
	Buero, Ponte
	Corte, Aterro

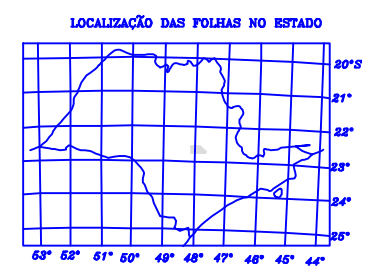
ESCALA 1:10.000

100 50 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros

EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros

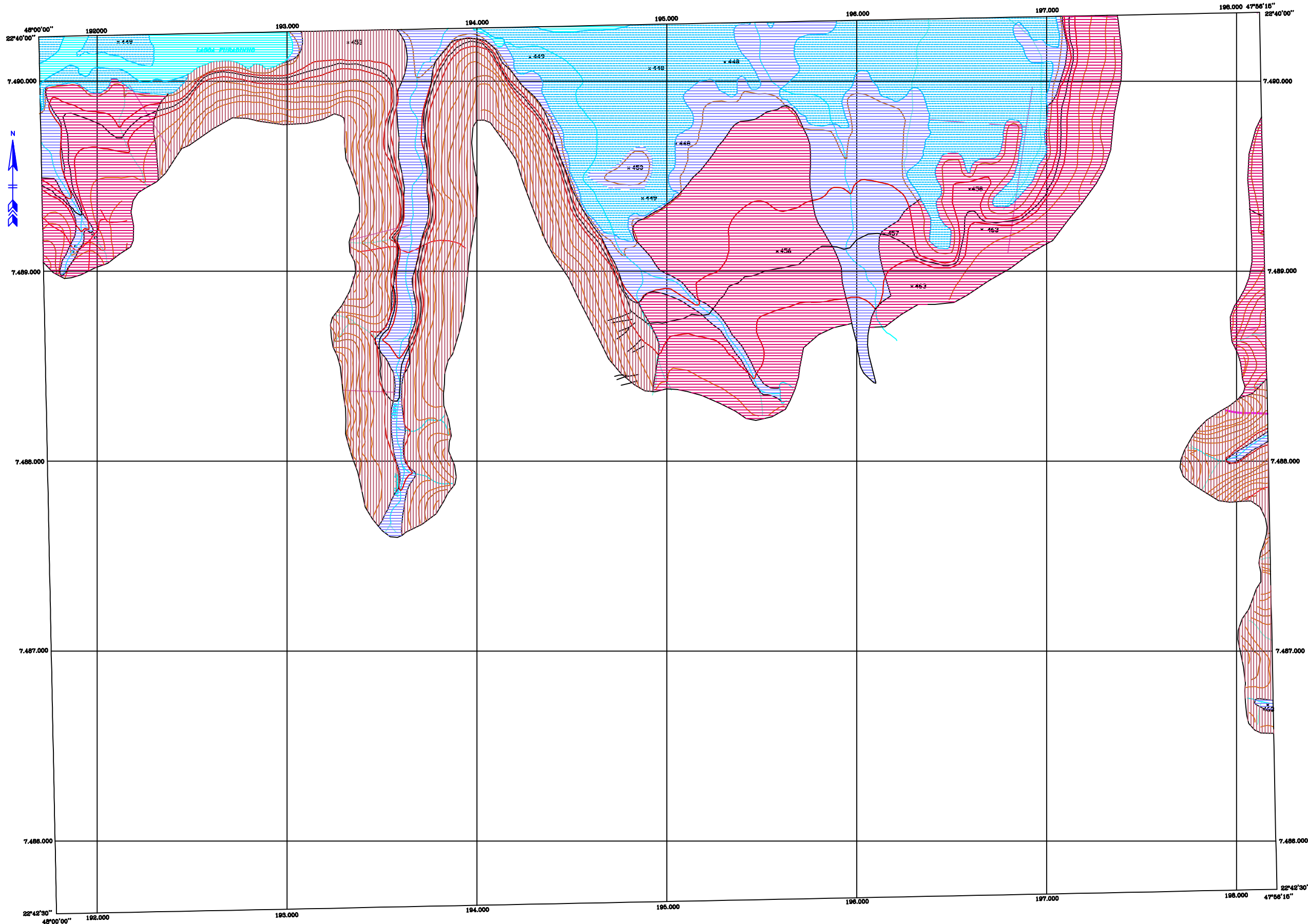
1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS							
01	04	07	10	13			
02	05	08	11	14	16		
03	06	09	12	15	17	18	



Fontes:

a) Folhas topográficas 1:10.000 de 100-107/79 (100/100, 101/101, 102/102, 103/103, 104/104, 105/105, 106/106, 107/107, 108/108, 109/109, 110/110, 111/111, 112/112, 113/113, 114/114, 115/115, 116/116, 117/117, 118/118, 119/119, 120/120, 121/121, 122/122, 123/123, 124/124, 125/125, 126/126, 127/127, 128/128, 129/129, 130/130, 131/131, 132/132, 133/133, 134/134, 135/135, 136/136, 137/137, 138/138, 139/139, 140/140, 141/141, 142/142, 143/143, 144/144, 145/145, 146/146, 147/147, 148/148, 149/149, 150/150, 151/151, 152/152, 153/153, 154/154, 155/155, 156/156, 157/157, 158/158, 159/159, 160/160, 161/161, 162/162, 163/163, 164/164, 165/165, 166/166, 167/167, 168/168, 169/169, 170/170, 171/171, 172/172, 173/173, 174/174, 175/175, 176/176, 177/177, 178/178, 179/179, 180/180, 181/181, 182/182, 183/183, 184/184, 185/185, 186/186, 187/187, 188/188, 189/189, 190/190, 191/191, 192/192, 193/193, 194/194, 195/195, 196/196, 197/197, 198/198, 199/199, 200/200, 201/201, 202/202, 203/203, 204/204, 205/205, 206/206, 207/207, 208/208, 209/209, 210/210, 211/211, 212/212, 213/213, 214/214, 215/215, 216/216, 217/217, 218/218, 219/219, 220/220, 221/221, 222/222, 223/223, 224/224, 225/225, 226/226, 227/227, 228/228, 229/229, 230/230, 231/231, 232/232, 233/233, 234/234, 235/235, 236/236, 237/237, 238/238, 239/239, 240/240, 241/241, 242/242, 243/243, 244/244, 245/245, 246/246, 247/247, 248/248, 249/249, 250/250, 251/251, 252/252, 253/253, 254/254, 255/255, 256/256, 257/257, 258/258, 259/259, 260/260, 261/261, 262/262, 263/263, 264/264, 265/265, 266/266, 267/267, 268/268, 269/269, 270/270, 271/271, 272/272, 273/273, 274/274, 275/275, 276/276, 277/277, 278/278, 279/279, 280/280, 281/281, 282/282, 283/283, 284/284, 285/285, 286/286, 287/287, 288/288, 289/289, 290/290, 291/291, 292/292, 293/293, 294/294, 295/295, 296/296, 297/297, 298/298, 299/299, 300/300, 301/301, 302/302, 303/303, 304/304, 305/305, 306/306, 307/307, 308/308, 309/309, 310/310, 311/311, 312/312, 313/313, 314/314, 315/315, 316/316, 317/317, 318/318, 319/319, 320/320, 321/321, 322/322, 323/323, 324/324, 325/325, 326/326, 327/327, 328/328, 329/329, 330/330, 331/331, 332/332, 333/333, 334/334, 335/335, 336/336, 337/337, 338/338, 339/339, 340/340, 341/341, 342/342, 343/343, 344/344, 345/345, 346/346, 347/347, 348/348, 349/349, 350/350, 351/351, 352/352, 353/353, 354/354, 355/355, 356/356, 357/357, 358/358, 359/359, 360/360, 361/361, 362/362, 363/363, 364/364, 365/365, 366/366, 367/367, 368/368, 369/369, 370/370, 371/371, 372/372, 373/373, 374/374, 375/375, 376/376, 377/377, 378/378, 379/379, 380/380, 381/381, 382/382, 383/383, 384/384, 385/385, 386/386, 387/387, 388/388, 389/389, 390/390, 391/391, 392/392, 393/393, 394/394, 395/395, 396/396, 397/397, 398/398, 399/399, 400/400, 401/401, 402/402, 403/403, 404/404, 405/405, 406/406, 407/407, 408/408, 409/409, 410/410, 411/411, 412/412, 413/413, 414/414, 415/415, 416/416, 417/417, 418/418, 419/419, 420/420, 421/421, 422/422, 423/423, 424/424, 425/425, 426/426, 427/427, 428/428, 429/429, 430/430, 431/431, 432/432, 433/433, 434/434, 435/435, 436/436, 437/437, 438/438, 439/439, 440/440, 441/441, 442/442, 443/443, 444/444, 445/445, 446/446, 447/447, 448/448, 449/449, 450/450, 451/451, 452/452, 453/453, 454/454, 455/455, 456/456, 457/457, 458/458, 459/459, 460/460, 461/461, 462/462, 463/463, 464/464, 465/465, 466/466, 467/467, 468/468, 469/469, 470/470, 471/471, 472/472, 473/473, 474/474, 475/475, 476/476, 477/477, 478/478, 479/479, 480/480, 481/481, 482/482, 483/483, 484/484, 485/485, 486/486, 487/487, 488/488, 489/489, 490/490, 491/491, 492/492, 493/493, 494/494, 495/495, 496/496, 497/497, 498/498, 499/499, 500/500, 501/501, 502/502, 503/503, 504/504, 505/505, 506/506, 507/507, 508/508, 509/509, 510/510, 511/511, 512/512, 513/513, 514/514, 515/515, 516/516, 517/517, 518/518, 519/519, 520/520, 521/521, 522/522, 523/523, 524/524, 525/525, 526/526, 527/527, 528/528, 529/529, 530/530, 531/531, 532/532, 533/533, 534/534, 535/535, 536/536, 537/537, 538/538, 539/539, 540/540, 541/541, 542/542, 543/543, 544/544, 545/545, 546/546, 547/547, 548/548, 549/549, 550/550, 551/551, 552/552, 553/553, 554/554, 555/555, 556/556, 557/557, 558/558, 559/559, 560/560, 561/561, 562/562, 563/563, 564/564, 565/565, 566/566, 567/567, 568/568, 569/569, 570/570, 571/571, 572/572, 573/573, 574/574, 575/575, 576/576, 577/577, 578/578, 579/579, 580/580, 581/581, 582/582, 583/583, 584/584, 585/585, 586/586, 587/587, 588/588, 589/589, 590/590, 591/591, 592/592, 593/593, 594/594, 595/595, 596/596, 597/597, 598/598, 599/599, 600/600, 601/601, 602/602, 603/603, 604/604, 605/605, 606/606, 607/607, 608/608, 609/609, 610/610, 611/611, 612/612, 613/613, 614/614, 615/615, 616/616, 617/617, 618/618, 619/619, 620/620, 621/621, 622/622, 623/623, 624/624, 625/625, 626/626, 627/627, 628/628, 629/629, 630/630, 631/631, 632/632, 633/633, 634/634, 635/635, 636/636, 637/637, 638/638, 639/639, 640/640, 641/641, 642/642, 643/643, 644/644, 645/645, 646/646, 647/647, 648/648, 649/649, 650/650, 651/651, 652/652, 653/653, 654/654, 655/655, 656/656, 657/657, 658/658, 659/659, 660/660, 661/661, 662/662, 663/663, 664/664, 665/665, 666/666, 667/667, 668/668, 669/669, 670/670, 671/671, 672/672, 673/673, 674/674, 675/675, 676/676, 677/677, 678/678, 679/679, 680/680, 681/681, 682/682, 683/683, 684/684, 685/685, 686/686, 687/687, 688/688, 689/689, 690/690, 691/691, 692/692, 693/693, 694/694, 695/695, 696/696, 697/697, 698/698, 699/699, 700/700, 701/701, 702/702, 703/703, 704/704, 705/705, 706/706, 707/707, 708/708, 709/709, 710/710, 711/711, 712/712, 713/713, 714/714, 715/715, 716/716, 717/717, 718/718, 719/719, 720/720, 721/721, 722/722, 723/723, 724/724, 725/725, 726/726, 727/727, 728/728, 729/729, 730/730, 731/731, 732/732, 733/733, 734/734, 735/735, 736/736, 737/737, 738/738, 739/739, 740/740, 741/741, 742/742, 743/743, 744/744, 745/745, 746/746, 747/747, 748/748, 749/749, 750/750, 751/751, 752/752, 753/753, 754/754, 755/755, 756/756, 757/757, 758/758, 759/759, 760/760, 761/761, 762/762, 763/763, 764/764, 765/765, 766/766, 767/767, 768/768, 769/769, 770/770, 771/771, 772/772, 773/773, 774/774, 775/775, 776/776, 777/777, 778/778, 779/779, 780/780, 781/781, 782/782, 783/783, 784/784, 785/785, 786/786, 787/787, 788/788, 789/789, 790/790, 791/791, 792/792, 793/793, 794/794, 795/795, 796/796, 797/797, 798/798, 799/799, 800/800, 801/801, 802/802, 803/803, 804/804, 805/805, 806/806, 807/807, 808/808, 809/809, 810/810, 811/811, 812/812, 813/813, 814/814, 815/815, 816/816, 817/817, 818/818, 819/819, 820/820, 821/821, 822/822, 823/823, 824/824, 825/825, 826/826, 827/827, 828/828, 829/829, 830/830, 831/831, 832/832, 833/833, 834/834, 835/835, 836/836, 837/837, 838/838, 839/839, 840/840, 841/841, 842/842, 843/843, 844/844, 845/845, 846/846, 847/847, 848/848, 849/849, 850/850, 851/851, 852/852, 853/853, 854/854, 855/855, 856/856, 857/857, 858/858, 859/859, 860/860, 861/861, 862/862, 863/863, 864/864, 865/865, 866/866, 867/867, 868/868, 869/869, 870/870, 871/871, 872/872, 873/873, 874/874, 875/875, 876/876, 877/877, 878/878, 879/879, 880/880, 881/881, 882/882, 883/883, 884/884, 885/885, 886/886, 887/887, 888/888, 889/889, 890/890, 891/891, 892/892, 893/893, 894/894, 895/895, 896/896, 897/897, 898/898, 899/899, 900/900, 901/901, 902/902, 903/903, 904/904, 905/905, 906/906, 907/907, 908/908, 909/909, 910/910, 911/911, 912/912, 913/913, 914/914, 915/915, 916/916, 917/917, 918/918, 919/919, 920/920, 921/921, 922/922, 923/923, 924/924, 925/925, 926/926, 927/927, 928/928, 929/929, 930/930, 931/931, 932/932, 933/933, 934/934, 935/935, 936/936, 937/937, 938/938, 939/939, 940/940, 941/941, 942/942, 943/943, 944/944, 945/945, 946/946, 947/947, 948/948, 949/949, 950/950, 951/951, 952/952, 953/953, 954/954, 955/955, 956/956, 957/957, 958/958, 959/959, 960/960, 961/961, 962/962, 963/963, 964/964, 965/965, 966/966, 967/967, 968/968, 969/969, 970/970, 971/971, 972/972, 973/973, 974/974, 975/975, 976/976, 977/977, 978/978, 979/979, 980/980, 981/981, 982/982, 983/983, 984/984, 985/985, 986/986, 987/987, 988/988, 989/989, 990/990, 991/991, 992/992, 993/993, 994/994, 995/995, 996/996, 997/997, 998/998, 999/999, 1000/1000, 1001/1001, 1002/1002, 1003/1003, 1004/1004, 1005/1005, 1006/1006, 1007/1007, 1008/1008, 1009/1009, 1010/1010, 1011/1011, 1012/1012, 1013/1013, 1014/1014, 1015/1015, 1016/1016, 1017/1017, 1018/1018, 1019/1019, 1020/1020, 1021/1021, 1022/1022, 1023/1023, 1024/1024, 1025/1025, 1026/1026, 1027/1027, 1028/1028, 1029/1029, 1030/1030, 1031/1031, 1032/1032, 1033/1033, 1034/1034, 1035/1035, 1036/1036, 1037/1037, 1038/1038, 1039/1039, 1040/1040, 1041/1041, 1042/1042, 1043/1043, 1044/1044, 1045/1045, 1046/1046, 1047/1047, 1048/1048, 1049/1049, 1050/1050, 1051/1051, 1052/1052, 1053/1053, 1054/1054, 1055/1055, 1056/1056, 1057/1057, 1058/1058, 1059/1059, 1060/1060, 1061/1061, 1062/1062, 1063/1063, 1064/1064, 1065/1065, 1066/1066, 1067/1067, 1068/1068, 1069/1069, 1070/1070, 1071/1071, 1072/1072, 1073/1073, 1074/1074, 1075/1075, 1076/1076, 1077/1077, 1078/1078, 1079/1079, 1080/1080, 1081/1081, 1082/1082, 1083/1083, 1084/1084, 1085/1085, 1086/1086, 1087/1087, 1088/1088, 1089/1089, 1090/1090, 1091/1091, 1092/1092, 1093/1093, 1094/1094, 1095/1095, 1096/1096, 1097/1097, 1098/1098, 1099/1099, 1100/1100, 1101/1101, 1102/1102, 1103/1103, 1104/1104, 1105/1105, 1106/1106, 1107/1107, 1108/1108, 1109/1109, 1110/1110, 1111/1111, 1112/1112, 1113/1113, 1114/1114, 1115/1115, 1116/1116, 1117/1117, 1118/1118, 1119/1119, 1120/1120, 1121/1121, 1122/1122, 1123/1123, 1124/1124, 1125/1125, 1126/1126, 1127/1127, 1128/1128, 1129/1129, 1130/1130, 1131/1131, 1132/1132, 1133/1133, 1134/1134, 1135/1135, 1136/1136, 1137/1137, 1138/1138



