

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

HILDEBRANDO HERRMANN

POLÍTICA DO APROVEITAMENTO DE AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO:
DOS CONFLITOS EXISTENTES ÀS COMPATIBILIZAÇÕES POSSÍVEIS

Este exemplar corresponde à redação
final da Tese de Mestrado defendida
pelo candidato Hildebrando Herrmann
e aprovada pela Comissão Julgadora.

Assinatura do Autor

CAMPINAS, NOVEMBRO DE 1990

H436p

13244/BC

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

POLÍTICA DO APROVEITAMENTO DE AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO:
DOS CONFLITOS EXISTENTES ÀS COMPATIBILIZAÇÕES POSSÍVEIS

HILDEBRANDO HERRMANN

Dissertação apresentada ao
Instituto de Geociências da
Universidade Estadual de Campinas
UNICAMP, para obtenção do Título
de Mestre em Geociências.

BC191101027

ORIENTADOR: Prof. Dr. IRAN FERREIRA MACHADO

CAMPINAS, NOVEMBRO DE 1990



AGRADECIMENTOS

Aos professores Celso Pinto Ferraz e Iran Ferreira Machado: o primeiro, responsável direto pela minha vinculação à atividade acadêmica e o segundo - orientador competente, dedicado e sobretudo paciente - responsável pela pesquisa realizada;

aos colegas do Departamento de Administração e Política de Recursos Minerais: Anita Kacenenbogen Guimarães; Armando Zaupa Remacre, Ítalo Bernardino Francisco Antonio Filisetti; Rachel Negrão Cavalcanti e Saul Barisnik Suslick pelas sugestões, críticas e apoio necessários à conclusão do trabalho;

aos professores Luiz Roberto Cottas e Job Jesus Batista pela inestimável contribuição na parte relativa à geologia do Estado de São Paulo;

ao professor Luiz Augusto Milani Martins pelos oportunos questionamentos e sugestões apresentados na arguição feita durante o exame de qualificação;

à minha família, ao meu filho Bruno, à Bete e aos meus amigos, por suportarem o desconforto do convívio diário;

à Maria Cristina Pansani Veglia pelo esforço e presteza na digitação do texto final e a todos enfim que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse modesto trabalho,

os meus sinceros agradecimentos

**POLÍTICA DO APROVEITAMENTO DE AREIA NO ESTADO DE
SÃO PAULO: DOS CONFLITOS EXISTENTES ÀS
COMPATIBILIZAÇÕES POSSÍVEIS**

SUMÁRIO

	Pág.
AGRADECIMENTOS	iv
SIGLAS	ix
ÍNDICE DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS	xiii
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvii
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I - O UNIVERSO CONCEITUAL TEMÁTICO	
1.1 - As Políticas Públicas para o Setor Mineral Brasileiro.....	4
1.2 - A Importância da Mineração para o Meio Moderno.....	6
1.3 - Os Diversos Impactos Causados pela Atividade de Mineração	11
1.3.1 - Precedentes Históricos	11
1.3.2 - Os Impactos Positivos Causados pelas Atividades Minerárias	13
1.3.3 - Impactos Negativos Causados pela Mineração ...	17
1.4 - Meio Ambiente e Qualidade de Vida: Algumas Soluções Consensuais	18
CAPÍTULO II - PERFIL DA AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO	
2.1 - Definição, Classificação e Usos	22
2.1.1 - Definição	22
2.1.2 - Classificação	24
2.1.3 - Usos	26
2.1.3.1 - Uso Principal	26
2.1.3.2 - Outros Usos e Aplicações	28
2.2 - Aspectos Geológicos e de Produção	30
2.2.1 - Reservas de Areia no Estado de São Paulo	38
2.2.2 - Produção de Areia no Estado de São Paulo	41
2.3 - Diplomas Legais para Exploração e Aproveitamento de Areia	52
2.4 - Aspectos Tecnológicos	56
2.4.1 - Prospecção e Pesquisa Mineral	56
2.4.2 - Lavra e Beneficiamento	57

2.5 - Aspectos Econômicos	61
2.5.1 - Previsão da Demanda Futura de Areia	61
2.5.2 - Custos	67
2.5.3 - Preços	67
2.5.4 - Transporte	68
2.6 - Conflitos entre a Atividade Estrativa e Outras Formas de Uso e Ocupação do Solo	70

CAPÍTULO III - LEGISLAÇÃO MINERAL E PARAMINERAL RELATIVA AO APROVEITAMENTO DE AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

3.1 - O Período Colonial	73
3.2 - O Brasil Império	75
3.3 - A Primeira República	75
3.3.1 - A Lei Pandiá Calógeras	77
3.3.2 - A Lei Simões Lopes	78
3.4 - A Revolução de 1930 e o Estado Novo	79
3.4.1 - A Legislação Mineral do Período	80
3.4.2 - A Legislação Paramineral do Período	87
3.4.3 - Tributação Mineral	87
3.4.4 - Legislações Restritivas	91
3.5 - A Redemocratização do País	94
3.6 - A Legislação do Regime Militar de 1964	96
3.6.1 - A Constituição de 1967/69	99
3.6.2 - O Código de Mineração de 1967 e seu Regulamento	101
3.7 - Legislações Restritivas à Mineração	108
3.7.1 - Legislações Ambientais	108
3.7.2 - Legislação em Áreas de Segurança	118
3.7.2.1 - Faixa de Fronteira	118
3.7.2.2 - GEBAM e GETAT	119
3.8 - A Nova República e a Constituição de 1988	119
3.8.1 - Legislações Reguladoras da Constituição de 1988	124
3.9 - Aspectos Legais para o Aproveitamento de Areia	127
3.9.1 - O Regime de Licenciamento	127
3.9.2 - O Regime de Autorização e Concessão	129

CAPÍTULO IV - ENTIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS RELACIONADAS DIRETA OU INDIRETAMENTE COM O APROVEITAMENTO DE AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

4.1 - Esfera Federal	132
4.1.1 - Departamento Nacional da Produção Mineral DNPM	133
4.1.2 - Capitania dos Portos	136
4.1.3 - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	138
4.1.4 - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN	141

4.2 - Esfera Estadual	145
4.2.1 - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA	145
4.2.2 - Curadoria do Meio Ambiente	148
4.2.3 - Secretaria do Estado do Meio Ambiente	154
4.3 - Esfera Municipal	159
4.3.1 - Prefeituras	159
4.4 - Entidades Privadas	161
4.5 - Outros órgãos	165
4.5.1 - Demais Entidades Indiretamente Relacionadas à Mineração de Areia	165

CAPÍTULO V - A EXPERIÊNCIA ESTRANGEIRA

5.1 - América do Sul	167
5.1.1 - Argentina	167
5.1.2 - Bolívia	168
5.1.3 - Chile	168
5.1.4 - Colômbia	168
5.1.5 - Equador	169
5.1.6 - Paraguai	169
5.1.7 - Peru	169
5.1.8 - Uruguai	170
5.1.9 - Venezuela	170
5.2 - Canadá e Estados Unidos	171
5.2.1 - Canadá	171
5.2.2 - Estados Unidos	179
5.3 - Países Europeus	183
5.3.1 - França	183
5.3.2 - Itália	186
5.3.3 - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas ..	190
5.4 - Observação Sobre a Experiência Estrangeira	192

CAPÍTULO VI - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO SETOR AREEIRO PAULISTA

6.1 - A Crise do Setor	195
6.2 - A Mineração de Areia e Planejamento Local e Regional	201
6.3 - Análise Institucional Descentralização Possível e Necessária	210
6.4 - Setor Areeiro Paulista: uma Proposta Institucional ...	227
6.4.1 - Os Princípios Básicos Sobre a Administração Pública	229
6.4.2 - Algumas Considerações Sobre Descentralização ..	233
6.4.3 - Procedimentos Legais e Institucionais Necessários à Efetivação da Descentralização do Setor	236
6.4.4 - Os órgãos da Administração Mineral Paulista ..	242
6.4.5 - Departamento Estadual de Mineração	245

6.4.6 - Recomendações para Atuação dos Setores Ligados à Geologia e Mineração no Estado de São Paulo	247
CONCLUSÕES	259
BIBLIOGRAFIA	266

SIGLAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABES	- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
ABGE	- Associação Brasileira de Geologia e Engenharia
ACESP	- Associação Comercial do Estado de São Paulo
AIIEA	- Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba
AMB	- Anuário Mineral Brasileiro
APA	- Área de Proteção Ambiental
APEMI	- Associação Paulista de Engenharia de Minas
ART	- Anotação de Responsabilidade Técnica (no CREA)
ASTM	- American Society for Testing Materials
ATBIAV	- Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidros
BNH	- Banco Nacional da Habitação
CEDECON	- Centro de Defesa do Consumidor (Estadual)
CEPED	- Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Bahia
CETESB	- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CINP	- Coordenação de Informações Técnicas e Documentos e Pesquisa Ambiental
CONAGE	- Coordenação Nacional dos Geólogos
CONAMA	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONAM	- Conselho Nacional de Moradores

CONDEPHAT	- Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico e Turístico
CONFEA	- Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura
CPLA	- Coordenadoria de Planejamento Ambiental
COPEC	- Comitê de Defesa do Litoral da Secretária do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
CONSEMA	- Conselho Estadual do Meio Ambiente
CPRM	- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
CPRN	- Coordenação de Planejamento Ambiental
CREA	- Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
DAIA	- Divisão de Análise dos Impactos Ambientais
DARF	- Documento de Arrecadação Fiscal
DEM	- Divisão de Economia Mineral do DNPM
DFPM	- Divisão de Fomento de Produção Mineral do DNPM
DNPM	- Departamento Nacional da Produção Mineral do MINFRA
DNOS	- Departamento Nacional de Obras de Saneamento
DNRC	- Departamento Nacional de Registro do Comércio
EIA	- Estudos de Impacto Ambiental
ELETRORÁS	- Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
EPUSP	- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
EUA	- Estados Unidos da América
FAEMI	- Federação de Associações de Engenheiros de Minas
FBCN	- Fundo Brasileiro para Conservação da Natureza
FNOS	- Fundo Nacional para Obras de Saneamento

FUNCEF	- Fundação Centro de Formação do Serviço Público
FUNDAF	- Fundação do Desenvolvimento Administrativo
GAIA	- Grupo de Análise dos Impactos Ambientais
IBDF	- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBRAM	- Instituto Brasileiro de Mineração
ICMS	- Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços
IPEA	- Instituto de Planejamento Econômico e Social do Ministério da Fazenda
IPHAN	- Instituto de Defesa do Patrimônio História e Artístico Nacional
IPT	- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A.
IUM	- Imposto Único sobre Minerais
MIC	- Ministério da Indústria e Comércio
MINERACAMP	- Associação dos Extratores de Minério de Campinas e Região
MINEROPAR	- Minérios do Paraná S/A
MINFRA	- Ministério da Infra Estrutura
MINTER	- Ministério do Interior
NUCLEBRÁS	- Empresas Nucleares Brasileiras S/A
NUDECRI	- Núcleo para Desenvolvimento da Criatividade da UNICAMP
ONU	- Organização das Nações Unidas
PETROBRÁS	- Petróleo Brasileiro S/A

PROSIG	- Projeto Sistema de Informações Geológicas
RAL	- Relatório Anual de Lavra
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
SBG	- Sociedade Brasileira de Geologia
SEDECON	- Serviço de Defesa do Consumidor (Municipal)
SEMA	- Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEPCAN	- Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República
SERPRO	- Serviço de Processamento de Dados do Ministério da Fazenda
SIDERBRAS	- Empresas Siderúrgicas Brasileiras S/A
SIGESP	- Sindicato dos Geólogos no Estado de São Paulo
SINDASP	- Sindicato dos Armadores no Estado de São Paulo
SINDIPEDRAS	- Sindicato da Indústria de Extração de Pedras no Estado de São Paulo
SIPRON	- Sistema de Informações do Setor Mineral
SPHAN	- Serviço de Proteção ao Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
STN	- Supremo Tribunal Federal
SUDEPE	- Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
TFR	- Tribunal Federal de Recursos
UERJ	- Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP	- Universidade Estadual de Campinas
URSS	- União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

ÍNDICE DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

	Pág.
QUADROS	
1 - Importância dos Minerais na Economia Nacional (1987)	10
2 - Municípios Paulistas com Produção Expressiva de Areia no Ano de 1987	44
3 - Participação da Receita Tributária	222
4 - Questões Legais Sobre Aproveitamento de Agregados em Algumas Regiões do Mundo	228
 FIGURAS	
1 - Esboço da Distribuição das Unidades Litoestratigráficas no Estado de São Paulo	32
2 - Domínios Geológicos dos Produtores de Areia para Construção no Estado de São Paulo	33
3 - Municípios Produtores de Areia, Quartzo, Quartzito Industrial	34
4 - Depósitos de Areia nas Principais Bacias Hidrográficas Paulistas	35
5 - Principais Municípios Produtores de Areia no Estado de São Paulo	36
6 - Região Metropolitana	37
7 - Principais Áreas de Concentração da Produção de Areia para Construção no Estado de São Paulo	47
 TABELAS	
1 - Mão-de-Obra utilizada na atividade de Mineração no Brasil e no Estado de São Paulo, exclusivamente em áreas de concessão de lavra e manifesto de mina	15
2 - Mão-de-Obra utilizada na extração de areia no Brasil e no Estado de São Paulo, exclusivamente em áreas de concessão de lavra e manifesto de mina	15
3 - Classificação de Areia por Tipos de Peneiras	25
4 - Classificação de Areia, em Função do Tamanho dos Grãos	25
5 - Especificações Químicas da Areia para a Indústria Vidreira	28
6 - Principais Reservas de Areia no Estado de São Paulo, por Município	40
7 - Produção de Areia para Construção e Unidades Produtivas por Faixa de Produção em 1987	48
8 - Evolução da Produção de Areia por Região Administrativa no Estado de São Paulo	49

9 - Evolução da Produção de Areia Industrial por Região Administrativa	50
10- Evolução do Destino da Produção Paulista de Areia Industrial	50
11- Títulos Minerários por Municípios	52
12- Materiais Necessários para Construção de Casas Populares UNICAMP	64
13- Déficit Habitacional por Renda Familiar	65
14- Consumo de Materiais por m ² de uma Construção Média	65
15- Principais Entidades Preservacionistas do Estado de São Paulo	162

RESUMO

A areia é um bem mineral de mais alta importância para o Estado de São Paulo. Sua produção anual de 25 milhões de m³ destina-se à construção civil (90%) e aos diversos setores industriais (vidraria, fundição, siderurgia, cerâmica, etc.). Sua economicidade está vinculada à proximidade dos centros consumidores o que gera dois tipos de conflitos: o primeiro com a população urbana circunvizinha à área de lavra, em virtude das agressões provocadas diretamente pela atividade mineradora e, o segundo com as demais formas de uso e ocupação do solo, como consequência da disputa pelo mesmo espaço físico.

A solução desses conflitos passa obrigatoriamente por uma ação constante e sistemática dos diversos órgãos responsáveis pela atividade, nas diferentes esferas de poder. É preciso compatibilizar essa ação fiscalizadora porquanto ela é hoje totalmente desordenada. Para tanto, urge promover mudanças legais e institucionais. A Constituição Federal e as leis infra constitucionais oferecem alguns caminhos que, complementados convenientemente, à semelhança do que é feito nos países industrializados, podem otimizar a produção de agregados para construção civil no Estado de São Paulo, sem os desagradáveis comprometimentos hoje existentes.

Do ponto de vista institucional é preciso reordenar o setor azeiteiro paulista, inicialmente com a transferência de algumas funções da União para o Estado e quicá para os municípios; segundo, com a criação de órgãos necessários ao cumprimento das novas funções e, finalmente, com a edição de normas legais disciplinadoras da atividade extrativa. Para o sucesso da iniciativa prevê-se a criação de um Serviço Geológico, de um Departamento Estadual de Mineração; a reestruturação do COGEMIN, bem como dos institutos de pesquisa e das entidades de fomento à produção mineral.

Com o Estado assumindo as suas novas funções, dentro de uma realidade jurídico-institucional, espera-se fortalecer o setor mineral de forma abrangente e o setor azeiteiro em particular, eliminando-se de consequência, os efeitos desabonadores da atividade mineral, hoje existentes.

ABSTRACT

The current annual production of construction sand in São Paulo State, amounts to 25 million cubic meters. Most of the production capacity is located near the consumption centers and this competes with other forms of land use thus provoking conflicts and disputes.

The author suggests that a control of these conflicts should be attempted through decentralization of federal governmental authority.

The setting up of specific legislation codes of practice and regulatory bodies at provincial level are considered necessary to assure the functioning of the aggregate mineral industry and diminish the social and environmental impact and consequences of this activity.

INTRODUÇÃO

A presente dissertação se propõe a discutir o aproveitamento de areia no Estado de São Paulo sob uma ótica muito pouco abordada que é a jurídico-institucional. Dentro desse universo, ainda assim, caberiam inúmeras indagações de natureza específica e que infelizmente não serão abordadas, não pela falta de relevância dos temas porém, porque se resolveu privilegiar um assunto que ganhou importância acentuada a partir da promulgação da Nova Constituição Brasileira. Trata-se de estudar as políticas públicas para o aproveitamento de areia no Estado de São Paulo, bem como os inevitáveis conflitos gerados, quer pelo confronto da mineração com outras formas de uso e ocupação do solo, quer pela superposição de competência das diversas entidades públicas e privadas envolvidas com a questão.

Ao se conceituar Política Pública há que se levar em conta que ela é instrumento de governo que visa, através de ações próprias, alcançar objetivos previamente planejados e que foram escolhidos pela sua oportunidade e conveniência. Sua exteriorização ocorre por meio de normas coercitivas elaboradas pelo poder competente e é implementada pelos órgãos governamentais que compõem a Administração Pública, nas suas diferentes esferas de poder.

Para viabilizar determinadas políticas públicas não basta apenas a vontade do administrador, nem tampouco a sua competência e discernimento. Muitas ações necessitam de medidas complementares e relativas ou oriundas de outros setores da

Administração Pública. Estas, quando se referirem diretamente à problemática em discussão, serão evitadas sempre que possível. A dissertação fica, portanto, adstrita exclusivamente às questões de natureza jurídico-institucional relativas ao aproveitamento de areia no Estado de São Paulo à sua compatibilização com outras formas de uso e ocupação do solo e com os interesses difusos da sociedade, e à racionalização na atuação dos diversos órgãos envolvidos.

No primeiro capítulo são discutidos, de forma singela, alguns resultados de políticas públicas específicas voltadas direta ou indiretamente para o setor mineral, especialmente para o sub setor areeiro paulista. Pretende-se, portanto, apresentar sinteticamente as diversas variáveis que serão objeto de discussão nos capítulos subsequentes, entre as quais destacam-se: importância da mineração para o mundo, os diversos impactos causados por essa atividade econômica, os diversos órgãos envolvidos com a questão e, resumidamente, a possibilidade de compatibilizar essa atividade com as demais atividades e interesses conflitantes.

O segundo capítulo trata exclusivamente do setor areeiro paulista. Sem querer esgotar o assunto, esse capítulo procura retratar os aspectos principais deste sub setor mineral e que servirão de suporte para sua melhor organização institucional. Serão retratados tópicos ligados à definição, principais usos, demanda e oferta presente e futura, tecnologia, impactos diversos, questão ambiental e municípios produtores, entre outros.

No capítulo terceiro apresenta-se um levantamento abrangente de toda a legislação direta e indiretamente ligada à mineração e especialmente sobre o tema proposto. Foram levantadas as legislações pertinentes desde o Brasil Colônia até os dias atuais, com ênfase especial para o período contemporâneo.

A institucionalização do setor azeiteiro paulista, bem como os principais órgãos envolvidos, quer com o fomento à produção, quer com as restrições a essa atividade econômica, são retratados no quarto capítulo. Para tanto, procurou-se sinteticamente, dar o perfil das principais entidades públicas e privadas que interferem com o setor extrativo paulista: órgãos públicos federais e estaduais, prefeituras, associações profissionais, sindicatos, Poder Judiciário e Sociedade Civil.

O quinto capítulo aborda a experiência estrangeira sobre a matéria. Foram selecionados 14 países, sendo nove sul-americanos (Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai Peru, Uruguai e Venezuela; dois da América do Norte (Canadá e Estados Unidos) e três europeus (França, Itália e União Soviética).

