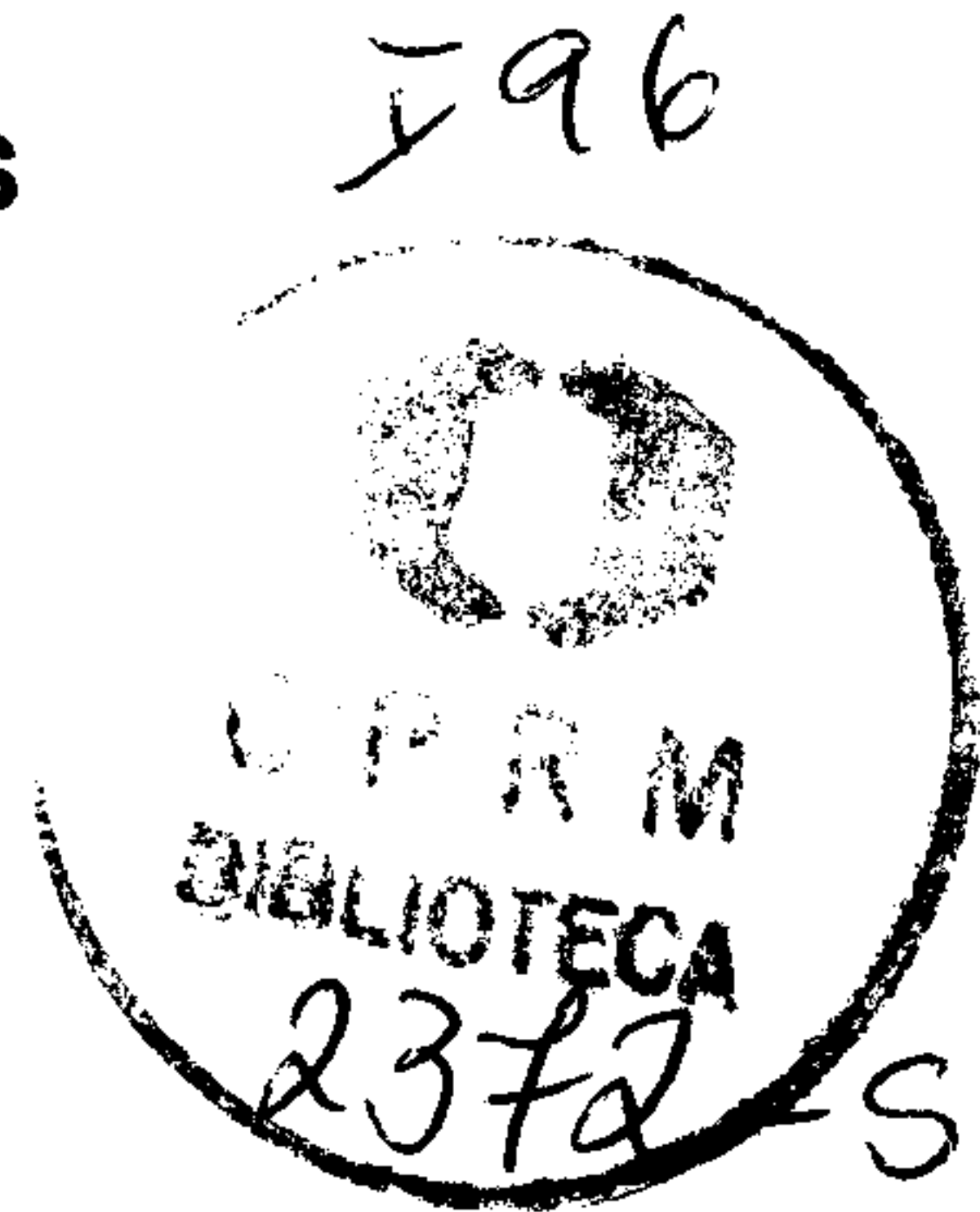


República Federativa do Brasil
Ministério de Minas e Energia
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
Superintendência Regional de Porto Alegre

**PROGRAMA DE INFORMAÇÕES BÁSICAS
PARA A GESTÃO TERRITORIAL
DE SANTA CATARINA**

PROGESC

PHL
014202
2007



**DECLIVIDADE DO MUNICÍPIO DE
CRICIÚMA - SC**

*Antonio Silvio Jornada Krebs
Ana Cláudia Viero*

**Série Cartas Temáticas - Porto Alegre
Volume 21
1995**

EQUIPE TÉCNICA

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
Gerente de Recursos Minerais - CPRM

Vitório Orlandi Filho
Supervisor Projetos GATE - CPRM

Antonio Silvio Jornada Krebs
Coordenação Técnica - CPRM

Eduardo de Oliveira Nosse
Coordenação Técnica - FUCRI/UNESC

Luís Edmundo Giffoni
Editoração - CPRM

DECLIVIDADE DO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA

Geól. Antonio Silvio Jornada Krebs - CPRM
Geól. Ana Cláudia Viero - CPRM
Eng. Minas Telmo Süffert - CPRM

Gualtério Souto Cássia - CPRM
Digitação

Ficha Catalográfica

K92 Krebs, Antonio S. J.
Declividade do Município de Criciúma, SC / Antonio S.J. Krebs; Ana C. Viero. - Porto Alegre: CPRM, 1995.
1 V. :il., mapa - (Série Cartas Temáticas, Porto Alegre, v 21)

