

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
014198
2007



**SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS MINERADAS
NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA, SC**

Antonio Silvio Jornada Krebs ✓
Luiz Felipe dos Reis Seara ✓
Adhyles Bortot ✓
Ana Cláudia Viero ✓

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

SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS MINERADAS NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA, SC

Geól. Antonio Silvio Jornada Krebs - CPRM
Chefe do Projeto

Eng. Agri. Adhyles Bortot - FATMA
Geól. Ana Cláudia Viero - CPRM
Eng. Min. Luiz Felipe dos Reis Seara - CPRM
Tec. Mineração Lindomar Santos - CPRM

Digitação
Jorge Mesquita da Silveira Mello Filho - CPRM
Clair Maria Martinello - FUCRI/UNESC

Ficha Catalográfica

K92 Krebs, A. S. J.

Situação Legal das Áreas Mineradas no Município de Criciúma, SC / Antonio S. J. Krebs, Luiz F. dos R. Seara, Adhyles Bortot, Ana C. Viero. - Porto Alegre : CPRM, 1995. 1 v.:il; mapa - (Série Cartas Temáticas - Porto Alegre - v. 22)

"Programa de Informações Básicas Para a Gestão Territorial de Santa Catarina - PROGESC".

1. Planejamento Territorial Regional - Santa Catarina.

I. Seara, Luiz F. dos R.

II. Bortot, Adhyles

III. Viero, Ana C..

IV. Título

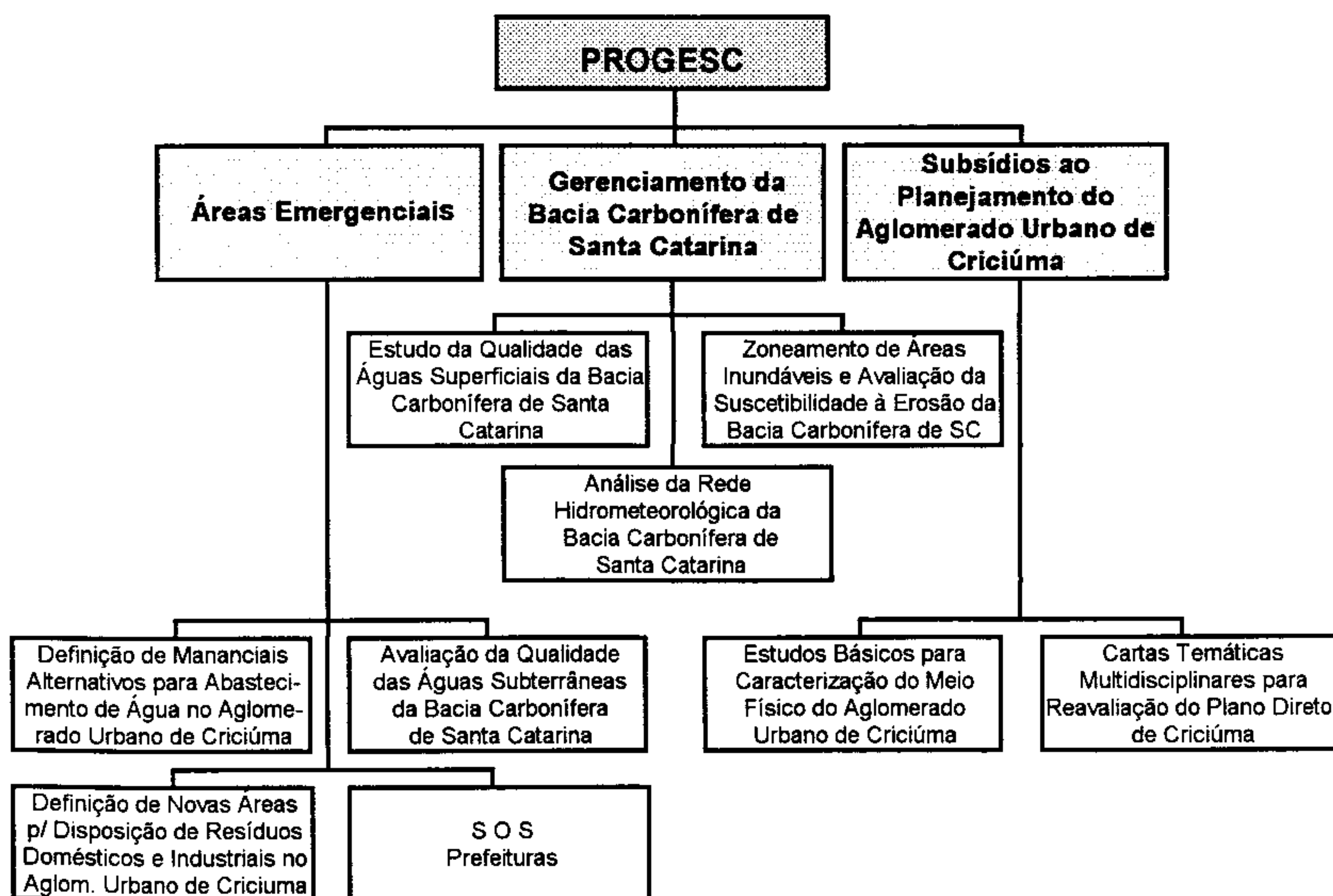
CDU 711.2 (816.4)

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:



Apresentação

Este Volume trata especificamente dos resultados obtidos na execução do **"Mapa de Situação Legal das Áreas Mineradas do Município de Criciúma, SC"**, parte integrante das atividades do projeto **"Cartas Temáticas Multidisciplinares para Reavaliação do Plano Diretor de Criciúma, SC"**, visando identificar as áreas protocoladas e com titularidades definidas, bem como os locais lavrados clandestinamente.

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 22 da Série Cartas Temáticas da Superintendência Regional de Porto Alegre, do Programa de Informações Básicas para a Gestão Territorial - GATE.

1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - METODOLOGIA.....	4
3 - PANORAMA DA MINERAÇÃO DE ARGILO-MINERAIS NO MUNICÍPIO	5
4 - ASPECTOS TECNOLÓGICOS DAS ARGILAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO	8
5 - SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS DE ARGILO-MINERAIS LAVRADAS E EM LAVRA NO MUNICÍPIO	9
6 - LEGISLAÇÃO E ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DA MINERAÇÃO	10
6.1 - DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL - DNPM	10
6.2 - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA	11
6.3 - SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	13
7 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	14
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15
ANEXO 1	
Modelos Utilizados pelo DNPM no Regime de Licenciamento	17
ANEXO 2	
Formulários Utilizados para Licenciamento Ambiental junto à FATMA	25
ANEXO 3	
Mapa de Situação Legal das Áreas Mineradas no Município de Criciúma - SC. Escala 1:100.000	31

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.