Finalmente, no capítulo sexto, que é a síntese da dissertação, discute-se, à luz dos cinco primeiros, a atual institucionalização do setor azeiteiro paulista e propõe-se algumas diretrizes para a sua reorganização futura.

CAPÍTULO I - O UNIVERSO CONCEITUAL TEMÁTICO

1.1 - As Políticas Públicas para o Setor Mineral Brasileiro

O Brasil, à semelhança dos demais países em desenvolvimento, não teve, ao longo da sua história, políticas públicas constantes e coerentes. Assim é que do limiar do século passado até o início do período de sua efetiva industrialização, o País não possuía política pública para o seu enorme potencial mineral. Poucas eram as disposições a respeito e quase todas voltadas exclusivamente para os metais e pedras preciosas.

A Constituição Republicana de 1891 (impregnada do positivismo comteano) alterou significativamente o direito de propriedade dos recursos minerais pátrios que passaram do domínio da nação para o domínio particular do proprietário do solo. As propriedades envolvidas, a mineral e a superficial, que até então eram separadas, constituindo, cada qual, uma propriedade individualizada (aquela de natureza dominial e esta privada), fundem-se à partir da Constituição Republicana, constituindo um único bem imóvel.

É certo que, à época, a economia do País era exclusivamente voltada para a agricultura. As poucas indústrias existentes eram de pequeno porte, não eram numerosas, nestas condições, absorviam quantidades irrisórias de bens minerais, o que não motivava os altos investimentos necessários para a busca e extração destes insumos básicos ao setor secundário da economia

Por outro lado, a exportação de insumos minerais para os países industrializados, que eram grandes consumidores destas matérias-primas, não era possível porque tais países possuíam reservas significativas, quer em solo próprio, quer, enfim no solo de suas possessões e domínios. Acresça-se a estes fatos o alto custo do investimento mineiro, por um lado, quer pelas grandes distâncias e pela falta de transporte à época, e por outro, o desconhecimento das técnicas de mineração por parte do proprietário rural relativamente às suas atividades tradicionais, e ter-se-á seguramente as razões que levaram, tanto governo quanto os agentes econômicos, a desinteressarem-se pelo setor.

Não procedem, desta forma, as críticas ao regime de concessão formuladas por pessoas que o consideram como único responsável pela estagnação do setor. Evidente que a indiferença do proprietário rural concorreu para o insucesso da mineração. Forçoso reconhecer, entretanto, três coisas: primeiro, se houvesse garantia de retorno financeiro, ele, diretamente ou através de prepostos, teria investido na mineração; segundo, à época, mais da metade do território nacional estava disponível (terras devolutas e não tituladas) para quem se interessasse em aproveitá-las; e terceiro, os países de língua inglesa conseguiram toda a sua pujança mineral, dentro do regime de concessão.

Com a industrialização do País, a partir de 1930, surge a expectativa de aumento do consumo de bens minerais. Para suprir essa demanda era necessário criar políticas setoriais condizentes com a nova realidade brasileira e com a nossa inegável

potencialidade mineral. Para tanto, o legislador de 1934 criou facilidades para o ingresso de agentes econômicos nesse setor carente de investimentos. A partir deste período é que, na verdade começam a ser formuladas as primeiras políticas públicas para o setor mineral brasileiro.

Segundo Iran F. MACHADO (1) o Brasil assim como a maioria dos países não possui uma consolidação das diretrizes da sua política mineral. Para o professor da UNICAMP "*parte dessa política é retratada na Legislação mineral e outra parte emerge na forma de atos administrativos, normas, portarias e outros instrumentos que configuram a ação do Estado neste particular*"(2)

Assim, estudando-se as diversas legislações sobre a matéria, bem como as medidas institucionais adotadas pelos diversos governos, tem-se uma idéia da confusa política mineral brasileira adotada através do tempo.

1.2 - A Importância da Mineração para o Mundo Moderno

Embora se perceba, nos dias atuais, uma queda no consumo de certos bens minerais, não se pode ignorar que isto é fruto muito mais de um fenômeno conjuntural e, portanto, temporário, do que propriamente de uma nova realidade econômico-cultural da humanidade.

é verdade que a consciência ecológica incorporada à vida moderna a partir da década de 70 pressiona e induz à

(1) MACHADO, Iran F. Recursos Minerais, Política e Sociedade. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1989, p.293.

(2) *idem. ibidem*, p. 293

economia dos bens não renováveis e que as inovações tecnológicas introduzidas quer, como resposta às preocupações com o meio ambiente, quer, enfim pela necessidade de se aumentar a competitividade de certos produtos industrializados, são responsáveis também pela redução do volume de insumos minerais necessários à produção desses bens. Acresça-se a isto o aumento significativo do uso de insumos secundários em substituição aos primários - como consequência do seu menor custo - e se terá mais uma forte razão para essa queda quantitativa do consumo mundial dos bens minerais.

É preciso reconhecer, todavia, que essa queda no consumo não se dá pelo total atendimento das necessidades básicas do ser humano. Ao contrário, ela decorre do consumo mineral reprimido e que é fruto da absoluta falta de políticas sociais competentes, principalmente nos países pobres. Bilhões de pessoas em todo o mundo encontram-se subnutridas, não dispõem de habitação adequada, não têm acesso à educação, saúde, transporte, segurança e lazer dignos. Para atender a estas necessidades básicas da vida humana seriam necessários volumes imponderáveis de insumos minerais visto que, sem exceção, todas elas dependem direta ou indiretamente do setor mineral para sua realização.

Por outro lado, não se pode esquecer que a realidade mostrada não é estática e que uma vez atendidas as demandas sociais o consumo cairia significativamente. Ao revés, como consequência do dinamismo da sociedade moderna às demandas presentes, deve-se acrescentar as demandas futuras, que são

consequência do inexorável aumento populacional (3) e da imperiosa necessidade de substituição dos bens produzidos, quer pela sua inevitável obsolescência, quer, enfim, pelo seu perecimento físico.

No caso brasileiro interessante notar que projeções feitas em 1970, previam uma população da ordem de 200 milhões de habitantes para o final do século. Estudos mais recentes, entretanto, reduzem este número para 180 milhões. Isto em razão do decréscimo da taxa de fecundidade brasileira que era, segundo Neide Lopes PATARRA (4) de 5,8% na década de 60 e que caiu, nos dias atuais, para algo em torno de 3,6%. Para o Estado de São Paulo a referida demógrafa estima uma taxa de 2,8%. Em decorrência dessa taxa pode-se estimar a população paulista para 1990 próxima dos 33 milhões de habitantes, devendo dobrar o século com 40 milhões de habitantes (5)

Questão peculiar e interessante ainda ligada à demografia é a que se refere à urbanização das cidades brasileiras. Para Vivaldo Luiz CONTI (6) em 1986 o Estado de São Paulo tinha 91,3% de sua população vivendo na zona urbana (no Brasil a média é

(3) Muito embora se constate, hoje em dia, uma centuada queda nas taxas de crescimento da população mundial.

(4) PATARRA, Neide Lopes. Rumo a um Novo Perfil Demográfico - São Paulo em Perspectiva - Revista da Fundação SEADE - Vol.2 nº 4 outubro/dezembro 88. pg. 23 a 28.

(5) *idem*, *ibidem*, p. 28

(6) CONTI, Vivaldo Luiz. Comparações Econômicas e Sociais - São Paulo em Perspectiva. Revista da Fundação SEADE - vol.2 nº 4 - out/dez/88 - pág. 63 a 69.

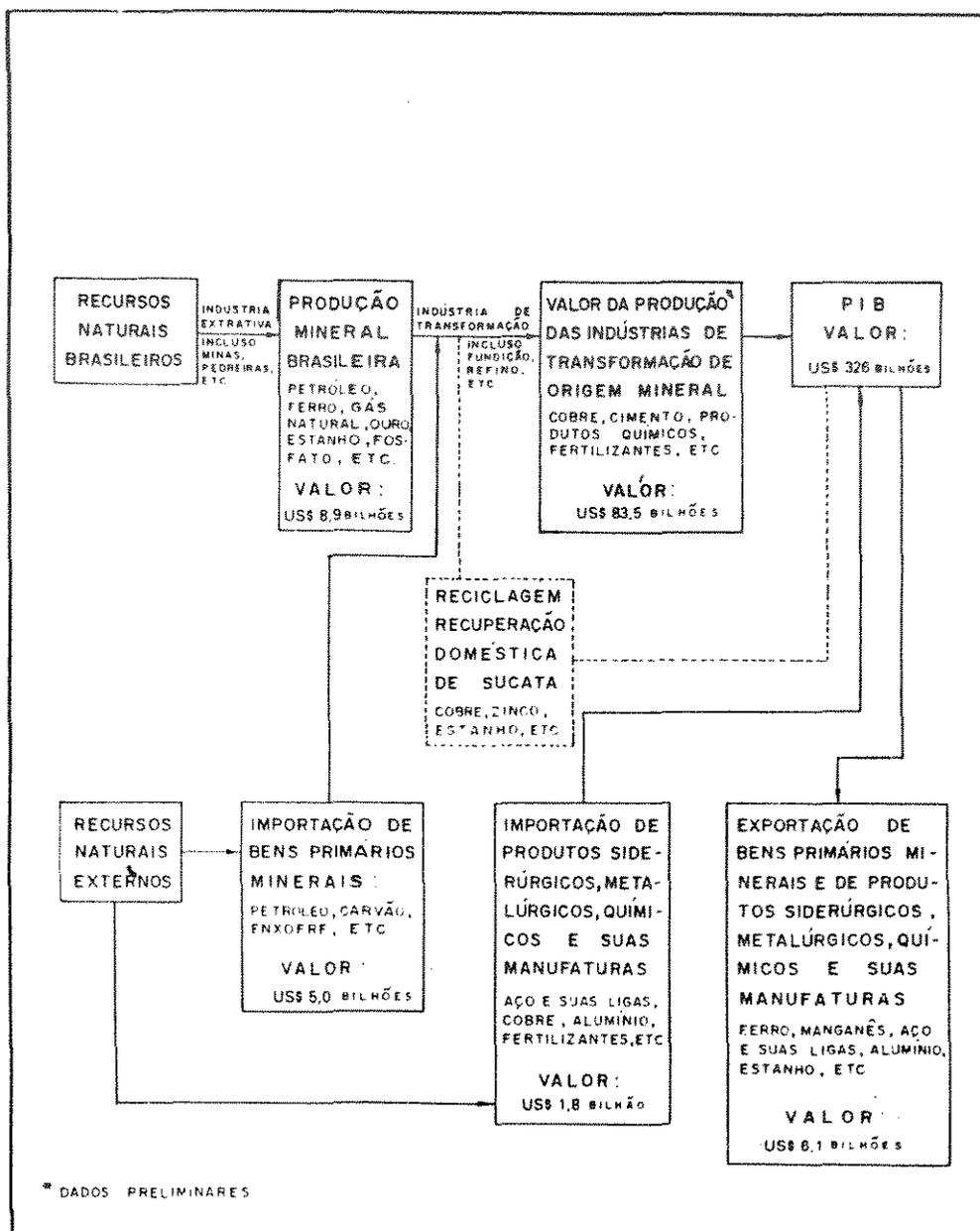
de 72,8%». Segundo esse autor a taxa paulista supera a das nações industrializadas que é de 75%, ficando atrás apenas da Bélgica e do Reino Unido.

Se, por um lado, a queda na taxa de crescimento populacional alivia a oferta de insumos minerais, por outro lado, a desproporcional concentração urbana compensa aquela diminuição do consumo graças à demanda reprimida dos minerais utilizados para o atendimento das necessidades básicas da comunidade, tais como construção de núcleos habitacionais, pavimentação de ruas, obras rodoviárias, saneamento, captação e distribuição de água, iluminação das vias públicas, canalização de córregos, etc.

Finalmente há que se reconhecer que a parcimônia na utilização dos bens minerais revela de forma cristalina a função estratégica que eles tem para o setor secundário da economia. O receio de eventual falta desses insumos, face à sua inexorável exaustão física, econômica ou política, induz ao seu uso mais comedido por parte dos seus diversos consumidores. A substituição possível e desejável destes insumos por outros, não reduz, como afirmam muitas pessoas desavisadas, a sua importância estratégica.

O quadro nº 01, a seguir estampado sintetiza a importância dos minerais para o País.

**QUADRO 1 - Importância dos Minerais na Economia Nacional
(1987)**



Fonte: DNPM - Sumário Mineral, 1988, adaptado por MACHADO, Iran F.

1.3 - Os diversos Impactos Causados pela Atividade de Mineração.

1.3.1 - Precedentes Históricos

Embora se reconheça o poder destruidor da natureza exteriorizado através dos fenômenos naturais conhecidos como vulcões, terremotos, furacões, etc, não é menos verdade que a ação dos seres vivos, especialmente a do homem, graças a sua exuberante capacidade produtiva, acelera o processo de destruição do "planeta azul" (7)

Disto nos dá conta a própria história da civilização mundial. Até o Período Neolítico o homem conviveu harmonicamente com a natureza. Ele era mero coletor de alimentos e, nessa condição nenhuma ou pouca agressão significativa pode-lhe ser debitada. Com a grande Revolução Neolítica, que o transforma de coletor em produtor de alimentos é que se inicia, verdadeiramente o processo de acumulação e, como consequência, as agressões à natureza. A domesticação de animais para suprir-lhe as carências proteicas bem como para complementar a sua pequena força física nos trabalhos pesados, tudo isto adicionado ao domínio progressivo da técnica agrícola, transformaram-no em agente agressor da natureza. Abateu florestas para conquistar novas fronteiras agrícolas e pastoris. Estes recursos naturais foram então usados para a sua nova forma de habitação, para o seu aquecimento, para suas armas, e para cozimento e conservação dos seus alimentos.

(7) Expressão utilizada por Iuri Gagarin em 12/04/1961 para referir-se ao planeta Terra, em seu pioneiro vôo espacial.

Esse hábito sedentário fê-lo viver gregariamente. Inicialmente em pequenos núcleos familiares, em seguida pequenos povoados, vilas e finalmente cidades, concentrando proporcionalmente, em cada uma destas unidades, os problemas inerentes à urbanização. Com a segunda grande revolução da humanidade - a Industrial - esse processo de agressão à natureza, que já era perceptível embora muito lento, se acelera ganhando novas e preocupantes dimensões. As inovações tecnológicas exigem quantidades crescentes de recursos naturais (na sua maioria recursos não-renováveis). Melhor aparelhado o homem cada vez mais desafia e agride a natureza. Desde seu aparecimento no planeta o homem manteve tímida e bem localizada a sua agressão. Nestes últimos 200 anos ele não apenas aumentou geometricamente sua força destruidora como, o que é mais triste e preocupante, levou-a a todas as regiões do planeta, inclusive aos até então inatingíveis mares e zonas glaciais.

Alguns exemplos podem melhor elucidar a questão. Enquanto na Mesopotâmia, em épocas pretéritas, sua numerosa população sobrevivia graças a uma convivência harmônica entre consumidores e produtores (porque ninguém era exclusivamente uma coisa ou outra) e para tanto havia necessidade de preservação do meio físico em que viviam, hoje, no mesmo local, a desertificação quase total da área impede a auto sobrevivência de uma população menor do que aquela que lá vivia há pouco mais de um milênio.

Internamente podemos perceber o comprometimento dos nossos melhores solos agrícolas. é o que ocorre, por exemplo, nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Mato Grosso e

alguns estados nordestinos, nos quais o processo de desertificação se acelera. Esta triste previsão, se concretizada, contrastará com o eficiente projeto de vida, estabelecido em condições muito mais adversas, por população muito mais numerosa e menos qualificada tecnicamente, em Belo Monte, no agreste baiano, no final do século passado.

Ainda com a força do exemplo podemos lembrar o que houve no Brasil com o ciclo do café. Essa atividade toda baseada na fertilidade acumulada (através de um processo milenar) do solo brasileiro foi o responsável, após poucos anos de uso contínuo e predatório com a monocultura cafeeira, pelo seu comprometimento irreversível.

1.3.2 - Os Impactos Positivos Causados pelas Atividades Minerárias

Pela importância que tem a mineração para o mundo moderno, conforme demonstrado, no sub item 1.2, deste Capítulo, é fácil detectar os inúmeros impactos positivos de responsabilidade deste ramo de atividade.

A geração de riquezas e o bem estar através do emprego dos bens minerais, quer diretamente "*in natura*" na indústria da construção civil, quer através de sua transformação pelos diversos setores da indústria, é indiscutivelmente o principal impacto positivo do setor mineral. A mineração atende as demandas sociais, fornecendo os insumos necessários à sua satisfação, e o faz, por outro lado, remunerando de modo satisfatório seus dois principais componentes: a indústria extrativa mineral

propriamente dita que engloba as fases de pesquisa, lavra e beneficiamento e a indústria de transformação mineral que é responsável pela conversão dos bens minerais em produtos industrializados (metais, compostos químicos, etc) (8)

Outros impactos positivos gerados por atividades de mineração e que também são comuns às demais atividades econômicas são os seguintes:

Desenvolvimento Regional - Em todo o mundo a mineração é fator de desenvolvimento regional. Ela é responsável pela interiorização de efetivos polos de desenvolvimento (embora temporários). É o ponto de partida para o surgimento de outras atividades econômicas.

Geração de empregos - A mineração não é uma atividade concentradora de mão-de-obra. Ao contrário, na qualidade de indústria extrativa, ela utiliza contingente pequeno de empregados, na sua maioria destituídos de maiores qualificações técnicas, conforme se pode observar as tabelas 1 e 2.

(8) Segundo a revista Exame de set./88, apud Martins, M.J. Gruppi et alii, O Planejamento de Pesquisa Mineral, in: Brasil Mineral, nº 52, março 1988, p.40-43, a rentabilidade do patrimônio de mineração (lucro líquido s/patrimônio líquido, no período de 82 a 86, foi sempre superior à mediana de 51 setores da Economia. Em 1986, a rentabilidade média do setor foi de 17,2% enquanto a mediana do setor foi de 14%.

TABELA 1 - Mão-de-Obra utilizada na atividade de Mineração no Brasil e no Estado de São Paulo, exclusivamente em áreas de concessão de lavra e manifesto de mina (9) MINA E USINA

	Superior	Téc. N. Médio	Operários	Admi.	Total
Brasil	2439	4.060	83.334	10.856	100.689
São Paulo	198	333	7.189	1.251	8.971

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro - A.M.B. - 1987.

TABELA 2 - Mão-de-Obra utilizada na extração de areia no Brasil e no Estado de São Paulo, exclusivamente em áreas de concessão de lavra e manifesto de mina- MINA E USINA

	Superior	Téc. N. Médio	Operários	Admi.	Total
Brasil	51	147	1.168	208	1.574
São Paulo	39	137	774	157	1.109

Fonte: A.M.B. 1987

(9) Concessão de lavra e manifesto de mina serão tratados no Capítulo III.

Sua importância reside, pois, no elevado efeito multiplicador que ela projeta nas atividades subsequentes. Para cada emprego direto na mineração são gerados aproximadamente 20 outros empregos nas atividades industriais de transformação. Em alguns casos, o cerâmico, por exemplo, esta relação pode chegar a 1:40. No caso de agregados é superior a 1:40 (10)

Recolhimento de Tributos - Como toda atividade econômica, a mineração também é contribuinte dos fiscos municipal, estadual e federal. Sob a vigência da Constituição pretérita, a atividade de mineração estava sujeita apenas ao pagamento do Imposto Único sobre Minerais - IUM, ao Imposto de Renda - IR e aos tributos que não tivessem como fato gerador a atividade minerária.

A Constituição de 1988 ao eliminar os impostos especiais, extinguiu, "ípsso facto", o I.U.M. e fazendo incidir sobre a atividade o antigo Imposto de Circulação de Mercadorias - I.C.M., hoje denominado de Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS.

Para os Estados e Municípios esta alteração trouxe vantagens indiscutíveis, quer pelo aumento da participação de cada um deles, no total arrecadado (dos 10% da União, o Estado ficou com 5% e os Municípios com 5%) quer enfim, porque, em se tratando de imposto de competência exclusiva do Estados, fica definitivamente afastada a ingerência da União na administração

(10) Dados fornecidos pelo Dr. Richard Morris em palestra proferida em nov.1989 no I Seminário Internacional sobre Mineração em Regiões Urbanas.

destes recursos, conforme previa a legislação relativa ao Imposto Único sobre Minerais.