SUSCETIBILIDADE À EROSAO

UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS
IA	PV	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIB	PV	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIC	LV+AQ	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IID	LV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIIA	AQ+LV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIIB	Li+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIIC	LV	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIID	PV	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

- Limite entre as unidades
- - - Mudança de declive
- ⌋ Boçoroca
- ⚡ Concentração de sulcos
- Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- RODOVIAS / FERROVIAS**
 - Estrada pavimentada
 - Estrada sem pavimentação
 - Código Federal, Estadual, Municipal
 - Caminho, Trilha
- HIDROGRAFIA**
 - Rio
 - Reservatório
 - Lagoa
 - Drenagem intermitente
 - Drenagem
 - Terreno sujeito a inundação
- PLANTIMETRIA**
 - Rua pavimentada
 - Rua sem pavimentação
 - Quadra edificada
 - Edificação
 - Limite municipal
 - Areia
 - Muro / Cerca
 - Linha transmissora de energia
- ALTIMETRIA**
 - Curvas de nível
 - Cota
- OBRAS**
 - Bueiro, Ponte
 - Corte, Aterro

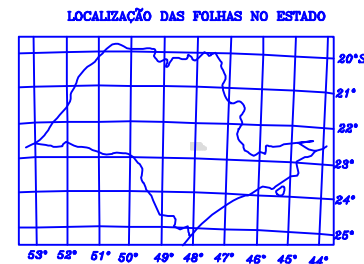
ESCALA 1:10.000

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros

EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros

1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS				
01	04	07	10	13
02	05	08	11	14
03	06	09	12	15



Fontes:

a) Folhas topográficas 1:10.000 do IOC-1979/79 (089/082, 089/083, 089/084, 089/085, 089/086, 070/082, 070/083, 070/084, 070/085, 070/086, 070/087, 071/082, 071/083, 071/084, 071/085, 071/086, 071/087, 071/088)

b) Atualização do uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de junho de 1985, do Instituto de Aeronáutica e Espaço S.A.

Faixa	Fotos	Faixa	Fotos
01	01-02-03-04	09	09-10-11-12
02	05-06-07-08-09	10	12-13-14-15-16
03	10-11-12-13-14	11	16-17-18-19-20
04	15-16-17-18-19	12	20-21-22-23-24
05	18-19-20-21-22	13	24-25-26-27-28
06	21-22-23-24-25	14	28-29-30-31-32
07	24-25-26-27-28		
08	27-28-29-30-31		

Companhia Energética de São Paulo

Equipe UMAP
Urbanismo, Meio Ambiente, Habitação S/C Ltda

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA

HIDROVIA TIETE PARANÁ

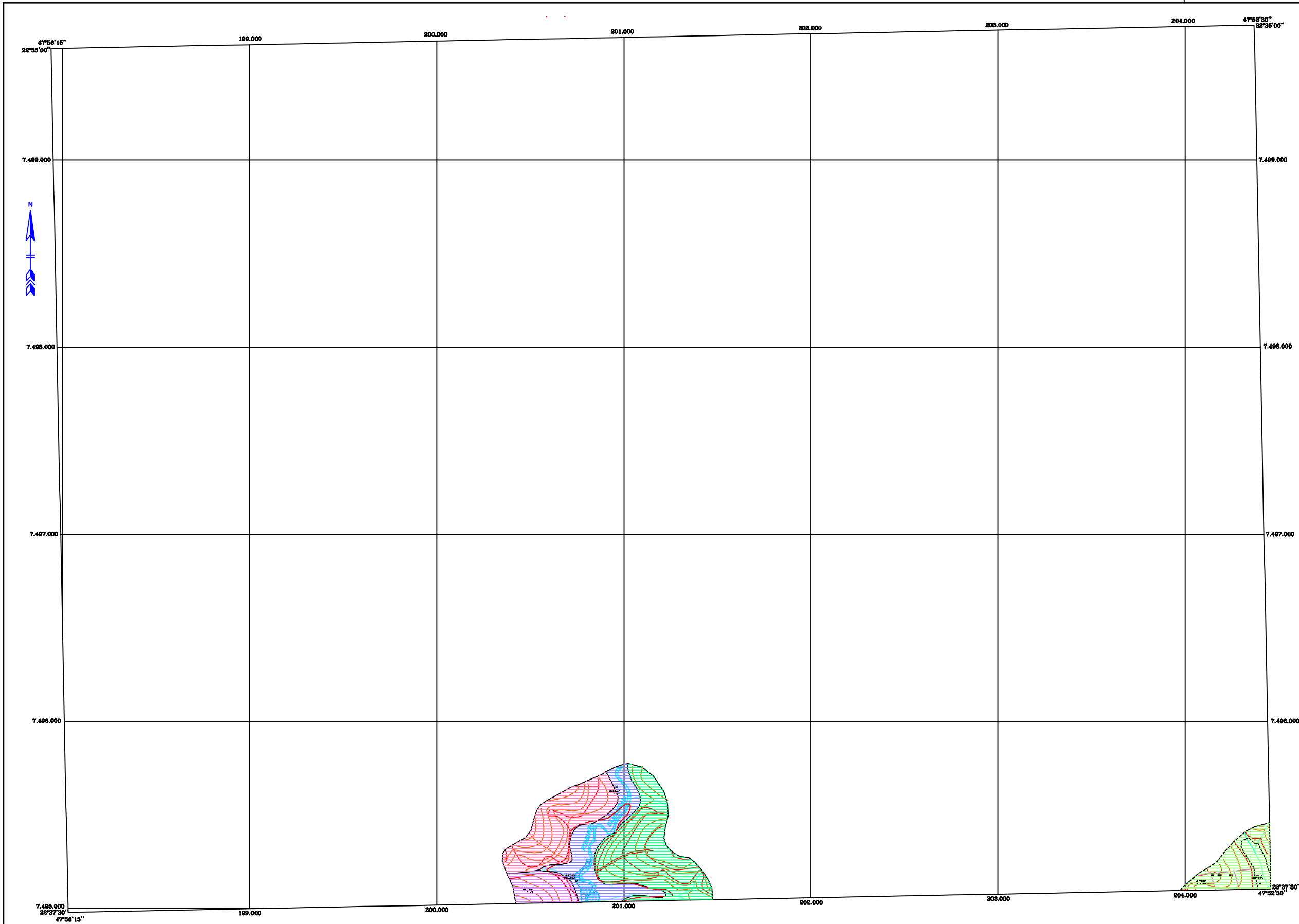
SUSCETIBILIDADE À EROSAO

FOLHA

09/18

ESCALA

1:10 000



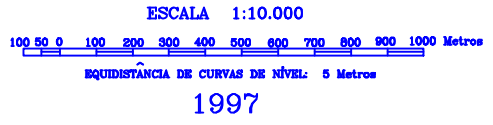
SUSCETIBILIDADE À EROSÃO

TIPOS DE UNIDADES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENS
IA	Canal-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	Canal-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	Canal-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIB	Canal-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIC	LV+AQ LV PV	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IID	LV PV	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LV+PV	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IIIB	LV+PV	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIIC	LV PV	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e alta a lineares
IIID	PV	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea Alta suscetibilidade a inundações periódicas

- Limite entre as unidades
- Mudança de declive
- C Boçoroca
- Concentração de sulcos
- Ravina

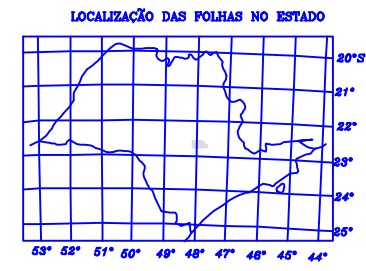
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- RODOVIAS / FERROVIAS
- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação
- Código Federal, Estadual, Municipal
- Caminho, Trilha
- HIDROGRAFIA
- Rio
- Reservatório
- Lagoa
- Drenagem intermitente
- Drenagem
- Terreno sujeito a inundação
- PLANIMETRIA
- Rua pavimentada
- Rua sem pavimentação
- Quadra edificada
- Edificação
- Limite municipal
- Areia
- Muro / Cerca
- Linha transmissora de energia
- ALTIMETRIA
- Curvas de nível
- Cota
- OBRA
- Bueiro, Ponte
- Corte, Aterro



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

01	04	07	10	13
02	05	08	11	14
03	06	09	12	15
			16	17
				18



Fontes:

a) Folhas topográficas 1:10.000 de 1978-1979/79
(002/002, 009/002, 009/004, 009/005, 009/006, 070/002, 070/003, 070/004, 070/005, 070/006, 070/007, 071/002, 071/003, 071/004, 071/005, 071/006, 071/007, 071/008)

b) Atualização de uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de junho de 1995, via Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.