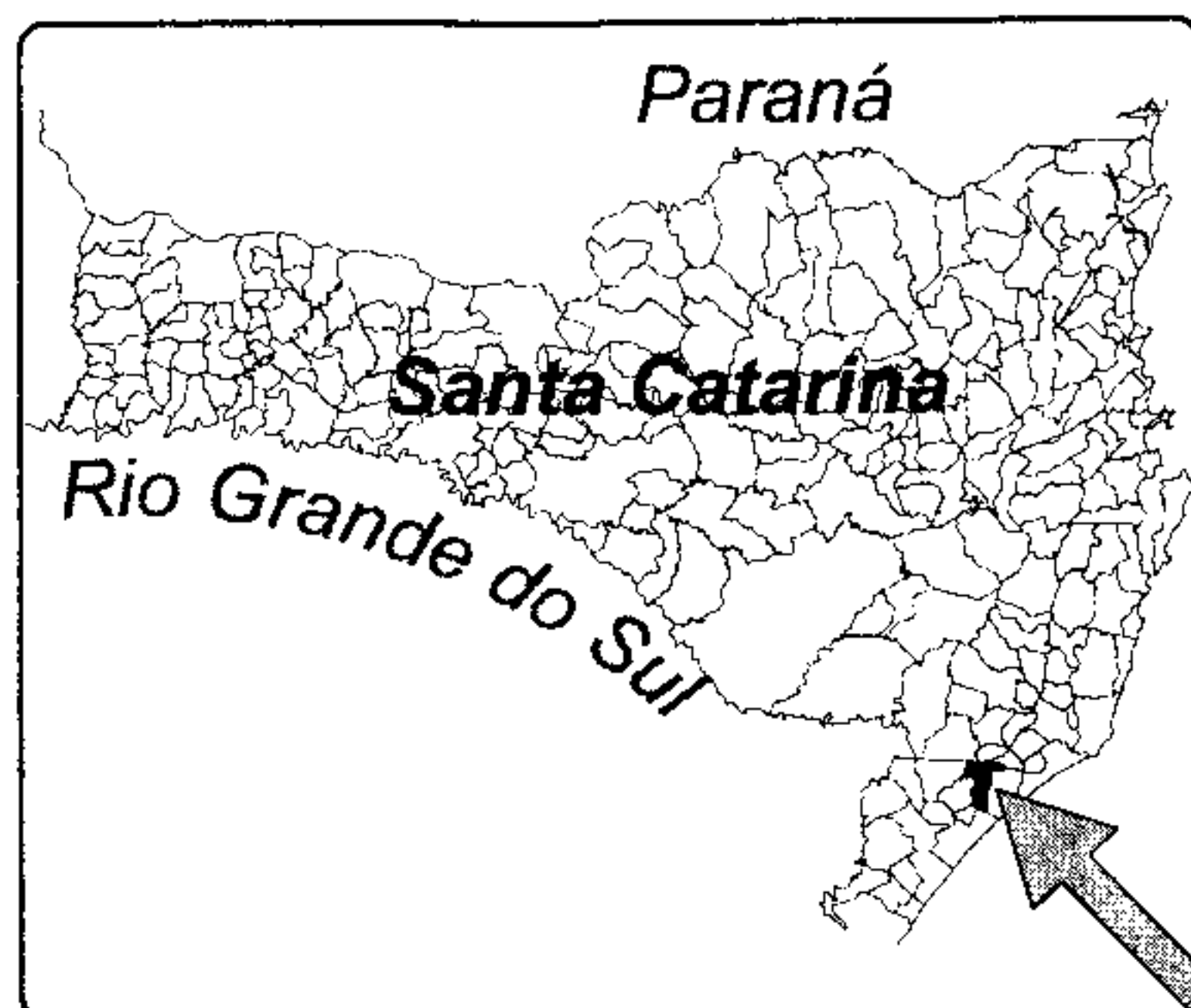


Figura 1 - Localização do Município de Criciúma

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, visando fornecer subsídios para a reavaliação do Plano Diretor do Município de Criciúma, cujo processo acha-se em pleno andamento.

Dentro deste contexto o volume **Situação Legal das Áreas Mineradas no Município de Criciúma**, permitirá a identificação de todas as áreas protocoladas e com titularidades definidas, bem como os locais lavrados clandestinamente no município. Também serão abordados os procedimentos recomendados para oleiros e demais empresários da indústria cerâmica para regulamentação perante o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM e Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina - FATMA.

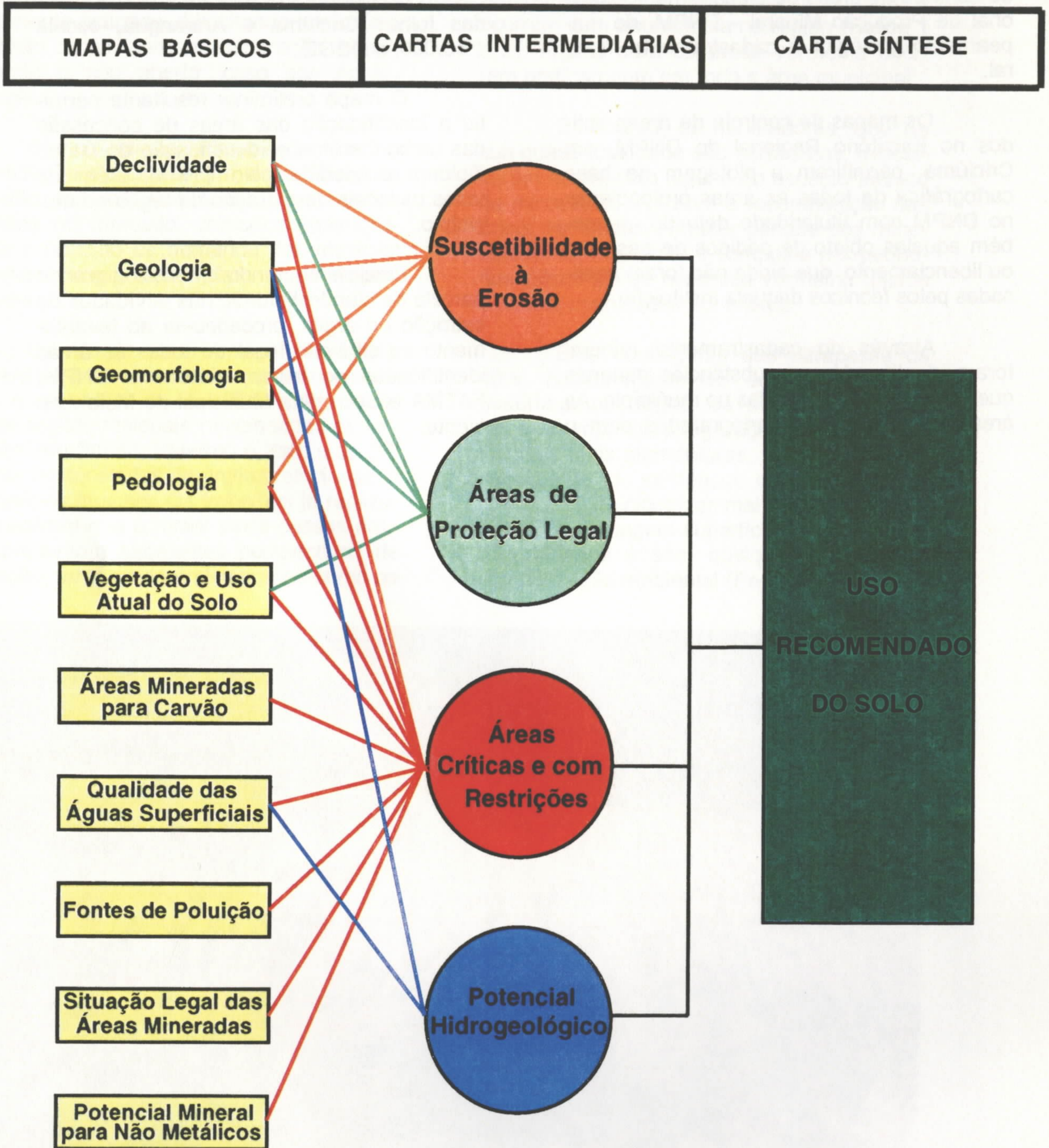


Figura 2 - Mapas e Cartas Temáticas do Município de Criciúma

A elaboração do Mapa "Situação Legal das Áreas Mineradas no Município de Criciúma, SC", baseou-se fundamentalmente nas informações obtidas através dos mapas de controle de áreas do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, do mapeamento geológico e cadastramento mineral.