1.3.3 - Impactos Negativos Causados pela Mineração

A mineração, embora, não seja a atividade econômica que mais agride a natureza, é a mais controlada pelas legislações pertinentes a começar pela própria Constituição Federal em vigor, quer por que suas agressões são mais localizadas, e, portanto, mais visíveis, quer, enfim, porque o desconhecimento quase generalizado sobre a sua importância impede que se lhe dê o mesmo tratamento complacente que é dado às demais atividades econômicas. Dentre elas, a mineração é a única nominalmente citada no texto constitucional em vários de seus dispositivos protetores do meio ambiente. O próprio órgão federal responsável pela proteção ambiental, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, hoje Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA, em sua resolução nº 1/86, ao enumerar, exemplificando as atividades poluidoras sujeitas ao Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, prevê para todas, excluindo a mineração, algumas situações em que o relatório seria dispensável.

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A - IPT, em trabalho publicado em 1987 (11), relacionou e conceituou os principais impactos causados pela mineração e que podem ser agrupados da seguinte maneira:

(11) Subsídios para aperfeiçoamento da legislação relacionada à mineração e ao meio ambiente. São Paulo, PRÓ-MINÉRIO, 1987, p.18 a 52.

- 1 - Impactos modificadores da evolução natural da superfície:
 - . erosão
 - . assoreamento
 - . instabilidade de taludes, encostas e terrenos em geral
 - . mobilização de terra
 - . modificação dos regimes hídricos, principalmente das águas subterrâneas
- 2 - Impactos sobre a fauna
- 3 - Impactos sobre a flora
- 4 - Poluição das águas superficiais e subterrâneas
- 5 - Alteração das qualidades do solo agrícola e geotécnico
- 6 - Poluição do ar
- 7 - Poluição sonora
- 8 - Poluição visual
- 9 - Conflitos com outras formas de uso e ocupação do solo
- 10- Comprometimentos sociais e culturais

1.4 - Meio Ambiente e Qualidade de Vida: Algumas Soluções Consensuais

Inegavelmente o imediatismo e a falta de uma visão crítica impediram uma correta avaliação dos efeitos deletérios provocados pela ação do homem sobre a natureza. O crescimento (e não o desenvolvimento) econômico a qualquer preço impede a adoção de medidas que protejam o meio ambiente presente e futuro. A ganância pelo lucro, mesmo com prejuízo da natureza e da própria vida humana é a regra que vem sendo seguida no processo de acumulação capitalista em muitos países.

As decisões dos nossos dirigentes e dos nossos agentes econômicos levam em conta muito mais a relação custo-benefício, inclusive nos conflitos com o meio ambiente (como se fosse possível comparar bens imponderáveis ou pelo menos de difícil mensuração) do que a finalidade essencial da vida em comunidade que é o desenvolvimento integral do ser humano ou como disse com muita propriedade Luiz Enrique SANCHES (12) que a relação custo-benefício "*privilegia o valor de troca em detrimento do valor de uso*"

Quando se estudam as políticas governamentais brasileiras chega-se à triste conclusão de que elas são contraditórias no que se refere à questão ambiental. De um lado o Estado exterioriza sua preocupação com o meio ambiente, quer pela criação de órgãos específicos, quer, enfim, pelas inúmeras medidas jurídico-institucionais adotadas, e de outro, o próprio Estado, através dos seus agentes econômicos (Sistema Eletrobrás, Sistema Siderbrás, Sistema oficioso Minerobrás) agridem irreversivelmente à natureza.

Neste sentido não há diferença entre os agentes econômicos estatais e privados (nacionais ou estrangeiros). Todos, sem exceção, procuram aumentar sua competitividade através do raciocínio normal de redução dos seus custos e para tanto, não investem absolutamente nada ou muito pouco nas práticas

(12) SANCHES, Luiz Enrique. *Ecologia: Da Ciência Pura à Crítica da Economia Política*. Rio de Janeiro, Editora Codear, 1983, p.28.

preservacionistas, transferindo à sociedade esta obrigação, como se esta e não eles fossem os responsáveis pela proteção à natureza e sua recuperação futura.

Estes agentes que buscam lucros a curto prazo em que pese o sacrifício imposto à sociedade não podem decidir sobre suas atividades como hoje o fazem porque estarão legislando em causa própria. Seria o mesmo que transferir ao Cartel de Medellin a tarefa de elaborar a legislação anti-droga da Colômbia.

Não quer isto dizer que se prega uma volta ao passado. Preservar não significa imobilismo. Preservar é usar racionalmente a natureza. É apropriar-se dela segundo técnicas compatíveis, que garantam a perpetuação dos recursos naturais renováveis e prolongue, pelo uso racional, os não renováveis, vale dizer os minerais. É preciso não esquecer primeiro, que 40% das espécies vivas da terra encontram-se no Brasil e segundo, que o petróleo deveria ser usado, preferencialmente, como fonte proteica e não como fonte de energia.

Como se verá no Capítulo IV a legislação ambiental brasileira é uma das mais modernas e completas do mundo e, ainda assim, o Brasil é um dos países que mais sofre as ações deletérias do homem sobre a natureza. Isto quer dizer que o problema está muito mais na fiscalização e aplicação correta da legislação do que no seu conteúdo, propriamente dito. É mister, pois, discutir o assunto de forma mais abrangente do que até hoje se fez, com vistas a impedir que as soluções sejam tomadas exclu-

sivamente pelo imenso contingente populacional urbano (13) que traz à discussão apenas um conhecimento parcial da realidade ambiental brasileira.

Por outro lado é imperioso rediscutir a burocracia estatal brasileira, especialmente as superposições de competência dos inúmeros órgãos que atuam no setor. Essa superposição de agentes, onera o empresário e enfraquece a Administração Pública. Há que se pensar, também, na regionalização de competência e quais seriam as tarefas dos Estados e Municípios com base no fortalecimento constitucional do nosso incipiente federalismo.

Como forma de se implementar as propostas que surgirão após esses debates, evidentemente que se terá que rediscutir toda a política tributária brasileira, face, tanto ao novo texto constitucional como às legislações posteriores.

(13) Conforme foi dito às págs.12, 73% da população brasileira e 92% da população paulista moram em cidades.

CAPÍTULO II - PERFIL DA AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

2.1 - Definição, Classificação e Usos

2.1.1 - Definição

Segundo Aurélio Buarque de HOLANDA (1) "areia é constituída de partículas de rocha em desagregação, que se apresentam em grãos mais ou menos finos nas praias, leitos de rios, desertos, etc".

Viktor LEINZ e Othon Henry LEONARD (2) definem areia como "um sedimento clástico não consolidado, composto essencialmente de grãos de tamanho que varia entre 0,2 e 2mm. Os grãos são frequentemente de quartzo, mas podem também ser de outros minerais, como a monazita, etc"

Rosa Maria de CASTRO (3), todavia em monografia elaborada para o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM leciona que "o termo areia, designa uma classe de sedimentos clásticos com gama de granulometria compreendida entre 0,05 e 5mm, ou seja, entre o silte e o cascalho".

A American Society for Testing Materials - A.S.T.M., segundo Rosa Maria de Castro (4) define areia como "material granular que passa pela peneira de 3/8, passa quase inteiramente

(1) HOLANDA, Aurélio Buarque de. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. Ed. Nova Fronteira. p.129.

(2) LEINZ, Viktor & LEONARDOS, Othon Henry. Glossário Geológico. Cia Editora Nacional. São Paulo, 1977, p.15.

(3) CASTRO, Rosa Maria de. Areia nos Estados de S.Paulo e Paraná. DNPM, pág. 2, s.d.- NIMED

(4) idem, ibidem, p.2.

pela peneira número 4 e fica retido, na sua maior parte, na peneira número 200 e é resultante da desagregação sobre o arenito completamente friável".

Por sua vez a Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT, através de NTB-146/1955, definiu areia como sendo "*material natural, com propriedades adequadas e definidas, de dimensão máxima inferior a 2,0mm e de dimensão mínima igual ou superior a 0,075 mm*".

A Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidros - ATBIAV (5) trata a questão estabelecendo que "*a palavra areia é apenas relativa ao tamanho da partícula e não tem nenhum significado quanto à natureza do material... como o quartzo constitui quase 60% da crosta terrestre (17km) e é um dos minerais mais estáveis, as areias encontradas na natureza são constituídas quase que na sua totalidade de quartzo, o que faz com que muitos leigos relacionem areia com areia quartzosa*".

Segundo SINTONI (6) a substância areia poderia ser obtida de qualquer rocha, entretanto dada a enorme quantidade de areias naturais (praia, rios, lagos, etc) todas elas predominantemente quartzosas, "*o termo deixou de ser utilizado apenas no sentido granulométrico para definir a substância mineral areia quartzosa*".

(5) ATBIAV. Areia - Aspectos do Mercado. São Paulo, 1988, p.23 a 32.

(6) SINTONI, Ayrton. Mineração de Areia - Parâmetros para Registro no CREA. São Paulo, 1989. mimeo.

Da análise destas definições que não são harmônicas, verifica-se que três elementos são básicos e constantes para conceituar a substância mineral areia: sua formação (proveniente da ação de intemperismo sobre uma rocha pré-existente), a dimensão dos grãos e sua composição (constituída basicamente de quartzo).

A definição da ABNT peca pela inclusão do adjetivo natural à palavra material. Hoje em dia com o desenvolvimento tecnológico, visando enfrentar o grande desafio que é abastecer regularmente de areia o insaciável mercado consumidor paulista, pode-se obter este insumo também a partir da ação direta do homem sobre rochas duras. Da sua desagregação em diferentes tamanhos pré-estabelecidos pelos eventuais compradores, chega-se a um produto que atende às especificações do mercado e que é vulgarmente denominado de areia artificial.

A areia natural, portanto, quanto à sua origem é produto da desagregação por intemperismo de rochas eruptivas (granito), metamórficas (gnaisse e quartzito) e sedimentares (arenito), geralmente transportadas pelas águas para as partes mais baixas (praias, leitos de rios, lagoas e vales), ou que foram alteradas "*in situ*" pelos agentes climáticos.

2.1.2 - Classificação

A areia pode ser classificada em função do tamanho dos grãos que a compõe; do formato dos grãos, e quanto à sua pureza.

Relativamente ao tamanho dos grãos, podemos medir sua granulometria de duas formas: pela utilização de diferentes tipos

padronizados de peneiras ou pela própria dimensão dos grãos de areia. Assim, no 1º caso temos a seguinte classificação:

TABELA 3 - Classificação da Areia por Tipos de Peneiras

classificação de areia		tipo de peneira
muito grossa	I	12 a 20 mesh
grossa	I	20 a 40 mesh
média	I	40 a 70 mesh
fina	I	70 a 140 mesh
muito fina	I	140 a 200 mesh
finíssima	I	cima de 200 mesh

Fonte: ABNT 1955

Quanto à medida dos grãos, as areias classificam-se em:

TABELA 4 - Classificação da areia em função do tamanho dos grãos

classificação de areia		tamanho do grão
areia grossa	I	entre 2 e 1,20mm
areia média	I	entre 1,20 e 0,42mm
areia fina	I	entre 0,42 e 0,075mm

Fonte: ABNT, 1955

Esta classificação da ABNT visa apenas definir o uso preponderante futuro dos diversos tipos de areia: areia fina para acabamento (massa fina); areia média (para argamassa e areia grossa para concreto.

A segunda forma de se classificar a areia leva em consideração o seu formato, que pode ser redondo, angular ou

subangular. Estas formas dos grãos de areia decorrem inevitavelmente de três coisas: da distância percorrida pelo grão até sua efetiva deposição, a maneira mais ou menos violenta do seu transporte e a origem do material.

Por fim a questão da pureza das areias. A areia sendo resultante da desagregação de rochas duras, é constituída por material resistente ao intemperismo, destacando-se como seu principal elemento o quartzo. Outras substâncias eventualmente podem ocorrer na sua constituição tais como: óxidos de ferro (magnetita e hematita), micas, feldspato, ilmenita, etc. A pureza, portanto, de uma areia quartzita, está diretamente relacionada à ausência de outras substâncias minerais. Existem ainda as areias brutas, que não foram beneficiadas, as lavadas que foram submetidas a processo de tratamento.

2.1.3 - Usos

2.1.3.1 - Uso Principal

A areia pela sua grande utilidade, pelo seu preço relativamente baixo e pela sua grande abundância é a matéria-prima de maior consumo mundial. Embora largamente utilizada na indústria de construção civil, também é bastante consumida, como fonte de sílica, por inúmeros outros setores industriais.

Construção Civil - A areia é elemento essencial para a construção civil. É utilizada como agregado para concreto, para argamassas e também para pavimentação. É insubstituível na construção civil, como material de enchimento.

As definições de agregado não são convergentes.

POWER(7), por exemplo, define agregado "*como qualquer conjunto de partículas sólidas, exceto o cimento Portland ou outro mineral ou pó de pedra*"; para PIZARRO (8), agregado "*é o material granuloso e inerte que entra na composição das argamassas e dos concretos*"; finalmente TROXELL e DORIS (9) conceituam-no "*como material de enchimento relativamente inerte*".

A sua eficiência como agregado para concreto está condicionada entretanto a sua uniformidade granulométrica. A falta dessa especificação implica num aumento significativo de consumo de cimento para preencher os vazios não ocupados pela areia.

No que se refere a existência de substâncias nocivas, Rosa Maria de CASTRO (10) entende que elas não devem exceder os seguintes limites percentuais relativamente ao peso do material:

torrões de argila	-	3%
material carbonoso	-	1%

Não devem possuir também material pulverulento que passe pela peneira nº 200 (= 0,075mm de abertura da malha). Além de impurezas orgânicas que são detritos de origem vegetal. O cloreto de sódio, ao contrário do entendimento popular, não é nocivo, podendo, a areia do mar ser empregada sem maiores inconvenientes, com exceção das alvenarias e revestimentos expostos ao ar, dada à característica higroscópica do sal, que

(7) POWER, apud BAUER, L.A. Falcão (coord.) in *Materiais de Construção*, 2 ed., Rio de Janeiro/São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1985, p.63.

(8) *idem, ibidem*, p.63

(9) *idem, ibidem*, p.63

(10) *op.cit.* p.6

faz aparecer manchas de umidade nas paredes e muros construídos com esse material.

2.1.3.2 - Outros Usos e Aplicações

As areias têm inúmeras outras aplicações industriais, dentre as quais destacam-se:

- vidraria, na fabricação de vidros planos, embalagens, utensílios domésticos, vidros especiais para laboratório e vidros óticos. A areia é elemento importante para elaboração do vidro pois constitui 60 a 80% do seu peso. A areia para vidraria deve conter alto teor em sílica e as mais utilizadas são areias de praia, devido a sua pureza. Neste setor industrial, contrariamente ao que foi dito para areia de construção, as especificações químicas são fundamentais.
- a areia para vidraria deve possuir, segundo a ATBIAV (11), a seguinte especificação química:

TABELA 5 - Especificações químicas da areia para a indústria vidreira

Componentes	Tipo A*	Tipo B*	Tipo C*	Tipo D*
SiO ₂ (min.)	99,5	99,5	99,4	99,0
Al ₂ O ₃ (max.)	0,20	0,20	0,30	0,50
Fe ₂ O ₃ (max.)	0,002	0,015	0,03	0,15
TiO ₂ (max.)	0,02	0,02	0,03	0,05
Ca ₂ O ₃ (max.)	0,0002	0,0003	0,0005	0,0005
PF (max.)	0,10	0,20	0,20	0,30

Fonte: ATBIAV - 1988

- * Observação - Tipo A - vidros especiais (óticos, oftálmicos, etc.)
 Tipo B - vidros brancos de alta qualidade (cristais, frascarias e artigos de mesa)
 Tipo C - vidros brancos comuns (embalagens em geral e vidros planos)
 Tipo D - vidros coloridos (frascarias, embalagens em geral e vidros planos)

(11) ATBIAV, Revista Vidro, ano 8, p.6

- cerâmica, é empregada no fabrico de louças, ladrilhos, pastilhas esmaltadas, refratários, etc.
- cimento, alguns produtores utilizam a areia quartzosa para suprir a deficiência de sílica na farinha do clínquer portland;
- siderurgia, a areia é utilizada na fabricação do sinter, como fonte de sílica; bem como na preparação de moldes para produção de lingotes;
- fundição, confecção de moldes para fundição de ferro, aço e outros metais. O segredo da boa moldagem está nas características da areia utilizada. Normalmente são utilizadas areia de praia, devido a granulometria fina dos seus grãos;
- indústria metalúrgica de não-ferroso, na produção de cobre secundário, algumas empresas utilizam a areia para coletar escórias no processo do refino do cobre. Para tanto deve possuir teor de matéria orgânica;
- tintas e vernizes, é empregada na produção de tintas refratárias para fundição;
- produtos asfálticos, a areia é utilizada como carga mineral na fabricação de emulsões asfálticas;
- explosivos, é utilizada como carga na fabricação de explosivos sismográficos;
- indústria química, para a produção de silicato de sódio (detergentes) e carbeto de silício, para fabricação de defensivos agrícolas. Substituem: a areia, os quartzitos e arenitos triturados;
- perfumaria, sabões e velas, na produção de saponáceos em pó e em pasta;

- areias especiais para filtros utilizados nas indústrias em geral;
- abrasivos, a areia como abrasivo é utilizada na fabricação de lixas, para polimento de vidros, metais, mármore e granitos e para limpeza de depósitos de óleo;
- indústria de refratários ácidos, ela é usada para revestimento de fornos elétricos;
- saneamento, ela é usada em filtros para purificação da água e tratamento de esgotos;
- na extração de petróleo;
- para limpeza de radiadores em postos de gasolina.

2.2 - Aspectos Geológicos e de Produção

Segundo consta de trabalho específico do IPT (12) as jazidas de areia do Estado de São Paulo relacionam-se, via de regra, às formações da idade terciária ou quaternária, existindo, todavia, outros depósitos economicamente muito importantes e que se relacionam a rochas de idade bem mais antiga.

Dentro de uma abordagem macro da geologia dos depósitos areníferos paulistas pode-se, resumidamente, afirmar que no Estado, excluída a planície costeira, ocorrem dois ambientes geotectônicos distintos, conforme se pode visualizar na Figura 2. Nestes ambientes, denominados de Embasamento Cristalino e Bacia do Paraná, existem inúmeros depósitos significativos de areia e que estão devidamente assinalados nas Figuras 4 e 5.

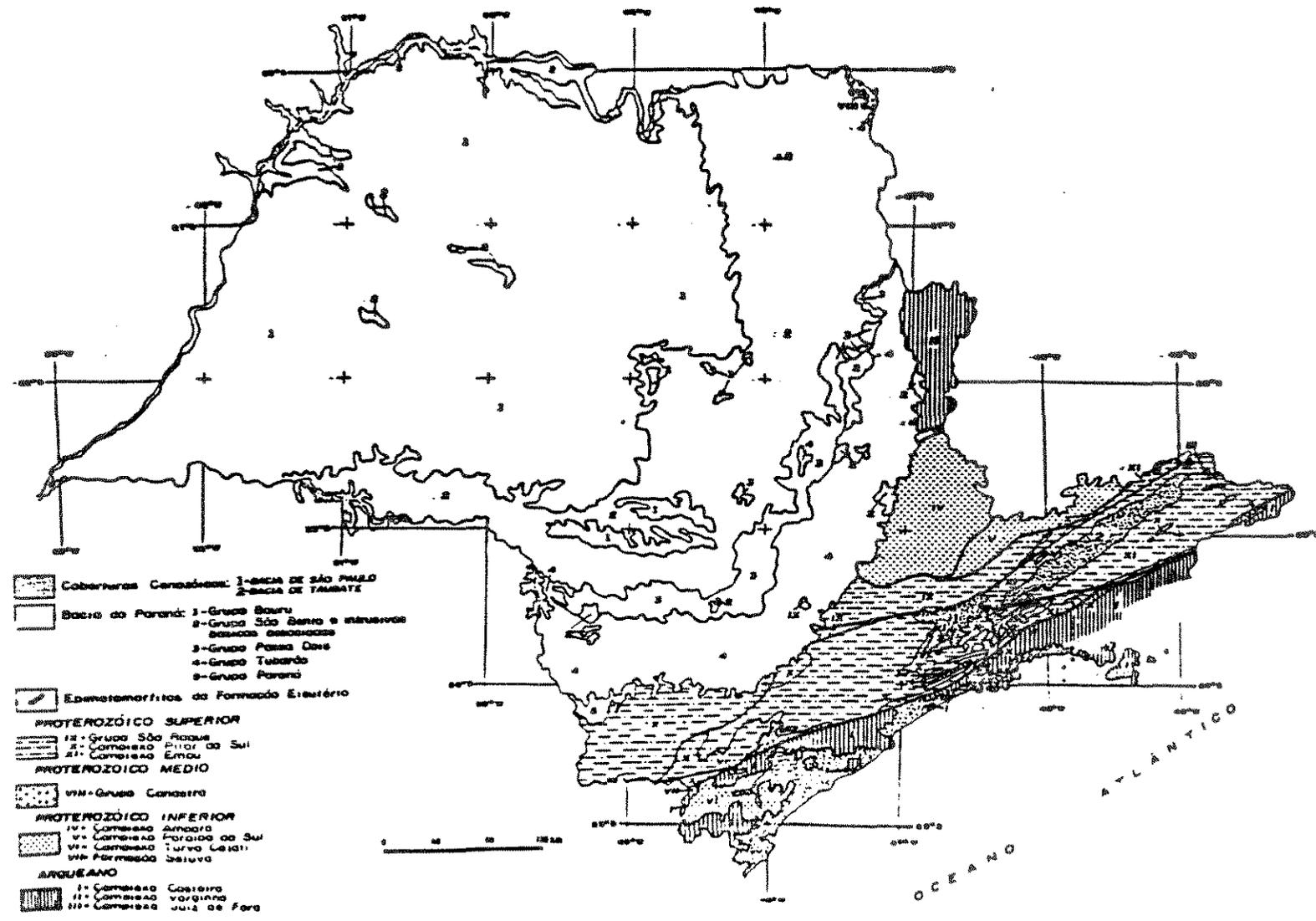
(12) Avaliação Preliminar dos Problemas Causados pela Mineração no Meio Ambiente no Estado de São Paulo: O impacto no meio físico e nas relações sociais e econômicas (1980).