Faixa Fotos

00	01-02-03-04
04	03-04-05-06-07-08-09
05	01-02-03-04-05-06
06	02-03-04-05-06
07	02-03-04-05-06
08	01-02-03-04-05-06

Faixa Fotos

09	06-07-08-09-10-11
10	07-08-09-10-11-12
11	11-12-13
12	06-06-07
13	11-12-13-14
14	11-12-13

Companhia Energética de São Paulo

Estudo Umah
Urbanismo, Meio Ambiente, Hidráulica S/C Ltda

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

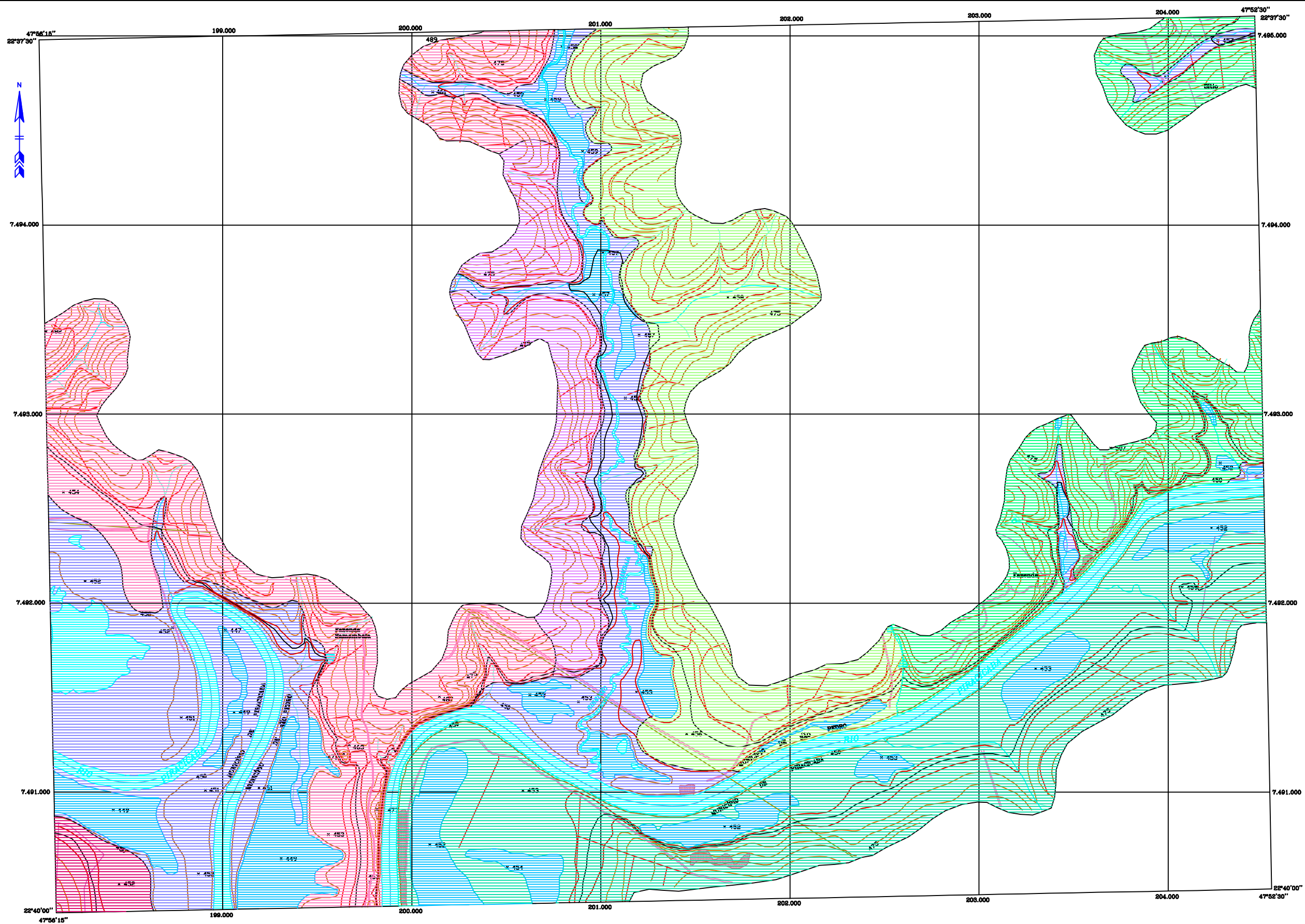
APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA

HIDROVIA TIETE PARANÁ





SUSCETIBILIDADE A EROSÃO

FOLHA 10/18

ESCALA 1:10 000



UNIDADE	TIPOS DE SOLos/ ASSOCIA- ÇÕES	USOS PRE- DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERREÇOS
IA	PV PV+L	Cana-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV PV+L	Cana-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ PV PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
IIB	PV PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e lineares
IIIC	LI+AQ LV PV	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
IID	LV PV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LI+PV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares
IIIB	LI+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos laminares e lineares
IIIC	LV PV PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e alta a lineares
IIID	PV PV+L	Cana-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

 Limite entre as unidades
 Mudança de declive
 Boçaroca
 Concentração de sulcos
 Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- | | |
|---|--|
|  | RODOVIAS / FERROVIAS
Estrada pavimentada |
|  | Estrada sem pavimentação |
|  | Código Federal, Estadual, Municipal |
|  | Caminho, Trilha |
|  | HIDROGRAFIA
Rio |
|  | Reservatório |
|  | Lagoa |
|  | Drenagem intermitente |
|  | Drenagem |
|  | Terreno sujeito a inundação |
|  | PLANIMETRIA
Rua pavimentada |
|  | Rua sem pavimentação |
|  | Quadra edificada |
|  | Edificação |
|  | Limite municipal |
|  | Arua |
|  | Muro / Cerca |
|  | Linha transmissora de energia |
|  | ALTIMETRIA
Curvas de nível |
|  | |
|  | Cota |
|  | OBRAS
Bueiro, Ponte |
|  | Corte, Aterro |

ESCALA 1:10.000



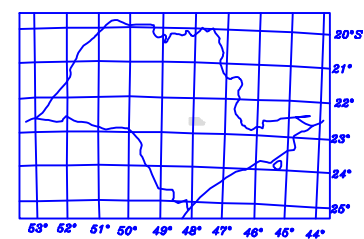
EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros

1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

01	04	07	10	13		
02	05	08	11	14	16	
03	06	09	12	15	17	18

LOCALIZAÇÃO DAS FOLHAS NO ESTADO



Fontes:

a) Folhas topográficas 1:10.000 do IGC-1978/79
(090/082, 090/083, 090/084, 090/085, 090/086, 070/082, 070/083, 070/084, 070/085,
070/086, 070/087, 071/082, 071/083, 071/084, 071/085, 071/086, 071/087, 071/088)

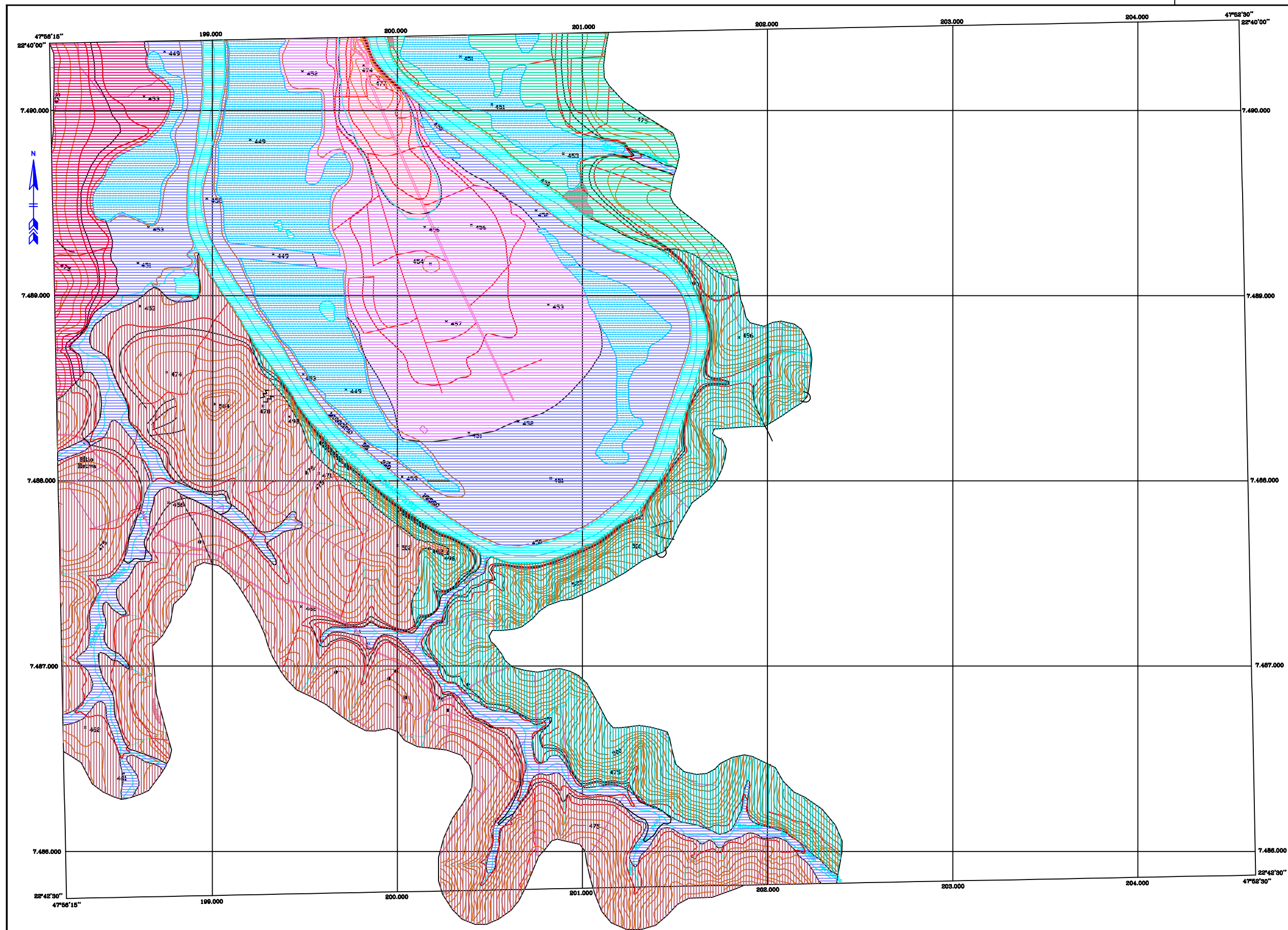
b) Atualização do uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de junho de 1995. voo Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.