Os mapas de controle de áreas obtidos no Escritório Regional do DNPM, em Criciúma, permitiram a plotagem na base cartográfica de todas as áreas protocoladas no DNPM com titularidade definida, e também aquelas objeto de pedidos de pesquisa ou licenciamento, que ainda não foram analisadas pelos técnicos daquela instituição.

Através do cadastramento mineral foram identificadas as substâncias minerais que estão sendo exploradas no município. As áreas lavradas foram cartografadas com o

auxílio de fotografias aéreas escala 1:25.000. Após reconhecimento de campo, essas informações foram plotadas na base planialtimétrica 1:25.000, elaborada pelo CECAR - Centro de Cartografia da CPRM/RJ, a partir das folhas Criciúma e Araranguá, escala 1:50.000, do IBGE.

O mapa preliminar resultante permitiu a identificação das áreas de concessão das carboníferas e a identificação do último diploma concedido pelo DNPM, além de todos os locais de extração de argila no município.

Finalmente, tendo em vista a grande parcela de clandestinidade nas atividades de extração de argila, procedeu-se ao levantamento da situação legal de todas as áreas identificadas no mapa, perante o DNPM, FATMA e Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

3 - Panorama da Mineração de Argilo-minerais no Município

O município de Criciúma, em decorrência da redução da área municipal ocorrida devido à emancipação de distritos, tornou-se densamente ocupado, dificultando bastante a expansão da atividade de mineração, principalmente a céu aberto, caso dos Argilo-minerais.

Coincidentemente com o decréscimo da produção de carvão em decorrência da exaustão das reservas e das modificações ocorridas no mercado, cresce exponencialmente a pressão de demanda dos minerais industriais, especialmente dos Argilo-minerais.

De acordo com Krebs et alli. (1994), o potencial das reservas de argilas no município, é da ordem de 56 milhões de toneladas de argilas residuais relacionadas às formações Rio Bonito, Palermo e Irati, e de 2,3 milhões de toneladas de argilas relacionadas às planícies aluviais. Os trabalhos já realizados mostram que a maior parte dessas argilas apresentam excelentes perspectivas de utilização, tanto na cerâmica branca como na

vermelha. As formações geológicas sobrepostas às camadas de carvão são fontes de Argilo-minerais de excelente qualidade e ocorrem com abundância na região (**Fotos 1 e 2**). Argilas para cerâmica vermelha ocorrem praticamente em toda a área municipal.

Entretanto, os mineradores, que na sua quase totalidade são ceramistas, descuidaram do aspecto legal e do aspecto técnico de mineração, inclusive a recomposição das áreas mineradas. A maior parcela dos mineradores do município é composta por pequenos industriais de cerâmica vermelha (tijolos e telhas) conhecidos por oleiros.

Este contingente que ultrapassa os 40%, habitualmente se auto-abastece de matéria-prima, argila, de maneira rudimentar, descumprindo a legislação e os preceitos técnicos mais elementares. Como resultado, constata-se a existência de uma grande quantidade de cicatrizes mal formadas, destituídas de drenagem superficial, habitualmente inundadas e sem qualquer trabalho de recomposição ambiental (**Foto 3**).

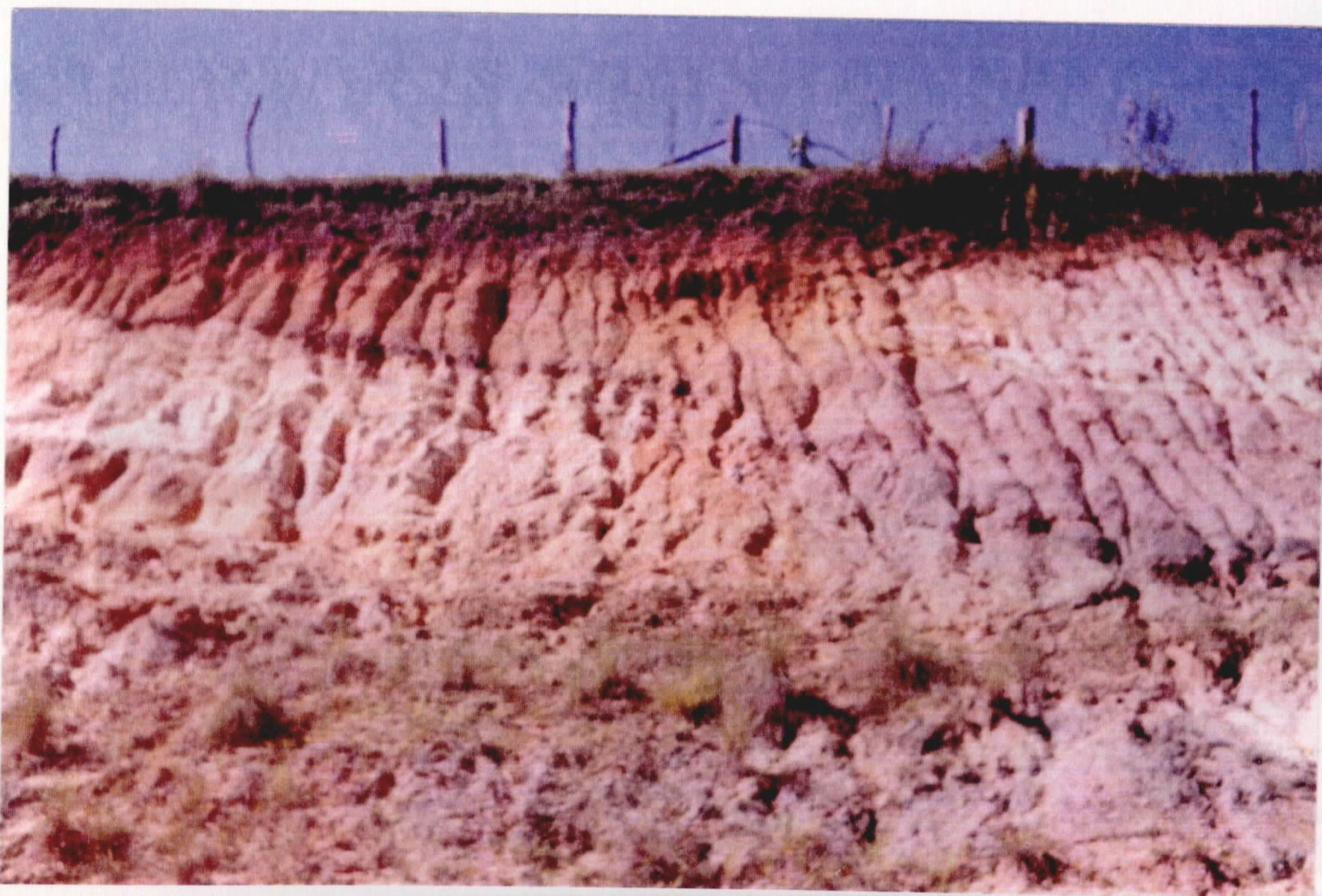


Foto 1 - Argilas residuais provenientes da alteração de rochas pelíticas da Formação Rio Bonito. Local Linha Batista.