1. Planejamento Territorial Regional - Santa Catarina

2. Geomorfologia - Declividade - Santa Catarina

I. Viero, Ana C.

II. Título

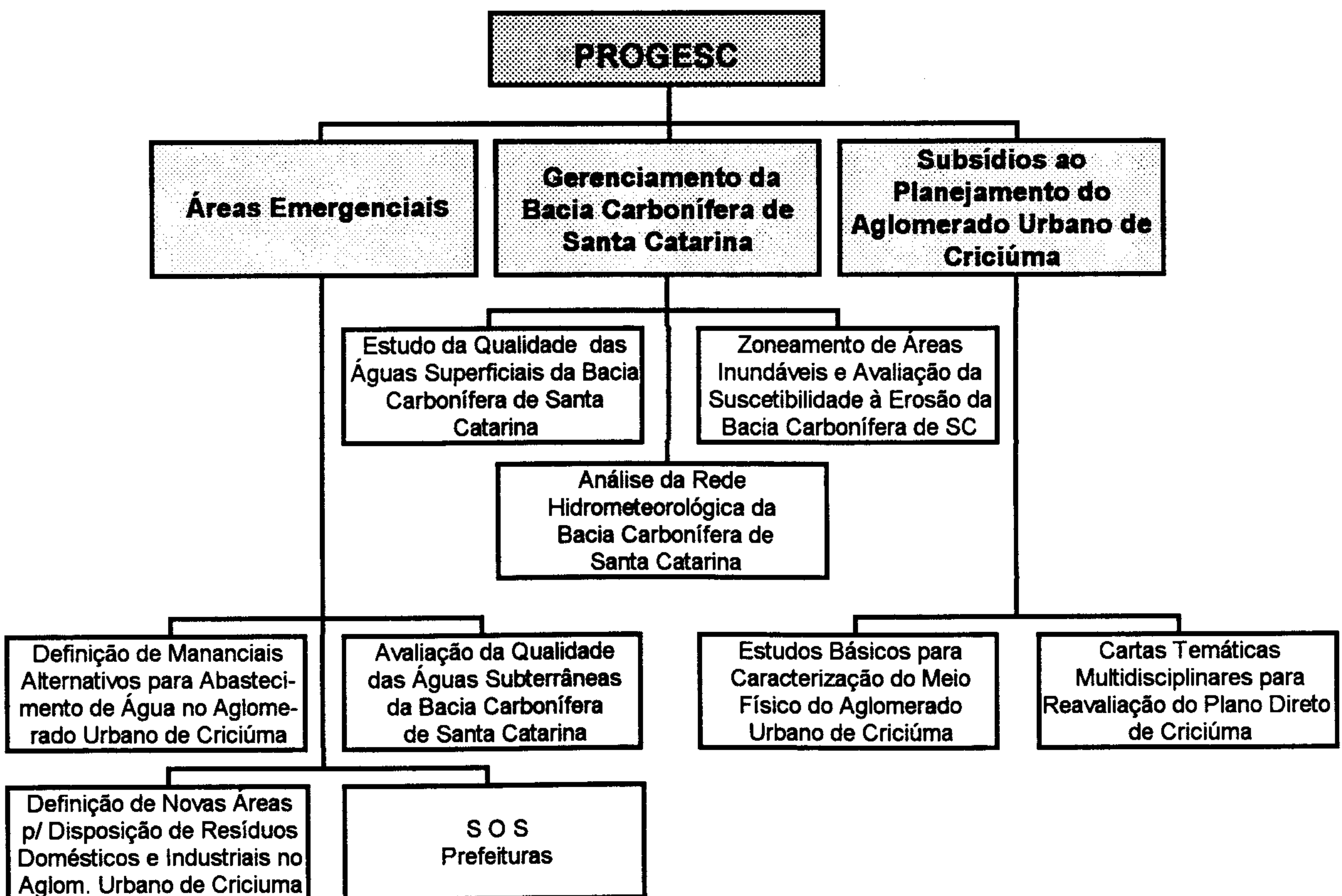
CDU 711.2 (816.4)
551.4 (816.4)

Ilustração da capa: imagem multiespectral do satélite LANDSAT TM-5, de 01/03/90, abrangendo o litoral sul-catarinense, desde Criciúma, a sudoeste, à Lagoa do Imaruí (Laguna), a nordeste. Cortesia de Selma Mattos Diniz - FATMA

O PROGESC

Com o objetivo de incorporar efetivamente as características do meio físico e biótico ao planejamento regional e urbano, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, vem desenvolvendo o Programa de Informações Básicas para a Gestão Territorial de Santa Catarina - PROGESC. Este programa é vinculado ao GATE - PROGRAMA DE INFORMAÇÕES PARA GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO TERRITORIAL da CPRM e está assentado no conhecimento de diferentes atributos do meio físico e biótico, como declividade, geologia, geomorfologia, pedologia, hidrogeologia e vegetação, entre outros. A correlação deste conhecimento com informações a respeito de atividades antrópicas, como habitação, indústria, mineração, disposição de resíduos e agricultura, gera diferentes documentos, capazes de fundamentar futuras decisões de nível administrativo.

O desenvolvimento do PROGESC se dará segundo três subprogramas, aos quais estão vinculados nove projetos diferenciados:



Este Volume trata especificamente dos resultados obtidos na execução do "Mapa de Declividades do Município de Criciúma, SC", parte integrante das atividades do projeto "Cartas Temáticas Multidisciplinares para Reavaliação do Plano Diretor de Criciúma, SC", visando cartografar e caracterizar os diferentes intervalos de declividade presentes no município.

Este projeto faz parte do subprograma "Subsídios ao Planejamento do Aglomerado Urbano de Criciúma" do PROGESC, que tem seus resultados divulgados através dos volumes relacionados a seguir:

- Declividade do Município de Criciúma, SC
- Geologia do Município de Criciúma, SC
- Geomorfologia do Município de Criciúma, SC
- Vegetação e Uso Atual do Solo do Município de Criciúma, SC
- Pedologia do Município de Criciúma, SC
- Áreas Mineradas para Carvão no Município de Criciúma, SC
- Fontes de Poluição no Município de Criciúma, SC
- Qualidade das Águas Superficiais no Município de Criciúma, SC
- Situação Legal das Áreas Mineradas no Município de Criciúma, SC
- Áreas Degradadas pela Atividade Mineira no Município de Criciúma, SC
- Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Criciúma, SC
- Potencial Hidrogeológico do Município de Criciúma, SC
- Áreas de Proteção Legal do Município de Criciúma, SC
- Suscetibilidade à Erosão do Município de Criciúma, SC
- Áreas Críticas e com Restrições à Ocupação do Município de Criciúma, SC
- Uso Recomendado do Solo do Município de Criciúma, SC

Este trabalho constitui o Volume 21 da Série Cartas Temáticas da Superintendência Regional de Porto Alegre, do Programa de Informações para a Gestão e Administração Territorial - GATE.

1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - METODOLOGIA.....	4
3 - DESCRIÇÃO DOS INTERVALOS.....	5
4 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	7
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	8

ANEXO:

Mapa de Declividades do Município de Criciúma - SC. Escala 1:100.000

O meio ambiente é matéria emergente nos tempos atuais. Na medida em que a sociedade tem que gerir a necessidade inevitável de crescer, de promover o desenvolvimento urbano, diante das exigências cada vez mais crescentes da demanda, conflita-se com a perspectiva da degradação dos mananciais, do solo, do ecossistema e a conseqüente diminuição da qualidade de vida.

A CPRM, no intuito de prestar sua contribuição na busca de soluções que possam resgatar situações agravadas com o uso e ocupação inadequados do solo, promovidas pelo crescimento exacerbado e todas as conseqüências advindas de um processo desordenado de industrialização dos centros urbanos instituiu o **Programa de Informações para a Gestão Territorial - GATE**.

De âmbito nacional, o programa tem por objetivo atender tanto às necessidades emergenciais de curto prazo, como aquelas que exijam uma solução de médio e longo prazos, voltadas para a planificação das administrações estaduais e municipais.

A CPRM, através do **PROGESC - Programa de Informações Básicas para a Gestão Territorial de Santa Catarina**, realiza um trabalho que, num primeiro momento, esta voltado para o sul catarinense, especificamente o município de Criciúma, pretendendo ampliá-lo para todo o estado num futuro próximo.

O município de Criciúma situa-se na porção sudeste do estado de Santa Catarina, distando através da BR-101 188 km de Florianópolis e 285 km de Porto Alegre (Figura 1).

Fundado em 06/01/1880, o município de Criciúma emancipou-se em 04/11/1925. Atualmente, abrange uma área total de 244,83 km² e população de 146.150 habitantes, constituída por descendentes de cinco grupos étnicos distintos: italianos, poloneses, portugueses, negros e alemães.