As areias existentes no Embasamento Cristalino relacionam-se em função da sua idade (do mais antigo aos mais recentes) aos períodos Precambrianos, Terciários e Quaternários. Do primeiro ela é obtida de granitóides e quartzitos Precambrianos; do segundo, através de cavas em sedimentos Terciários da Bacia de São Paulo e, finalmente, do último, mediante extração em leito de rios e em planície de inundação relacionados a eventos do Quaternário.

Nos domínios do outro ambiente (Bacia do Paraná) sobressaem três diferentes situações geológicas favoráveis à concentração de areia: a) depósitos relativos aos períodos paleozóico e cenozóico; b) depósitos de areia relacionados à sedimentação detrítica, de idade Terciária-Quaternária e c) acumulação em leito de rios e aluviões Quaternários.

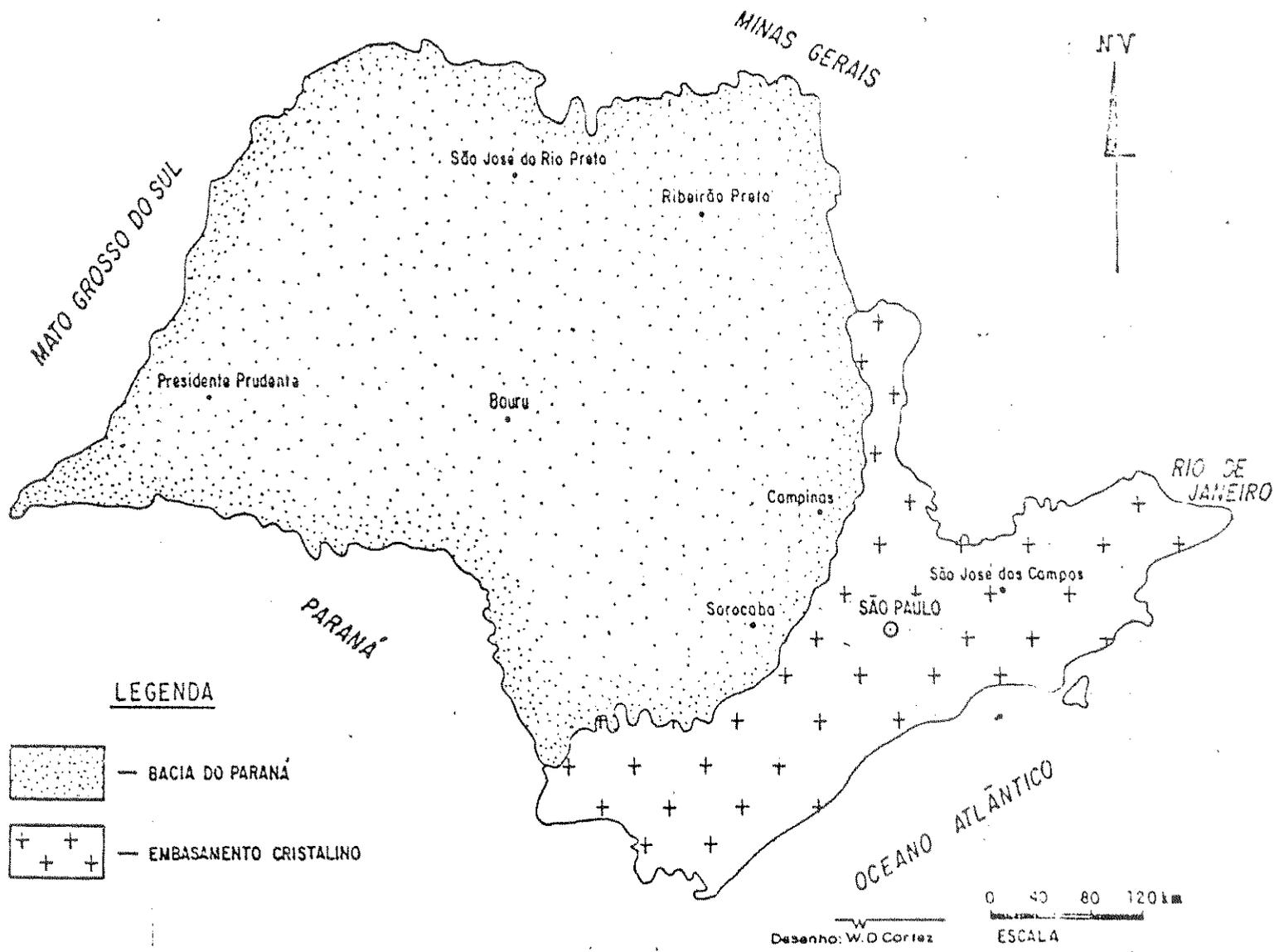
Além dos ambientes relacionados na Figura 2 e que se destinam quase exclusivamente à construção civil, podemos acrescentar, ainda, um terceiro que é de importância capital para o Estado de São Paulo. Esse ambiente contempla as planícies litorâneas Quaternárias que se relacionam com a evolução da Província Costeira (principalmente Peruíbe e Praia Grande) de onde se obtém areia para os mais diversos usos industriais

FIGURA 1 - Esboço da Distribuição das Unidades Litoestratigráficas no Estado de São Paulo



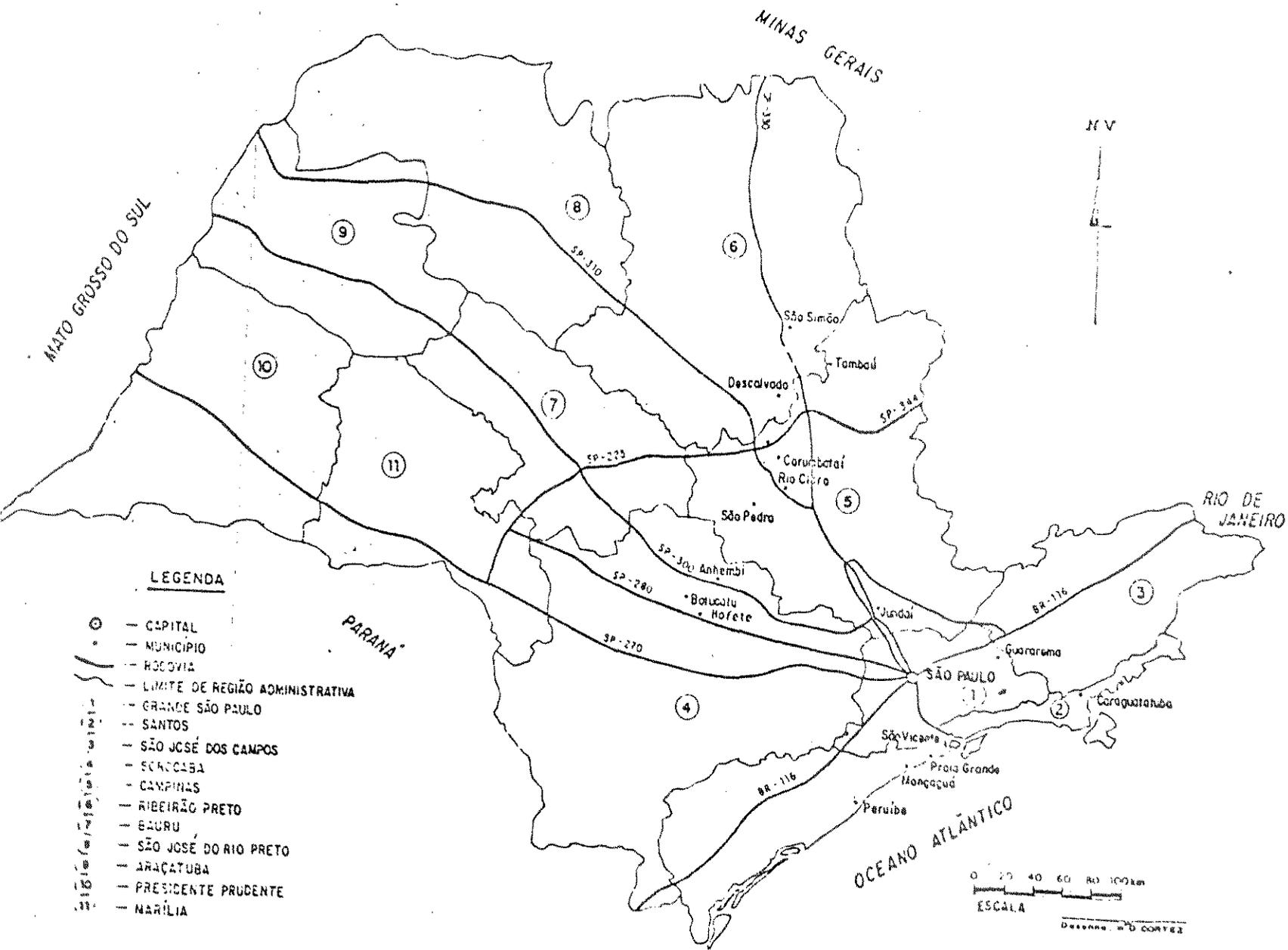
Fonte: IPT (1981)

FIGURA 2 - Domínios Geológicos Produtores de Areia para Construção no Estado de São Paulo



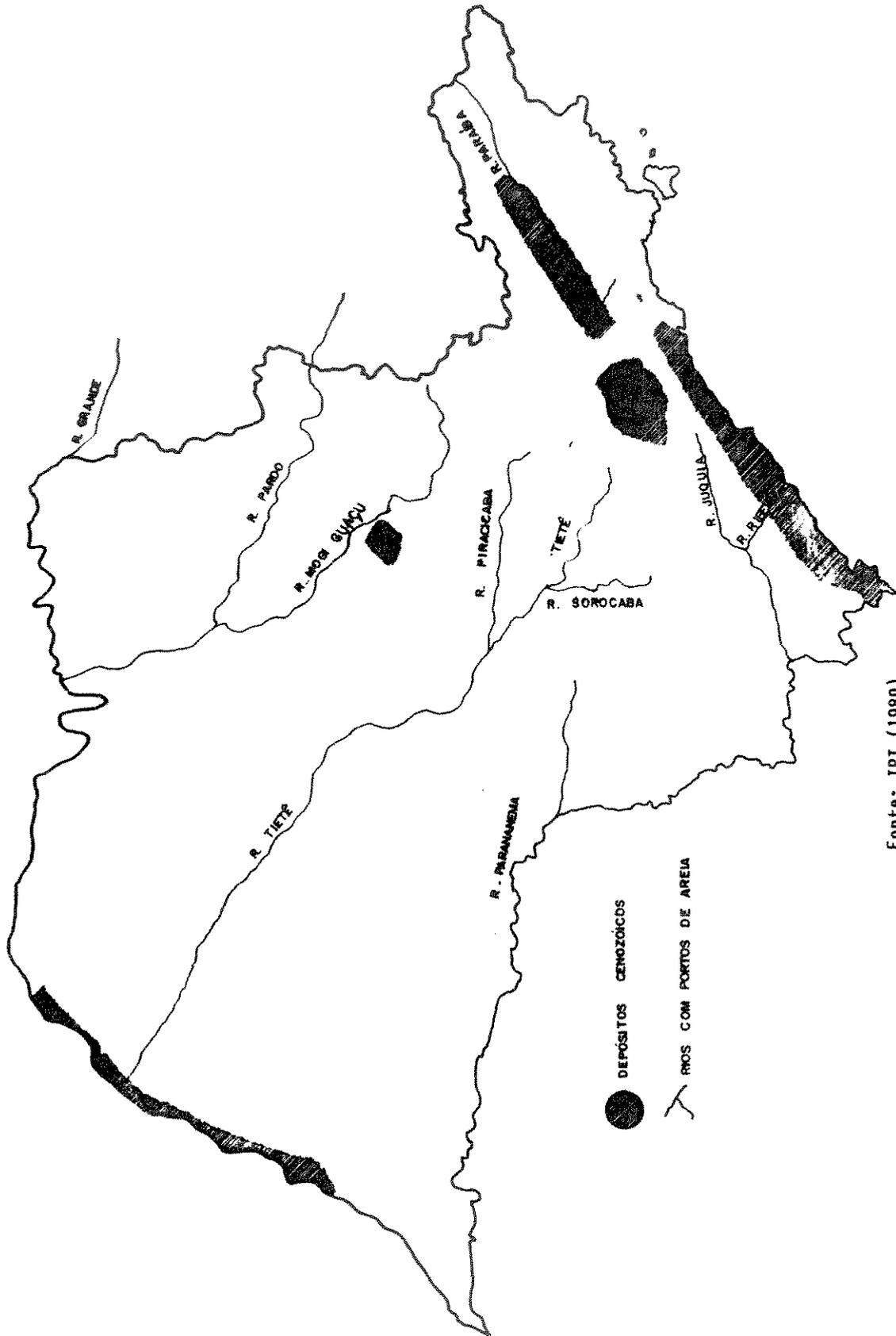
Fonte: IPT (1989)

FIGURA 3 - Municípios Produtores de Areia, Quartzo e Quartzito Industriais



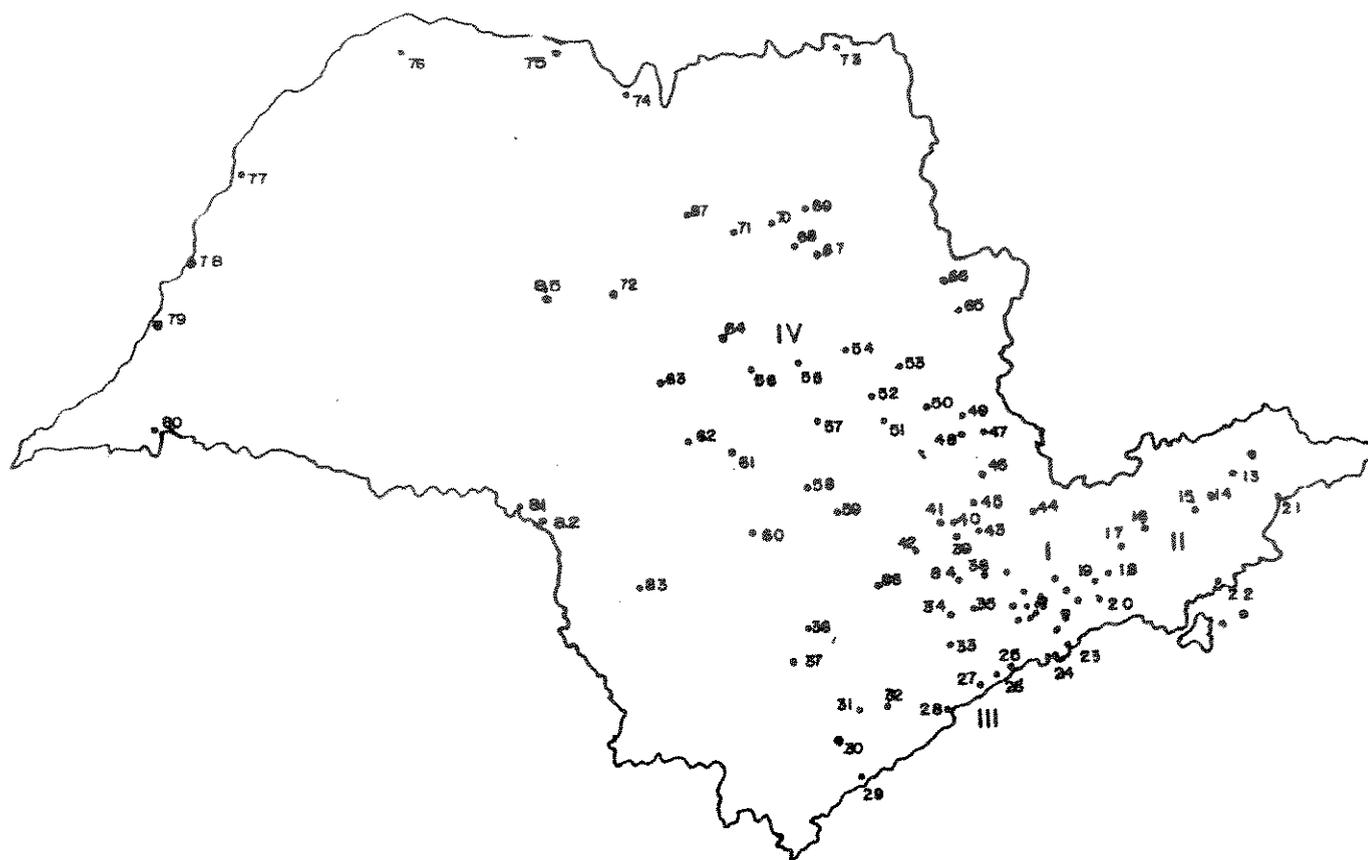
Fonte: IPT (1989)

FIGURA 4 - Depósitos de Areia nas Principais Bacias Hidrográficas Paulistas.



Fonte: IPT (1989)

FIGURA 5 - Principais Municípios Produtores de Areia no Estado de São Paulo.