Foto 2 - Argilas residuais provenientes da alteração de rocha pelíticas da Formação Palermo. Em primeiro plano, a alternância de tonalidade evidencia a laminação plano paralela da rocha original. Bairro Próspera.



Foto 3 - Extração de argilas residuais da Formação Palermo. Observa-se a sub-utilização da jazida devido a falta de critérios, como drenagem superficial e planejamento de bancadas.

Além desses danos, as jazidas são mal aproveitadas, em flagrante prejuízo para a região. As comunidades locais ficam com uma imagem negativa da mineração.

Existem alguns obstáculos a serem transpostos pelos industriais que desejam estabelecer operações tecnicamente bem postadas e legalmente corretas. O primeiro, obviamente, é o financeiro. Uma lavra tecnicamente defensável, requer a contratação de serviços e equipamentos, e ainda que se possa provar plenamente que a aplicação de técnicas sempre promove incrementos de resultados, dificilmente os pequenos e microempresários aceitarão absorver estes custos. O segundo obstáculo é legal, visto que o município de Criciúma é inteiramente titulado para carvão. Este obstáculo também é transponível como se verá adiante.

Os grandes empresários, ceramistas, hora providenciam a legalização de várias jazidas de Argilo-minerais. Porém, os exemplos de minas instaladas mostrados por eles, são pouco expressivos sob os aspectos de técnica de lavra, conformação final das cavas e recomposição ambiental.

Observa-se na região a existência de cultura segundo a qual a lavra de argilas é atividade rudimentar de interesse restrito às famílias dos oleiros e que deve ser desenvolvida da maneira mais primitiva possível.

A entrada da indústria de revestimentos cerâmicos no setor, com seus geólogos, engenheiros de mina, químicos e técnicos afins, tende a modificar os conceitos básicos dessa cultura e, em decorrência, espera-se a elevação dos níveis técnicos, mesmo nas pequenas lavras das olarias.

4 - Aspectos Tecnológicos das Argilas Existentes no Município

Os grupos de argilas apresentam variações de propriedades causadas pelas substituições isomórficas, podendo diferir amplamente, qualitativa ou qualitativamente, em suas propriedades químicas, físicas, mecânicas e tecnológicas.

Os trabalhos de prospecção a trado, indicaram que no município de Criciúma ocorrem dois tipos de argilas geneticamente distintos. Um, de natureza sedimentar, que corresponde às planícies aluviais dos principais cursos d'água e leques aluviais existentes nas encostas dos morros. Outro, residual, proveniente da alteração "in situ" das rochas gonduânicas constituintes do substrato rochoso da região de Criciúma.

No caso das argilas das planícies aluviais, não foram realizados ensaios tecnológicos, uma vez que este insumo básico é somente utilizado pelos pequenos oleiros para elaboração de tijolos maciços ou furados, que não requerem especificações rigorosas. De qualquer forma verificou-se que a cor de queima geralmente vermelha das argilas, se relaciona com pontos de fusão e sinterização a baixa temperatura (950° C), pois possuem altos teores de matéria orgânica e ferro.

Já os testes físicos realizados em argilas residuais provenientes da alteração

das rochas das formações Rio Bonito e Palermo, indicaram que estas possuem excelentes perspectivas de aproveitamento, tanto na indústria cerâmica vermelha, como na indústria cerâmica branca.

Os resultados de análises das argilas relacionadas às formações Rio Bonito e Palermo podem ser encontradas no volume "Potencial Mineral para não Metálicos do Município de Criciúma", já editado.

As análises realizadas em 18 amostras representativas dos principais depósitos de argila, revelaram excelentes resultados quanto à utilização deste material na indústria cerâmica vermelha. Dentre estes, pode-se destacar as amostras VD-02 e AN-29 que além de apresentarem cores de queima clara, possuem resistência à flexão superior a 100 Kgf/cm²; características essas que viabilizam sua utilização na indústria cerâmica branca.

Algumas amostras, como a MB-17 e a SA-21, apresentaram cor de queima clara, mas, devido à baixa resistência à flexão após queima, têm seu uso limitado somente à cerâmica vermelha. Para utilização na indústria cerâmica branca, devem ser blendadas com outras variedades de argila que apresentem maior resistência à flexão após queima.

5 - Situação Legal das Áreas de Argilo-minerais Lavradas e em Lavra no Município

O mapa elaborado apresenta a situação legal da área de competência do município de Criciúma, e permite observar que o mesmo está coberto por títulos minerários para carvão.

Algumas áreas contêm registros de Licenças Municipais para argilas vermelhas, isto é, destinadas à indústrias de telhas e tijolos. Essas argilas podem ser exploradas no regime de Licenciamento que permite o registro da licença dentro de áreas já tituladas para outras substâncias minerais. Ainda são muito poucas as solicitações de registro de licenças sobre áreas tituladas, mas espera-se um aumento significativo nos próximos

anos.

As argilas mais nobres podem ser aditadas aos títulos de carvão. Isto já vêm ocorrendo, como é o caso da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, que solicitou e obteve aditamento na parte de sua área não negociada, e da Companhia Carbonífera Urussanga - CCU, que solicitou e também deve conseguir aditamento em curto prazo.

Os demais concessionários fatalmente promoverão o aditamento, pois há grande potencial econômico na exploração dessas substâncias minerais.

6 - Legislação e Órgãos de Fiscalização e Controle da Mineração

6.1 - Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

O Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, é o órgão da Administração Federal Direta encarregado de conduzir os assuntos relativos à mineração, pela execução do Código de Mineração e da Legislação Correlativa, objeto do Decreto Lei nº 227 de 28/02/67.

O Código de Mineração estabelece as condições em que as substâncias minerais podem ser aproveitadas, partindo do princípio constitucional de que o subsolo é propriedade distinta do solo.

Contém o princípio geral de que a mineração organizada em atividade disciplinada e tecnicamente desenvolvida, é essencial ao interesse coletivo. E no interesse coletivo deve-se considerar que a matéria mineral extraída deve ter valor mercantil que cubra todos os custos de lavra, beneficiamento e recomposição ambiental. O solo é utilizável "*ad perpetuam*". Quando o valor do produto mineral resultante não cobrir todos esses custos, a substância deve ficar onde está.

O DNPM iniciou suas atividades de fiscalização e controle de mineração em Santa Catarina, por Criciúma, a partir de sua criação em 1934.

Ao iniciar-se a Segunda Guerra Mundial, a produção de carvão teve grande aumento com aplicação de métodos semi-mecanizados e danos ambientais toleráveis no início, mas crescentes e intoleráveis a partir de 1960.

Na década de 70, iniciou-se a mecanização mais pesada das minas e foi criado o Plano de Mobilização Energética do Governo Federal, com financiamento oficial.

