

INFORMAÇÕES AO USUÁRIO E CONTEÚDO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)

Ao utilizar este DVD-ROM pela primeira vez, o *software* Adobe Reader[®] e o ArcExibe 6.0 serão instalados automaticamente.

TÓPICOS ABORDADOS:

1. SISTEMA MÍNIMO NECESSÁRIO
2. O TERMO GEODIVERSIDADE E OS DOMÍNIOS/UNIDADES GEOLÓGICO-AMBIENTAIS
3. ORIGEM DOS DADOS E ORGANIZAÇÃO EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)
 - 3.1. Sistema de Projeção e Formato dos Dados
 - 3.2. Bases Utilizadas
 - 3.3. Temas e Fonte das Informações
 - 3.4. Descrição dos Campos da Tabela de Atributos e Biblioteca de Dados dos Temas
 - 3.4.1. Registro Fotográfico (Acervo Fotográfico de Aspectos Gerais e Caracterização das Unidades Geológico-Ambientais)
 - 3.4.2. Pontos Geoturísticos
 - 3.4.3. Sítios Geológicos e Paleontológicos Cadastrados na Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP)
 - 3.4.4. Cavernas Cadastradas na Base de Dados Geoespacializados de Cavidades Naturais Subterrâneas do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV)
 - 3.4.5. Geoparques Propostos pela CPRM/SGB
 - 3.4.6. Unidades Geológico-Ambientais (Geodiversidade)
4. VISUALIZAÇÃO DOS DADOS – ARCEXIBE 6.0
5. IMPRESSÃO DO MAPA
6. DIREITOS AUTORAIS
7. SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO (SEUS) DA CPRM/SGB
8. REFERÊNCIAS

1. SISTEMA MÍNIMO NECESSÁRIO

PC compatível; Celeron® 700 MHz; 128 MB de RAM. O sistema roda em aplicativo gerenciador tecnologia ESRI® (Environmental Sciences Research Institute) em Windows 2000, NT, XP ou Vista.

2. O TERMO GEODIVERSIDADE E OS DOMÍNIOS/UNIDADES GEOLÓGICO-AMBIENTAIS

Geodiversidade é o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composições, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico (CPRM, 2006a).

O termo **geodiversidade** utilizado pela CPRM/SGB contempla a definição dos Domínios e Unidades Geológico-Ambientais e seus compartimentos de relevo que constituem as unidades de análise. Cada unidade foi caracterizada a partir da descrição dos parâmetros relacionados a tectônica de dobramento e fraturamento; aspectos texturais, como isotropia e anisotropia; resistência ao intemperismo físico e químico; grau de coerência; textura do manto de alteração; característica lito-hidroestratigráfica (porosidade e tipo de aquífero), além da caracterização quanto ao padrão de relevo (tipo de forma, intervalos de amplitude topográfica e declividade).

3 ORIGEM DOS DADOS E ORGANIZAÇÃO EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)

3.1 Sistema de Projeção e Formato dos Dados

Os arquivos constituintes do SIG encontram-se em formato vetorial e *raster*, compatíveis com a escala 1:1.000.000.

Os dados utilizados na elaboração do SIG e mapa impresso estão representados no Sistema de Projeções de Coordenadas Geográficas e em Policônica, respectivamente, tendo ambos referência geodésica do Elipsoide União Geodésica e Geofísica Internacional (UGGI67), como *datum* planimétrico o World Geodetic System 1984 (WGS84), com latitude de origem 0° e longitude de origem 54° W de Greenwich.

Os arquivos digitais foram submetidos a procedimentos de correção topológica, generalização, apresentando-os através do Programa ArcExibe 6.0 (visualizador da CPRM/SGB, de livre distribuição e disponível neste DVD-ROM), a partir das tabelas tipo dbf, do GeoBank – sistema de banco de dados geológico corporativo da CPRM/SGB (<http://geobank.sa.cprm.gov.br>).

3.2 Bases Utilizadas

A base cartográfica digital foi obtida a partir de simplificações, adaptações e modificações na hidrografia e sistema viário da Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo do IBGE (2006 e 2008).