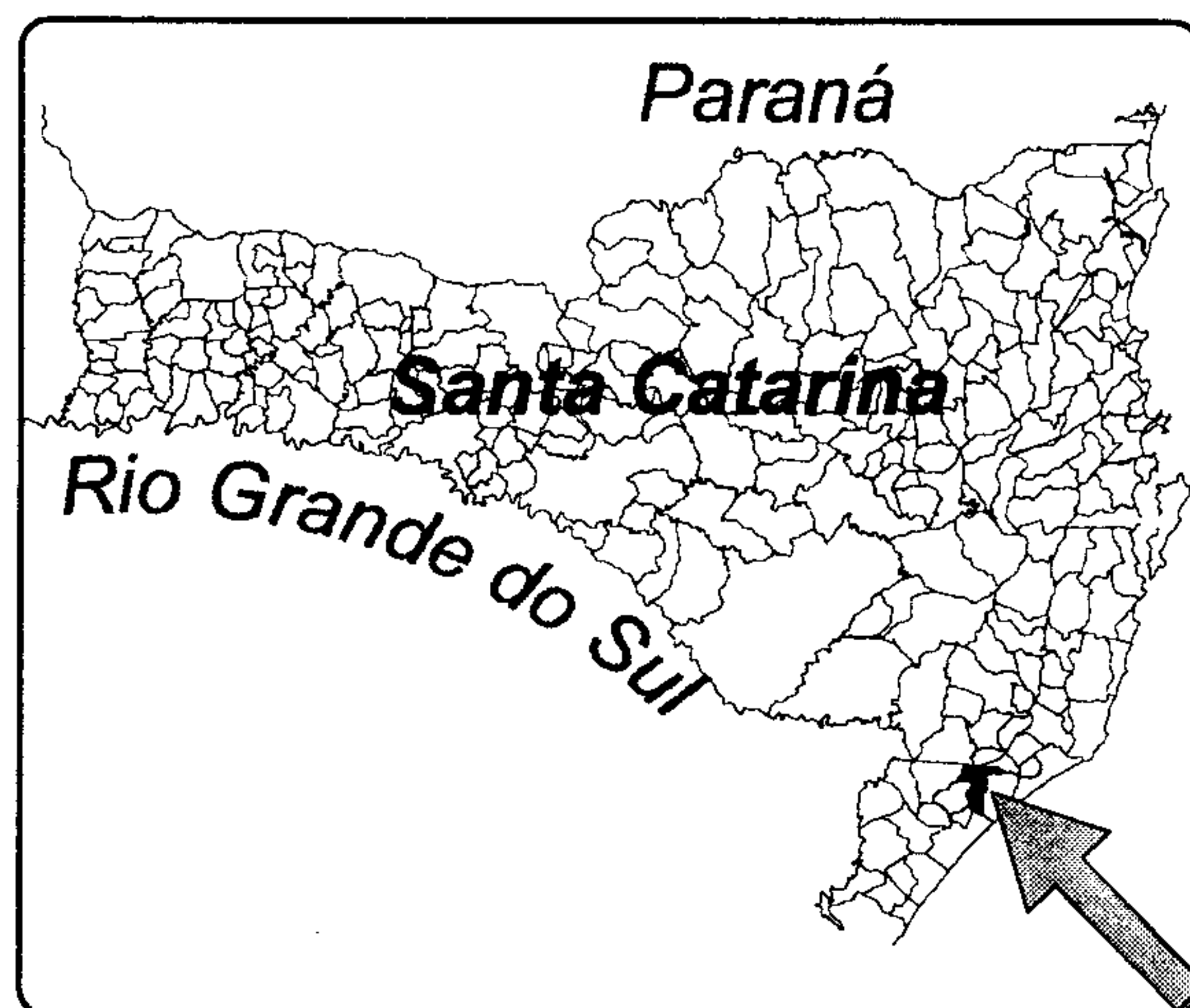


Figura 1 - Localização do Município de Criciúma

Apresenta um clima úmido mesotérmico com temperatura média em torno de 19,2°C e precipitação pluviométrica anual de 1.475 mm.

Possui um diversificado parque industrial, com destaque para o setor cerâmico, constituindo-se no maior produtor nacional de pisos e azulejos, com 45% da produção, e a segunda maior região produtora do mundo.

A indústria do vestuário também ocupa lugar de destaque, de forma que Criciúma é atualmente o maior produtor de roupas em tecido plano do estado e um dos grandes produtores do Brasil.

Outras atividades econômicas importantes no município relacionam-se à mineração de carvão, agropecuária, indústrias nos setores plástico, metal-mecânico e químico.

Devido a sua posição geográfica e seu desenvolvimento industrial e econômico, constitui um centro abastecedor do comércio, indústria e serviços da região sul do estado de Santa Catarina, cujos municípios integrantes somam uma população estimada em 600.000 habitantes.

Objetivando dotar os órgãos municipais, estaduais e federais que atuam no campo de planejamento e ocupação do solo e na área de licenciamento e fiscalização ambiental, de documentação técnica que balize e agilize a tomada das decisões, o PROGESC contemplou o município com o projeto **Cartas Temáticas Multidisciplinares para Reavaliação do Plano Diretor de Criciúma**, do qual faz parte este trabalho. A elaboração e cruzamento de diferentes cartas temáticas (**Figura 2**), pretende fornecer informações a respeito do meio físico e bióti-

co, enfatizando os riscos de ocupação de áreas mineradas e a utilização de recursos hídricos comprometidos pelas diferentes fontes de poluição existentes no município.

Dentro deste contexto, o **Volume Declividade do Município de Criciúma** apresenta os resultados obtidos com a confecção do Mapa de Declividade, cartografando e caracterizando os diferentes intervalos de declividade, além de indicar os usos mais adequados e as principais restrições de uso relacionadas a este critério.