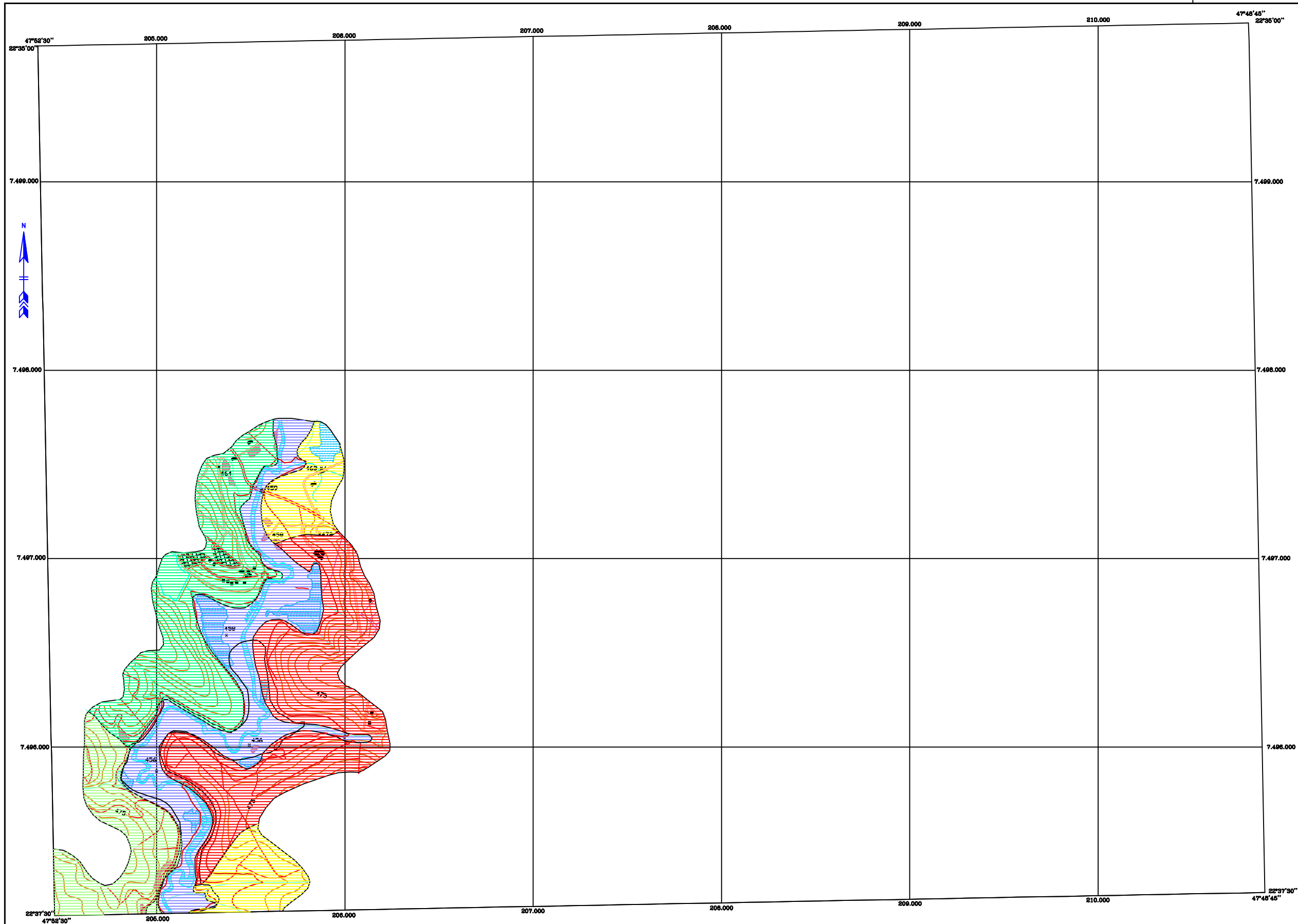
Faixa		Fotos		Faixa		Fotos	
03	01-03-03-04			08	06-07-08-09-10-11		
04	03-04-05-06-07-08-09			10	07-08-09-10-11-12		
06	01-03-03-04-05-06			11	11-12-13		
06	02-03-04-05-06			12	08-09-07		
07	02-03-04-05-06			13	11-12-13-14		
08	01-02-03-04-05-06			14	11-12-13		



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA
HIDROVIA TIETE PARANÁ
SUSCETIBILIDADE A EROSAO

FOLHA
11/18
ESCALA
1:10 000





SUSCETIBILIDADE À EROSÃO

UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS
IA	PV PV+LI	Cana-de-açúcar com prática de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV PV+LI	Cana-de-açúcar com prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ PV PV+LI	Cana-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIB	PV PV+LI	Cana-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e lineares
IIC	LV+AQ LV PV	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
IID	LV PV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LV+PV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares
IIIB	LV+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos laminares e lineares
IIIC	LV PV PV+LI	Cana-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos laminares e alta a lineares
IIV	PV PV+LI	Cana-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos laminares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

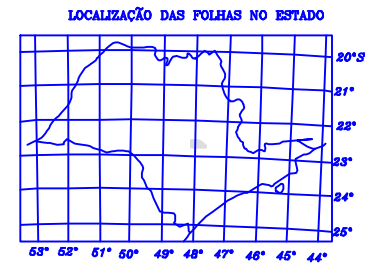
- Limite entre as unidades
- - - Mudança de declive
- C Boçoroca
- ⚡ Concentração de sulcos
- Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

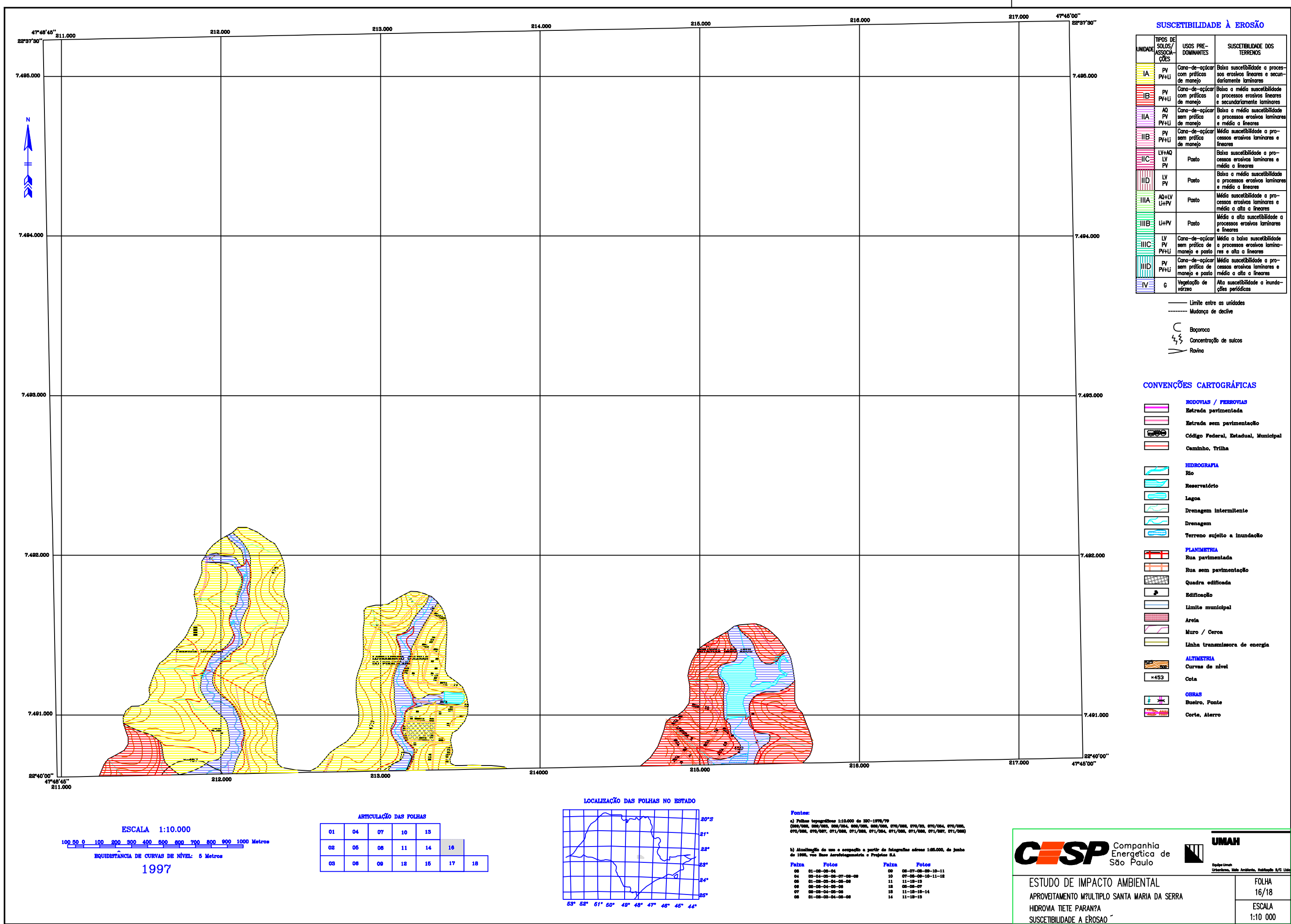
- RODOVIAS / FERROVIAS**
 - Estreita pavimentada
 - Estreita sem pavimentação
 - Código Federal, Estadual, Municipal
 - Caminho, Trilha
- HIDROGRAFIA**
 - Rio
 - Reservatório
 - Lagoa
 - Drenagem intermitente
 - Drenagem
 - Terreno sujeito a inundação
- PLANIMETRIA**
 - Rua pavimentada
 - Rua sem pavimentação
 - Quadra edificada
 - Edificação
 - Limite municipal
 - Área
 - Muro / Cerca
 - Linha transmissora de energia
- ALTIMETRIA**
 - Curvas de nível
 - Cota
- OBRAS**
 - Bueiro, Ponte
 - Corte, Aterro

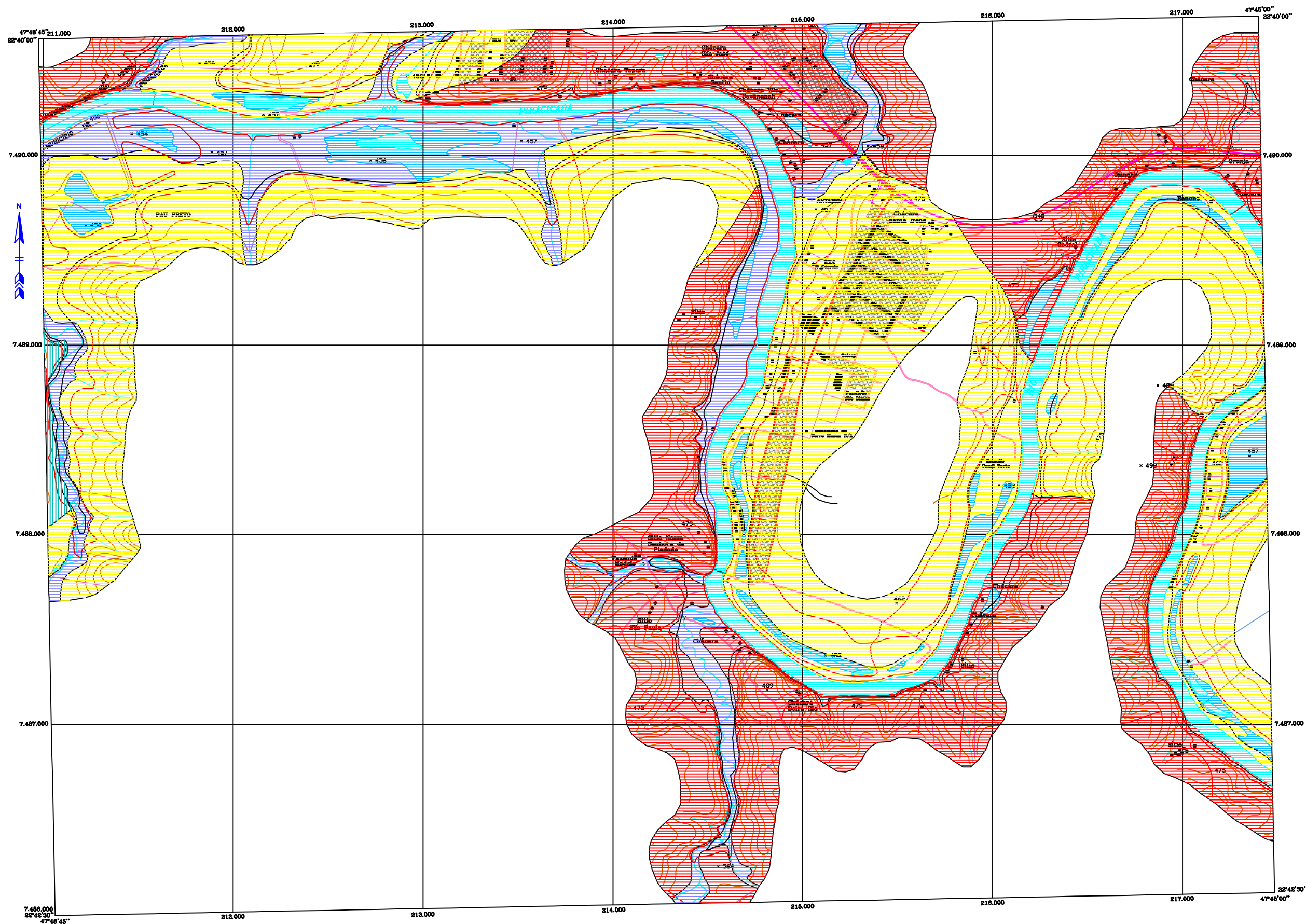
ESCALA 1:10.000
100 50 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros
EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros
1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS					
01	04	07	10	13	
02	05	08	11	14	16
03	06	09	12	15	18