O resultado mais sério do aumento de produção foi a degradação ambiental descontrolada com danos praticamente irreversíveis ao sistema hidrográfico regional, assim como em porção significativa de terras férteis. Além disso, a técnica, a segurança e

a saúde dos trabalhadores, passaram a exigir acompanhamento mais próximo do órgão fiscalizador que também tem a obrigação de zelar pelo bom aproveitamento das jazidas minerais do país.

Em 1983, o Departamento instalou o Projeto Controle de Poluição na Mineração de Carvão, contratando à CPRM, com sede em Criciúma, visando o controle e a maior fiscalização da mineração de carvão, especialmente no que se refere à produção, segurança, saúde e ao controle da degradação ambiental. O projeto evoluiu, mudou de nome e vem alcançando seus objetivos, principalmente na implementação de medidas de melhoria das condições de segurança e salubridade, de fomento da produção e da redução da degradação ambiental.

Foram implantados mecanismos e regras disciplinadoras, conforme segue:

- Planejamento Anual de Lavra - PAL;
- Obrigatoriedade de furação a úmido;
- Regras de segurança, quanto à eletricidade;
- Exigências de proteção contra fogo;
- Disciplinamento de estocagem e uso de explosivos;
- Medição obrigatória de metano;
- Proibição de desmonte de pilares, para evitar danos às rochas sobrepostas;
- Disciplinamento da disposição de rejeitos, de modo a eliminar a ação poluidora de efluentes sólidos e líquidos;
- Exigência de recuperação ambiental das cavas de minas a céu aberto;
- Entendimentos dos mineradores com as comunidades e os cidadãos;

Em 1995, o DNPM determinou à CPRM que ampliasse o Projeto passando a incluir os Argilo-minerais no acompanhamento, fiscalização e controle da mineração, com introdução de mecanismos de trabalho de acordo com a sistemática já adotada no controle do carvão mineral, incluindo o cadastramento das minas de Argilo-minerais e a criação de dispositivos de disciplinamento e regulamentação do setor.

Como resultado, o DNPM tem o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de mecanismos eficientes de fiscalização e controle das minas subterrâneas e a céu aberto, tanto para carvão quanto para as demais substâncias minerais, especialmente Argilo-minerais, não só no município de Criciúma, como na Bacia Carbonífera, e que são estendidos a todo o Estado de Santa Catarina. Com isso, tem o melhor controle sobre a produção mineral, a saúde dos trabalhadores e da população, e sua segurança, com otimização do aproveitamento das jazidas, e a diminuição da degradação ambiental.

O aproveitamento das substâncias minerais é regulado, de acordo com o Código de Mineração e Legislação Suplementar, pelos seguintes regimes:

- Autorizações e Concessões
- Licenciamento
- Lavra garimpeira
- Monopolização

No âmbito deste documento, apenas os dois primeiros regimes são aplicáveis. As argilas vermelhas, isto é, aquelas empregadas na fabricação de cerâmica vermelha, são exploráveis pelos dois regimes acima citados.

Neste caso, o interessado deve solicitar Licença Municipal para extração de argila que, após concedida, deve ser registrada no DNPM. Após o registro, o peticionário está apto a lavar.

Quando a área de interesse se encontra situada em área já titulada, é possível obter o registro desde que o concessionário expresse sua anuência.

Já argilas mais nobres que podem ser industrializadas na fabricação de revestimentos, devem ser exploradas pelo regime de Autorizações e Concessões.

No caso de Criciúma, o postulante terá dois caminhos seguros mediante entendimentos com o titular da Concessão:

A) Realizar aditamento da substância ocorrente de seu interesse, promover o desmembramento da parcela da área correspondente e transferir o novo processo desmembrado para si;

B) Realizar o aditamento e celebrar contrato de arrendamento.

Detalhes sobre os procedimentos acima são prestados pelo DNPM a qualquer tempo.

A título de ilustração, são apresentados no Anexo I alguns modelos usados na legalização da extração de substâncias minerais no Regime de Licenciamento.

6.2 - Fundação do Meio Ambiente - FATMA

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, é o órgão responsável pela preservação do meio ambiente e pelo controle da poluição no Estado de Santa Catarina. Em Criciúma, a FATMA possui uma coordenadoria, CERSU - Coordenadoria Regional Sul, que atua na região desde 1978.

A legislação estadual ambiental básica é assim constituída:

- Lei nº 5.793 de 15 de outubro de 1980, que dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental e dá outras providências;
- Decreto nº 14.250 de 5 de junho de 1981, que regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, referentes a proteção e a melhoria da qualidade ambiental.

A FATMA realiza o controle da poluição industrial através do sistema de licenciamento e fiscalização das fontes potencialmente causadoras de degradação ambiental.

Toda empresa poluidora ou potencialmente causadora de degradação do meio ambiente deverá ter suas atividades licenciadas, de acordo com o art. 69 da Lei Estadual. Considera-se poluição qualquer alteração nas propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, seja nociva ou ofensiva à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações; crie condições inadequadas de uso do meio ambiente para fins públicos, domésticos, agropecuários, industriais, comerciais e recreativos; ocasionando dano à fauna, à flora, ao equilíbrio ecológico, às propriedades públicas e privadas ou à estéti-

ca ou que não esteja em harmonia com os arredores naturais.

A legislação estadual estabelece três tipos de licença. Uma empresa que irá se instalar ou explorar recursos minerais, se enquadra no Licenciamento Preventivo. Nesta modalidade, a empresa deve requerer primeiramente o Licenciamento Prévio (LP), onde é feita uma consulta de viabilidade para implantação do empreendimento. É concedida na fase preliminar das atividades, correspondendo à fase de delineamento dos projetos, quando ainda não foram detalhados aspectos relativos ao processo industrial ou processo de exploração da lavra a ser utilizada, nem localização ou métodos de tratamento dos poluentes.

A finalidade da LP é possibilitar o levantamento das condições para que o empreendimento possa prosseguir com segurança. Baseia-se exclusivamente nas informações prestadas pelo interessado, por parte deste, de que o projeto final será mantido em termos compatíveis com as condições em que a licença foi concedida. A LP é instrumento indispensável para a concessão de financiamentos especiais, destinados à aplicação de medidas de antipoluição. O próximo passo é a Licença de Instalação (LI) onde são formuladas as exigências técnicas necessárias ao controle da poluição. Identificados e especificados os dispositivos de proteção ambiental do projeto, deve o interessado, antes de sua implantação, requerer a Licença de Instalação. A obtenção da LI implica o compromisso, por parte do interessado, de manutenção das especificações constantes do projeto apresentado ou de comunicar eventuais alterações dessas condições. Esta licença autoriza o início da implantação da atividade de acordo com as especificações constantes no projeto executivo aceito pela FATMA. A Licença de Operação (LO) é precedida de uma vistoria técnica a fim de se verificar o cumprimento das exigências formuladas nas licenças anteriores. Sua concessão autoriza, após vistoria, teste de operação ou outro meio de medição e confirmação de dados, a entrada em funcionamento da atividade poluidora e seus adequados equipamentos de controle da poluição. A continuidade da operação estará subordinada ao cumprimento das condições da LI e LO.