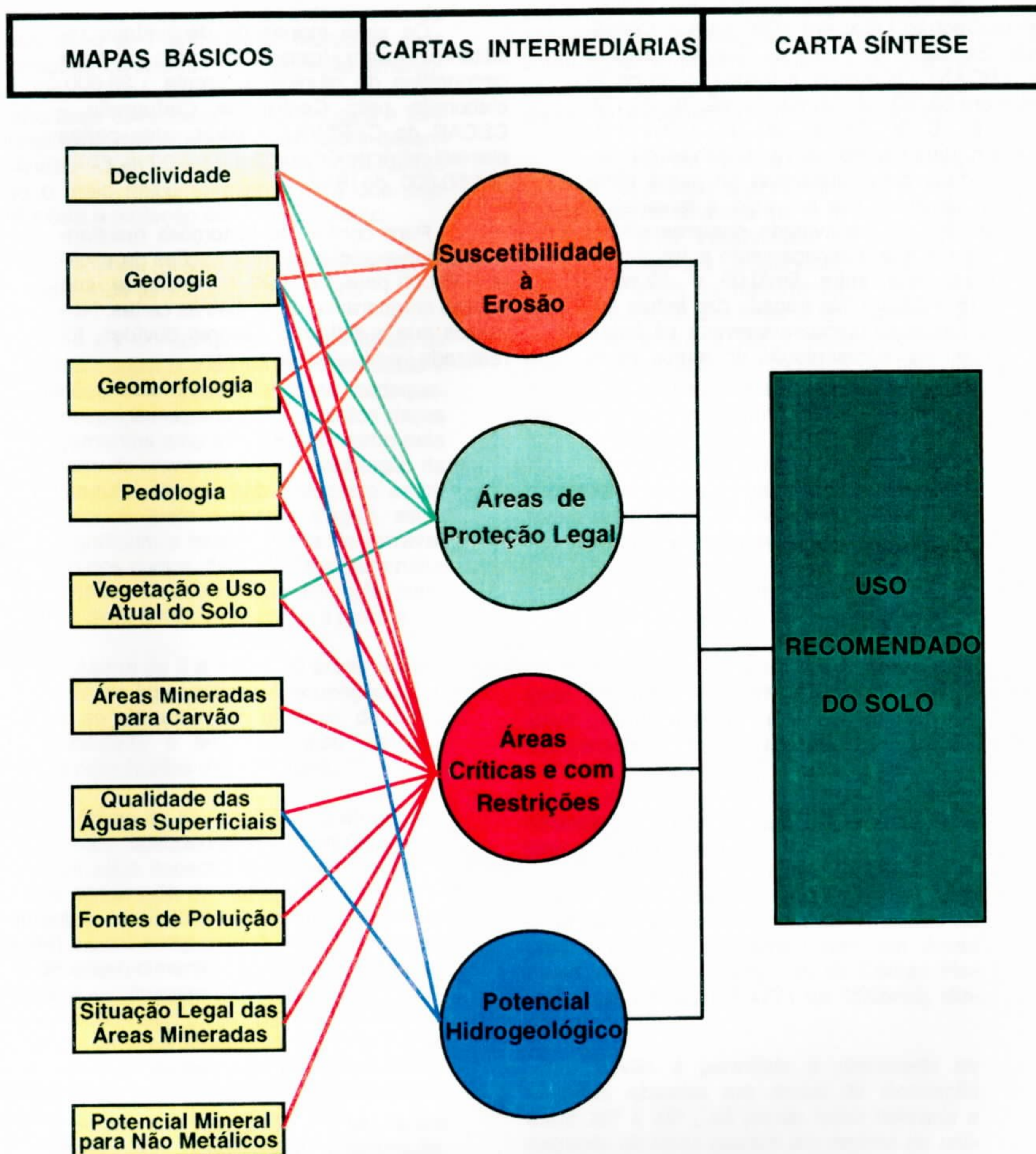


Figura 2 - Mapas e Cartas Temáticas do Município de Criciúma

Para elaboração do Mapa de Declividade, foram utilizados vinte mapas planialtimétricos, que abrangem o município estudado, na escala 1:10.000, com curvas de nível eqüidistantes de 5m, executados pela Geofoto Ltda. em 1956 para a Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional (CEPCAN). Os mapas utilizados foram os de número 59, 60, 61, 62, 63, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 78, 79, 80, 81, 95, 96, 97, 110 e 111. Foram identificadas as várias faixas de iso-declividade pelas distâncias no mapa entre curvas de nível. Por exemplo, a faixa entre 5% e 15% de declividade compreende os trechos em que o espaçamento entre curvas de nível está entre $5m/0,05 = 100m$ e $5m/0,15 = 33,3m$. No traçado das linhas entre as faixas procurou-se suavizar os ângulos, pois, na representação do relevo pelas

curvas de nível, as variações, quase sempre graduais, de declividade de uma encosta são representadas, muitas vezes, por ângulos artificialmente abruptos.

Os vinte mapas de declividade resultantes foram transpostos para a base cartográfica do município, escala 1:25.000, elaborada pelo Centro de Cartografia - CECAR da CPRM/RJ a partir das cartas planialtimétricas Criciúma e Araranguá, escala 1:50.000, do IBGE.

Para corrigir as distorções resultantes da transposição de informações da escala 1:10.000 para 1:50.000, foi realizada uma análise comparativa de ambas as cartas. Nos pontos que suscitaram maiores dúvidas, foi realizada verificação de campo.

3 - Descrição dos Intervalos

Para a escolha dos intervalos de declividade foram assumidos como pressupostos os critérios adotados para o zoneamento de uso e ocupação do solo quando da elaboração do Plano Diretor Municipal e as limitações constantes da legislação ambiental. Os critérios anteriormente referidos têm como base os requisitos exigidos para a funcionalidade das diferentes atividades desenvolvidas sobre o solo e os condicionantes que o meio físico apresenta para que seja garantida a proteção do meio ambiente.

A partir destas considerações foram estabelecidos os seguintes intervalos:

0 a 2% - compreende, nos vales, as áreas mais sujeitas a danos por enxurradas e inundações. São áreas totalmente inadequadas à ocupação urbana, não só pelos riscos de alagamentos e/ou inundações, como pela dificuldade de implantação e manutenção da infra-estrutura urbana. Sob o aspecto ambiental, quando junto a cursos d'água, estas áreas significam a faixa mínima de extravasamento dos cursos d'água de seu leito natural, em época de cheias. Sua utilização compromete tanto a montante como a jusante.

Acima de 2 a 5% - são áreas planas, muitas vezes inadequadas à ocupação urbana, por se situarem em terrenos de baixa permeabilidade e lençol freático elevado, criando dificuldades de drenagem.

Acima de 5% a 15% - constituem as áreas mais adequadas à urbanização em todos os seus aspectos. São sítios próprios para a construção de habitações e de equipamentos comunitários (escolas, postos de saúde) e para a implantação das redes públicas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial. O limite superior deste intervalo (15%) coincide com a inclinação máxima longitudinal tolerável nas vias de circulação de veículos.

Acima de 15% a 30% - são áreas que apresentam restrições à urbanização, em especial quando para a implantação de loteamentos populares. Isto se deve ao fato de serem áreas mais sujeitas a problemas de erosão e de instabilidade de encostas, reque-rendo para sua ocupação maior rigorismo

nas obras de urbanização. Isto implica em maiores investimentos, o que dificilmente ocorre em programas habitacionais para população de baixa renda, onde os lotes são pequenos e a infra-estrutura é alternativa. O limite superior deste intervalo (30%) é a declividade máxima permitida em lei para ocupação de encostas sem projetos especiais.

Acima de 30% a 47% - são áreas bastante inclinadas que dificultam e oneram a urbanização pela sua maior suscetibilidade à erosão e à instabilidade de encostas, quando da retirada de sua cobertura vegetal e dos trabalhos de movimentação de terra para preparação dos lotes e do sistema viário. A Lei Federal 6766/79 estabelece restrições à implantação de projetos de parcelamento do solo nestas áreas em seu artigo 3º, parágrafo único, inciso III:

"Artigo 3º - Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos, em zonas urbanas ou de expansão urbana, assim definidas por lei municipal.

Parágrafo Único: Não será permitido o parcelamento do solo:

III - Em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas as exigências específicas das autoridades competentes".

Acima de 47% a 100% - são áreas fortemente inclinadas que não podem ficar sem cobertura vegetal, pois os processos erosivos tendem a se intensificar. São totalmente inadequadas à urbanização por uma série de fatores que podem ser reunidos no próprio fato de se constituírem em áreas muito íngremes. O artigo 10 do Código Florestal, Lei Federal nº 4771 de 15/09/65, dispõe:

"Não é permitida a derrubada de florestas situadas em áreas de inclinação entre 25º a 45º, só sendo nelas tolerada a extração de toras quando em regime de utilização racional, que vise rendimentos permanentes".

O intervalo 25º a 45º corresponde ao intervalo 47 a 100% de declividade.

Acima de 100% - São áreas muito escarpadas, com enormes restrições de uso, já protegidas em lei. O Código Florestal, Lei nº 4771 de 15/09/65, dispõe em seu artigo 2º:

"Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

e) nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45º, equivalente a 100% na linha de maior declive;"

Este entendimento fica reforçado pela Resolução do CONAMA nº 4 de 18/09/85, que dispõe sobre a definição de Reservas Ecológicas:

"Artigo 3º - São reservas ecológicas:

a) _____

b) as florestas e demais formas de vegetação situadas:

IV - Nas encostas ou parte destas com declividade superior a 100% (cem por cento) ou 45º (quarenta e cinco graus) na sua linha de maior declividade".