Fontes:
a) Folhas topográficas 1:10.000 de 1950-1979/79
(008/008, 009/009, 010/010, 011/011, 012/012, 013/013, 014/014, 015/015, 016/016, 017/017, 018/018, 019/019, 020/020, 021/021, 022/022, 023/023, 024/024, 025/025, 026/026, 027/027, 028/028, 029/029, 030/030, 031/031, 032/032, 033/033, 034/034, 035/035, 036/036, 037/037, 038/038, 039/039, 040/040, 041/041, 042/042, 043/043, 044/044, 045/045, 046/046, 047/047, 048/048, 049/049, 050/050, 051/051, 052/052, 053/053, 054/054, 055/055, 056/056, 057/057, 058/058, 059/059, 060/060, 061/061, 062/062, 063/063, 064/064, 065/065, 066/066, 067/067, 068/068, 069/069, 070/070, 071/071, 072/072, 073/073, 074/074, 075/075, 076/076, 077/077, 078/078, 079/079, 080/080, 081/081, 082/082, 083/083, 084/084, 085/085, 086/086, 087/087, 088/088, 089/089, 090/090, 091/091, 092/092, 093/093, 094/094, 095/095, 096/096, 097/097, 098/098, 099/099, 100/100, 101/101, 102/102, 103/103, 104/104, 105/105, 106/106, 107/107, 108/108, 109/109, 110/110, 111/111, 112/112, 113/113, 114/114, 115/115, 116/116, 117/117, 118/118, 119/119, 120/120, 121/121, 122/122, 123/123, 124/124, 125/125, 126/126, 127/127, 128/128, 129/129, 130/130, 131/131, 132/132, 133/133, 134/134, 135/135, 136/136, 137/137, 138/138, 139/139, 140/140, 141/141, 142/142, 143/143, 144/144, 145/145, 146/146, 147/147, 148/148, 149/149, 150/150, 151/151, 152/152, 153/153, 154/154, 155/155, 156/156, 157/157, 158/158, 159/159, 160/160, 161/161, 162/162, 163/163, 164/164, 165/165, 166/166, 167/167, 168/168, 169/169, 170/170, 171/171, 172/172, 173/173, 174/174, 175/175, 176/176, 177/177, 178/178, 179/179, 180/180, 181/181, 182/182, 183/183, 184/184, 185/185, 186/186, 187/187, 188/188, 189/189, 190/190, 191/191, 192/192, 193/193, 194/194, 195/195, 196/196, 197/197, 198/198, 199/199, 200/200, 201/201, 202/202, 203/203, 204/204, 205/205, 206/206, 207/207, 208/208, 209/209, 210/210, 211/211, 212/212, 213/213, 214/214, 215/215, 216/216, 217/217, 218/218, 219/219, 220/220, 221/221, 222/222, 223/223, 224/224, 225/225, 226/226, 227/227, 228/228, 229/229, 230/230, 231/231, 232/232, 233/233, 234/234, 235/235, 236/236, 237/237, 238/238, 239/239, 240/240, 241/241, 242/242, 243/243, 244/244, 245/245, 246/246, 247/247, 248/248, 249/249, 250/250, 251/251, 252/252, 253/253, 254/254, 255/255, 256/256, 257/257, 258/258, 259/259, 260/260, 261/261, 262/262, 263/263, 264/264, 265/265, 266/266, 267/267, 268/268, 269/269, 270/270, 271/271, 272/272, 273/273, 274/274, 275/275, 276/276, 277/277, 278/278, 279/279, 280/280, 281/281, 282/282, 283/283, 284/284, 285/285, 286/286, 287/287, 288/288, 289/289, 290/290, 291/291, 292/292, 293/293, 294/294, 295/295, 296/296, 297/297, 298/298, 299/299, 300/300, 301/301, 302/302, 303/303, 304/304, 305/305, 306/306, 307/307, 308/308, 309/309, 310/310, 311/311, 312/312, 313/313, 314/314, 315/315, 316/316, 317/317, 318/318, 319/319, 320/320, 321/321, 322/322, 323/323, 324/324, 325/325, 326/326, 327/327, 328/328, 329/329, 330/330, 331/331, 332/332, 333/333, 334/334, 335/335, 336/336, 337/337, 338/338, 339/339, 340/340, 341/341, 342/342, 343/343, 344/344, 345/345, 346/346, 347/347, 348/348, 349/349, 350/350, 351/351, 352/352, 353/353, 354/354, 355/355, 356/356, 357/357, 358/358, 359/359, 360/360, 361/361, 362/362, 363/363, 364/364, 365/365, 366/366, 367/367, 368/368, 369/369, 370/370, 371/371, 372/372, 373/373, 374/374, 375/375, 376/376, 377/377, 378/378, 379/379, 380/380, 381/381, 382/382, 383/383, 384/384, 385/385, 386/386, 387/387, 388/388, 389/389, 390/390, 391/391, 392/392, 393/393, 394/394, 395/395, 396/396, 397/397, 398/398, 399/399, 400/400, 401/401, 402/402, 403/403, 404/404, 405/405, 406/406, 407/407, 408/408, 409/409, 410/410, 411/411, 412/412, 413/413, 414/414, 415/415, 416/416, 417/417, 418/418, 419/419, 420/420, 421/421, 422/422, 423/423, 424/424, 425/425, 426/426, 427/427, 428/428, 429/429, 430/430, 431/431, 432/432, 433/433, 434/434, 435/435, 436/436, 437/437, 438/438, 439/439, 440/440, 441/441, 442/442, 443/443, 444/444, 445/445, 446/446, 447/447, 448/448, 449/449, 450/450, 451/451, 452/452, 453/453, 454/454, 455/455, 456/456, 457/457, 458/458, 459/459, 460/460, 461/461, 462/462, 463/463, 464/464, 465/465, 466/466, 467/467, 468/468, 469/469, 470/470, 471/471, 472/472, 473/473, 474/474, 475/475, 476/476, 477/477, 478/478, 479/479, 480/480, 481/481, 482/482, 483/483, 484/484, 485/485, 486/486, 487/487, 488/488, 489/489, 490/490, 491/491, 492/492, 493/493, 494/494, 495/495, 496/496, 497/497, 498/498, 499/499, 500/500, 501/501, 502/502, 503/503, 504/504, 505/505, 506/506, 507/507, 508/508, 509/509, 510/510, 511/511, 512/512, 513/513, 514/514, 515/515, 516/516, 517/517, 518/518, 519/519, 520/520, 521/521, 522/522, 523/523, 524/524, 525/525, 526/526, 527/527, 528/528, 529/529, 530/530, 531/531, 532/532, 533/533, 534/534, 535/535, 536/536, 537/537, 538/538, 539/539, 540/540, 541/541, 542/542, 543/543, 544/544, 545/545, 546/546, 547/547, 548/548, 549/549, 550/550, 551/551, 552/552, 553/553, 554/554, 555/555, 556/556, 557/557, 558/558, 559/559, 560/560, 561/561, 562/562, 563/563, 564/564, 565/565, 566/566, 567/567, 568/568, 569/569, 570/570, 571/571, 572/572, 573/573, 574/574, 575/575, 576/576, 577/577, 578/578, 579/579, 580/580, 581/581, 582/582, 583/583, 584/584, 585/585, 586/586, 587/587, 588/588, 589/589, 590/590, 591/591, 592/592, 593/593, 594/594, 595/595, 596/596, 597/597, 598/598, 599/599, 600/600, 601/601, 602/602, 603/603, 604/604, 605/605, 606/606, 607/607, 608/608, 609/609, 610/610, 611/611, 612/612, 613/613, 614/614, 615/615, 616/616, 617/617, 618/618, 619/619, 620/620, 621/621, 622/622, 623/623, 624/624, 625/625, 626/626, 627/627, 628/628, 629/629, 630/630, 631/631, 632/632, 633/633, 634/634, 635/635, 636/636, 637/637, 638/638, 639/639, 640/640, 641/641, 642/642, 643/643, 644/644, 645/645, 646/646, 647/647, 648/648, 649/649, 650/650, 651/651, 652/652, 653/653, 654/654, 655/655, 656/656, 657/657, 658/658, 659/659, 660/660, 661/661, 662/662, 663/663, 664/664, 665/665, 666/666, 667/667, 668/668, 669/669, 670/670, 671/671, 672/672, 673/673, 674/674, 675/675, 676/676, 677/677, 678/678, 679/679, 680/680, 681/681, 682/682, 683/683, 684/684, 685/685, 686/686, 687/687, 688/688, 689/689, 690/690, 691/691, 692/692, 693/693, 694/694, 695/695, 696/696, 697/697, 698/698, 699/699, 700/700, 701/701, 702/702, 703/703, 704/704, 705/705, 706/706, 707/707, 708/708, 709/709, 710/710, 711/711, 712/712, 713/713, 714/714, 715/715, 716/716, 717/717, 718/718, 719/719, 720/720, 721/721, 722/722, 723/723, 724/724, 725/725, 726/726, 727/727, 728/728, 729/729, 730/730, 731/731, 732/732, 733/733, 734/734, 735/735, 736/736, 737/737, 738/738, 739/739, 740/740, 741/741, 742/742, 743/743, 744/744, 745/745, 746/746, 747/747, 748/748, 749/749, 750/750, 751/751, 752/752, 753/753, 754/754, 755/755, 756/756, 757/757, 758/758, 759/759, 760/760, 761/761, 762/762, 763/763, 764/764, 765/765, 766/766, 767/767, 768/768, 769/769, 770/770, 771/771, 772/772, 773/773, 774/774, 775/775, 776/776, 777/777, 778/778, 779/779, 780/780, 781/781, 782/782, 783/783, 784/784, 785/785, 786/786, 787/787, 788/788, 789/789, 790/790, 791/791, 792/792, 793/793, 794/794, 795/795, 796/796, 797/797, 798/798, 799/799, 800/800, 801/801, 802/802, 803/803, 804/804, 805/805, 806/806, 807/807, 808/808, 809/809, 810/810, 811/811, 812/812, 813/813, 814/814, 815/815, 816/816, 817/817, 818/818, 819/819, 820/820, 821/821, 822/822, 823/823, 824/824, 825/825, 826/826, 827/827, 828/828, 829/829, 830/830, 831/831, 832/832, 833/833, 834/834, 835/835, 836/836, 837/837, 838/838, 839/839, 840/840, 841/841, 842/842, 843/843, 844/844, 845/845, 846/846, 847/847, 848/848, 849/849, 850/850, 851/851, 852/852, 853/853, 854/854, 855/855, 856/856, 857/857, 858/858, 859/859, 860/860, 861/861, 862/862, 863/863, 864/864, 865/865, 866/866, 867/867, 868/868, 869/869, 870/870, 871/871, 872/872, 873/873, 874/874, 875/875, 876/876, 877/877, 878/878, 879/879, 880/880, 881/881, 882/882, 883/883, 884/884, 885/885, 886/886, 887/887, 888/888, 889/889, 890/890, 891/891, 892/892, 893/893, 894/894, 895/895, 896/896, 897/897, 898/898, 899/899, 900/900, 901/901, 902/902, 903/903, 904/904, 905/905, 906/906, 907/907, 908/908, 909/909, 910/910, 911/911, 912/912, 913/913, 914/914, 915/915, 916/916, 917/917, 918/918, 919/919, 920/920, 921/921, 922/922, 923/923, 924/924, 925/925, 926/926, 927/927, 928/928, 929/929, 930/930, 931/931, 932/932, 933/933, 934/934, 935/935, 936/936, 937/937, 938/938, 939/939, 940/940, 941/941, 942/942, 943/943, 944/944, 945/945, 946/946, 947/947, 948/948, 949/949, 950/950, 951/951, 952/952, 953/953, 954/954, 955/955, 956/956, 957/957, 958/958, 959/959, 960/960, 961/961, 962/962, 963/963, 964/964, 965/965, 966/966, 967/967, 968/968, 969/969, 970/970, 971/971, 972/972, 973/973, 974/974, 975/975, 976/976, 977/977, 978/978, 979/979, 980/980, 981/981, 982/982, 983/983, 984/984, 985/985, 986/986, 987/987, 988/988, 989/989, 990/990, 991/991, 992/992, 993/993, 994/994, 995/995, 996/996, 997/997, 998/998, 999/999, 1000/1000, 1001/1001, 1002/1002, 1003/1003, 1004/1004, 1005/1005, 1006/1006, 1007/1007, 1008/1008, 1009/1009, 1010/1010, 1011/1011, 1012/1012, 1013/1013, 1014/1014, 1015/1015, 1016/1016, 1017/1017, 1018/1018, 1019/1019, 1020/1020, 1021/1021, 1022/1022, 1023/1023, 1024/1024, 1025/1025, 1026/1026, 1027/1027, 1028/1028, 1029/1029, 1030/1030, 1031/1031, 1032/1032, 1033/1033, 1034/1034, 1035/1035, 1036/1036, 1037/1037, 1038/1038, 1039/1039, 1040/1040, 1041/1041, 1042/1042, 1043/1043, 1044/1044, 1045/1045, 1046/1046, 1047/1047, 1048/1048, 1049/1049, 1050/1050, 1051/1051, 1052/1052, 1053/1053, 1054/1054, 1055/1055, 1056/1056, 1057/1057, 1058/1058, 1059/1059, 1060/1060, 1061/1061, 1062/1062, 1063/1063, 1064/1064, 1065/1065, 1066/1066, 1067/1067, 1068/1068, 1069/1069, 1070/1070, 1071/1071, 1072/1072, 1073/1073, 1074/1074, 1075/1075, 1076/1076, 1077/1077, 1078/1078, 1079/1079, 1080/1080, 1081/1081, 1082/1082, 1083/1083, 1084/1084, 1085/1085, 1086/1086, 1087/1087, 1088/1088, 1089/1089, 1090/1090, 1091/1091, 1092/1092, 1093/1093, 1094/1094, 1095/1095, 1096/1096, 1097/1097, 1098/1098, 1099/1099, 1100/1100, 1101/1101, 1102/1102, 1103/1103, 1104/1104, 1105/1105, 1106/1106, 1107/1107, 1108/1108, 1109/1109, 1110/1110, 1111/1111, 1112/1112, 1113/1113, 1114/1114, 1115/1115, 1116/1116, 1117/1117, 1118/1118, 1119/1119, 1120/1120, 1121/1121, 1122/1122, 1123/1123, 1124/1124, 1125/1125, 1126/1126, 1127/1127, 1128/1128, 1129/1129, 1130/1130, 1131/1131, 1132/1132, 1133/1133, 1134/1134, 1135/1135, 1136/1136, 1137/1137, 1138/1138, 1139/1139, 1140/1140, 1141/1141, 1142/1142, 1143/1143, 1144/1144, 1145/1145, 1146/1146, 1147/1147, 1148/1148, 1149/114