I. REGIÃO METROPOLITANA

DE SÃO PAULO

1. São Paulo (35)
2. Barueri (2)
3. Berituba-Mirim (3)
4. Carapicuíba (6)
5. Cotia (7)
6. Embuquapu (10)
7. Guararema (04)
8. Guarulhos (15)
9. Itaquaquecetuba (10)
10. Mauá (22)
11. Mogi das Cruzes (23)

II. VALE DO PARAIBA

12. Cruzeiro
13. Lorena
14. Guaretinguá
15. Aparecida
16. Pindamonhangaba
17. Taubaté
18. Caçapava
19. S. José dos Campos
20. Jacaré

III. LITORAL

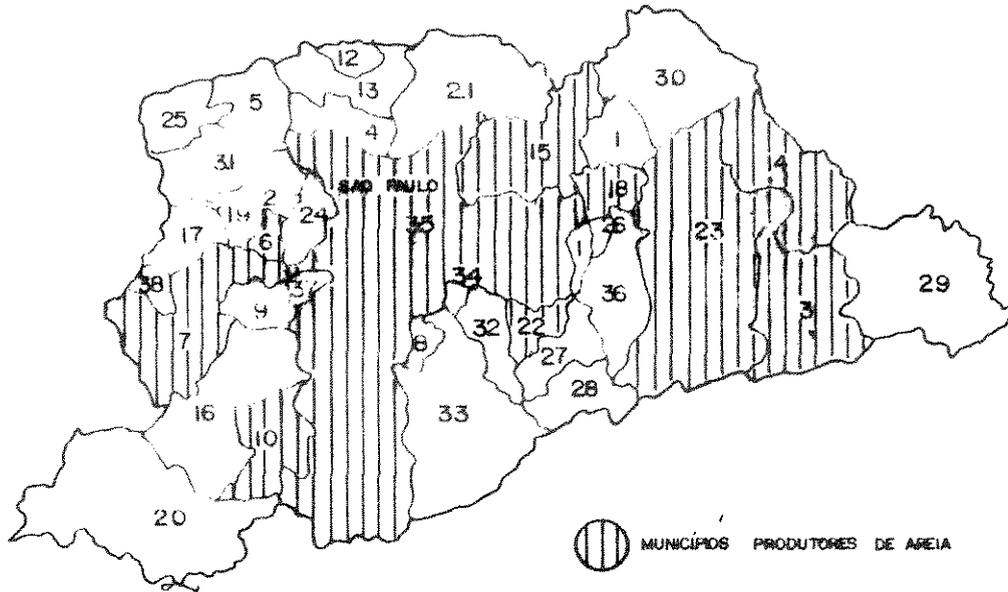
21. Ubatuba
22. Caraguatatuba
23. Santos
24. S. Vicente
25. Praia Grande
26. Manguaguá
27. Itanhaém
28. Ferrel
29. Iguape

IV. OUTROS MUNICÍPIOS

30. Registro
31. Juquiá
32. Miracatu
33. Itiuna
34. Saracoba
35. São Roque
36. Itapetininga
37. Sorocaba
38. Jundiaí
39. Vinhedo
40. Várzea
41. Campinas
42. Indaiatuba
43. Itatiba
44. Eragapó Paulista
45. Amparo
46. Janguatins
47. Itapira
48. Mogi-Mirim
49. Mogi-Guaçu
50. Canchal
51. Araras
52. Leme
53. Aguaí
54. Finsununga
55. Descalvado
56. São Carlos
57. Rio Claro
58. Águas de São Pedro
59. Frazzetta
60. S. Manuel
61. Pacatuba
62. Iguacu de Tietê
63. Itacanga

64. Rincão
65. São José de Rio Preto
66. Meadoca
67. Serra Azul
68. Serraria
69. Atiúpolis
70. Ribeirão Preto
71. Seda Lúcia
72. Sabão
73. Ipaussura
74. Colúmbia
75. Joca
76. Santa Albertina
77. Castilho
78. Panorama
79. Presidente Epitácio
80. Teodoro Sampaio
81. Cordeiros
82. São João
83. Piraí
84. Itupeva
85. Piracicaba
86. Itiuna
87. Viradouro

FIGURA 6 - Região Metropolitana



- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Arujá | 20. Juquitiba |
| 2. Barueri | 21. Mairiporã |
| 3. Biritiba-Mirim | 22. Mauá |
| 4. Caieiras | 23. Mogi das Cruzes |
| 5. Cajamar | 24. Osasco |
| 6. Carapicuíba | 25. Pirapora do Bom Jesus |
| 7. Colá | 26. Poá |
| 8. Diadema | 27. Ribeirão Pires |
| 9. Embu | 28. Rio Grande da Serra |
| 10. Embu-Guaçu | 29. Salesópolis |
| 11. Ferraz de Vasconcelos | 30. Santa Isabel |
| 12. Francisco Morato | 31. Santana do Parnaíba |
| 13. Franco da Rocha | 32. Santo André |
| 14. Guararema | 33. São Bernardo do Campo |
| 15. Guarulhos | 34. São Caetano do Sul |
| 16. Itapequerica da Serra | 35. São Paulo |
| 17. Itapevi | 36. Suzano |
| 18. Itaquaquecetuba | 37. Taboão da Serra |
| 19. Jandira | 38. Vargem Grande Paulista |

Fonte: IPT (1989)

2.2.1 - Reservas de Areia no Estado de São Paulo

No que se refere a reserva das areias utilizáveis ou destinadas aos setores industriais a questão é mais simples, isto porque, tratando-se de substâncias minerais da classe VII (13) e, portanto vinculadas ao regime de autorização e concessão, devem obrigatoriamente, como condição legal para funcionamento da lavra futura, serem mensuradas. O que vale dizer que a outorga de uma concessão para lavrar areia industrial depende de pesquisas prévias que, entre outras coisas, revelem com real fidelidade, as reservas existentes e teor dos elementos que o compõem. Ademais, as próprias obrigações decorrentes do título de lavra (item XVI do Art. 47 do C.M.) possibilitam a atualização anual destes dados, com a apresentação obrigatória do Relatório Anual de Lavra-RAL.

A dificuldade em se mensurar reservas ocorre com enorme intensidade nas reservas de areia para construção civil. Para estas não há dados confiáveis. Isto porque o regime legal que assegura o aproveitamento deste tipo de areia é o licenciamento (14) que, por se tratar de título precário, não obriga seu titular a pesquisas prévias, nem tampouco exige que conste do seu relatório anual reservas remanescentes, nem outras características técnicas e econômicas da substância objeto do licenciamento.

(13) Sobre este assunto teremos maiores comentários no Capítulo III

(14) Sobre o assunto falaremos no Capítulo III.

Técnicos do DNPM, todavia, em trabalho realizado em 1979 sobre areia e brita (15) concluíram que havia "uma discrepância muito acentuada entre os dados estatísticos apresentados e a realidade dos fatos". Para eles os mineradores de areia e brita não forneciam ao DNPM dados de sua produção mineral (menos de 5% dos produtores de brita e menos de 1% de areeiros o faziam). A situação hoje não difere em nada daquela descrita pelos autores do trabalho.

Embora se possa afirmar que a falta de dados de areia para construção civil não traga os mesmos problemas que traria se isto ocorresse com jazidas de outros minerais, posto que, primeiro, o volume de uma jazida de areia é facilmente, presumido e segundo, ela é, em alguns casos, repostada, não se pode negar que o conhecimento abrangente destas jazidas seria fator indispensável à consolidação dos grandes projetos de engenharia, que dependem de substanciais volumes de areia, além, naturalmente de certas especificidades, que só a pesquisa revelaria.

Segundo o A.M.B. de 1988, as reservas de areia no Brasil para o ano de 1987, eram de $590.786.350\text{m}^3$ (medidas), $410.296.355\text{m}^3$ (indicadas) e $215.837.108\text{m}^3$ (inferidas) (16).

(15) Estudos sobre Produção e Consumo de Areia e Pedra Britada no País. DNPM, São Paulo, 1979. p.2. Mimeo.

(16) O Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração (Decreto 62.934/68) define com razoável precisão os três tipos de reservas mencionadas.

Para São Paulo, a referida publicação do Ministério das Minas e Energia - MME estima as seguintes reservas: medidas 411.272.857m³, indicadas 321.957.139m³ e inferidas 130.821.164m³.

TABELA 6 - Principais Reservas de Areia no Estado de São Paulo, por Município (17)

Municípios	Medida	Indicada	Inferida
Analândia	13.910.172	5.090.500	8.973.500
Arujá	12.494.250	4.030.000	2.002.000
Barueri	18.472.043	6.422.527	2.331.128
Brotas	4.046.874	2.309.765	2.424.883
Capela do Alto	1.300.000	-	-
Caraguatatuba	14.870.000	934.000	571.000
Conchal	2.372.016	1.033.080	1.997.250
Conchas	2.749.859	275.536	277.021
Cubatão	1.366.000	1.366.000	1.366.000*
Descalvado	96.335.642	53.587.347	30.457.937
Guarulhos	2.207.151	539.105	-
Iguape	44.253.541	21.369.595	-
Itanhaém	6.161.730	110.087.172	479.672
Itaquaquecetuba	13.254.456	6.054.400	1.704.000
Itirapina	30.960.868	42.869.637	63.528.505
Jundiaí	2.098.437	295.108	169.366
Luís Antônio	1.258.400	6.292.000	-
Moji das Cruzes	37.145.941	2.968.350	2.483.075
Manguaguá	1.102.184	-	-
Peruibe	39.071.094	18.529.725	888.489
Piedade	6.462.000	-	-
Piquete	3.376.283	1.252.230	-
Rio Claro	2.033.450	769.786	694.836
Santana da Parnaíba	2.002.000	400.400	-
S. Bernardo do Campo	9.498.390	16.474.863	-
São Carlos	2.279.210	109.081	15.830
São Pedro	3.888.813	634.284	409.360
São Roque	5.020.848	1.854.612	500.000
São Simão	6.800.089	-	-
São Vicente	5.534.034	69.519	185.200
Sarapuí	2.667.600	300.000	-
Serra Azul	1.444.000	934.300	-
Suzano	4.128.251	38.307	-
Tambuí	3.086.551	3.855.950	9.238.750

Fonte: AMB - 1988

(17) Estas reservas referem-se tanto à areia industrial quanto para construção civil, excluídas apenas as jazidas objeto de licenciamento.

2.2.2 - Produção de Areia no Estado de São Paulo

No ano de 1983 a produção oficial total de areia no Estado de São Paulo foi de 8.007.828m³. Deste total 6.878.745m³ (85%) foi destinada à construção civil e 1.129.083m³ (15%) para o setor industrial. Aproximadamente setecentas (700) empresas foram responsáveis por esta atividade que foi desenvolvida em 216 (duzentos e dezesseis) municípios paulistas (18).

Para o ano de 1987 os dados revelam que a produção total de areia no Estado foi de 8.481.321m³. A construção civil consumiu 6.870.950m³ (81%) e o setor industrial 1.610.371m³ (19%)(19)

Para o Prosig - DNPM existem atualmente 367 licenças para extração de areia para construção civil no Estado de São Paulo, totalizando 8.929, 9 ha, o que dá uma média de 24,33ha, por área licenciada. No que se refere à areia industrial há, segundo aquele Programa 282 processos para o Estado de São Paulo. 178, referentes à pesquisa mineral e 104 para lavra mineral. Os alvarás totalizam 118.321,38ha o que dá uma média de 664,72ha por título, nas concessões de lavra a área total é de 15.148,24ha, que dá uma média de 145,65ha. por título.

(18) Dados obtidos através de listagem de computador produzida pelo Serviço de Processamento de Dados - SERPRO e fornecida pelo DNPM-SP em 1989 e do Relatório IPT nº 28.028/89

(19) idem, ibidem

Esta diferença significativa que existe entre os cadastros do SERPRO e do PROSIG, em desfavor deste último, se explica pelo fato de que as informações coletadas naquele arquivo são obtidas através dos Documentos de Arrecadação Fiscal - DARF enquanto as inseridas no PROSIG são provenientes das R.A.L., e, portanto, apenas das empresas regularizadas no DNPM.

Daí se concluir, portanto, que é enorme o número de clandestinos no setor areeiro paulista ligados à construção civil. Um número menor de empresas está irregular junto à Receita Federal, pelo subfaturamento do setor areeiro no Estado de São Paulo.

Corroborando esta assertiva podemos citar dois exemplos esclarecedores: um na cidade de Campinas e relativo ao número de empresas extratoras de areia desta cidade e ao volume de produção destas empresas. Tomando-se como fonte de informação listagem fornecida pelo DNPM em setembro de 1989, teríamos apenas 4 títulos minerários que legitimam à extração de areia; 1 licença municipal e 3(três) concessões de lavra. Na prática, todavia, isto não ocorre. Recentemente foi constituída em Campinas uma associação de mineradores (20). O ato de constituição foi subscrito por 20 sócios fundadores, todos eles com portos de areia localizados em determinada zona de Campinas. Se a estes somarmos os areeiros das outras regiões do município, seguramente atingiremos um número superior a 40.

(20) Associação dos Extratores de Minério de Campinas e Região - MINERACAMP, com atos constitutivos registrados no Cartório de Títulos e Documentos sob o nº 131835, Campinas.

O outro exemplo, ocorreu em Juquiá em 1985 e foi relatado pelo jornal A Tribuna do Ribeira do dia 24/08/85. Segundo transcrição deste periódico a sonegação tributária em um período considerado aleatoriamente (15 dias) era enorme, pois o recolhimento do tributo específico (I.U.M.) era 32 vezes menor do que o realmente devido. Ademais o preço do minério era lançado por valor bem menor do que o de mercado.

A grosso modo, considerando apenas entrevistas pessoais, podemos seguramente afirmar que a produção de areia para construção civil no Estado de São Paulo é 3 vezes maior do que a oficialmente calculada, ultrapassando os 25 milhões de m³ no ano de 1987. Aliás o IPT em trabalho recente (21) chegou a um total bastante próximo (24 milhões de m³ no referido ano). O próprio DNPM (22) estimou a produção real em 1979 como sendo 4 vezes maior que a declarada.

Cumprir registrar ainda os dados fornecidos pelo Presidente do Sindicato dos Armadores de Navegação Fluvial do Estado - SINDASP ao jornal "O Estado de São Paulo" do dia 08/10/89 (p.45). Segundo esta reportagem a produção anual de areia no Estado de São Paulo estaria próxima de 25 milhões de m³.

(21) IPT. Mercado produtor mineral do Estado de São Paulo: levantamento e análise (rel. 28.028/89), 1988, NIMED.

(22) DNPM. Estudos sobre produção e consumo de areia e pedra britada no País, Coord. GUIMARÃES, Marco Aurélio, jul.1979.

**QUADRO 2 - Municípios Paulistas com Produção Expressiva
de Areia no Ano de 1987**

Aguai	Cubatão	Itatiba
Altinópolis	Eldorado	Itirapina
Americana	Embu Guacu	Itu
Amparo	Guaíra	Itupeva
Analândia	Guararema	Jaborandi
Aparecida	Guaratinguetá	Jacareí
Araras	Guariba	Jaguariúna
Arealva	Guarujá	Jardinópolis
Bariri	Guarulhos	Jaú
Barueri	Jacanga	José Bonifácio
Bauru	Ibiúna	Jundiaí
Biritiba Mirim	Icém	Juquiá
Bragança Paulista	Igaracu do Tietê	Leme
Buri	Igarapava	Lindóia
Buritama	Igaratá	Lorena
Caçapava	Iguape	Louveira
Cândido Mota	Indaiatuba	Luis Antônio
Caraguatatuba	Iperó	Macatuba
Carapicuíba	Ipeúna	Macaúbal
Castilho	Itabera	Marília
Charqueada	Itanhaem	Mauá
Chavantes	Itapecerica da Serra	Miracatu
Colômbia	Itapetininga	Mococa
Conchal	Itapeva	Moji das Cruzes
Corumbataí	Itapira	Moji Guacu
Cotia	Itaquaquecetuba	Moji Mirim
Cruzeiro	Itararé	Monguaguá

Fonte: PROSIG - 1988

QUADRO 2 - (Cont.)

Monte Alegre do Sul	Ribeirão Pires	São Pedro
Morro Agudo	Ribeirão Preto	São Roque
Novo Horizonte	Rincão	São Sebastião
Onda Verde	Rio Claro	São Vicente
Durinhos	Riolândia	Sarapuá
Palmital	Sabino	Serra Azul
Panorama	Sales	Serrana
Paulicéia	Salto	Sete Barras
Pederneiras	Salto Grande	Socorro
Pedreira	Santa Albertina	Sorocaba
Pedro Toledo	Santa Bárbara DOeste	Suzano
Pilar do Sul	Santa Cruz Conceição	Tambaú
Piquerobi	Santa Isabel	Tapiratiba
Piracicaba	Santa Lúcia	Taquaritinga
Piraju	Santos	Tatuí
Pirangi	São Bento Sapucaí	Taubaté
Pirassununga	São Bernardo do Campo	Teodoro Sampaio
Pongai	São Carlos	Terra Roxa
Populina	São João da Boa Vista	Ubatuba
Porto Ferreira	São José do Rio Pardo	Vargem G.do Sul
Presidente Epitácio	São José dos Campos	Várzea Paulista
Presidente Prudente	São Manuel	Vinhedo
Registro	São Paulo	Viradouro

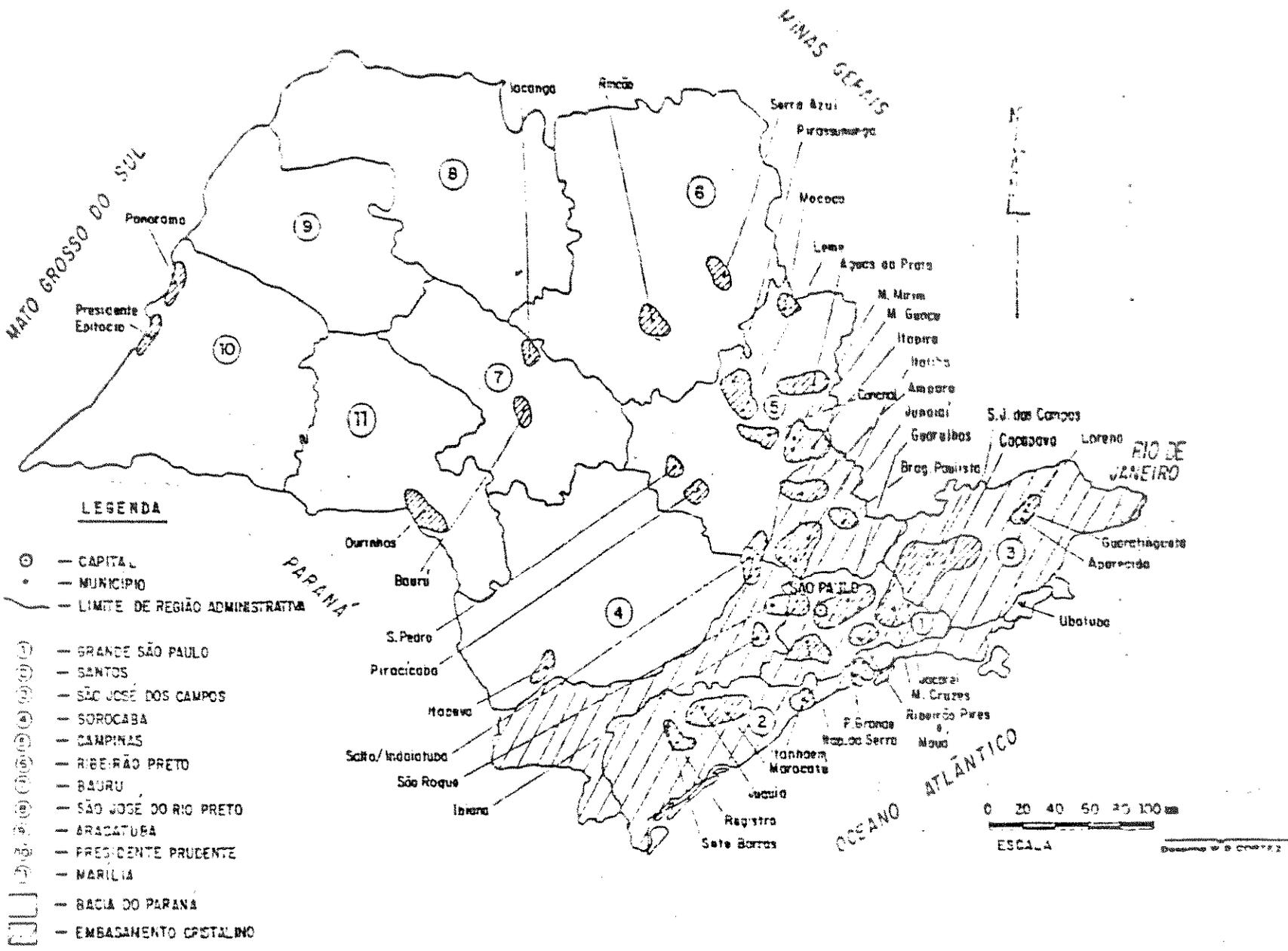
Fonte: PROSIG - 1988

Interessante observar que desta relação não constam inúmeros municípios considerados grandes produtores de areia em anos anteriores, dentre os quais destacam-se os seguintes: Campinas (23), Glicério (24), Monte-Mór (25), Pindamonhangaba (26), Praia Grande (27), Valinhos (28) e Tremembé (29). Inúmeras são as explicações para esta variação: não preenchimento ou preenchimento errado por parte do extrator; recolhimento do I.U.M. (30) em município diverso daquele utilizado em anos anteriores e redução efetiva da quantidade extraída.

A Figura 7 retrata os principais locais de ocorrência de areia para construção civil no Estado de São Paulo. Por sua vez, as Tabelas 6, 7, 8 e 9, mostram tanto a produção de areia para construção civil por faixa de produção, quanto sua distribuição por regiões administrativas.