3.3. Temas e Fonte das Informações

O Mapa Geodiversidade do Estado de São Paulo foi gerado a partir dos SIGs do Mapa Geológico do Estado de São Paulo (CPRM, 2006), escala 1:750.000, e do Mapa Geodiversidade do Brasil (CPRM, 2006b), escala 1:2.500.000, e de informações agregadas obtidas por meio de trabalho de campo, consulta bibliográfica e dados de instituições públicas e de pesquisa.

Os temas que compõem o SIG e que deram origem ao mapa, bem como suas respectivas fontes, são os seguintes:

Área Oceânica, Mar Territorial e Direitos do Mar – Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000 (CPRM, 2006).

Áreas Protegidas – Unidades de conservação municipais, estaduais e federais: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – Terras indígenas e quilombolas: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2006.

Articulação – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Atrativos Geoturísticos – Base de Dados Geoespacializados de Cavidades Naturais Subterrâneas do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV) (disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cecav>>), modificada pela CPRM, 2009; Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP) (disponível em: <http://www.unb.br>); Projeto Parques Geológicos do Brasil (GEOPARQUES), SIG Geodiversidade do Brasil (CPRM, 2006).

Bacia Hidrográfica – Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo: Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE); Instituto Geológico (IG); Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT); Serviço Geológico do Brasil (CPRM), 2007 (disponível em: <http://www.daee.sp.gov.br/>).

Base – Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000 (CPRM, 2006).

Dados de Óleo e Gás – Bacias sedimentares (mar e terra), blocos exploratórios, pontos notáveis, refinarias e áreas de interesse petrolífero: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis/Superintendência de Definição de Blocos (ANP/SDB-RJ); out. 2009.

Declividade – Elaborado a partir do Modelo Digital do Terreno (MDT), utilizando-se ArcGis 9.3 sobre os dados SRTM (Shuttle Radar Topography Mission); Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000 (CPRM, 2006).

Energia – ANP, ANEEL e IBGE (dados disponíveis nos respectivos sítios na Internet).

Estrutural – Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000 (CPRM, 2006).

Imagens GeoCover – Imagens do Mosaico GeoCover TM, disponíveis no sítio da National Aeronautics and Space Administration (NASA).

Geodiversidade – Base com a divisão do território estadual em domínios e unidades geológico-ambientais; 2008 e 2009.

Geologia – Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000 (CPRM, 2006).

Geomorfologia – Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000 (CPRM, 2006).

Hidrografia – Dados sobre massas d'água, drenagem bifilar e drenagem unifilar: Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo do IBGE (2006 e 2008), ajustadas com base na imagem GeoCover. Divisão das bacias e sub-bacias hidrográficas: Agência Nacional de Águas (ANA).

Limites Administrativos – Limites do Brasil, do estado de São Paulo e municípios: Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo do IBGE (disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>).

Lyr – Biblioteca de estilos utilizados no Mapa Geodiversidade do Estado de São Paulo para representar os elementos por temas.

MDT_SRTM – Fonte dos dados do Modelo Numérico de Terreno: Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) (Dados de domínio público disponíveis em: U.S. Geological Survey, EROS Data Center, Sioux Falls, SD).

Planimetria – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Recursos Minerais e Títulos Minerários – Dados de recursos minerais e de títulos minerários compilados a partir de bases de dados da CPRM/SGB e do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), respectivamente. Adicionalmente, são apresentadas informações sobre poços fornecidas pela ANP. Áreas de Relevante Interesse Mineral (ARIMs) foram obtidas a partir do agrupamento de pontos da base de dados de recursos minerais, considerando os limites das unidades geológicas; Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000 (CPRM, 2006).

Registros Fotográficos – Dados coletados nos levantamentos de campo em 2008 e editados na fase de escritório em 2009: CPRM/SGB.

Relevo Sombreado – Imagem do relevo sombreado gerado a partir do SRTM com iluminação artificial, com declinação de 45° e elevação de 35°, processada no *software* ENVI@ pela Divisão de Sensoriamento Remoto da CPRM/SGB.