SUSCETIBILIDADE À EROSÃO

UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS
IA	PV PV+LI	Canal-de-irrigação com prática de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV PV+LI	Canal-de-irrigação com prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ PV+LI	Canal-de-irrigação sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIIB	PV PV+LI	Canal-de-irrigação sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIIC	LV+AQ LV PV	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIID	LV PV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LI+PV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IIIB	LI+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIIC	LV PV PV+LI	Canal-de-irrigação sem prática de manejo e pasto	Média a baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e alta a lineares
IIID	PV PV+LI	Canal-de-irrigação sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

- Limite entre as unidades
- Mudança de declive
- Boçoroca
- Concentração de sulcos
- Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- RODOVIAS / FERROVIAS**
 - Estrada pavimentada
 - Estrada sem pavimentação
 - Código Federal, Estadual, Municipal
 - Caminho, Trilha
- HIDROGRAFIA**
 - Rio
 - Reservatório
 - Lagon
 - Drenagem intermitente
 - Drenagem
 - Terreno sujeito a inundação
- PLANIMETRIA**
 - Rua pavimentada
 - Rua sem pavimentação
 - Quadra edificada
 - Edificação
 - Limite municipal
 - Área
 - Muro / Cerca
 - Linha transmissora de energia
- ALTIMETRIA**
 - Curvas de nível
 - Cota
- OBRAS**
 - Bueiro, Ponte
 - Corte, Aterro

ESCALA 1:10.000

100 50 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros

EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros

1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS					
01	04	07	10	13	
02	05	08	11	14	16
03	06	09	12	15	17 18



Fontes:

a) Folhas topográficas 1:10.000 de 100-1978/79 (008/008, 009/008, 010/008, 011/008, 012/008, 013/008, 014/008, 015/008, 016/008, 017/008, 018/008, 019/008, 020/008, 021/008, 022/008, 023/008, 024/008, 025/008, 026/008, 027/008, 028/008, 029/008, 030/008, 031/008, 032/008, 033/008, 034/008, 035/008, 036/008, 037/008, 038/008, 039/008, 040/008, 041/008, 042/008, 043/008, 044/008, 045/008, 046/008, 047/008, 048/008, 049/008, 050/008, 051/008, 052/008, 053/008, 054/008, 055/008, 056/008, 057/008, 058/008, 059/008, 060/008, 061/008, 062/008, 063/008, 064/008, 065/008, 066/008, 067/008, 068/008, 069/008, 070/008, 071/008, 072/008, 073/008, 074/008, 075/008, 076/008, 077/008, 078/008, 079/008, 080/008, 081/008, 082/008, 083/008, 084/008, 085/008, 086/008, 087/008, 088/008, 089/008, 090/008, 091/008, 092/008, 093/008, 094/008, 095/008, 096/008, 097/008, 098/008, 099/008, 100/008)

b) Atualização do uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de junho de 1988, do Bm Aerofotogrametria e Projetos S.A.

Faixa	Fotos	Faixa	Fotos
01	01-02-03-04	06	06-07-08-09-10-11
02	05-06-07-08-09	07	10-11-12-13-14-15
03	04-05-06-07-08-09	08	14-15-16-17-18-19
04	03-04-05-06-07-08	09	18-19-20-21-22-23
05	02-03-04-05-06-07	10	22-23-24-25-26-27
06	01-02-03-04-05-06	11	26-27-28-29-30-31



Companhia Energética de São Paulo



Equipe Limite Urbano, Meio Ambiente, Hidrologia S/C Ltda

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

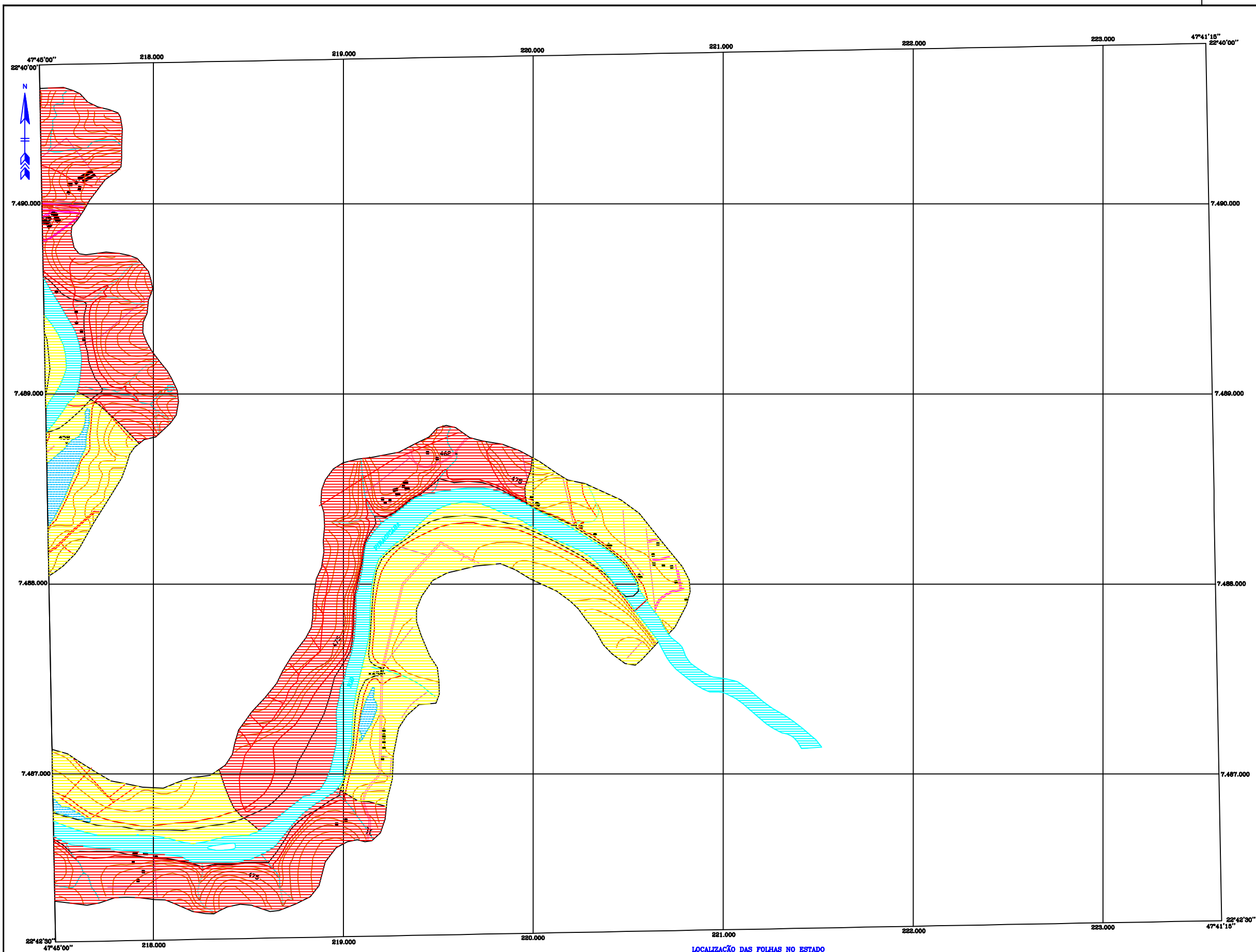
APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA

HIDROVIA TIETE-PARANÁ

SUSCETIBILIDADE À EROSÃO

FOLHA 17/18

ESCALA 1:10.000



SUSCETIBILIDADE À EROSÃO

UNIDADE	TIPOS DE SOLOS/ ASSOCIAÇÕES	USOS PRE-DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE DOS TERRENOS
IA	PV PV+LI	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IB	PV PV+LI	Cano-de-açúcar com práticas de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e secundariamente laminares
IIA	AQ PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIB	PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIC	LV+AQ LV PV	Pasto	Baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IID	LV PV	Pasto	Baixa a média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a lineares
IIIA	AQ+LV LI+PV	Pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IIIB	LI+PV	Pasto	Média a alta suscetibilidade a processos erosivos lineares e lineares
IIIC	LV PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média e baixa suscetibilidade a processos erosivos lineares e alta a lineares
IID	PV PV+LI	Cano-de-açúcar sem prática de manejo e pasto	Média suscetibilidade a processos erosivos lineares e média a alta a lineares
IV	G	Vegetação de várzea	Alta suscetibilidade a inundações periódicas

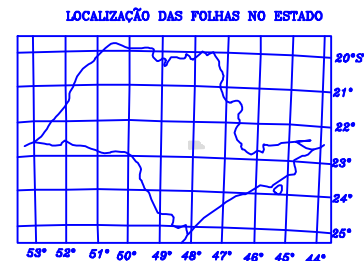
- Limite entre as unidades
--- Mudança de declive
C Boçoroca
SS Concentração de sulcos
> Ravina

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- RODOVIAS / FERROVIAS**
Retrada pavimentada
Retrada sem pavimentação
Código Federal, Estadual, Municipal
Caminho, Trilha
- HIDROGRAFIA**
Rio
Reservatório
Lagoa
Drenagem intermitente
Drenagem
Terreno sujeito a inundação
- PLANIMETRIA**
Rua pavimentada
Rua sem pavimentação
Quadra edificada
Edificação
Limite municipal
Areia
Muro / Cerca
Linha transmissora de energia
- ALTIMETRIA**
Curvas de nível
Cota
x453
- OBRAS**
Bueiro, Ponte
Corte, Aterro


ESCALA 1:10.000
100 50 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Metros
EQUIDISTÂNCIA DE CURVAS DE NÍVEL: 5 Metros
1997

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS					
01	04	07	10	13	
02	05	08	11	14	16
03	06	09	12	15	18




Fontes:
a) Folhas topográficas 1:10.000 de IGC-1978/79
(008/002, 009/003, 009/004, 009/005, 009/006, 010/002, 010/003, 010/004, 010/005, 010/006, 010/007, 011/002, 011/003, 011/004, 011/005, 011/006, 011/007, 011/008)
b) Atualização de uso e ocupação a partir de fotografias aéreas 1:25.000, de junho de 1986, via Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.

Folha	Fotos	Folha	Fotos
03	01-02-03-04	09	06-07-08-09-10-11
04	05-06-07-08-09	10	07-08-09-10-11-12
05	01-02-03-04-05-06	11	11-12-13
06	02-03-04-05-06	12	06-07-08
07	03-04-05-06	13	11-12-13-14
08	01-02-03-04-05-06	14	11-12-13