(23)	produziu em 1983	87.314m ³	de areia p/construção
(24)	produziu em 1983	17.582m ³	de areia p/construção
(25)	produziu em 1983	15.000m ³	de areia p/construção
(26)	produziu em 1983	15.000m ³	de areia p/construção
(27)	produziu em 1983	17.011m ³	de areia p/construção
(28)	produziu em 1983	85.520m ³	de areia p/construção
(29)	produziu em 1983	82.030m ³	de areia p/construção
(30)	já que a estatística foi feita em cima das listagens do SERPRO		

FIGURA 7 - Principais áreas de concentração da produção de areia para construção no Est. de São Paulo



Fonte: IPT (1989)

TABELA 7 - Produção de Areia para Construção e Unidades Produtivas por Faixa de Produção em 1987

(em metros cúbicos - m³)

FAIXA DE PRODUÇÃO	ATÉ 500 m ³		501 A 10000 m ³		10001 a 50000 m ³		MAIS DE 50000 m ³		PRODUÇÃO TOTAL	
REGIÃO ADMINISTRATIVA	PRODUÇÃO	Nº DE UNIDADES	PRODUÇÃO	Nº DE UNIDADES	PRODUÇÃO	Nº DE UNIDADES	PRODUÇÃO	Nº DE UNIDADES	PRODUÇÃO	Nº DE UNIDADES
SÃO PAULO	2.773	8	120.518	27	542.269	24	655.858	7	11.321.418	66
SANTOS	2.495	10	100.018	30	233.904	12	152.407	3	400.824	55
S. JOSÉ DOS CAMPOS	200	3	75.945	18	752.006	29	11.356.764	13	12.104.914	63
SOROCABA	974	8	34.312	14	147.576	7	55.174	1	238.036	30
CAMPINAS	4.313	22	229.246	58	262.728	12	194.964	3	691.250	95
RIBEIRÃO PRETO	80	1	30.128	9	321.112	11	477.392	4	828.712	25
BAURU	---	---	35.211	8	190.467	7	---	---	225.678	15
S. JOSÉ DO R. PRETO	---	---	9.389	5	100.192	6	104.114	1	221.695	12
ARAÇATUBA	---	---	---	---	48.330	3	---	---	48.330	3
PRES. PRUDENTE	78	1	7.367	3	113.978	3	396.664	3	518.106	10
MARÍLIA	619	2	17.625	6	85.742	3	---	---	103.986	11
TOTAL	11.532	55	659.778	178	2.806.304	117	13.393.337	35	16.870.951	385

Fonte: SIPROM 88 citado em IPT (1989) relatório nº 28.028/89

TABELA B - Evolução da Produção de Areia por Região Administrativa no Estado de São Paulo

REGIÃO ADMINISTRATIVA	1985 (em m ³)	%	1986 (em m ³)	%	1987 (em m ³)	%	1988* (em m ³)	%
SÃO PAULO	2044658	23.9	2237491	25.1	1908585	22.2	1800243	22.1
SANTOS	1164544	13.6	1493371	16.8	1205841	15.0	1093256	12.9
S. J. DOS CAMPOS	2042137	23.9	2019861	22.7	2656282	30.9	2285041	26.9
SOROCABA	361099	4.2	361099	4.1	309750	3.6	309750	3.6
CAMPINAS	1438612	16.8	1287016	14.5	830890	9.7	901306	10.6
RIBEIRÃO PRETO	595339	7.0	596999	6.7	648685	7.5	718018	8.4
BAURU	232901	2.7	232901	2.6	329131	3.8	390664	4.6
S. J. RIO PRETO	321790	3.8	296790	3.3	242389	2.8	242389	2.9
ARAÇATUBA	43630	0.5	43630	0.5	48330	0.6	48330	0.6
PRES. PRUDENTE	175504	2.1	205504	2.3	268465	3.1	567265	6.7
MARÍLIA	124221	1.5	130869	1.4	69526	0.8	64600	0.7
TOTAL	8544435	100.0	8905531	100.0	8597874	100.0	8500862	100.0

Fonte: SIPROM 88 citado em IPT (1989) relatório nº

* estimativa

TABELA 9 - Evolução da Produção de Areia Industrial por
Região Administrativa

(em toneladas/t)

REGIÃO	1985	%	1986	%	1987	%	1988*	%
RIBEIRÃO PRETO	618.000	55,5	1.100.000	65,4	928.000	63,2	1.140.000	64,0
SANTOS	372.000	33,4	432.000	25,7	387.000	26,3	402.000	22,6
CAMPINAS	124.000	11,1	149.300	8,9	154.500	10,5	202.200	11,4
SOROCABA	0	0,0	0	0,0	0	0,0	36.000	2,0
TOTAL	1.114.000	100,0	1.681.300	100,0	1.469.500	100,0	1.780.200	100,0

(*) Estimativa feita a partir dos dados da pesquisa

Fonte: IPT (1989) Relatório nº 28.028/89

TABELA 10 - Evolução do Destino da Produção Paulista de
Areia Industrial

(em toneladas/t)

REGIÃO	1985	%	1986	%	1987	%	1988*	%
FUNDIÇÃO	672260	60,26	965350	57,42	836360	56,91	989880	55,60
VIDROS	383400	34,42	636900	37,08	553400	37,66	662400	37,21
FUNDIÇÃO/CONS. CIV.	30000	2,69	36000	2,14	42000	2,86	48000	2,70
CONSTRUÇÃO CIVIL	0	0,00	0	0,00	0	0,00	36000	2,02
VIDROS ESPECIAIS	18540	1,66	32250	1,92	26940	1,83	33120	1,86
CERÂMICO	9540	0,86	9540	0,57	9540	0,65	9540	0,54
TINTAS E VERNIZES	1860	0,11	1260	0,07	1260	0,09	1260	0,07
TOTAL	1114000	100,00	1681300	100,00	1469500	100,00	1780200	100,00

(*) Estimativa feita a partir dos dados da pesquisa

Fonte: IPT (1989) Relatório nº 28.028/89

Uma leitura menos atenta dessas tabelas, que não leve em consideração os dados e informações contidos em diversas partes do trabalho, pode induzir o leitor a erros primários. A tabela 7, por exemplo, elaborada a partir de um universo mutilado (informações irreais sobre o número de mineradores e sobre produção) mostra, equivocadamente, que 50% da produção de areia (3.393.337 m³) está concentrada em apenas 35 empresas, enquanto 233 empresas (60% do total) produzem apenas 671.310 m³ (menos de 10% do total).

Na verdade, se, à produção oficial do Estado acrescentarmos a quantidade efetivamente produzida (clandestina e sub faturada) essa relação se alteraria substancialmente, porque o grosso da produção de areia para construção está disseminada em milhares de pequenos portos de areia espalhados por todo o Estado de São Paulo. Esses produtores, em sua maioria clandestinos, não informam absolutamente nada às autoridades ou quando o fazem, omitem parte significativa da sua produção.

Não seria temerário afirmar que, incluída a produção clandestina, a participação das empresas extrativas se modificaria substancialmente: as 35 maiores seriam responsáveis por apenas 15% da produção total (contra os 50% atualmente apontados) e as menores (duas primeiras colunas) seriam responsáveis por 40% ao invés de 10% registrados naquele trabalho.

2.3 - Diplomas Legais para Exploração e Aproveitamento
de Areia

TABELA 11 - Títulos Minerários por Municípios

	Licenciamento	Alvará de Pesquisa	Concessão de Lavra
<u>LETRA A</u>			
Aguai	3	-	-
Altinópolis	5	-	-
Amparo	2	3	-
Analândia	-	6	3
Anhembi	-	-	2
Araçatuba	4	-	-
Araçoiaba da Serra	1	1	-
Arujá	-	2	-
Atibaia	-	1	-
<u>LETRA B</u>			
Barão de Antonina	1	-	-
Barra Bonita	2	-	-
Barrinha	6	-	-
Barueri	4	4	2
Bofete	5	6	3
B. Jesus dos Perdões	1	-	-
Bragança Paulista	7	1	-
Brotas	2	2	2
Buri	1	-	-
<u>LETRA C</u>			
Charqueada	-	2	-
Cajuru	9	1	-
Campinas	1	1	3
Cananéia	-	1	-
Candido Mota	3	-	-
Capela do Alto	-	3	-
Caraguatatuba	-	1	-
Carapicuíba	2	-	-
Casa Branca	5	1	-
Castilho	-	1	-
Catanduva	1	-	-
Colombia	-	1	-
Conchal	4	1	-
Conchas	-	1	-
Corumbataí	-	4	1
Cosmópolis	1	-	-
Cravinhos	-	-	1
Cubatão	1	-	2

	Licenciamento	Alvará de Pesquisa	Concessão de Lavra
<u>LETRA D</u>			
Descalvado	-	7	6
Dois Córregos	2	-	-
Dourado	-	-	1
<u>LETRA E</u>			
Eldorado	1	2	-
Embu	-	1	-
<u>LETRA G</u>			
Guaira	2	1	-
Guaraci	1	-	-
Guararema	2	1	-
Guaratinguetá	-	1	-
Guariba	1	-	-
Guarulhos	3	2	-
<u>LETRA I</u>			
Icem	-	1	-
Ibiuna	2	-	-
Igarapava	4	-	-
Igaratá	1	-	-
Iguape	1	12	2
Ilha Bela	-	1	-
Indaiatuba	8	-	1
Iperó	3	-	-
Ipeúna	1	1	-
Itanhaem	3	3	2
Itapeçerica Serra	4	-	-
Itapetininga	2	1	-
Itapira	12	1	-
Itaquaquecetuba	8	1	1
Itirapina	-	3	4
Itu	1	-	-
Itupeva	4	-	-
<u>LETRA J</u>			
Jaborandi	1	-	-
Jacareí	2	1	2
Jaguariúna	-	-	1
Jundiaí	5	4	4
Juquiá	10	5	-
<u>LETRA L</u>			
Laranjal Paulista	1	3	-
Leme	6	-	2
Limeira	3	-	-
Lindóia	6	-	-
Louveira	2	-	-
Luis Antonio	-	1	-

	Licenciamento	Alvará de Pesquisa	Concessão de Lavra
<u>LETRA M</u>			
Miracatu	9	2	-
Mococa	-	2	-
Moji das Cruzes	5	7	4
Moji Guaçu	7	1	1
Moji Mirim	1	-	2
Mongaguá	2	2	4
Monte Mór	1	-	-
Morro Agudo	8	-	-
Morungaba	1	1	-
<u>LETRA O</u>			
Osasco	-	1	-
Ourinhos	1	-	-
<u>LETRA P</u>			
Palmital	1	-	-
Penápolis	1	-	-
Peruibe	-	3	3
Piedade	-	1	1
Piquete	-	1	-
Piracicaba	-	3	-
Piraju	9	-	-
Pirassununga	-	1	1
Pitangueiras	4	-	-
Pontal	2	-	-
Porangaba	1	-	-
Porto Feliz	5	-	-
Porto Ferreira	5	-	-
Praia Grande	1	1	2
Presidente Epitácio	12	-	-
Presidente Prudente	2	-	-
<u>LETRA R</u>			
Rafard	1	-	-
Registro	-	1	-
Ribeira	1	-	-
Ribeirão Pires	1	-	-
Ribeirão Preto	4	-	-
Rincão	1	2	-
Riolândia	1	1	-
Rio Claro	-	8	4
<u>LETRA S</u>			
Santana do Paraíba	-	1	-
S. Bárbara D Oeste	1	-	-
S. Clara D Oeste	1	-	-
Salto de Pirapora	-	-	1
S. Cruz da Conceição	1	1	-
Santa Isabel	-	1	-
Santa Lúcia	1	-	-
S. Rita Passa Quatro	4	3	-

	Licenciamento	Alvará de Pesquisa	Concessão de Lavra
<u>CONT. LETRA S</u>			
Santos	4	9	-
São Carlos	2	1	-
S. Bento do Sapucaí	-	1	-
S. Bernardo do Campo	-	-	1
S. João da Boa Vista	13	-	-
S. José do Rio Preto	8	-	-
São Paulo	3	3	1
São Pedro	1	9	9
São Roque	2	1	2
São Sebastião	1	1	-
São Simão	-	1	3
São Vicente	4	2	11
Serra Azul	5	1	1
Serrana	6	-	-
Sete Barras	3	-	-
Socorro	3	1	1
Sorocaba	-	1	-
Suzano	1	1	3
Sta. Maria da Serra	-	1	-
Sta. Rosa do Viterbo	-	2	-
São José dos Campos	-	-	1
Sarapuí	-	5	-
<u>LETRA T</u>			
Tambaú	-	1	2
Tapiraí	-	2	-
Taquaritinga	1	-	-
Tatui	1	1	-
Teodoro Sampaio	30	-	-
Terra Roxa	1	-	-
Tietê	-	1	-
<u>LETRA U</u>			
Ubatuba	1	2	-
<u>LETRA V</u>			
Valinhos	1	2	-
Vargem G. do Sul	1	-	-
Viradouro	5	-	-
<hr/>			
<u>TOTAL</u>	367	178	104
<hr/>			

Total Processo Licenciamento	367
Total Processos Alv. e Conc. Lavra	<u>298</u>
Total (ha) -Licenciamento	8.929,92
-Alvará de Pesquisa	118.321,38
-Concessão de Lavra	15.148,24

2.4 - Aspectos Tecnológicos

2.4.1 - Prospecção e Pesquisa Mineral

Ambas as atividades compõem o que se chama de exploração mineral. Alguns autores conceituam prospecção como sendo a atividade pela qual são definidas áreas onde há indícios de existência de ocorrência de minerais. Para tanto são utilizados os seguintes métodos: análise das cartas aerofotogramétricas, estudo da geologia da região e eventuais trabalhos de campo para averiguação das características geológicas do local (sondagens mecânicas, manuais e geofísicas, aberturas de poços, etc).

No caso da areia, além de identificação de sua ocorrência, a prospecção engloba também eventual coleta de material para análises preliminares.

Identificando-se, através da prospecção, áreas interessantes, passa-se a segunda fase do processo, também denominado de pesquisa propriamente dita. Nesta fase há um contacto direto e contínuo do pesquisador com a área objetivada. A pesquisa de areia é simples, compreende furos de trado manual (para definição da camada mineral), coleta de material, ensaios

tecnológicos, cubagem de reserva e testes de beneficiamento. Eventualmente poder-se-ia pensar em realização de trabalhos geofísicos para perfeita definição do embasamento rochoso em casos especiais, contudo, no Brasil, raramente estes estudos são realizados.

Antes de se iniciar o tradeamento, programa-se uma malha de sondagem cobrindo toda a área objetivada. Por esse trabalho procura-se atingir profundidades de até 10 metros no máximo e objetiva-se recolher material de cada metro aprofundado. Este material é enviado para laboratório para análise e ensaios.

Para se cubar a jazida de areia utilizam-se os resultados dos furos de sondagem, que revelam as diversas espessuras mineralizadas. Simultaneamente aos trabalhos para determinação das reservas encaminham-se as amostras recolhidas para ensaios de laboratório, os quais compreendem análises químicas, caracterização mineralógica e granulométrica. Completando os trabalhos necessários ao perfeito conhecimento da jazida procede-se a testes de beneficiamento na areia extraída (lavagem e classificação).

2.4.2 - Lavra e Beneficiamento

Os métodos de extração da areia são os mesmos utilizados há muito tempo. São extremamente simples e geralmente a elas integra-se o processo de beneficiamento.

Tanto nos leitos dos rios como nos depósitos de suas margens procede-se da mesma forma. Retira-se o material do seu depósito natural, através de sucção, mediante uso de dragas. No

caso de depósito próximo ao rio decapeia-se primeiro o solo orgânico, através de trator de lâmina e em seguida inunda-se a área, posteriormente joga-se o material extraído em um depósito de onde ele é encaminhado para um sistema de peneiras que o classificará. Após o que, ele é depositado em caixas de sedimentação. Geralmente como o beneficiamento é feito às margens dos rios, na operação de sedimentação, muito material argiloso retorna ao rio, o que é extremamente danoso à fauna e flora aquáticas.

Tratando-se de depósitos de grande espessura, com inclinação favorável e disponibilidade de água, retira-se a areia através de desmonte hidráulico. Por declividade o material acumula-se num lago artificial, previamente preparado. Daí é encaminhado através de bombas de lama ou através de dragagem para o sistema de peneiramento e caixas de sedimentação da mesma forma que na operação anterior.

Onde os métodos anteriores são impraticáveis, quer porque o depósito não é fluvial, quer porque a topografia ou falta de água impedem o desmonte hidráulico, utiliza-se o método de tiras. Decapeia-se, com trator de lâmina, o solo vegetal e desmonta-se a areia através de retro-escavadeiras ou pás-carregadeiras.

Terminada esta fase da operação, preenche-se a depressão resultante com o material orgânico decapeado e procede-se da mesma forma no local onde ele estiver depositado.

Em áreas muito íngremes pode-se usar o método de bancadas. Inicialmente remove-se o estéril com trator e em

seguida desmonta-se a areia através de pás-carregadeiras. As bancadas não devem ser muito altas (2 a 3 metros) devido a pouca consistência do material. Os terraços devem ter de 10 a 12 metros, com vistas a evitar desmoronamentos e permitir a secagem de areia no próprio local.

Em raríssimos casos utiliza-se hidro-classificadores e em outros, com vistas à obtenção de material de melhor qualidade, submete-se a areia a tratamento químico para aumentar-lhe a pureza. Quanto ao beneficiamento as areias para construção civil sofrem apenas (e quando isto ocorre) uma lavagem, uma classificação e eventualmente uma secagem. As areias industriais, todavia, passam por um processo mais completo de beneficiamento com vistas a realçar ou incorporar determinadas qualidades necessárias ao seu uso futuro.

Inicialmente o material para uso industrial sofre um processo de homogenização. Este material é, posteriormente, lavado, peneirado e classificado. Dependendo da sua utilização futura e da sua composição físico-química presente poderá receber tratamentos especiais (flotação, tratamento com ácidos, separação eletromagnética, etc.), seguindo, finalmente, o material para secagem.

Por fim há que se falar das novas tecnologias para obtenção de insumos para agregados. Uma das técnicas, embora conhecida já faz algum tempo não é ainda de grande utilização. Trata-se da obtenção da areia através das rochas duras, principalmente da brita.

Segundo uma publicação do SINDIPEDRAS (31) "a utilização da areia de brita em larga escala, só não se vulgarizou por falta de conhecimento do consumidor. Assim como a pedra britada substituiu o cascalho, quando este se tornou economicamente inviável, a areia de brita tende, em futuro próximo, a arredar dos grandes mercados consumidores a areia natural, um produto cada vez mais distante, de frete mais oneroso e de pureza mais duvidosa".

O Centro de Pesquisas e Desenvolvimento do Estado da Bahia - CEPED vem desenvolvendo, desde 1980, com recursos do Banco Nacional da Habitação - BNH, FINEP e Secretaria das Minas e Energia da Bahia, estudos para aproveitamento de argilas do Recôncavo Baiano na produção de agregados leves. Roberto Fernando dos Santos FARIAS (32) daquele centro, afirma que argilas expandidas como agregados para concreto leve têm excelente desempenho. Seus principais usos são: concreto estrutural, blocos diversos, enchimento de vazios, pavimentação, chapiscos, casas pré-moldadas, leitos de pontes, tubulação de água, etc.

O Prof. Pedro Chaves CALDEIRA (33) após estudos realizados pelo IPT, concluiu que o emprego de lateritas britadas, como agregado graúdo do concreto de Cimento Portland,

(31) A Brita nº 7, agosto 82, p.4.

(32) FARIAS, Roberto F. dos Santos et alii. Argila Expandida para Argamassas e Concretos. In: Simpósio Nacional de Agregados, 1, São Paulo, 09 e 10 de junho de 1986. Anais. EPUSP. p.157-190.

(33) CALDEIRA, Pedro Chaves. Uso da Laterita para Concreto. Ibidem, p.211-232.

em regiões carentes de materiais tradicionais, é perfeitamente possível, desde que sejam tomadas certas precauções.

O Engenheiro Francisco de Assis DANTAS (34) do IPT, entende que é perfeitamente viável, com reais vantagens técnicas, econômicas e ambientais o uso do rejeito de produção de alumínio (lama vermelha), a partir da bauxita, por meio de sinterização, como agregado graúdo para concreto. Também do IPT, o Engenheiro Ernani SILVA (35) entende que, *"quanto às características físicas e químicas e as propriedades do concreto investigadas (...) nada impede o uso da escória de Alto Forno granulada como agregado miúdo em argamassa e concreto, sejam eles simples ou armado"*

Viável também seria o transporte da areia do interior paulista (Barra Bonita e barrancas do Rio Paraná) à Capital tanto através do uso de chatas como através de areioduto que transportaria além da areia, água potável com vistas a suprir a irreversível falta deste líquido precioso nas regiões metropolitanas do Estado de São Paulo.