4 - Conclusões e Recomendações

O Mapa de Declividade do Município de Criciúma cartografou 6 diferentes intervalos de declividade.

A partir da confecção deste mapa ficou demonstrado que as declividades mais acentuadas, superiores a 100%, são bastante localizadas e situam-se principalmente nos extremos norte e oeste do município, e também nas encostas dos morros Cechinel, Esteves e Mãe Luzia. De acordo com os critérios utilizados para a adoção dos intervalos de declividade, recomenda-se que nestas porções do município seja evitada a ocupação urbana, preservando-se ao máximo a cobertura vegetal que tem a função fundamental de manter a estabilidade das encostas.

O intervalo de declividade de 47 a 100% está presente nas encostas superiores dos morros Cechinel e Casagrande. Ocorre ainda no extremo oeste do município e localmente no morro Esteves. Pelo fato de serem áreas bastante íngremes, não devem ser destituídas de sua cobertura vegetal original para evitar a atuação de processos erosivos.

O intervalo de declividade de 30 a 47%, juntamente com o intervalo subsequente, 15 a 30%, é o mais freqüente no município. Corresponde às encostas médias a superiores dos morros Cechinel e Casagrande, estando presente com menor freqüência nos morros Albino, Esteves e Mãe Luzia. Estas áreas são bastante declivosas e, portanto, inadequadas para a ocupação urbana. No entanto, pelo fato de ocorrerem junto à mancha urbana, poderão ser utilizadas para este fim desde que obedeçam a projetos técnicos que levem em consideração as características do terreno.

Como já foi dito anteriormente, o intervalo de declividade de 15 a 30% é dos mais freqüentes no município, predominando nos morros Esteves, Cechinel e Casagrande, além de ser bastante abundante nos morros Albino e Mãe Luzia e no extremo norte da área. As áreas compreendidas neste intervalo, embora não sejam as mais adequadas

para ocupação urbana, podem ser utilizadas para tal fim. No entanto, as porções mais declivosas, próximas a 30%, devem ser preservadas. Caso sejam ocupadas, devem ser obedecidos projetos especiais que evitem a atuação dos processos erosivos.

As áreas compreendidas no intervalo de declividade de 5 a 15% são as mais adequadas para ocupação urbana, estando amplamente distribuídas no município. Predominam em Linha Batista constituindo formas de relevo tipo morros arrasados, arredondados ou alongados. No quadrante sul estão associadas predominantemente aos flancos inferiores dos morros Albino, Esteves e Mãe Luzia.

O intervalo de declividade de 2 a 5% também é muito freqüente no município. No quadrante sul está relacionado a feições de relevo tipo morros arrasados, desenvolvidos sobre material consolidado (Formação Palermo). Já no quadrante norte, esta faixa de declividade relaciona-se a áreas de várzea que correspondem às planícies aluviais. Neste caso, estas áreas são menos favoráveis à ocupação urbana, uma vez que o nível freático é subaflorante e há riscos de alagamentos em épocas de chuvas intensas.

O intervalo de 0 a 2%, por constituir áreas planas associadas às planícies aluviais, não é adequado para a ocupação urbana devido à possibilidade de alagamentos e dificuldades de infiltração. No quadrante sul, entre os córregos Eldorado e Quarta Linha, situam-se algumas indústrias dentro deste intervalo de declividade. A análise do mapa demonstra que existem várias áreas críticas devido à dificuldade de escoamento em épocas de chuvas intensas, em função das diferentes ações antrópicas (retificação do leito do rio, aterramento das margens, construção de pontes e estradas marginais). Dentre estes locais, pode-se citar a área da planície do rio Sangão próximo à Mina A, junto à ponte da Avenida Universitária, e na confluência dos rios Sangão e Maina. Também ocorrem áreas críticas na planície aluvial do rio Criciúma junto ao centro da cidade.

5 - Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei nº4771 de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal. D.O.U. de 16 de setembro de 1965.

BRASIL. Lei nº 6766 de 19 de setembro de 1979. IN: CONTROLE DE EROSÃO: bases conceituais e técnicas, diretrizes para o planejamento urbano e regional, orientações para o controle de voçorocas urbanas. São Paulo:DAEE/IPT, 1990. p. 63-65.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 04 de 18 de setembro de 1985. D.O.U. de 20 de janeiro de 1986.

**Mapa de Declividades
do Município de
Criciúma - SC**

Escala 1:100.000

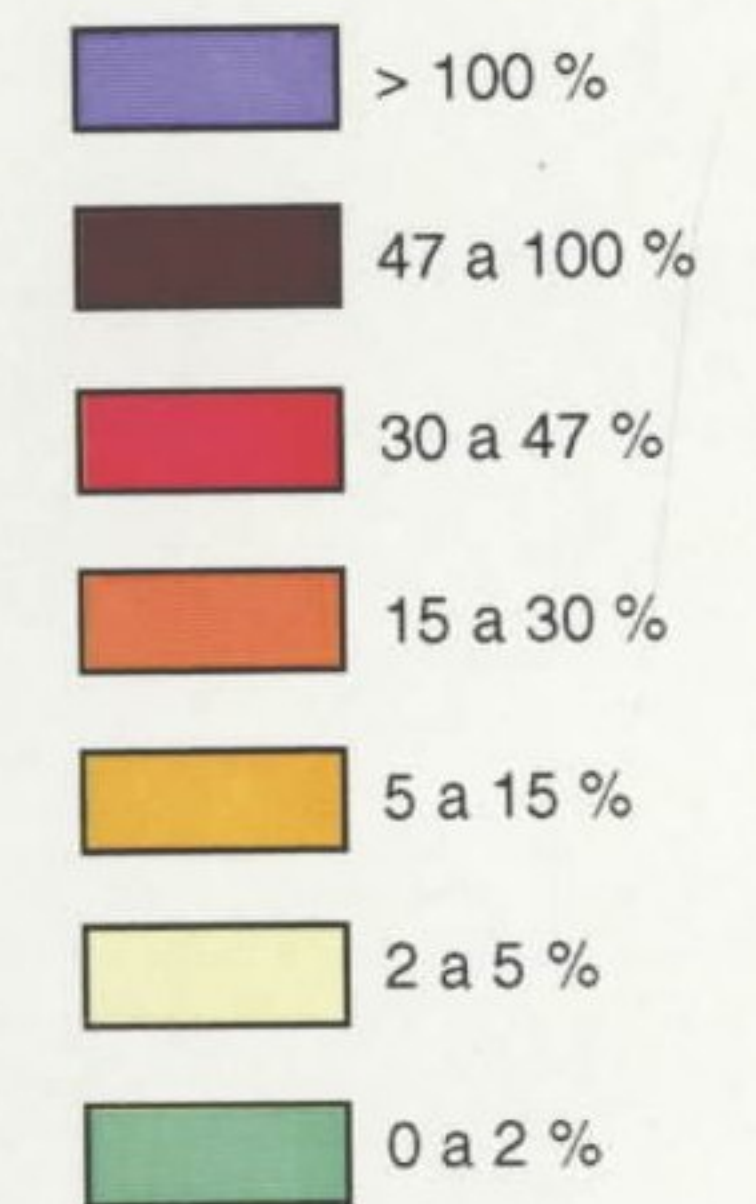
PROGESC
PROGRAMA
DE INFORMAÇÕES BÁSICAS
PARA A GESTÃO TERRITORIAL
DE SANTA CATARINA