O Licenciamento Corretivo compreende as fases de licença de instalação e de operação para as empresas já instaladas e que não foram objeto de licenciamento prévio. Algumas entram diretamente na fase de licença de operação, onde deverão constar as exigências necessárias ao controle ambiental.

Nesta modalidade de licenciamento, as reclamações da população têm sido um dos elementos indutores destas ações.

O descumprimento das exigências técnicas ou legais formuladas pela FATMA, sujeitará a empresa a penalizações com advertências, multas e, em casos extremos, com o embargo e interdição de suas atividades, de acordo com os artigos 92 ao 104 da Lei Estadual nº 5.793/80.

A FATMA pode, eventualmente, exigir o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, em qualquer fase do empreendimento, para complementar ou instruir tecnicamente um pedido de licença. Justifica-se em casos de investimentos vultuosos ou altamente complexos, quando se faz necessário o esclarecimento pormenorizado de todas as características do projeto, de modo a garantir o máximo de proteção ao meio ambiente e conciliar o desenvolvimento econômico e social. A solicitação para apresentação do RIMA, está baseada na Resolução nº 01 de 23/01/86 do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente que estabelece as definições, responsabilidade, critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Qualquer uma das fases do licenciamento ambiental é precedida pelo preenchimento, por parte da empresa interessada, do FCE - Formulário de Caracterização do Empreendimento (**Anexo 2**) cujo objetivo é verificar qual o tipo de licenciamento (preventivo ou corretivo) e a modalidade de licença cabível (LP, LI ou LO) que a empresa deverá requerer e enquadrando-a na Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental. Outra função do FCE é calcular o custo de análise do pedido de licenciamento visando a sua cobrança (Decreto Estadual nº

2.286 de 3 de agosto de 1992).

Com esta etapa concluída, a FATMA encaminha à empresa a Orientação Básica sobre o Licenciamento Ambiental (**Anexo 2**) que indicará o tipo de licenciamento, a modalidade de licença a ser requerida e a documentação necessária para análise do pedido de licenciamento.

Entre os documentos solicitados pela documentação básica, cita-se:

- 1) Requerimento de licença;
- 2) Documento expedido pela prefeitura municipal declarando que o local e o tipo do empreendimento estão de acordo com suas normas e regulamentos administrativos; também se a atividade situa-se a montante ou a jusante da captação de água para abastecimento público, bem como em que área do zoneamento urbano, previsto no Plano Diretor, encontra-se a empresa;
- 3) Estudos de Impacto Ambiental e respectivos Relatório de Impacto Ambiental, que têm a função de instruir os processos de licenciamento de empreendimentos considerados de alta potencialidade poluidora. Este estudo é solicitado de acordo com as exigências da FATMA, baseadas na resolução nº 01/86 do CONAMA 86;
- 4) Publicação do Pedido de Licenciamento Ambiental conforme determina a Resolução nº 006 de 24/01/86 do CONAMA;
- 5) Relatório de Controle Ambiental, elaborado de acordo com as instruções da FATMA;
- 6) Plano de Controle Ambiental, desenvolvido e apresentado de acordo com as diretrizes da FATMA e com base no projeto executivo do empreendimento;
- 7) Cópia da Licença para Desmate, expedida pelo órgão competente, quando for o caso;
- 8) Cópia da Autorização para Derivação de Águas Públicas, quando for o caso;
- 9) Comprovante de recolhimento de taxa de cobrança do pedido de análise para o Li-

ciamento Ambiental;

- 10) Outros, quando necessário (A.R.T. - Anotação de Responsabilidade Técnica).

Durante o processo de análise, a FATMA poderá apresentar diretrizes adicionais e/ou solicitar ao requerente do licenciamento informações complementares para subsidiar sua análise e parecer técnico, determinando o prazo para atendimento a estas solicitações.

O não atendimento no prazo estipulado poderá resultar no indeferimento do pedido de licenciamento, por falta de dados necessários à sua análise.

A liberação da Licença é precedida pela elaboração de um Parecer Técnico, que tem a finalidade de subsidiar as diretrizes e exigências na Licença Ambiental. Este parecer é um documento interno e apresenta informações conclusivas fundamentadas na Legislação.

6.3 - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

A Prefeitura Municipal de Criciúma, já avançou em relação aos demais município da região pela implantação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e do Conselho Municipal do Meio Ambiente.

Por meio desta estrutura, tem atuado no setor de mineração, elaborando leis municipais e estabelecendo a fiscalização da preservação ambiental.

Como pode ser observado nos **Anexos 1 e 2**, também são necessários para licenciamento junto à FATMA e DNPM, documentos emitidos pela Prefeitura Municipal que caracterizem que o tipo de atividade e o local de sua instalação estão de acordo com as Leis e regulamentos administrativos, bem como em que área de zoneamento urbano, previsto pelo Plano Diretor, encontra-se a área requerida.

A Secretaria de Meio Ambiente para emitir esta documentação exigida pelo DNPM e FATMA, solicita ao interessado uma série de procedimentos com o intuito de garantir a recuperação ambiental da área requerida para lavra.

7 - Conclusões e Recomendações

Devido a natureza do subsolo, o município de Criciúma possui elevado potencial em reservas de Argilo-minerais de excelente qualidade. Trabalhos preliminares permitem estimar uma reserva mínima da ordem de 56 milhões de toneladas de minério residual e 2,3 milhões de toneladas de minério sedimentar (planícies e leques aluviais).

Grande parcela da atividade de mineração dos Argilo-minerais é clandestina e mal orientada sob os aspectos de métodos de lavra e de recomposição ambiental.

Toda área municipal está titulada para carvão, dificultando a legalização da extração de outras substâncias minerais.

É possível e necessário regularizar as minas existentes e futuras.

O DNPM ampliou, em 1995, sua atuação na região, alocando recursos com o objetivo de facilitar a regularização, fomentar

a produção, melhorar a técnica empregada, a economicidade e firmar o controle sobre essa atividade.

A FATMA, com os mesmos objetivos, está adaptando seu roteiro de exigências buscando simplificar o mesmo ao máximo, dentro do que a legislação permite.

Em face da importância da indústria cerâmica para a economia e o bem estar social de toda a região, é premente a necessidade de se ampliar os estudos sobre os Argilo-minerais, de modo a definir perfeitamente as suas potencialidades e características tecnológicas, e otimizar suas aplicações. Em decorrência, as jazidas serão melhor aproveitadas pela lavra racional das reservas, eliminando-se a sub-utilização.

Por fim, para corrigir a insegurança pela inadimplência legal e técnica, é essencial que os empresários busquem a regularização de suas atividades junto aos órgãos competentes.

8 - Referências Bibliográficas

BRASIL - 1988 - Constituição da República Federativa do Brasil.

CONAMA - Resoluções do CONAMA - 1984 - 1991. 4. ed. Brasília: IBAMA. 245p.

DNPM 1987 - **Código de Mineração e Legislação Correlativa**. Brasília. 1 v.

KREBS, A. S. J.; DIAS, A. de A. & VIERO, A. C. 1994. **Potencial Mineral para Não Metálicos do Município de Criciúma, SC**. Porto Alegre: CPRM. 1v. (Série Recursos Minerais, v.3).

SEMA. 1986 - **Legislação Federal Sobre Meio Ambiente**. Brasília. 1 v.