2.5 - Aspectos Econômicos

2.5.1 - Previsão da Demanda Futura de Areia

Conforme foi enfatizado no sub item 2.2 (p.41) 85% da produção total de areia do Estado é destinada à construção civil e apenas 15% aos demais setores industriais (considerando-se, todavia, as estatísticas oficiais). Pode-se inferir, que o consumo

(34) DANTAS, Francisco de A. Souza & NETO, Claudio Sbrighi. Aproveitamento de Rejeito de Produção de Alumínio a partir da Bauxita, como Agregado para Concreto, *Ibidem*, p.191-210.

(35) SILVA, Ernani & ALMEIDA, Carlos de Escória de Alto Forno Granulado como Agregado Miúdo para Argamassa e Concreto, *Ibidem*, p.255-273.

de areia para construção no Estado de São Paulo, em 1987, foi de aproximadamente 22 milhões de m³ (36). Quanto às areias utilizadas nos diversos setores industriais é de se reconhecer que embora o grande fornecedor deste insumo sejam os próprios produtores paulistas, pequenas quantidades são importadas por outros Estados, especialmente de Minas Gerais (Sul e Sudoeste do Estado). O consumo das areias industriais no Estado de São Paulo no ano de 1987, portanto, pode ser estimado em torno de 2 milhões de m³ (37).

Este consumo, especialmente de areia para construção civil, não considerou a enorme demanda reprimida do Estado de São Paulo. Destina-se exclusivamente a atender os projetos inadiáveis na área social (eletrificação, calçamento, construção de escolas, etc.), bem como eventuais loteamentos aprovados pelas Prefeituras. A carência de agregados para construção civil no Estado de São Paulo é enorme. Seis mil quilômetros de estradas precisam ser pavimentadas ou restauradas; anualmente 1.000 km de novas vias públicas necessitam ser pavimentadas; 54% da região Metropolitana de São Paulo não possuem rede de distribuição de água; 60% das habitações (1.500.000) da Região Metropolitana são favelas, cortiços e casas precárias.

Por outro lado há que se considerar a grande desproporção de consumo de agregados entre São Paulo e países desenvolvidos. Enquanto naqueles países o consumo médio de agre-

(36) Isto porque a areia para construção civil é exclusivamente consumida nas proximidades dos centros produtores

(37) Não se pode esquecer, entretanto que, no caso de areia para construção civil, existe nos canteiros de obras, uma perda em torno de 10% do total adquirido. Isto é consequência da ação dos ventos, chuvas, perdas no transporte, etc., como consequência de má estocagem feita na obra.

gados é de 10 ton/hab, em São Paulo ele é próximo de 1 ton/hab. Estes exemplos mostram, de forma irrecusável, que o consumo necessário para atender a real demanda de São Paulo deve ser, no mínimo o dobro do atual.

Sem querer aprofundar a questão do consumo de areia, já que este não é o objetivo desta dissertação, mas apenas querendo mostrar a relevância do tema para a ordenação institucional do setor areeiro paulista - este sim o tema proposto - escolhemos o setor da construção civil para mostrar a demanda reprimida de areia no Estado de São Paulo.

Para tanto foram relacionados os principais materiais utilizados para construção de uma unidade habitacional de 40m² de insumos necessários para atender a demanda habitacional reprimida de 8 milhões de unidades que é o déficit habitacional das camadas mais carentes da população (até 3 salários mínimos de renda) e que são os destinatários do projeto casa popular da UNICAMP (Tabela 12).

Estudos realizados pelo BNH em 1985 indicavam a necessidade de construção de 4.026.853 novas habitações apenas para o período 86/89. Se a isto somarmos o déficit histórico e relativo à população favelada e cortiçada do País e ainda os domicílios que atingiram o fim de sua vida útil (40/50 anos) chegaremos ao déficit habitacional do País que foi estimado por

TABELA 12 - Materiais necessários para construção de casas populares UNICAMP

Material	Unidade	Quant. para 1 casa	Quant. para 8 milhões casa (10 ⁶)
aço 5/16	kg	72	596
aço 1/14	kg	222	1.776
arame	kg	10	80
areia	m ³	9,6	76,8
brita	m ³	5,15	41,2
cimento	kg	3.400	27.200
tijolo 8 furos	unidade	3.170	25.360
telha plana	unidade	750	6.000
cal comum	kg	220	1.760
cal industrial	kg	80	640
impermeabiliz.	kg	5	40
tinta à óleo	galão	1	8
cola	kg	4	32

Fonte: NUDECRI-UNICAMP 1987, citado por Wilson Trigueiro de Sousa(38)

ALBUQUERQUE(39) em 17 milhões de unidades, por AZEVEDO (40) em 11 milhões de unidades e pelo presidente da CONAM em 14 milhões de residências(41) e que para efeito deste estudo estabelecemos como sendo 12 milhões de residências. Para o Estado de São Paulo estimamos este déficit em torno de 4 milhões de residências.

Admitindo-se com base naquele estudo do BNH que o déficit habitacional por faixa de renda familiar seja o constante da Tabela 13, teríamos, na Tabela 14, a quantidade de bens minerais necessários para suprir este déficit.

(38) SOUSA, Wilson T. O Setor de Habitação, trabalho apresentado à Disciplina GA-107, IG/UNICAMP, 1988, mimeo.

(39) ALBUQUERQUE, M.C.C., apud SOUSA, Wilson Trigueiro de. In: O Setor de Habitação, p.16

(40) AZEVEDO, apud SOUSA, Wilson Trigueiro de. In: O Setor de Habitação, p.16.

(41) CONAM - Conselho Nacional dos Moradores, entrevista à Rede Globo no dia 19/09/89.

TABELA 13 - Déficit habitacional por renda familiar

Faixa de renda familiar em nº de sal. mínimos	Área média/unidade*	Unidades	%
baixa (1 a 5)	50m ²	7.980.000	66,5
média (5 a 10)	100m ²	2.508.000	20,9
alta (acima de 10)	200m ²	1.500.000	12,5

Fonte: CONDER (1978)

* Com base neste estudo, pode-se admitir que a área média das residências necessárias a suprir o déficit habitacional é de 79,15m².

A Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador - CONDER (42) estabeleceu, conforme tabela 24, o consumo por m² de uma construção média (aquela com razoável acabamento).

TABELA 14 - Consumo de materiais por m² de uma construção média

Materiais	Unidade	Consumo p/m ²	Consumo p/ unidade c/ 79,15m ² *	Consumo para 4 milhões de casas (10 ⁶) *
Cimento	Sacos	1.693	134,00	536,
Areia Grossa	m ³	0,276	21,84	87,36
Arenoso	m ³	0,199	15,75	63,
Cal	kg	19,368	1.532,97	6.131,88
Brita	m ³	0,256	20,26	81,04
Pedra Bruta	m ³	0,214	16,938	67,752
Bloco 6 furos	Milheiro	0,080	6,332	25,32
Telhas	Milheiro	0,044	3,482	13,92
Madeira Cobert.	m ³	0,023	1,820	7,28
Portas	Unidade	0,156	12,347	49,38

Fonte: CONDER (1978), citado por DNPM(43)

* Colunas incluídas pelo autor

(42) CONDER, apud GUIMARÃES, Marco Aurélio, op. cit. p.21

(43) op.cit. p.23

Desse estudo que não é conclusivo apenas exemplificativo podemos levantar algumas questões interessantes.

Primeira - Algumas substâncias minerais tem reservas insuficientes para a demanda reprimida e menos ainda para a demanda futura.

Segunda - A distribuição geográfica irregular é outro aspecto que tem que ser levado em conta por ocasião da elaboração de planos de desenvolvimento regionais.

Terceiro - Dado o grande volume de material a ser movimentado é de se prever as danosas consequências que advirão ao meio ambiente pelo desenvolvimento da atividade extrativa. Por outro lado, caso a atividade não se perfaça em moldes racionais corre o risco de ter o seu desenvolvimento bloqueado por ação da comunidade (44)

Quarto - Se ao déficit de areia para habitação adicionarmos déficit para obras viárias, que representa aproximadamente 50% da estrutura do consumo de areia total no Estado, teremos um déficit total próximo dos 400 milhões de m³ de areia para construção no Estado (150 milhões mais 250 milhões)

(44) Não se pode esquecer que se trata de atividade que só é economicamente viável quando desenvolvida próxima aos centros urbanos onde a consciência ecológica é mais presente, onde o poder de mobilização e a conseqüente força política são mais acentuados.

2.5.2 - Custos

As jazidas de areia no Estado de São Paulo, e do resto em quase todos os lugares do mundo são de fácil conhecimento e não exigem técnicas onerosas para seu aproveitamento. A simplicidade das técnicas de pesquisa, lavra e beneficiamento asseguram custos muito baixos relativamente à exploração e aproveitamento dos demais recursos minerais.

Pode-se dividir as despesas da mineração de areia em dois segmentos distintos: um que abrange todos os custos diretamente ligados à extração e beneficiamento da areia (mão-de-obra empregada, encargos sociais, preço do equipamento e sua conservação, combustíveis, lubrificantes e energia); outro, composto dos custos indiretos (despesas administrativas, impostos e taxas, indenizações eventuais e participação no resultado da lavra.

2.5.3 - Preços

O preço de venda de areia é ditado, entre outras coisas, pela sua utilização e pela localização da jazida. Dependendo do uso que se fará da areia (industrial ou para emprego imediato na construção civil) haverá uma variação significativa do seu preço. Assim as areias industriais, cujas aplicações foram suficientemente enumeradas no item 2.4, terão preços finais significativamente superiores aos aplicados às areias para construção civil, porque aquelas areias dependem de melhor caracterização tecnológica e de maior grau de beneficiamento do que estas.

Por outro lado, a localização das jazidas de areia relativamente aos centros consumidores é outro elemento importante para determinação do preço final do produto. Isto porque o custo do transporte onera significativamente o preço da areia. Em caminhão do próprio areeiro a distribuição de areia para construção civil é econômica até uma distância de 200km. Em caminhão de terceiros utilizados mediante pagamento de frete a economicidade vai até 150km (distâncias aproximadas).

No Estado de São Paulo, excluindo-se as areias do Vale do Ribeira (Registro, Juquiá e Miracatu) que são em grande quantidade transportadas por via ferroviária e as do Rio Paraná, que se utilizam daquela hidrovia, as demais todas transportadas pela via rodoviária através de veículos que transportam de 10 a 12m³, o que totaliza no primeiro caso 12 a 14t e no segundo 15 a 18t.

O preço das areias para construção civil, como foi salientado, sofre influência decisiva da distância existente entre o centro produtor e o centro consumidor. Areias cujos depósitos localizam-se próximo do mercado consumidor (São Paulo, Campinas, p.ex.) chegam a alcançar o preço FOB mina equivalente a 12 dólares o metro cúbico, enquanto que aquelas provenientes de jazidas distantes mais de 100 quilômetros destes centros são medidas por preços equivalentes a 3 dólares o metro cúbico.

2.5.4 - Transporte

O transporte de areia é um fator importante na viabilidade técnica e econômica de uma jazida. No que se refere

às areias para construção civil, como se viu, a sua eventual contaminação no traslado jazida-obra, não inviabiliza o seu uso, não merecendo, de consequência, maiores cuidados no seu manuseio. As areias industriais, entretanto, cuja pureza é fator indispensável para a confecção de bons produtos, devem merecer um tratamento especial, principalmente quando transportadas a granel.

Por outro lado não se pode esquecer que a quase totalidade da areia produzida no Estado de São Paulo é transportada pela via rodoviária (45) e que para transportar o volume produzido em São Paulo no ano passado, por exemplo (25 milhões de m^3), foram necessários 1,5 milhão viagens/ano ou 4,8 mil/dia (46). À guisa de exemplo convém reproduzir o que disse Jorge GONZALEZ sobre o assunto: "... da região do Vale continuam rumando a São Paulo centenas de caminhões carregando cada um, uma média de 20 m^3 /dia, em viagens que somam até 1300 em 24 horas" (47).

Do que foi exposto pode-se afirmar que o transporte das areias destinadas à construção civil, pode e deve ser feito em veículos de grande tonelagem (trem e chata, por exemplo), os quais pela quantidade transportada, reduziriam o custo do frete e aliviariam o tráfego das estradas paulistas e, principalmente das malhas viárias urbanas. Quanto às areias industriais o melhor

(45) são exceções as areias extraídas no Rio Juquiá que são transportadas por via férrea.

(46) Considerando a densidade da areia 1,2 e a capacidade dos caminhões em torno de 20 ton.

(47) GONZALEZ, Jorge. Extração de areia é cada vez mais difícil. Brasil Mineral, 75, fevereiro 1990, p.25.

meio de transporte ainda é o rodoviário e, de preferência, através da frota do próprio fornecedor, para assegurar a garantia da entrega e as perfeitas condições de qualidade que o produto deve ter. Por fim não se pode excluir a possibilidade de se transportar esse material através de areioduto que, além de abastecer o mercado deste insumo, traria água potável para regiões carentes deste líquido precioso, especialmente a Região Metropolitana de São Paulo.

2.6 - Conflitos entre a Atividade Extrativa e Outras Formas de Uso e Ocupação do Solo

Inicialmente cumpre definir com precisão o que se entende por conflito. Segundo PASQUINO, G. et alii, apud Mauro Silva RUIZ (48) "*conflito, no seu sentido social e político, é uma forma de interação entre indivíduos, grupos, organizações e coletividades que implica choques para o acesso e a distribuição de recursos escassos. Consideram (os autores) que para compreender e analisar os seus objetivos é necessário analisar os seus componentes e o meio em que eles se manifestam*".

Para DAHRENDORF e TOURDAINE (49) conflito é sinônimo de vitalidade posto que é "*através deles que surgem mudanças e se realizam melhoramentos*". RUIZ (50) acha que não se deve por fim

(48) RUIZ, Mauro Silva. O conflito entre urbanização e mineração de argilas no Município de Campinas. Estudo de caso: Bairro Santa Lúcia. Campinas, São Paulo, UNICAMP/Instituto de Geociências, 1989, p.11 (tese de mestrado).

(49) idem, ibidem, p.11

(50) idem, p.12.

aos conflitos "mas em regulamentar as suas manifestações de modo que elas sejam as menos destrutivas possíveis" ... "Quando um conflito se desenvolve segundo regras aceitas, sancionadas e observadas, há a sua institucionalização, ou seja, há a sua assimilação pela sociedade".

No que se refere à questão específica tratada neste subitem é preciso não esquecer que a atividade extrativa mineral realmente conflita tanto com os interesses dos cidadãos, como com as pretensões dos titulares de outros direitos (comércio, indústria, expansão urbana, lazer, horticultura, etc.). Estes conflitos são consequência da ação deletéria da mineração sobre o meio ambiente e também decorrem da disputa pelo mesmo espaço físico entre a mineração e as demais atividades desenvolvidas no local, todas elas igualmente importantes para a comunidade, embora a mineração não seja assim considerada pela maioria dos munícipes.

Na solução desses conflitos a mineração, por ser menos valorizada é normalmente praterida, sendo, de consequência, "empurrada" para as regiões periféricas do município. Essa medida, embora aparentemente resolva o conflito, pode ser extremamente danosa para a comunidade, isto porque a mineração, mercê de suas características peculiares (rigidez locacional, p.ex.) não pode ser livremente deslocada. Ela tem que ser desenvolvida no local onde os condicionantes geológicos constituíram a jazida mineral. A sua expulsão, sem estudos prévios, pode significar a falta precoce do produto ou seu encarecimento atípico.

A solução mais consentânea com a realidade, e que é seguida em inúmeros países, é a que incorpora aos planos de desenvolvimento regional e aos planejamentos municipais, estudos relativos à vocação da área onde se pretende implantar atividades econômicas. Destes estudos é que deverão sair as diretrizes para uso e ocupação do solo urbano.

CAPÍTULO III - LEGISLAÇÃO MINERAL E PARAMINERAL RELATIVA AO APROVEITAMENTO DE AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO.

3.1 - O Período Colonial

À época do descobrimento do Brasil, vigoravam em Portugal as Ordenações Manuelinas. Por esse instrumento legal, Portugal incluía em sua política governamental de forma explícita, o interesse pela mineração. Duas eram as razões para isso: primeiro, os recentes êxitos alcançados pela sua rival Espanha no Novo Mundo, e segundo, o surgimento do Mercantilismo, cuja teoria econômica dava ênfase especial ao acúmulo de riquezas, principalmente de metais nobres.

O regime jurídico para o aproveitamento dos recursos minerais era o Regaliano, sistema cujo nome já explicita a natureza dominial do bem mineral. Esse regime surge na Europa, por volta do século IX, instituído pelos reis francos em substituição ao sistema romano de Acessão. Pelo novo regime a propriedade mineral desvincula-se da propriedade superficial e passa a se constituir propriedade distinta daquela, por "*desígnio divino*", vinculada ao soberano, que a administra, assim como as demais atividades econômicas, de forma extremamente centralizada. A concessão, portanto, já era um negócio jurídico de Direito Público.

Os minerais sujeitos à legislação do Reino, isto é, que pertenciam à Coroa Portuguesa eram principalmente o ouro, a prata, o diamante, as gemas e alguns metais estratégicos. Todos

os demais, a areia entre eles, não eram, por conseguinte, alcançados pela legislação central, subordinando-se, de consequência aos eventuais dispositivos locais.

Quanto às legislações paraminerais, nada havia de excepcional no que se refere à mineração em geral, a não ser alguns estímulos realengos voltados à descoberta de jazidas de metais nobres e pedras preciosas. Estabelecia também uma indenização a ser suportada pelo minerador em favor do proprietário do solo como consequência de eventuais danos causados à propriedade e que, podem ser resumidos na extração exagerada e desnecessária de madeira e na corrupção das águas potáveis. Nenhum deles, portanto, voltados para o aproveitamento de areia.

Em toda a legislação expedida durante o Período Colonial e que se resumia nas Ordenações Manuelinas, Sebastiãoicas, Filipinas, nos Alvarás de 17/12/1557, de 02/01/1608, 13/05/1603, no 1º Regimento de Terras Minerais do Brasil de 15/08/1603, no 2º Regimento de Terras Minerais do Brasil de 08/08/1618, no Regimento das Minas de Iguape e Cananéia de 22/03/1679, no Regimento dos Superintendentes, Guarda-Mores e Oficiais Deputados para as minas de ouro de 19/04/1702, e as Cartas Régias de 7/05/1703, nenhuma norma faz referência à extração de areia que, deste modo, ainda não era considerada bem mineral.

3.2 - O Brasil Império

Após a Proclamação da Independência, em 07//09//1822, o Brasil, por força da Lei Imperial de 20/10//1823 e do Decreto de 17/09/1824, esse específico para mineração, continuava sujeito as legislações portuguesas pretéritas. Poucas leis novas foram introduzidas durante o período imperial. As principais foram: Decreto de 27/01/1829, Decreto nº. 3236 de 21/03/1864 e 6104 de 19/01/1876, Lei 1567 de 26/09/1867, todas elas pouco representativas para a mineração em geral e de nenhum significado para a substância mineral ora em estudo.

Não se pode rigorosamente afirmar que o regime legal das minas do Período Imperial fosse o mesmo do Período Colonial. Embora as consequências sejam as mesmas há uma diferença muito sutil entre um e outro. Enquanto o Regaliano ligava-se diretamente à figura do Monarca, portanto de natureza mais pessoal, o regime posterior era mais impessoal pois ligava-se ao Estado. é o Sistema Dominial em sua plenitude

Excluindo-se legislações específicas sobre ouro, diamante, tributação, constituição de empresas de mineração, pouco há sobre mineração nesse período e absolutamente nada sobre areia.

3.3 - A Primeira República

No final do Período Imperial inicia-se no Brasil o seu terceiro grande ciclo econômico - o do café. Já nesta época tor-

na-se segundo Celso FURTADO (1), o principal produto de exportação, participando da pauta de exportações com 70% do seu valor. A ascensão econômico-social dos cafeicultores leva-os à liderança política do País até a Revolução de 1930, portanto, por um período de quase 60 anos.