Riscos Geológicos e Sismos – IAG/USP, UnB, IPT, ON, ISS, CEMIG, FURNAS, COPEL, UFRN, UFRS, UNESP, GS, ISC.

Solos – Instituto Agrônomo de Campinas (IAC/SP); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Território da Cidadania – Ministério do Desenvolvimento Agrário; 2009.

Nota: Os arquivos *raster* de declividade, imagens GeoCover e Modelo Digital do Terreno (MDT) foram gerados em formato de 16 *pixel*, incompatível com o ArcExibe 6.0. Porém, esses arquivos estão disponibilizados no Diretório SIG do DVD-ROM para visualização em outros *softwares*, como ArcGis, ENVI etc.

3.4. Descrição dos Campos da Tabela de Atributos e Biblioteca de Dados dos Temas

3.4.1. Registro Fotográfico (Acervo Fotográfico de Aspectos Gerais e Caracterização das Unidades Geológico-Ambientais)

PONTO: número do ponto de campo fotografado, em ordem numérica sequencial.

LONGITUDE, LATITUDE: coordenadas, em grau decimal, do local fotografado ou do posto do observador, quando o objeto fotografado é distante.

LOCAL: nome do local.

MUNICÍPIO: nome completo do município.

UF (Unidade da Federação): sigla do estado.

DATA: data da tomada da fotografia.

QUANTIDADE: número de fotografias tiradas no **PONTO**.

FOTO: número que relaciona a fotografia à tabela e tem o mesmo número do **PONTO**. Pode vir seguido de outro número, em ordem sequencial, quando há mais de uma fotografia no **PONTO**. Esse campo permite ver as imagens no ArcExibe.

DESCR_FO_1; DESCR_FO_2; DESCR_FO_3 (Descrição da fotografia): relato sucinto do que foi fotografado. São três campos que se complementam.

DESCR_OU_1; DESCR_OU_2; DESCR_OU_3 (Outras descrições): informações sobre o local, mas que não são pertinentes ao registro fotográfico. São três campos que se complementam.

CHAV_FO: palavras-chaves da descrição das fotografias. São indexadores para fazer a pesquisa por tema.

CHAV_OU: palavras-chaves das outras descrições. Têm o mesmo propósito do caso anterior.

Indexadores utilizados:

Atrativos turísticos

Clima

Geologia

Hidrologia

Problemas ambientais

Recursos minerais
Relevo
Solo
Unidade de conservação ambiental
Uso do solo
Vegetação

GEO_REL: Código da unidade geológico-ambiental + código do relevo. É o campo indexador que liga a tabela aos polígonos do mapa geodiversidade e ao banco de dados.

OBSERVAÇÃO: Outras informações.

3.4.2. Pontos Geoturísticos

PONTO: número do ponto de cadastro do atrativo geoturístico, em ordem sequencial.

LONGITUDE, LATITUDE: coordenada, em grau decimal, do local do atrativo ou do posto do observador, quando o objeto fotografado é distante.

LOCAL: nome do local.

MUNICÍPIO: nome completo do município.

UF (Unidade da Federação): sigla do estado.

FOTO: número que relaciona a fotografia à tabela e tem o mesmo número do **PONTO**. Pode vir seguido de outro número, em ordem sequencial, quando há mais de uma fotografia no **PONTO**. Esse é o campo que permite ver as imagens no ArcExibe.

DESCR_1; DESCR_2; DESCR_3: descrição sucinta do atrativo geoturístico. São três campos que se complementam.

NOME: nome do atrativo.

TIPO: classificação do atrativo geoturístico em:

Arquipélago
Corredeira
Piscinas naturais
Cachoeira
Beleza cênica
Formas erosivas
Sumidouro
Registro paleontológico
Registro arqueológico
Potencial sítio geológico, geomineiro, geomorfológico e espeleológico.

CRÉDITO_FO: crédito de autoria da fotografia, quando for o caso.

FONTE: citação bibliográfica ou outras, quando for o caso.

OBSERVAÇÃO: outras informações.