**Modelos Utilizados
pelo DNPM no Regime
de Licenciamento**

Modelo 1: Licença para requerimento em leito de rio

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE _____

LICENÇA Nº _____

O Prefeito Municipal de _____ no uso da competência de que trata o Art. 3º da Lei nº 6567/78, de 24SET78, obedecidas as disposições constantes da Portaria Nº 148/80, de 27OUT80, do Diretor Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, resolve licenciar a firma _____, CGC Nº _____, com sede à rua _____, município de _____, Estado de _____, para extrair a substância mineral _____, pelo prazo de _____, numa área de _____ ha, localizado no lugar denominado _____, Distrito de _____, neste município, cuja área de interesse se encontra no leito do rio _____.

A área licenciada encontra-se indicada na planta anexa, na escala _____ devidamente reconhecida por esta Prefeitura.

De acordo com a legislação vigente, é também decisão desta Prefeitura zelar para que o aproveitamento da substância ora licenciada seja conduzido com critérios racionais e técnicos, através da utilização de equipamentos permitidos corretamente dimensionados, proibida a utilização de escavadeira ou qualquer outro equipamento que possa produzir modificações nos taludes do rio, no regime das águas, ou em qualquer obra de arte existente.

Local, data.

Prefeito Municipal

Modelo 2: Licença para requerimento em terra firme

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE _____

LICENÇA Nº _____

O Prefeito Municipal de _____ no uso da competência de que trata o Art. 3º da Lei nº 6567/78, de 24SET78, obedecidas as disposições constantes da Portaria Nº 148/80, de 27OUT80, do Diretor Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, resolve licenciar a firma _____, CGC Nº _____, com sede à rua _____, município de _____, Estado de _____, para extrair a substância mineral _____, pelo prazo de _____, numa área de _____ ha, localizado no lugar denominado _____, Distrito de _____, neste município, cuja área de interesse se encontra no leito do rio _____.

A área licenciada encontra-se indicada na planta anexa, na escala _____ devidamente reconhecida por esta Prefeitura, abrange o(s) imóvel(is) de propriedade de _____.

De acordo com a legislação vigente, é decisão e responsabilidade desta Prefeitura zelar para que o aproveitamento da substância ora licenciada seja conduzido com critérios técnicos e a utilização de equipamentos adequados, corretamente dimensionados.

Local, data.

Prefeito Municipal

Modelo 3: Declaração do Requerente proprietário do solo**DECLARAÇÃO**

_____, declara, para os devidos fins de Registro, no DNPM, da Licença Nº _____, expedida pela Prefeitura Municipal de _____, em ____/____/____, que é proprietário das terras objeto do presente Requerimento, cuja escritura foi lavrada no livro Nº _____, folha _____, no Cartório _____ da comarca de _____, em ____/____/____.

Local, data

Requerente

Modelo 4: Autorização do proprietário do solo quando terceiro

A U T O R I Z A Ç Ã O

_____, proprietário do imóvel incluído na Licença Nº _____, expedida pela Prefeitura Municipal de _____, em ____/____/____, escritura lavrada no livro Nº _____, folha _____, no Cartório _____ da comarca de _____, em ____/____/____, autoriza a lavra de _____, a ser realizada por _____, pelo prazo de _____ anos, a partir de ____/____/____.

Local, data
Requerente

Modelo 5: Autorização do titular da área onerada**A U T O R I Z A Ç Ã O**

Autorizamos _____ a legalizar, junto ao DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM, por meio de requerimento de Licença, a extração de _____, em área situada no lugar denominado _____, município de _____, conforme memorial descritivo especificado a seguir, dentro do domínio mineral do processo DNPM Nº _____, constante do (especificar título e número).

Esta autorização é concedida com base na Lei Nº 7805/89, publicada no D.O.U. de 20JUL92.

MEMORIAL DESCRITIVO

A área possui _____ ha, e é delimitada por polígono irregular (ou quadrado) que tem um vértice a _____ metros no rumo verdadeiro de _____, e os lados a partir desse vértice, os seguintes comprimentos e rumos verdadeiros: _____.

Local, data

Responsável pelo processo prioritário

**Formulários Utilizados para
Licenciamento Ambiental
junto à FATMA**

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - FCE**1 - Identificação do Empreendimento a ser licenciado**

Nome da Empresa: _____
 Razão Social: _____
 CGC: _____ Inscrição Estadual: _____
 Tipo de atividade: _____

2 - Localização do Empreendimento a ser licenciado

Logradouro (Rua, Av., etc): _____
 Número: _____ Complemento (sala/etc): _____ Telefone: _____
 Distrito: _____
 Município: _____
 Referência (indicar se possível as coordenadas geográficas): _____
 Bacia hidrográfica: _____ Curso d'água: _____

3- Informações para contato

Pessoa responsável: _____
 Logradouro: _____
 Número: _____ Complemento: _____ Telefone: _____
 Distrito: _____
 Município: _____ Cep: _____

4- Utiliza carvão vegetal, derivados ou produtos similares?

Sim Não

Em caso afirmativo indicar a quantidade: _____

5- Preencher neste item, o sub-item correspondente ao empreendimento caracterizado neste formulário, segundo classificação de atividades apresentadas:

5.1. Atividade:	Código
Extração de minerais:	
<input type="checkbox"/> a céu aberto com desmonte por explosivo	00.10.00
<input type="checkbox"/> a céu aberto com desmonte hidráulico	00.11.00
<input type="checkbox"/> a céu aberto por escavação	00.12.00
<input type="checkbox"/> a céu aberto por dragagem	00.13.00
<input type="checkbox"/> a subsolo com desmonte por explosivo	00.20.00
<input type="checkbox"/> por outros métodos	00.30.00

Área útil (requerida junto ao DNPM): _____ (ha).

Produção Mensal de ROM: _____ (m3).

Substância(s) mineral(is): _____

Situação da lavra:

Paralisada Suspensa temporariamente
 Em atividade Com início previsto para: ____/____/____.

Regime de Exploração e aproveitamento:

Autorização Concessão Licenciamento
 Permissão de Lavra garimpeira Monopólio

Nº de Alvará para funcionar como Empresa de Mineração/data: _____/____/____/____.

Nº e ano Processo DNPM: _____.

Nº Alvará de Pesquisa/Data: _____/____/____/____.

ORIENTAÇÃO BÁSICA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO SETOR MINERAL

1 - Identificação do Interessado: (de acordo com FCE apresentado)

Nome da Empresa: _____

Unidade objetivo de licenciamento: _____

2 - Tipo de Licenciamento:

Preventivo Corretivo

3 - Modalidade de Licença

Licença Prévia (LP) Licença de Instalação (LI) Licença de Operação (LO)

4 - Documentação necessária para análise do pedido de licenciamento:

Requerimento da licença especificada no item 3, encaminhado a Fundação do Meio Ambiente - FATMA acompanhado da documentação abaixo especificada.

Documento da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) declarando que o tipo de atividade e o local de sua instalação estão de acordo com as Leis e regulamentos administrativos, bem como em que área do zoneamento urbano, previsto no Plano Diretor, encontra-se a empresa.

Cópia de Licença Específica da Prefeitura Municipal.

Comprovante da publicação do pedido da licença, conforme Resolução CONAMA 006/86, de 24/01/86.

Cópia do documento do DNPM, exigindo apresentação de licença ambiental.