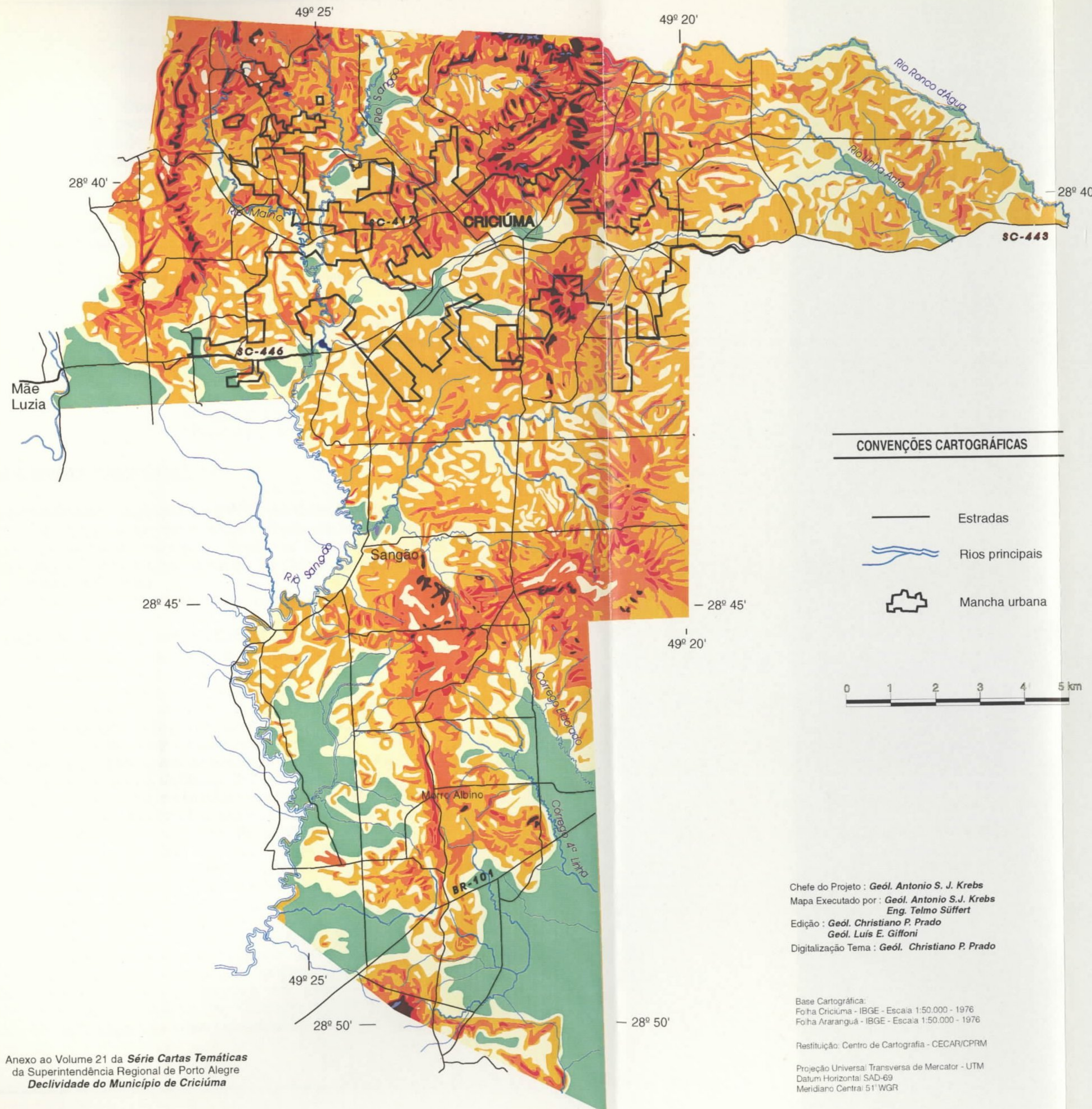
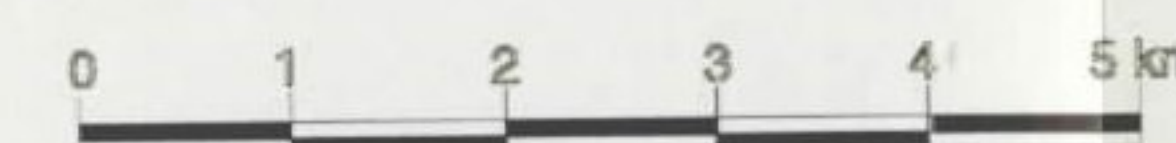
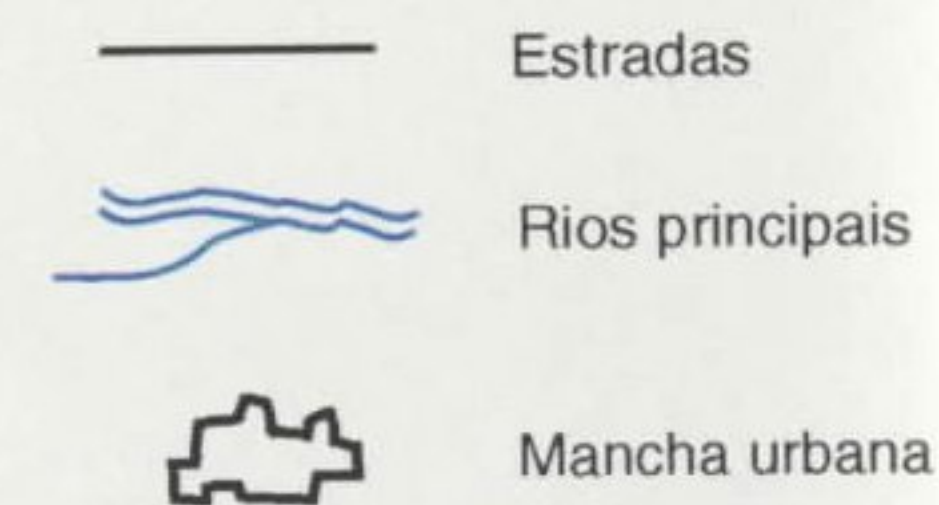
O Serviço Geológico do Brasil

Legenda

DECLIVIDADE



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS



Chefe do Projeto : *Geól. Antonio S. J. Krebs*
 Mapa Executado por : *Geól. Antonio S.J. Krebs*
Eng. Telmo Süffert
 Edição : *Geól. Christiano P. Prado*
Geól. Luis E. Giffoni
 Digitalização Tema : *Geól. Christiano P. Prado*

Base Cartográfica:
 Folha Criciúma - IBGE - Escala 1:50.000 - 1976
 Folha Araranguá - IBGE - Escala 1:50.000 - 1976

Restituição: Centro de Cartografia - CECAR/CPRM

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal SAD-69
 Meridiano Central 51° WGR

Anexo ao Volume 21 da *Série Cartas Temáticas*
 da Superintendência Regional de Porto Alegre
Declividade do Município de Criciúma

República Federativa do Brasil Ministério de Minas e Energia Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM PROGRAMA DE INFORMAÇÕES PARA A GESTÃO TERRITORIAL - GATE	
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE PROGESC Projeto Cartas Temáticas Multidisciplinares para Reavaliação do Plano Diretor do Município de Criciúma - SC	
MAPA DE DECLIVIDADES DO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA	
Escala : 1:100.000	Data : nov/95

INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL - GATE

Objetivam a criação de produtos relacionados ao meio físico e às gestões ambientais, destinados a subsidiar tecnicamente as decisões dos planejadores e administradores dos diversos tipos de espaços geográficos do território nacional.