3.4.3. Sítios Geológicos e Paleontológicos Cadastrados na Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP)

LONGITUDE, LATITUDE: coordenadas, em grau decimal, do local do sítio.

MUNICÍPIO: nome completo do município

UF (Unidade da Federação): sigla do estado.

SIGEP: número do sítio cadastrado no SIGEP.

NOME: nome do sítio cadastrado no SIGEP.

TIPO_SITIO: classificação do SIGEP.

DESCR_1; DESCR_2 e DESCR_3: Relato sucinto baseado na descrição do SIGEP. São três campos que se complementam.

FOTO: tem o mesmo nome do campo **NOME**. Pode vir acrescido de um número, em ordem sequencial, se houver mais de uma fotografia. Esse é o campo que permite ver as imagens no ArcExibe.

FONTE: citação bibliográfica.

CRÉDITO_FO: crédito de autoria da fotografia, quando for o caso.

OBSERVAÇÃO: outras informações.

3.4.4. Cavernas Cadastradas na Base de Dados Geoespacializados de Cavernas Naturais Subterrâneas do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV) e/ou REDESPELEO

ESTADO: sigla do estado.

CNC_SBE: código de identificação da base do CECAV.

CODEX: código de identificação da base do CECAV.

NOME: nome da caverna.

LOCALIDADE: nome do local onde se situa a caverna.

LAT_DD, LONG_DD: Latitude e longitude, em grau decimal, do local da caverna.

LITOLOGIA: nome da rocha onde se desenvolve a caverna.

FOTO: tem o mesmo nome do campo **NOME**. Pode vir acrescido de um número, em ordem sequencial, se houver mais de uma fotografia. Esse é o campo que permite ver as imagens no ArcExibe.

FONTE: citação bibliográfica.

CRÉDITO_FO: crédito de autoria da fotografia, quando for o caso.

OBSERVAÇÃO: outras informações.

3.4.5. Geoparques Propostos pela CPRM/SGB

LONGITUDE, LATITUDE: coordenadas, em grau decimal.

MUNICÍPIO: nome completo do município.

UF (Unidade da Federação): sigla do estado.

NOME: nome do geoparque.

DESCR_1; DESCR_2 e DESCR_3: relato sucinto do geoparque. São três campos que se complementam.

FOTO: tem o mesmo nome do campo **NOME**. Pode vir acrescido de um número, em ordem sequencial, se houver mais de uma fotografia. Esse é o campo que permite ver as imagens no ArcExibe. Vide instrução no tutorial do *software*.

FONTE: citação bibliográfica

CRÉDITO_FO: crédito de autoria da fotografia, quando for o caso.

OBSERVAÇÃO: outras informações.

3.4.6. Geossítios do Geoparque da Quarta Colônia

LONGITUDE, LATITUDE: coordenadas, em grau decimal, do local do geossítio cadastrado no geoparque.

NOME: nome do geossítio.

TIPO: classificação do geossítio em geomonumento ou fossilífero.

IMPORT: escala de relevância do cadastro do geossítio.

MUNICÍPIO: nome completo do município.

UF: sigla do estado.

FOTO: tem o mesmo nome do geossítio. Todas as fotos foram geradas pela equipe do projeto Geoparque da Quarta Colônia, da CPRM/SGB. Esse é o campo que permite ver as imagens no ArcExibe.

3.4.7. Unidades Geológico-Ambientais (Geodiversidade)

SIGLA_UNID – SIGLA DA UNIDADE: identidade única da unidade litoestratigráfica. É o campo de chave primária que liga a tabela aos polígonos do mapa.

NOME_UNIDA – NOME DA UNIDADE: denominação formal ou informal da unidade litoestratigráfica.

HIERARQUIA: hierarquia à qual pertence a unidade litoestratigráfica.

LITOTIPO1: litotipos que representam mais de 10% da unidade litoestratigráfica, ou com representatividade não determinada.

LITOTIPO2: litotipos que representam menos que 10% da unidade litoestratigráfica.