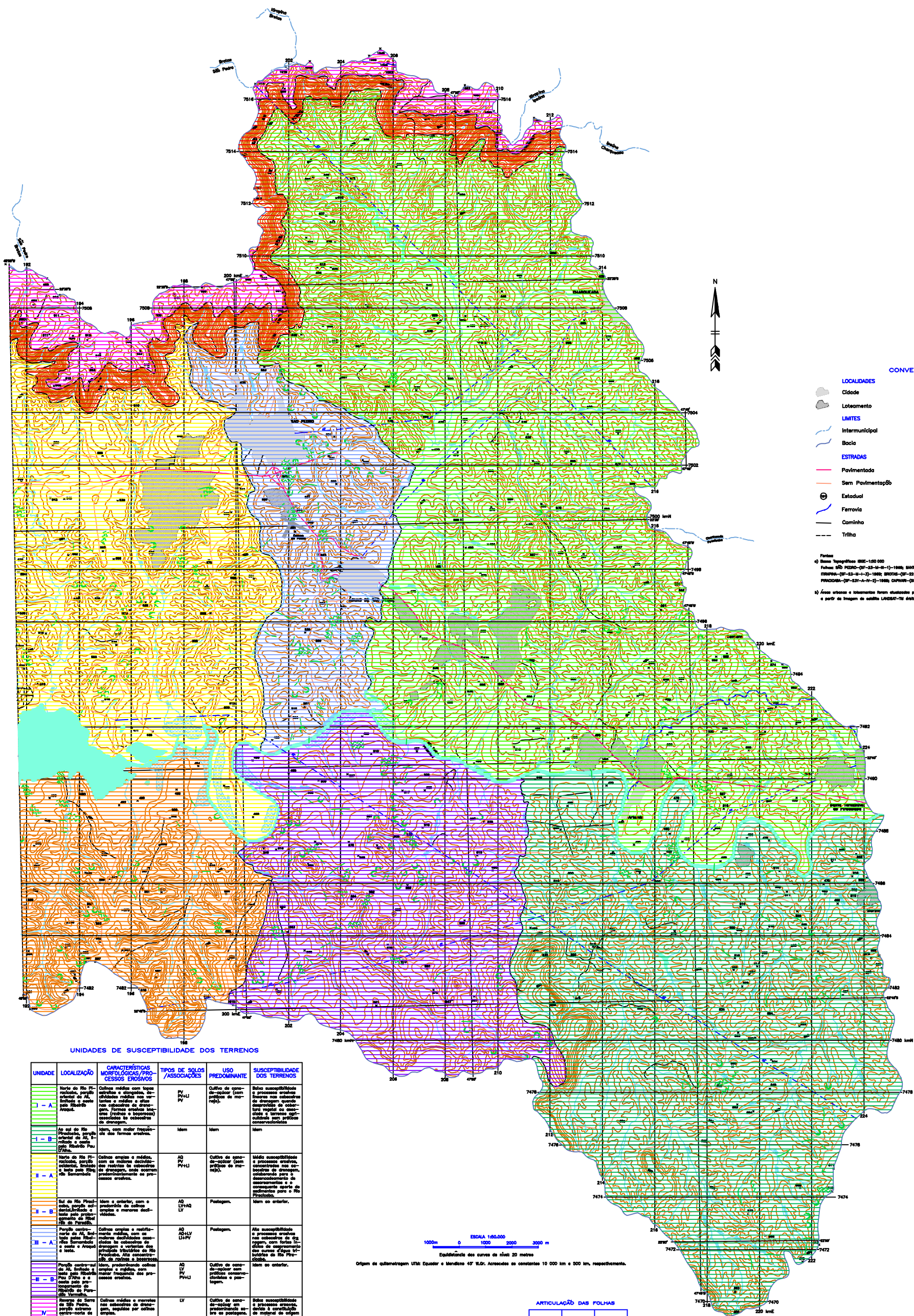
Companhia
Energética de
São Paulo



Engenheiro
Urbanismo, Meio Ambiente, Habitação S/O Ltda

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA
HIDROVIA TIETE-PARANÁ
SUSCETIBILIDADE À EROSÃO

FOLHA
18/18
ESCALA
1:10 000

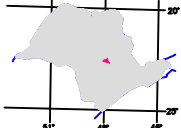


UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS/PROCESSOS EROSIVOS	TIPOS DE SOLOS ASSOCIADOS	USO PREDOMINANTE	SUSCEPTIBILIDADE DOS TERRENOS
I - A	Norte do Rio Piracicaba, região oriental de AL, limitada a oeste pelo Rio Araguaia.	Colinas médias com topos arredondados e dispostos, disjuntos e isolados, com vertentes e taludes acentuados e solos arenosos de drenagem, formas erosivas lineares (sulcos e bacias) associadas ao processo de erosão.	PV, PV+L, PV	Cultivo de cana-de-açúcar (sem práticas de conservação).	Baixa susceptibilidade a processos erosivos lineares nas cabeceiras de drenagem, com ocorrência de deslizamentos de massa em áreas de declividade acentuada e solos arenosos.
I - B	Ap sul do Rio Piracicaba, região oriental de AL, limitada a oeste pelo Rio Araguaia.	Idem, com maior frequência de formas erosivas.	Idem	Idem	Idem
II - A	Norte do Rio Piracicaba, região oriental de AL, limitada a oeste pelo Rio Araguaia.	Colinas médias e altas, com topos arredondados e dispostos, disjuntos e isolados, com vertentes e taludes acentuados e solos arenosos de drenagem, formas erosivas lineares (sulcos e bacias) associadas ao processo de erosão.	AQ, PV+L	Cultivo de cana-de-açúcar (sem práticas de conservação).	Média susceptibilidade a processos erosivos, associados aos solos arenosos de drenagem, com ocorrência de deslizamentos de massa em áreas de declividade acentuada e solos arenosos.
II - B	Sul do Rio Piracicaba, região oriental de AL, limitada a oeste pelo Rio Araguaia.	Idem a anterior, com o predomínio de colinas médias e menores declividades.	AQ, LV+AQ, LV	Pastagem.	Idem a anterior.
III - A	Paralela central-norte de AL, limitada a oeste pelo Rio Araguaia e a leste pelo Rio Piracicaba.	Colinas médias e altas, com topos arredondados e dispostos, disjuntos e isolados, com vertentes e taludes acentuados e solos arenosos de drenagem, formas erosivas lineares (sulcos e bacias) associadas ao processo de erosão.	AQ, AS+LV, LV+PV	Pastagem.	Alta susceptibilidade a processos erosivos, associados aos solos arenosos de drenagem, com ocorrência de deslizamentos de massa em áreas de declividade acentuada e solos arenosos.
III - B	Paralela central-sul de AL, limitada a oeste pelo Rio Araguaia e a leste pelo Rio Piracicaba.	Idem, com predominância de colinas médias e menores declividades.	AQ, PV, PV+L	Cultivo de cana-de-açúcar (sem práticas de conservação).	Idem a anterior.
IV	Entre o Rio Piracicaba e o Rio Araguaia, região central de AL.	Colinas médias e altas, com topos arredondados e dispostos, disjuntos e isolados, com vertentes e taludes acentuados e solos arenosos de drenagem, formas erosivas lineares (sulcos e bacias) associadas ao processo de erosão.	LV	Cultivo de cana-de-açúcar (sem práticas de conservação).	Baixa susceptibilidade a processos erosivos, associados aos solos arenosos de drenagem, com ocorrência de deslizamentos de massa em áreas de declividade acentuada e solos arenosos.
V	Front de queda de AL, região central de AL, limitada a oeste pelo Rio Araguaia e a leste pelo Rio Piracicaba.	Encostas íngremes, com solos arenosos de drenagem, formas erosivas lineares (sulcos e bacias) associadas ao processo de erosão.	LV+PV, U	Predominantemente pastagem.	Alta susceptibilidade a processos erosivos, associados aos solos arenosos de drenagem, com ocorrência de deslizamentos de massa em áreas de declividade acentuada e solos arenosos.

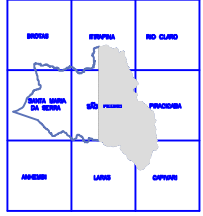
FORMAS EROSIVAS

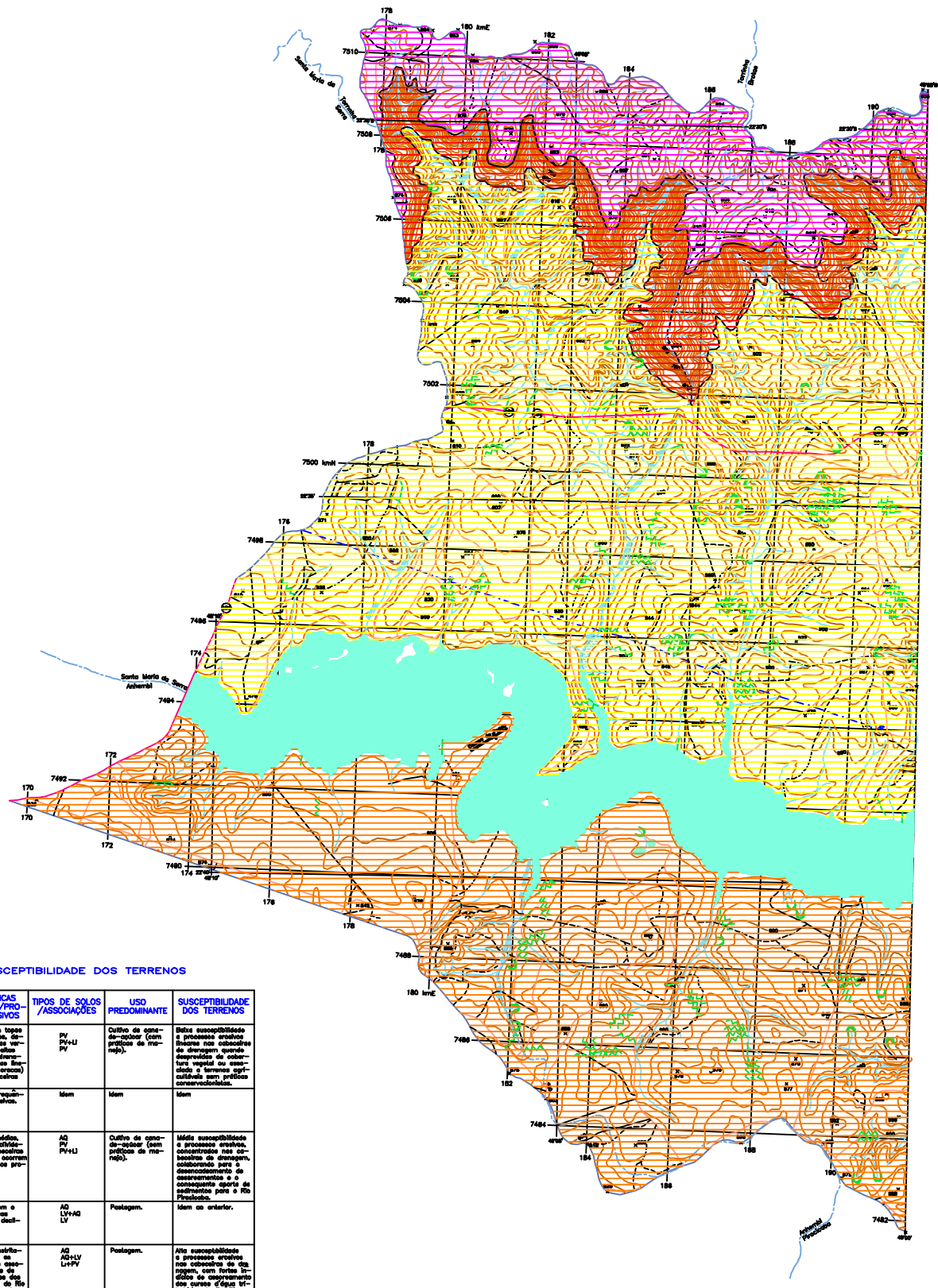
- Bocanocas
- Incidência de sulcos
- Ravinas

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO ESTADO



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS





UNIDADES DE SUSCEPTIBILIDADE DOS TERRENOS

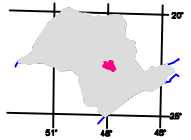
UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS/PROCESSOS EROSIVOS	TIPOS DE SOLOS /ASSOCIAÇÕES	USO PREDOMINANTE	SUSCEPTIBILIDADE DOS TERRENOS
I - A	Norte do Rio Piracicaba, porção oriental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Cutis molas com topos arredondados, declives suaves e solos de origem vulcânica, com ocorrência de processos erosivos.	PV PV+LV PV	Cultivo de cana-de-açúcar (com práticas de manejo).	Baixa susceptibilidade a processos erosivos, mesmo nas cabeceiras de drenagem quando ignoradas as condições de manejo e o uso do solo.
II - B	Ap sul do Rio Piracicaba, porção oriental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Idem, com maior frequência das formas arcos.	Idem	Idem	Idem
III - A	Norte do Rio Piracicaba, porção ocidental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Cutis molas e médias, com declives suaves e solos de origem vulcânica, com ocorrência de processos erosivos.	AG PV PV+LV	Cultivo de cana-de-açúcar (com práticas de manejo).	Média susceptibilidade a processos erosivos, mesmo nas cabeceiras de drenagem quando ignoradas as condições de manejo e o uso do solo.
III - B	Sul do Rio Piracicaba, porção ocidental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Idem e anterior, com o predomínio de cutis molas e menores declives.	AG LV+AG LV	Postagem.	Idem ao anterior.
III - A	Porção ocidental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Cutis molas e médias, com declives suaves e solos de origem vulcânica, com ocorrência de processos erosivos.	AG AG+LV LV+LV	Postagem.	Alta susceptibilidade a processos erosivos, mesmo nas cabeceiras de drenagem quando ignoradas as condições de manejo e o uso do solo.
III - B	Porção ocidental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Idem, com maior frequência das formas arcos.	AG LV PV+LV	Cultivo de cana-de-açúcar (com práticas de manejo).	Idem ao anterior.
IV	Sul do Rio Piracicaba, porção ocidental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Cutis molas e médias, com declives suaves e solos de origem vulcânica, com ocorrência de processos erosivos.	LV	Cultivo de cana-de-açúcar (com práticas de manejo).	Baixa susceptibilidade a processos erosivos, mesmo nas cabeceiras de drenagem quando ignoradas as condições de manejo e o uso do solo.
V	Fronte de cuestas do Rio Piracicaba, porção ocidental de AL, E- e sul de Santa Maria da Arara.	Encostas íngremes e médias, com declives suaves e solos de origem vulcânica, com ocorrência de processos erosivos.	LV+PV LV	Predominantemente capoeira.	Alta susceptibilidade a processos erosivos, mesmo nas cabeceiras de drenagem quando ignoradas as condições de manejo e o uso do solo.