As publicações decorrentes dessa linha de atuação da CPRM apontam contribuições das mais diversas áreas do conhecimento ao interesse da ocupação e aproveitamento do meio ambiente, respeitado o condicionamento do meio físico.

Nesse contexto, as publicações foram agrupadas consoante os temas a seguir discriminados:

SÉRIE CARTAS TEMÁTICAS
SÉRIE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL
SÉRIE DOCUMENTAÇÃO
SÉRIE ORDENAMENTO TERRITORIAL
SÉRIE PUBLICAÇÕES ESPECIAIS
SÉRIE RECURSOS HÍDRICOS
SÉRIE RECURSOS MINERAIS

SÉRIE CARTAS TEMÁTICAS

Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte

- Vol. 01 - Caracterização Geomorfológica - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.
- Vol. 02 - Caracterização Pedológica - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.
- Vol. 03 - Uso da Terra e Caracterização da Cobertura Vegetacional - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.
- Vol. 04 - Dinâmica do Processo Erosivo - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

- Vol. 01 - Geomorfologia da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
 - Vol. 02 - Pedologia da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
 - Vol. 03 - Geologia do Município de Parobé - RS. 1994.
 - Vol. 04 - Geomorfologia do Município de Parobé - RS. 1994.
 - Vol. 05 - Pedologia do Município de Parobé - RS. 1994.
 - Vol. 06 - Cobertura Vegetal do Município de Parobé - RS. 1994.
 - Vol. 07 - Geologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
 - Vol. 08 - Geomorfologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
 - Vol. 09 - Cobertura Vegetal do Município de Estância Velha - RS. 1994.
 - Vol. 10 - Formações Superficiais do Município de Estância Velha - RS. 1994.
 - Vol. 11 - Pedologia do Município de Estância Velha - RS. 1994.
 - Vol. 12 - Vegetação e Uso Atual do Solo do Município de Criciúma - SC. 1994.
 - Vol. 13 - Áreas de Proteção Legal no Município de Criciúma - SC. 1995.
 - Vol. 14 - Pedologia do Município de Criciúma - SC. 1995.
 - Vol. 15 - Vegetação do Município de Xangri-Lá - RS. 1995
 - Vol. 16 - Cobertura Vegetal do Município de Triunfo - RS. 1995.
 - Vol. 17 - Cobertura Vegetal da Área da Sede do Município de Triunfo - RS. 1995.
 - Vol. 18 - Geologia do Município de Xangri-Lá - RS. 1995.
 - Vol. 19 - Cobertura Vegetal do Município de Eldorado do Sul - RS. 1995.
 - Vol. 20 - Solos do Município de Xangri-Lá - RS. 1995
 - Vol. 21 - Declividade do Município de Criciúma - SC. 1995
 - Vol. 22 - Situação Legal das Áreas Mineradas no Município de Criciúma - SC. 1995
-

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Levantamento Gravimétrico da Área Sedimentar de Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

SÉRIE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

Vol. 01 - Caracterização da Pluma Poluidora Gerada pelo Depósito Municipal de Lixo de Estância Velha - RS. 1994.

Vol. 02 - Caracterização da Pluma Poluidora Gerada pelo Depósito Municipal de Lixo da Zona Norte de Porto Alegre - RS. 1994.

Vol. 03 - Fontes de Poluição e Degradação Ambiental do Município de Estância Velha - RS. 1994.

Vol. 04 - Catástrofe de Igrejinha - RS. 1994.

Vol. 05 - Catástrofe de Nova Hartz - RS. 1994.

Vol. 06 - Avaliação Geofísica da Pluma Poluidora Gerada por um Depósito de Lodo de Curtume - Estância Velha - RS. 1994.

Vol. 07 - Geofísica Aplicada à Detecção da Contaminação das Águas Subterrâneas no Depósito de Lixo de Alvorada - RS. 1995.

Vol. 08 - Fontes de Poluição no Município de Criciúma - SC. 1995.

Vol. 09 - Áreas Degradadas pela Atividade Mineira no Município de Criciúma - SC. 1995.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Os Aterros Sanitários e a Poluição das Águas Subterrâneas - Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte

Vol. 01 - Espeleologia, Inventário de Cavidades Naturais, Região de Matozinhos, Mocambo - MG. 1994.

SÉRIE DOCUMENTAÇÃO

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

Vol. 01 - Documentação Básica Do Projeto - Estância Velha - RS. 1994.

Vol. 02 - PROTEGER - Sinopse dos Trabalhos Realizados. RS. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana do Recife - PE. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de São Paulo

Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.

Vol. 02 - Subsídios para Caracterização do Meio Físico - Informações Básicas. 1994.

Residência da CPRM de Fortaleza

Vol. 01 - Índice de Informações Cartográficas - Região Metropolitana de Fortaleza. CE. 1994.

Vol. 02 - Índice de Informações Cartográficas - Região Costeira do Ceará - CE. 1994.

Vol. 03 - Índice de Informações Cartográficas - Região do Cariri - CE. 1994.

SÉRIE ORDENAMENTO TERRITORIAL

Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte

- Vol. 01 - Socioeconomia, Zoneamento Geomorfológico, Geologia, Uso da Terra e Cobertura Vegetal, Caracterização dos Solos e Avaliação da Capacidade de Uso das Terras do Município de Capim Branco - MG. 1994.
- Vol. 02 - Hidrologia (Uso das Águas Subterrâneas), Hidrogeologia (Favorabilidade à Exploração de Água Subterrânea), Geotecnia (Zoneamento Geotécnico), Espeleologia e Declividade do Município de Capim Branco - MG. 1994.
- Vol. 03 - Cartografia Geotécnica de Planejamento - Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa - MG. 1994
- Vol. 04 - Mapeamento Geológico da Cidade de Sete Lagoas com Vista a Aplicação no Mapeamento Urbano. MG. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

- Vol. 01 - Diagnóstico Setorial da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 02 - Cobertura Vegetal e Ocupação Atual do Solo da Área de Influência da Barragem Olaria Velha e da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 03 - Suscetibilidade à Erosão da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 04 - Adequação do Uso Agrícola do Solo da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 05 - Isodeclividade da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.
- Vol. 06 - Áreas de Inundação, Alagamento e Banhados da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. 1994.
- Vol. 07 - Isodeclividade do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 08 - Suscetibilidade à Erosão do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 09 - Áreas com Restrição à Mineração do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 10 - Áreas com Maior Favorabilidade à Mineração e Menor Risco Ambiental do Município de Parobé - RS. 1994.
- Vol. 11 - Isodeclividade do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 12 - Suscetibilidade à Erosão do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 13 - Uso e Ocupação do Solo do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 14 - Áreas de Proteção do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 15 - Áreas Críticas e com Restrições à Ocupação do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 16 - Adequação do Uso Agrícola do Solo Rural do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 17 - Uso Recomendado do Solo do Município de Estância Velha - RS. 1994.
- Vol. 18 - Diagnóstico Preliminar dos Aspectos Ambientais do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. 1994.
- Vol. 19 - Seleção Preliminar de Áreas para o Futuro Distrito Industrial do Município de Nova Santa Rita - RS. Estudo Geológico-Geotécnico. 1995.
- Vol. 20 - Alternativas Locacionais para Áreas Industriais e Tratamento de Esgotos Domésticos do Município de Porto Alegre - RS. Subsídios à Elaboração do Plano Diretor. 1995.
- Vol. 21 - Subsídios à Avaliação de Áreas Potencialmente Favoráveis à Implantação de Aterros Sanitários no Município de Lauro Müller - SC. 1995.
- Vol. 22 - Diagnóstico da Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos do Litoral Norte e Médio do Estado do Rio Grande do Sul. 1995.
- Vol. 23 - Áreas de Proteção Legal no Município de Xangri-Lá - RS. 1995
- Vol. 24 - Seleção de Áreas para Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Porto Alegre, RS - Mapeamento das Áreas Favoráveis - Etapa 1. 1995

Superintendência Regional da CPRM do Recife

- Vol. 01 - Metodologia para Estudos Neotectônicos Regionais. Caso João Câmara. RN. 1994.