CLASSE_ROC – CLASSE DA ROCHA: classe dos litotipos que representam mais de 10% da unidade litoestratigráfica, ou com representatividade não determinada.

COD_DOM – CÓDIGO DO DOMÍNIO GEOLÓGICO-AMBIENTAL: sigla dos domínios geológico-ambientais.

DOMINIO – DESCRIÇÃO DO DOMÍNIO GEOLÓGICO-AMBIENTAL: reclassificação da geologia pelos grandes domínios geológicos.

COD_UNIGEO – CÓDIGO DA UNIDADE GEOLÓGICO-AMBIENTAL: sigla da unidade geológico-ambiental.

UNIGEO – DESCRIÇÃO DA UNIDADE GEOLÓGICO-AMBIENTAL: as unidades geológico-ambientais foram agrupadas com características semelhantes do ponto de vista da resposta ambiental, a partir da subdivisão dos domínios geológico-ambientais.

DEF_TEC: DEFORMAÇÃO TECTÔNICA/DOBRAMENTOS

Biblioteca

Ausente

Não dobrada

Pouco a moderadamente dobrada

Intensamente dobrada

CIS_FRAT: TECTÔNICA FRATURAMENTO (Juntas e Falhas)/CISALHAMENTO**Biblioteca**

Não fraturada
 Pouco a moderadamente fraturada
 Intensamente fraturada
 Zonas de cisalhamento

ASPECTOS: ASPECTOS TEXTURAIS E ESTRUTURAIS**Biblioteca**

| | |
|--------------------------------------|---|
| Isotrópica | Anisotrópica Xistosa/Maciça |
| Anisotrópica Indefinida | Anisotrópica Filitosa/Xistosa |
| Anisotrópica Estratificada | Anisotrópica Acamadamento magmático |
| Anisotrópica Estratificada/Biogênica | Anisotrópica Gnáissica |
| Anisotrópica Maciça/Vesicular | Anisotrópica Bandada |
| Anisotrópica Maciça/Acamadada | Anisotrópica Concrecional |
| Anisotrópica Maciça/Laminada | Anisotrópica Concrecional/Nodular |
| Anisotrópica Acamadada | Anisotrópica Biogênica |
| Anisotrópica Acamadada/Filitosa | Anisotrópica com Estruturas de Dissolução |
| Anisotrópica Acamadada/Xistosa | Anisotrópica com Estruturas de Colapso |

INTEMP_F – RESISTÊNCIA AO INTEMPERISMO FÍSICO: dedução feita a partir da análise da composição mineral principal da rocha ou das rochas que sustentam a unidade geológica.

Biblioteca

Para um tipo de litologia que sustenta a unidade geológica ou complexos plutônicos de várias litologias:

Baixa
 Moderada a alta
 Se forem várias litologias:
 Baixa a moderada na vertical
 Baixa a alta na vertical
 Baixa a alta na horizontal e na vertical

INTEMP_Q – RESISTÊNCIA AO INTEMPERISMO QUÍMICO: dedução feita a partir da análise da composição mineral principal da rocha ou das rochas que sustentam a unidade geológica.

Biblioteca

Para um tipo de litologia que sustenta a unidade geológica ou complexos plutônicos de várias litologias.

Baixa
 Moderada a alta
 Não se aplica
 Se forem várias litologias:
 Baixa a moderada na vertical
 Baixa a alta na vertical
 Baixa a alta na horizontal e na vertical

GR_COER: GRAU DE COERÊNCIA

Resistência ao corte e à penetração, baseado na tabela de resistência à compressão uniaxial e classes de alteração (VAZ, 1996).

Biblioteca

Para um tipo de litologia que sustenta a unidade geológica ou complexos plutônicos de várias litologias:

Muito brandas

Brandas
 Médias
 Duras
 Muito brandas a duras
 Se forem vários litotipos:
 Variável na horizontal
 Variável na vertical
 Variável na horizontal e vertical
 Não se aplica

TEXTURA – CARACTERÍSTICAS DO MANTO DE ALTERAÇÃO (solo residual): dedução feita a partir da análise da composição mineral principal das rochas.