FORMAS EROSIVAS

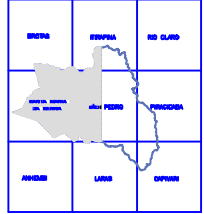
- Boçorocas
- Incidência de sulcos
- Rovinas



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO ESTADO



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



CONVENÇÕES

- LOCALIDADES: Cidade, Loteamento, Limites, Estradas, Ferrovias, Caminhos, Trilha.
- ALTIMETRIA: Linhas de Transmissão de Energia, Curvas de Nível, Cotas.
- HIDROGRAFIA: Rios, Reservatório, Açudes e Lagos, Terreno Sujeito a Inundação, Brejo ou Pantano.

Fontes:
a) Base Topográfica IBGE-1:50.000
Folhas: SÃO PAULO-DF-23-4-8-1-1940; SÃO PAULO DA TERRA-DF-23-4-8-1-1974;
ITAPETINGA-DF-23-4-8-1-1940; BOMFIM-DF-23-4-8-1-1974; LARANJEIRA-DF-23-4-8-1-1940;
PRACARA-DF-23-4-8-1-1940; CAMPINA-DF-23-4-8-1-1974.
b) Área urbana e infraestrutura foram atualizadas por monografia
e parte da imagem de satélite LANDSAT-7M data/jane 2007/8 de 04/11/05.

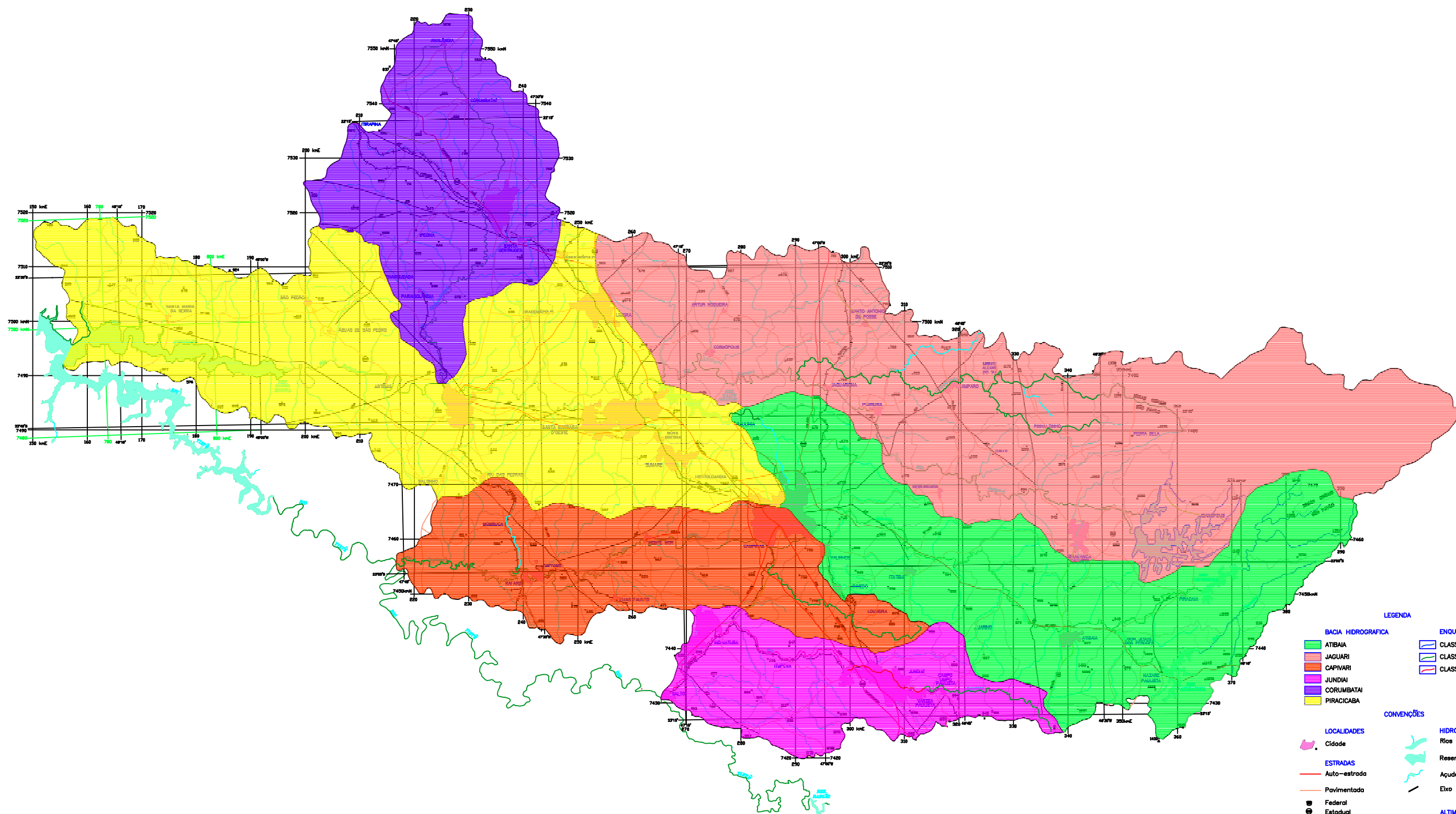
ESCALA 1:50 000
1000m 0 1000 2000 3000 m

Equidistância das curvas de nível: 20 metros
Origem do quilômetro: UTM: Equador e Meridiano 48° W/G. Acrecidas as constantes 10 000 km e 500 km, respectivamente.
Coordenadas em verde referem-se ao meridiano 51°W/G.

Companhia Energética de São Paulo

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
APROVEITAMENTO MÚLTIPLO SANTA MARIA DA SERRA
HIDROELETRO PARANÁ
SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO

FOLHA
01/02
ESCALA
1:50 000

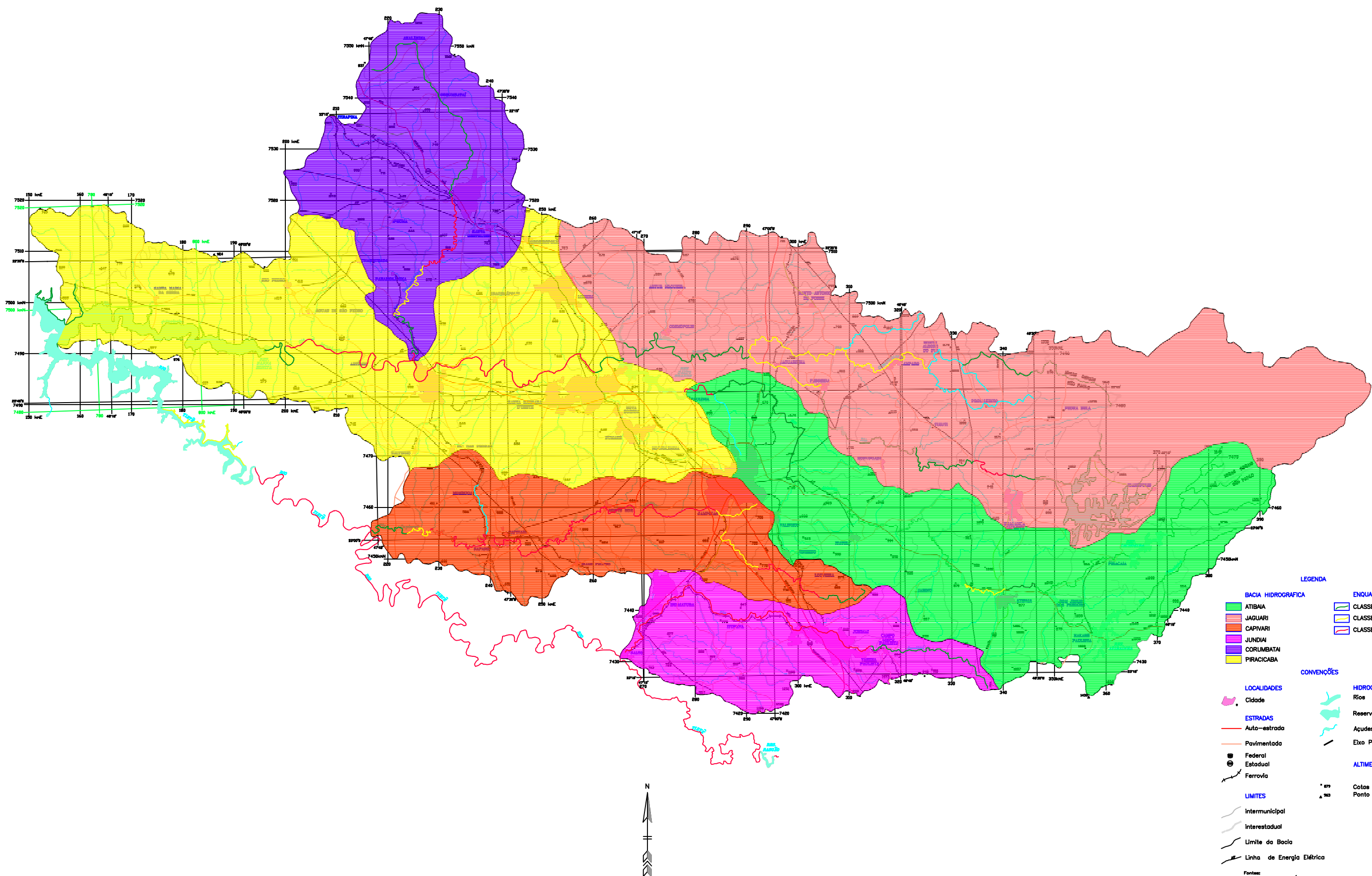


ESCALA 1:250.000
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100
Distância em quilômetros



- LEGENDA**
- | | |
|---------------------------|----------------------|
| BACIA HIDROGRAFICA | ENQUADRAMENTO |
| ATIBAIA | CLASSE 1 |
| JAGUARI | CLASSE 2 |
| CAPIVARI | CLASSE 4 |
| JUNDIAI | |
| CORUMBATAI | |
| PIRACICABA | |
- CONVENÇÕES**
- | | |
|---------------------------|----------------------|
| LOCALIDADES | HIDROGRAFIA |
| Cidade | Rios |
| ESTRADAS | Reservatórios |
| Auto-estrada | Açudes |
| Pavimentada | Elxo Projetado |
| Federal | ALTIMETRIA |
| Estadual | Cotas |
| Ferrovia | Ponto Trigonométrico |
| LIMITES | |
| Intermunicipal | |
| Interestadual | |
| Limite da Bacia | |
| Linha de Energia Elétrica | |

Fontes:
a) BASES PLANIALTIMÉTRICAS 1:250.000 - IBGE
b) PLANALTO JUNDIAI (SP-22-1-4)-1980, SÃO PAULO (SP-22-1-5)-1982, BIRUI (SP-22-2-4)-1978, SANTOS (SP-22-1-10)-1976, GUARATINGUETÁ (SP-22-1-4)-1984
c) MALHA VIÁRIA ENDEMIA-1997
d) PLANO INTERMUNICIPAL DE APROVEITAMENTO E CONTROLE DOS RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS ALTO TETÉ, PRACONHA E BACIA SANTISTA
DNES / HIDROPLAN - 1995



ESCALA 1:250.000

0 5 10 15

Origem de quilômetros: UTM, Equador e Meridiano 49°W, etc.

Cotagem em contornos 10,000 m e 500 m, respectivamente.

Cotagem em pontos referenciados ao datum S 1968.



- LEGENDA**
- BACIA HIDROGRÁFICA**
- ATIBAIA
 - JAGUARI
 - CAPIVARI
 - JUNDIAÍ
 - CORUMBATAÍ
 - PIRACICABA
- ENQUADRAMENTO**
- CLASSE 2
 - CLASSE 3
 - CLASSE 4
- CONVENÇÕES**
- LOCALIDADES**
- Cidade
- ESTRADAS**
- Auto-estrada
 - Pavimentada
 - Federal
 - Estadual
 - Ferrovia
- LIMITES**
- Intermunicipal
 - Interestadual
 - Limite da Bacia
 - Linha de Energia Elétrica
- HIDROGRAFIA**
- Rios
 - Reservatórios
 - Açudes
 - Eixo Projetado
- ALTIMETRIA**
- Cotas
 - Ponto Trigonométrico
- Fontes:**
- a) BANCOS PLANALTIMÉTRICOS 1:250.000 - IBGE.
 - PLANALTIMÉTRICO DE SÃO PAULO (1968-1970) - IBGE.
 - PLANALTIMÉTRICO DE SÃO PAULO (1971-1975) - IBGE.
 - b) MALHA VÁRIA - INCEMAP - 1997.
 - c) PLANO INTEGRADO DE APROVEITAMENTO E CONTROLE DOS RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS ALTO TIETÊ, PIACABA E BARRAGEM SANTISTA DAEE / HIDROPLAN - 1.995