Superintendência Regional da CPRM de Salvador

- Vol. 01 - Parque Nacional da Chapada Diamantina - BA. Informações Básicas do Meio Físico. BA. 1994.
 - Vol. 02 - Área de Proteção Ambiental de Mangue Seco. Plano Manejo. BA. 1994.
-

Superintendência Regional da CPRM de São Paulo

Vol. 01 - Áreas Naturais sob Proteção - Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.

Vol. 02 - Cartas Temáticas de Planejamento da Região Metropolitana de Curitiba - PR. 1994.

Residência da CPRM de Fortaleza

Vol. 01 - Diagnóstico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação do Meio Físico da Região Metropolitana de Fortaleza - CE. 1995.

SÉRIE PUBLICAÇÕES ESPECIAIS

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Turismo Geocientífico: Uma Viagem no Tempo - PE. 1994.

SÉRIE RECURSOS HÍDRICOS

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

Vol. 01 - Potencial Hidrogeológico do Município de Estância Velha - RS. 1994.

Vol. 02 - Monitoramento Hídrico da Bacia do Rio Gravataí - RS. 1994.

Vol. 03 - Potencial Hídrico Subterrâneo do Município de Nova Hartz - RS. 1994.

Vol. 04 - Avaliação Geofísica das Águas Subterrâneas no Balneário de Capão Novo - RS. 1994.

Vol. 05 - Qualidade das Águas Superficiais do Município de Criciúma - SC. 1994.

Vol. 06 - Qualidade das Águas Superficiais do Município de Criciúma - SC. Relatório Final. 1995.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Vulnerabilidade das Águas Subterrâneas da Região Metropolitana do Recife - PE. 1994.

Residência da CPRM de Fortaleza

Vol. 01 - Vulnerabilidade Natural das Unidades Aqüíferas da Região do Cariri - CE. 1995

SÉRIE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional da CPRM de Porto Alegre

Vol. 01 - Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Parobé - RS. 1994.

Vol. 02 - Áreas Mineradas para Carvão - Município de Criciúma - SC. 1994.

Vol. 03 - Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Criciúma - SC. 1994.

Superintendência Regional da CPRM do Recife

Vol. 01 - Insumos Minerais no Sertão do Pajeú: Calcários e Mármore. PE. 1994.

Vol. 02 - A Mineração na Região Metropolitana do Recife. PE. 1994.

Vol. 03 - A Atividade Extrativa Mineral em Jaboatão dos Guararapes. PE. 1994.

Residência da CPRM de Fortaleza

Vol. 01 - Potencial Mineral para Não Metálicos da Região Metropolitana de Fortaleza - CE. 1994.

Vol. 02 - Diagnóstico Geoeconômico - Acopiara - CE. 1995.

Vol. 03 - Diagnóstico Geoeconômico - Banabuiú - CE. 1995.

Vol. 04 - Avaliação da Potencialidade Mineral do Médio-Baixo Jaguaribe - CE. 1995.

Vol. 05 - Minerais Não Metálicos - Região do Cariri - CE. 1995.

Vol. 06 - Diagnóstico Geoeconômico - Maranguape - CE. 1995.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Sede

SGAN - 603 - Módulo "I" - 1º andar - Cep: 70830.030 -
Brasília - DF
Telefones: (061)312-5252 - (061)223-5253 (PABX)
Telex: 611355 - Fax: (061)225-3985

Escritório Rio

Av. Pasteur, 404 - Urca - Cep: 22292.240 -
Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (021)295-0032 (PABX)
Telex: 2122685 - 2132525 - Fax: (021)295-6347

Diretoria de Geologia e Recursos Hídricos

Telefone: (021)295-6647
Fax: (021)295-6347

Coordenação Nacional do GATE

Telefones: (021)295-6797 - (021)295-6147
Fax: (021)295-6347

Centro de Documentação Técnica

Telefone: (021)295-5897
Fax: (021)295-6347

Superintendência Regional de Belém

Av. Dr. Freitas, 3645 - Marco - Cep: 66095.110 -
Belém - PA
Telefones: (091)226-6512 - (091)226-4020 (PABX)
Telex: 911149 - Fax: (091)246-4020

Superintendência Regional de Belo Horizonte

Av. Brasil, 1731 - Funcionários - Cep: 30140.002 -
Belo Horizonte - MG
Telefones: (031)261-3037 - (031)261-5977 (PABX)
Telex: 311011 - Fax: (031)226-5585

Superintendência Regional de Goiânia

Rua 148, 485 - Setor Marista - Cep: 74170.110 -
Goiânia - GO
Telefones: (062)281-1709 - (062)281-1522 (PABX)
Fax: (062)281-1709

Superintendência Regional de Manaus

Av. Carvalho Leal, 1017 - Cachoeirinha -
Cep: 69065.001 - Manaus - AM
Telefones: (092)622-4387 - (092)622-4723(PABX)
Telex: 922265 - Fax: (092)622-2977

Superintendência Regional de Porto Alegre

Rua Banco da Província, 105 - Cep: 90840.030 -
Porto Alegre - RS
Telefones: (051)233-4643 - (051)233-7311 (PABX)
Fax: (051)233-7772

Superintendência Regional de Recife

Av. Beira Rio, 45 - Madalena - Cep: 50610.100 -
Recife - PE
Telefones: (081)228-2988 - (081)227-0277 (PABX)
Telex: 811368 - Fax: (081)228-2142

Superintendência Regional de Salvador

Av. Ulisses Guimarães, 2862
Centro Administrativo da Bahia - Cep: 41213.000 -
Salvador - BA
Telefones: (071)371-4005 - (071)230-9977 (PABX)
Telex: 711182 - Fax: (071)371-4005

Superintendência Regional de São Paulo

Rua Domingos de Moraes, 2463 - Vila Mariana -
Cep: 04035.000 - São Paulo - SP
Telefones: (011)570-2094 - (011)549-1133 (PABX)
Telex: 1123758 - Fax: (011)549-1565

Residência de Fortaleza

Av. Santos Dumont, 7700 - 4º andar - Papicu -
Cep: 60150.163 - Fortaleza - CE
Telefone: (085)265-1288 (PABX)
Telex: 851532 - Fax: (085)265-2212

Residência de Porto Velho

Av. Lauro Sodré, 2561 - Bairro Tanques -
Cep: 78904.300 - Porto Velho - RO
Telefone: (069)223-3284 (PABX)
Telex: 0692124 - Fax: (069)221-3465