Biblioteca

Predominantemente arenoso
 Predominantemente argiloso
 Predominantemente argilossiltoso
 Predominantemente argilo-síltico-arenoso
 Variável de arenoso a argilossiltoso
 Predominantemente siltoso
 Não se aplica

PORO_PRI – POROSIDADE PRIMÁRIA: relacionada ao volume de vazios sobre o volume total da rocha (baseado na Tabela de Porosidade Total dos Diversos Materiais Rochosos – vide Capítulo 2).

Biblioteca

Para um tipo de litologia que sustenta a unidade geológica:
 Baixa – (0 a 15%)
 Moderada – (15 a 30%)
 Alta – >30%
 Para várias litologias que sustentam a unidade geológica:
 Variável (0 a >30%)

LITO_HIDRO: Característica da unidade lito-hidrogeológica

Biblioteca

Granular
 Fissural
 Granular/fissural
 Cárstico
 Não se aplica

COD_REL – CÓDIGO DOS COMPARTIMENTOS DE RELEVO: sigla para a divisão dos macrocompartimentos de relevo.

RELEVO – MACROCOMPARTIMENTO DE RELEVO: descrição dos macrocompartimentos de relevo.

DECLIVIDAD – DECLIVIDADE: intervalo de declividades dos compartimentos de relevo.

AMPL_TOPO – AMPLITUDE: amplitudes topográficas.

GEO_REL – CÓDIGO DA UNIDADE GEOLÓGICO-AMBIENTAL + CÓDIGO DO RELEVO: sigla da nova unidade geológico-ambiental, fruto da composição da unidade geológica com o relevo. É o campo indexador que liga a tabela aos polígonos do mapa e ao banco de dados. É formada pelo campo COD_UNIGEO + COD_REL.

Biblioteca do COD_REL, RELEVO, DECLIVIDADE e AMPLITUDE.

| COD_REL | Relevo | Declividade (grau) | Amplitude Topográfica (m) |
|----------------|---|---------------------------|----------------------------------|
| R1a | Planícies Fluviais ou Fluvioacustres | 0 a 3 | zero |
| R1b1 | Terraços Fluviais | 0 a 3 | 2 a 20 |
| R1b2 | Terraços Marinheiros | 0 a 3 | 2 a 20 |
| R1b3 | Terraços Lagunares | 0 a 3 | 2 a 20 |
| R1c1 | Vertentes Recobertas por Depósitos de Encosta | 5 a 45 | Variável |
| R1c2 | Leques Aluviais | 0 a 3 | 2 a 20 |
| R1d | Planícies Fluvio-marinhas | 0° (plano) | zero |
| R1e | Planícies Costeiras | 0 a 5 | 2 a 20 |
| R1f1 | Campos de Dunas | 3 a 30 | 2 a 40 |
| R1f2 | Campos de Loess | 0 a 5° | 2 a 20 |
| R1g | Recifes | 0 | zero |
| R2a1 | Tabuleiros | 0 a 3 | 20 a 50 |
| R2a2 | Tabuleiros Dissecados | 0 a 3 | 20 a 50 |
| R2b1 | Baixos Platôs | 0 a 5 | 0 a 20 |
| R2b2 | Baixos Platôs Dissecados | 0 a 5 | 20 a 50 |
| R2b3 | Planaltos | 0 a 5 | 20 a 50 |
| R2c | Chapadas e Platôs | 0 a 5 | 0 a 20 |
| R3a1 | Superfícies Aplainadas Conservadas | 0 a 5 | 0 a 10 |
| R3a2 | Superfícies Aplainadas Degradadas | 0 a 5 | 10 a 30 |
| R3b | <i>Inselbergs</i> | 25 a 60 | 50 a 500 |
| R4a1 | Domínio de Colinas Amplas e Suaves | 3 a 10 | 20 a 50 |
| R4a2 | Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos | 5 a 20 | 30 a 80 |
| R4a3 | Domos em Estrutura Elevada | 3 a 10 | 50 a 200 |
| R4b | Domínio de Morros e de Serras Baixas | 15 a 35 | 80 a 200 |
| R4c | Domínio Montanhoso | 25 a 60 | 300 a 2000 |
| R4d | Escarpa Serranas | 25 a 60 | 300 a 2000 |
| R4e | Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos | 10 a 45 | 50 a 200 |
| R4f | Vales Encaixados | 10 a 45 | 100 a 300 |