Cópia do Registro de Licenciamento junto ao DNPM.

Cópia da Portaria de Lavra.

Estudos de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental.

Relatório de Controle Ambiental, elaborado de acordo com as instruções da FATMA.

Plano de Controle Ambiental desenvolvido e apresentado de acordo com as diretrizes da FATMA e com base no Projeto Executivo final do empreendimento.

Cópia da licença para desmate expedida pelo órgão competente.

Cópia da autorização para derivação de águas públicas.

Comprovante de Ficha de Compensação _____, no valor equivalente a _____ UFR's _____ Unidades Fiscais de Referência/SC, no seu original, referente ao custo de análise do pedido de licenciamento ambiental.

Outros (especificar).

As exigências contidas na presente Orientação Básica deverão ser apresentadas a esta Fundação num prazo de _____ dias.

-A exigência do Relatório de Controle Ambiental não exclui a possibilidade de ser exigida posteriormente a apresentação dos Estudos de Impacto Ambiental - EIA/RIMA para os casos julgados pela FATMA, como aplicáveis.

-A análise do pedido de Licenciamento terá início após a apresentação da documentação completa acima especificada.

-Nas áreas abrangidas por Unidades de Conservação e Preservação Ecológica, o Licenciamento Ambiental deveser precedido de consulta ao órgão ambiental que as administre.

Local e Data
ção

Nome e assinatura do responsável pela orientação

Recebido:

Nome: _____ No.Doc.: _____

Assinatura: _____ Data: ____/____/____.

1a via - Interessado

2a via - FATMA

licminº

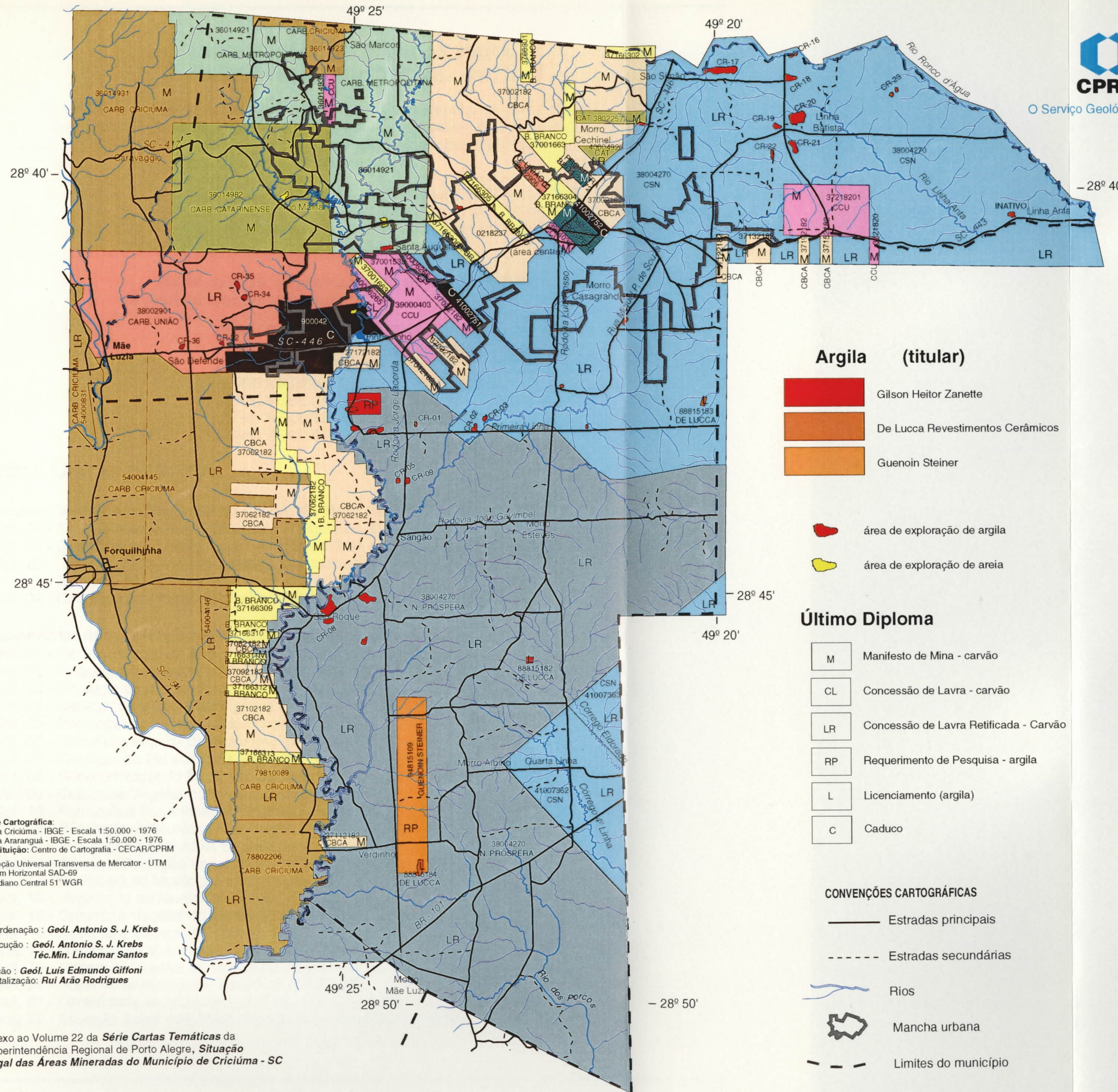
**Mapa de Situação Legal
das Áreas Mineradas no
Município de Criciúma - SC**

Escala 1:100.000



O Serviço Geológico do Brasil

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



- Argila (titular)**
- Gilson Heitor Zanette
 - De Lucca Revestimentos Cerâmicos
 - Guenin Steiner

- área de exploração de argila
- área de exploração de areia

- Último Diploma**
- M Manifesto de Mina - carvão
 - CL Concessão de Lavra - carvão
 - LR Concessão de Lavra Retificada - Carvão
 - RP Requerimento de Pesquisa - argila
 - L Licenciamento (argila)
 - C Caduco

- CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**
- Estradas principais
 - Estradas secundárias
 - Rios
 - Mancha urbana
 - Limites do município

- Carvão (titular)**
- Companhia Siderúrgica Nacional - CSN
 - Nova Próspera Mineração
 - Carbonífera Barro Branco
 - Carbonífera Próspera (extinta)
 - Carbonífera Criciúma
 - Comp. Bras. Carbon. de Araranguá - CBCA
 - Carbonífera União
 - Comp. Carbonífera de Urussanga - CCU
 - Carbonífera Catarinense
 - Carbonífera Metropolitana
 - Processos caducos

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

Coordenação: **Geól. Antonio S. J. Krebs**
Execução: **Geól. Antonio S. J. Krebs**
Téc.Min. Lindomar Santos
Edição: **Geól. Luis Edmundo Giffoni**
Digitalização: **Rui Arão Rodrigues**

Anexo ao Volume 22 da *Série Cartas Temáticas* da
Superintendência Regional de Porto Alegre, **Situação
Legal das Áreas Mineradas do Município de Criciúma - SC**

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

**SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS MINERADAS
DO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA**

Escala: 1:100.000
Data: dez/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 Portão - 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 Aquíferas 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 Mármoreos. 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