4. VISUALIZAÇÃO DOS DADOS – ARCEXIBE 6.0

Objetivando permitir ao usuário do presente projeto a realização de algumas tarefas de geoprocessamento, manipulação dos arquivos e pesquisas, de forma gratuita, sem necessidade de outro *software* ou bibliotecas adicionais, a CPRM/SGB criou o programa ArcExibe.

O programa ArcExibe é um conjunto de rotinas desenvolvidas em *object Pascal*, compiladas em ambiente Delphi®, utiliza bibliotecas de livre distribuição Map Objects LT ESRI® e funções do programa Exibe do Sistema Geoexp.

O ambiente é amigável, fácil e bastante portátil. Através dele, o usuário pode ler e exibir arquivos *shapefile* (formato ESRI® - ArcGis), assim como imagens georreferenciadas tif, bmp, Mr.sid e jpg. O programa oferece uma ferramenta de ajuda localizada na barra de menu para auxiliar o usuário no manuseio do programa.

É possível visualizar e pesquisar as informações temáticas geradas pelo projeto no próprio DVD-ROM ou ainda transferir o conteúdo do SIG, presente no DVD-ROM, para o disco interno do computador e criar projetos de interesse específico, inclusive com a possibilidade de adição de novos temas.

5. IMPRESSÃO DO MAPA

Os arquivos para impressão do Mapa Geodiversidade do Estado de São Paulo encontram-se no diretório denominado arquivo de impressão, no formato .pdf.

Para a correta plotagem das simbologias que aparecem no mapa em .pdf, faz-se necessária a instalação das fontes que estão na pasta simbologias_ESRI. Para isso, o usuário precisará copiar os arquivos das fontes para a pasta *Fonts* da pasta do Windows, no diretório C.

Foi gerado um arquivo, com dimensões de 102 cm de altura x 260 cm de comprimento (Pasta Mapa para impressão – Layout_SP.pdf), que permite visualizar, em um único arquivo, o mapa, as legendas e os cartogramas.

Para imprimir os mapas no formato .pdf, faz-se necessário configurar o tamanho da folha da plotadora para as dimensões retromencionadas.

6. DIREITOS AUTORAIS

Todos os direitos autorais pertencem à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) e aos autores desta obra. Conquanto os dados digitais advenham de procedimentos adotados internacionalmente, a CPRM/SGB não se responsabiliza pelos efeitos da má utilização mecânica ou de manuseio dos dados pelo usuário. Em síntese, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) não se responsabiliza por qualquer perda ou dano que a utilização deste DVD-ROM possa causar.

7. SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO (SEUS) DA CPRM/SGB

Para solicitações, dúvidas e esclarecimentos, utilizar o Serviço de Atendimento ao Usuário (SEUS) ou contatar o responsável técnico do projeto.

Endereço para contato

Avenida Pasteur, 404 – Urca – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 22290-240

Telefone: (21) 2295-5997 – Fax: (21) 2295-5897

seus@cprm.gov.br

<http://www.cprm.gov.br>

Coordenador nacional: Cassio Roberto da Silva

e-mail: cassio.silva@cprm.gov.br

8. REFERÊNCIAS

CPRM. **Mapa geodiversidade do Brasil:** influência da geologia dos grandes geossistemas no uso e ocupação dos terrenos. Brasília: CPRM, 2006a.

CPRM. **Mapa geodiversidade do Brasil.** Escala 1:2.500.000. Legenda expandida. Brasília: CPRM, 2006b. 68 p. CD-ROM.

VAZ, L. F. Classificação genética dos solos e dos horizontes de alteração de rocha em regiões tropicais. **Revista Solos e Rochas**, v. 19, n. 2, p. 117-136, 1996.