Durante esse período a mineração, que já estava em decadência pela exaustão precoce das minas de ouro e diamante de Minas Gerais, sofre novo rude golpe, pela oposição sistêmica que lhes era dirigida pelos proprietários rurais, ciosos da prevalência da sua atividade sobre aquela. O reflexo da valorização da atividade agrícola sobre as demais fica patente por ocasião da elaboração da Constituição Republicana de 1891.

Prevalente, como força política na constituinte a aristocracia rural, rompe com uma tradição que vinha desde o fim do Império Romano, e estabelece a unicidade das propriedades: a mineral e a superficial, acabando de vez com a individualidade de cada uma delas.

Pela Constituição Republicana o regime jurídico das minas e jazidas brasileiras era o da Acessão, através do qual a mineração subordina-se à propriedade superficial, uma vez que passa a ser considerado seu acessório. Disto nos dá conta o Código Civil Brasileiro de 1919 que diz "*in verbis*"

(1) FURTADO, Celso. Formação Econômica do Brasil, Brasília, Ed. Univ. de Brasília, 1963, p.

"Art. 43 - São bens imóveis:

I - O solo com a sua superfície, os seus acessórios e adjacências naturais, compreendendo as árvores e frutos pendentes, o espaço aéreo e o subsolo"
(grifamos)

"Art. 61 - São acessórios do solo:

I - Os produtos orgânicos da superfície;
 II - Os minerais contidos no subsolo (grifamos)
 III -

Até a Revolução de 1930, com algumas poucas exceções que a seguir serão destacadas em sub itens específicos, a mineração era mantida pelos donos do poder como atividade secundária e totalmente vinculada, por conseguinte, às normas gerais. Quanto à areia, não tinha ela "status" legal de mineral, como aliás inúmeros outros bens também não o tinham. Seu aproveitamento dependia exclusivamente da autorização do proprietário do solo e subordinava-se unicamente às leis comuns.

3.3.1 - A Lei Pandiá Calógeras (2)

O Decreto nº 2.933 de 06 de janeiro de 1915 é conhecido como Lei Pandiá Calógeras por ter sido ele o seu autor. Embora não houvesse sido executada, teve extraordinária importância para o ordenamento jurídico pátrio, pois revelou-se a precursora de todas as demais legislações específicas.

(2) Pandiá Calógeras, Engenheiro de Minas, foi Deputado Federal, Ministro da Agricultura (2 vezes) e único civil a ocupar o Ministério de Guerra. Foi autor da Lei que tem o seu nome, além de escrever dentre outras coisas "As Minas do Brasil e sua Legislação".

Esta Lei classificava as substâncias minerais em dois grupos distintos. Um constituído das minas propriamente ditas e referentes às jazidas minerais de ouro, prata, platina, mercúrio, cobre, chumbo, zinco, cobalto, níquel, bismuto, manganês, molibdênio, antimônio, arsênio, estanho, glucínio e outros metais raros, ainda a hulha, grafita, antracito, linhito, óleos minerais, enxofre, diamante e pedras preciosas.

O outro, constituído por substâncias minerais que não se enquadravam nos regimes das minas, era subdividido em dois grupos:

- a) jazidas de ferro, sal, salitre, materiais de construção, cristal, amianto, caulim, mica, turfa, adubos e fontes minerais;
- b) areias metalíferas ou gemíferas no leito dos rios ou aluviões superficiais

Somente as minas constituíam propriedade distinta do solo. Com o advento do Código Civil (1919) esta separação foi revogada. As jazidas não consideradas minas eram simplesmente tidas como pedreiras e foram consideradas como simples acessório do solo. Por conta disso, ficavam sob o livre gozo e disposição do seu proprietário, limitadas apenas pelas regras do direito comum e pelas normas administrativas locais.

3.3.2 - Lei Simões Lopes

A Lei nº 4265, de 15 de janeiro de 1921, regulamentada pelo Decreto nº 15211 de 28 de dezembro de 1921, foi o primeiro código de mineração executado no País. À semelhança da Lei Pandiá

Calógeras, também a Lei Simões Lopes caracterizava mina como sendo "*jazidas ou concentrações naturais existentes na Terra, de substâncias minerais valiosas para a indústria, exploráveis com vantagem econômica, contendo elementos metálicos, semi-metálicos e não-metálicos, e os respectivos minérios, ou combustíveis fósseis, as gemas ou pedras preciosas e outras substâncias de alto valor industrial*".

Não eram consideradas minas e, portanto, reputavam-se como simples pedreiras, os maciços rochosos fornecedores de materiais de construção, além de calcários, mármore, depósitos de areias, turfas, caulim, amianto, talco, quartzo, mica, alguns tipos de minério de ferro, depósitos superficiais de sal e salitre, e ainda fontes de águas termais, minerais e medicinais.

É verdade que tanto a Lei Fandiá Calógeras como a Simões Lopes que apenas inovou parcialmente a anterior, procuravam interpretar o Texto Constitucional favoravelmente à mineração. Todavia, nem estas medidas foram suficientes para alterar o conceito constitucional de acessão, isto é, da submissão da propriedade mineira à superficial.

Desta forma, o aproveitamento das areias assim como das demais substâncias minerais existentes em propriedades privadas e não consideradas minas continuava disciplinado pelas regras do direito comum e pelas normas administrativas locais.

3.4 - A Revolução de 1930 e o Estado Novo

A "*Grande Depressão*" mundial, resultante da Crise de 29 juntamente com a política econômica contraditória do Estado Bra-

sileiro segundo João Manoel C. de MELO (3) foram as responsáveis em grande medida pela Revolução de 1930 que, entre outras coisas visava substituir a política econômica rural vinculada exclusivamente à monocultura cafeeira (4) por uma política mais geral que permitisse um melhor desempenho de outros setores, principalmente à incipiente indústria brasileira.

Para tanto era necessário prover este segmento da economia dos insumos básicos de que necessitava. Para que isto fosse possível o governo precisava: 1º) estimular a descoberta de jazidas minerais, visto serem elas as fornecedoras de muitos dos bens indispensáveis ao sistema produtivo e 2º) alterar a legislação, que era, sem dúvida alguma, desestimulante para a atividade mineral, substituindo-a por outra mais favorável à descoberta de novas jazidas.

3.4.1 - A Legislação Mineral do Período

A Carta Política de 1934 restabeleceu a separação entre as propriedades mineral e superficial existentes antes da Primeira República e, tacitamente contemplou o domínio da União sobre os bens minerais desconhecidos ou sobre aqueles conhecidos mas não manifestados ao Governo, quando condicionou o aproveita-

(3) MELO, João Manoel C. de. O Capitalismo Tardio. 5ª ed., São Paulo: Ed. Brasiliense, 1986, p.168

(4) 70% das nossas exportações dependia do café. idem, ibidem. p.157.

mento dos bens minerais à autorização governamental e previu a competência da União para legislar sobre bens do domínio federal, riquezas do subsolo, mineração, etc.(5)

A Carta Magna de 34, além destes princípios políticos, determina ainda que:

1) "*Satisfeitas as condições estabelecidas em lei, entre as quais a de possuírem os necessários serviços técnicos e administrativos, os Estados passarão a exercer, dentro dos respectivos territórios, a atribuição constante deste artigo*" (Art. 119, §39).

5) "*A competência federal para legislar sobre as matérias dos nº XIV e XIX, letras c e i, in fine e sobre (...) riquezas do subsolo, mineração, metallurgia(...) não exclue a legislação suppletiva ou complementar sobre as mesmas matérias. As leis estaduais, nestes casos, poderão atendendo às peculiaridades locais suprir as lacunas ou deficiências da legislação federal sem dispensar as exigências desta*" (Art. 119, § 39)

(5) C.F. Art. 5, XX, J; 118 e 119.

O Código de Mineração, Decreto nº 24642 de 11 de julho de 1934 e as legislações subsequentes, complementando a Lei Maior, incluíram, ainda, os seguintes princípios políticos que não estavam suficientemente claros naquele Documento.

1) Não dependiam de autorização ou concessão do Poder Público o aproveitamento de jazidas de substâncias minerais próprias para construção. Os regulamentos administrativos locais é que estabeleciam o controle sobre esta atividade, que era, portanto, exclusiva do proprietário do solo. (Art. 39, § 2º do C.M.)

2) Quando alguma das substâncias enquadradas no item anterior tivesse a aplicação em qualquer ramo industrial ou ainda às construções de interesse público, poderia ser enquadrada no regime de Autorização e Concessão, ouvido o DNPM (Art. 39, § 3º do C.M.)

3) A União poderia transferir aos Estados as atribuições que lhe foram conferidas pelo Código com vistas a autorizar a pesquisa e conceder a lavra para todas as classes de substâncias minerais excluídas as seguintes jazidas e minas: a) de substância própria para construção, que não eram alcançadas pelo Código; b) de minérios de metais nobres; c) de combustíveis fósseis sólidos, líquidos e gasosos e d) de substâncias betuminosas e piro-betuminosas. (Art. 79)

4) Para serem beneficiários dessa transferência de competência, os Estados deveriam possuir um serviço técnico-administrativo compatível com as atribuições assumidas, e que incluía: a) Seção de Geologia Econômica; b) Seção de

Fiscalização, Concessões e Cadastro de Minas; c) Escritório Técnico e d) Laboratórios convenientemente aparelhados de: I-Mineralogia e Petrografia, II-Química Analítica Mineral; III-Ensaios Metalúrgicos Semi-Industriais (Art.80 do C.M.)

5) Os Estados manteriam a União informada dos títulos de autorização e concessão outorgados, que só se reputavam válidos após sua transcrição nos respectivos livros da DFPM (Art. 81, § 1º do C.M.)

6) A lavra poderia ser recusada se a atividade fosse considerada prejudicial ao bem público ou compromettesse interesses que superassem a utilidade da exploração industrial (Art. 50 do C.M.)

7) A relevância da mineração sobre outras formas de uso e ocupação do solo ficava evidenciada pelo reconhecimento do direito de servidão do solo e subsolo tanto na propriedade onde se encontrava a jazida quanto nas vizinhas (Art. 60 do C.M.)

8) A fiscalização do governo visava assegurar: a proteção aos trabalhadores, conservação das construções, precaução contra perigos às propriedades vizinhas e proteção ao bem estar público e proteção ao solo (Art. 68 e 75 do C.M.)

9) Dada a importância da mineração ficava assegurado às empresas mineradoras os seguintes favores: a) isenção de impostos de importação para máquinas e equipamentos que não existissem no País; b) tarifas mínimas nas estradas de ferro, nas companhias de navegação, tanto para transporte de trabalhadores quanto do minério, combustível, etc (Art. 88 do C.M.)

10) Para gozar destes favores as empresas tinham que:

a) admitir em seu serviço, dois terços no mínimo, de engenheiros nacionais; b) a ter três quartos no mínimo de operários nacionais; c) a manter uma ou mais escolas para os operários e os filhos destes nas vizinhanças do estabelecimento e d) fundar hospitais para o tratamento do seu pessoal, ou prover os necessários serviços médicos (Art. 90 do C.M.)

11) O Art. 92 do Código de Mineração nomeava o DNPM como órgão encarregado da mineração do País.

12) Em 1936, através do Decreto nº 585 de 14 de janeiro, o governo definiu que as substâncias que não dependeriam de autorização governamental por serem próprias para construção civil, seriam apenas aquelas de emprego imediato "in natura" ou sem outro beneficiamento além do seu talhe. Todas as demais dependiam de autorização governamental (Art. 69)

A Constituição outorgada de 1937 não alterou substancialmente a Carta Política anterior no que se refere à mineração. Apenas dois princípios políticos foram modificados. Um relativo à propriedade das minas, estendendo ao domínio da União ou dos Estados as jazidas desconhecidas (que não haviam sido legalizadas pelos particulares) existentes em terrenos de propriedade destas entidades governamentais; outro, este sim de grande repercussão política, e referente à nacionalização das minas brasileiras, que só poderiam ser aproveitadas por empresas totalmente pertencentes a sócios brasileiros natos (6).

(6) Esta proibição foi abrandada pelo Decreto lei 3553/41 adiante comentado

Pelo princípio jurídico de recepção existente em nosso Direito, a promulgação da Constituição de 1937 não representou uma ruptura com as normas legais editadas na vigência da Constituição anterior. Isto quer dizer que os dispositivos do Código de Mineração de 1934 continuaram em vigor, revogados apenas aqueles que conflitavam com a Lei Maior, entre os quais o que permitia a participação de estrangeiros na mineração.

Em 1940 é outorgado pelo Presidente da República o Novo Código de Mineração. Decreto-Lei 1985 de 29 de janeiro de 1940 que, embora mantendo as disposições do Código anterior, adequa-o às novas medidas constitucionais. Entre as mudanças ocorridas, as seguintes merecem destaque:

1) Condicionava o funcionamento das sociedades de mineração à autorização federal prévia, que, só seria dada à empresa constituída por brasileiros natos mesmo que fossem casados com estrangeiros. A lei vedava apenas (no caso de sucessão *causa mortis* ou sucessão *inter vivos*) que o herdeiro, legatário ou sucessor estrangeiros sucedesse o titular, podendo, todavia, transferir este direito a quem pudesse exercê-lo (Art. 6º e 5º);

2) Desvinculava da tutela federal, transferindo-a às autoridades locais e regionais o aproveitamento das pedreiras e dos depósitos de substâncias minerais que não contivessem minério de maior valor econômico, desde que utilizados diretamente *in natura* ou sem outro beneficiamento além de talhe e forma para assentamento, e não se destinassem a construção de interesse público, nem tivessem aplicação na indústria fabril (Art.12 e

§§).

3) Era menos genérico que o anterior no que se refere à proteção ambiental pois nomeava os bens a serem protegidos e as eventuais agressões resultantes dos trabalhos de mineração e tratamento de minérios (Art. 34 e 56).

4) Tanto as empresas mineradoras quanto aquelas que utilizavam matéria-prima mineral estavam sujeitas à fiscalização do DNPM, bem como deveriam prestar-lhe todas as informações exigidas. Ademais estas últimas empresas estavam também sujeitas às mesmas restrições de mineração com relação à sua nacionalidade e à dos seus sócios (Art. 49 e 54).

5) Era mais explícito do que o anterior no que se refere à competência dos Estados para autorizar pesquisa e lavra de jazidas (Art. 59 e seguintes).

Vê-se do exposto que o Código de 1940, à exceção dos dispositivos vinculados à nova Constituição, em nada diferia do anterior, a não ser em pequenos pormenores e talvez na sua parte adjetiva.

A grande mudança deu-se a partir de 1941. Houve inicialmente através do Decreto-Lei nº 3553 uma revisão parcial com relação à nacionalização absoluta das minas brasileiras. Por este ato revisor da Constituição de 1937, o Presidente da República assumia poderes para autorizar alterações, fusões ou incorporações de empresas de mineração, com vistas a possibilitar a participação de capitais estrangeiros nas empresas até então exclusivamente nacionais.

Essa revisão não era abrangente, ao contrário, era limitada a algumas poucas substâncias minerais cujo destino - uso doméstico - não conflitava com o princípio político que justificou a nacionalização absoluta da mineração brasileira, que era fortalecer civil e militarmente o País em razão do estado de beligerância que dominava as nações no final da década de 30

As restrições contemplavam as jazidas de calcário, gipsita e argila que se destinassem à fabricação de cimento e à cerâmica em geral, desde que ficasse assegurada participação majoritária nacional, tanto no capital quanto na mão-de-obra utilizada.

3.4.2 - Legislação Paramineral do Período

O período considerado não foi muito pródigo no que se refere à Legislação Paramineral. Esboçaram-se algumas medidas ligadas à tributação específica e sobre proteção à natureza e ao trabalhador.

3.4.3 - Tributação Mineral

Até 1930, quer dizer, durante a vigência da Constituição Federal de 1891, o sistema tributário nacional resumia-se aos impostos estaduais e federais, não prevendo rendas em favor de municípios que só sobreviviam graças aos favores dos Estados. Por esse sistema, cabia à União o imposto sobre importação de procedência estrangeira, direitos de entrada, saída e estadia de navios, taxas de selo, de negócios de sua competência, taxas de correios e telégrafos federais.

Para os Estados ficavam reservados os impostos de exportação de mercadorias de sua própria produção, sobre imóveis rurais e urbanos, sobre transmissão de propriedade, sobre indústrias e profissões, cabia-lhes também a taxa de selos quanto aos atos emanados dos seus respectivos governos e negócios de sua economia e contribuições concernentes aos seus telégrafos e correios.

A preocupação até então era quase toda dirigida para os impostos que incidiam sobre o comércio exterior. Segundo Aloísio Barboza de ARAÚJO (7) o valor destes impostos representava a parcela mais importante da receita tributária daquele período considerado. Como consequência da crise mundial de 1929 esta receita cai, no ano seguinte, à metade do que fora nos anos anteriores (8). A partir de 1930, mais precisamente com a Constituição Federal de 1934 é que o País passa a ter um sistema tributário mais condizente com sua realidade político-administrativa. Esse sistema estabeleceu a divisão da competência tributária, bem como a distribuição das respectivas receitas entre as diferentes esferas de poder: federal, estadual e municipal.

As Constituições de 1934, 1937 e também a de 1940 muito se assemelham tanto nas competências arrecadoras quanto na distribuição da receita tributária. Por elas cabia à União decre-

(7) ARAÚJO, Aloísio Barboza de et alii. Transferências de impostos aos Estados e Municípios. Rio de Janeiro, Relatórios de Pesquisa, IPEB, 1973, p.44

(8) idem, ibidem, p.44

tar os seguintes tributos: imposto de renda e proventos de qualquer natureza, sobre importação de mercadorias de procedência estrangeira, imposto de consumo de quaisquer mercadorias exceto os combustíveis de motor de explosão, imposto de transferência de fundos para o exterior, sobre atos de sua competência, negócios de sua economia e instrumentos de contratos ou atos regulados pela lei federal. Era responsável também pelas taxas telegráficas, postais e de outros serviços federais, de entrada, saída e estadia de navios e aeronaves.

Aos Estados ficavam reservados os impostos sobre: a propriedade territorial rural, transmissão de propriedade "causa mortis", transmissão de propriedade imobiliária "inter vivos", inclusive quando incorporada ao capital de uma sociedade, consumo de combustíveis de motor de explosão, vendas e consignações efetuadas por comerciantes e produtores, inclusive os industriais (ficando isento a primeira operação do pequeno produtor, como tal definido na lei estadual), exportação de mercadorias de sua produção até o máximo de 10% "ad valorem", vedados quaisquer adicionais, indústrias e profissões, atos emanados do seu governo e negócios de sua economia ou regulador por lei estadual. Cabia-lhe também as taxas relativas aos serviços prestados pelo Estado.

Os municípios foram contemplados com os impostos relativos às licenças municipais, com o imposto predial e o territorial urbano, com o imposto sobre diversões públicas e sobre renda de imóveis rurais, bem como as taxas sobre serviços municipais.

Além destas receitas, Estados e Municípios podiam ainda auferir das seguintes vantagens: os primeiros poderiam ficar com 50% do total arrecadado de outros impostos criados tanto pela União quanto por eles próprios; os Municípios por sua vez, ficavam com 20% destes impostos (9), 30% do excesso de arrecadação (10), 10% do produto de arrecadação do imposto sobre a renda(11).

As únicas mudanças significativas ocorreram com a Constituição de 1946 e se referiam à passagem do imposto sobre combustíveis dos Estados para a União e a criação do imposto único sobre produção, comércio, distribuição e consumo, e bem assim importação e exportação de lubrificantes e de combustíveis líquidos ou gasosos, sobre os minerais do País e sobre a energia elétrica.

Com o Decreto nº 24.673, de 11 de julho de 1934, o setor mineral passa a gozar de proteção fiscal específica. Por esse diploma legal os tributos federais, estaduais e municipais incidiam apenas sobre 25% da renda líquida (12) das empresas concessionárias de mineração.

Com o advento do Código de Minas de 1940, Decreto Lei nº 1985, de 29 de janeiro, com as modificações introduzidas pelos Decretos-Lei nº 2.081/40, 2266/40, 5247/43, foi mantida a limitação do ônus tributário sobre a atividade mineral. Abando-

(9) § único do Art. 10 da C.F. de 1934

(10) ARAÚJO, Aloísio Barboza de, *idem, ibidem*, p.45

(11) § 4º do Art. 15 da C.F. de 1946.

(12) Aqui entendida como sendo a receita bruta menos os custos diretos e indiretos.

nou-se, todavia, o critério confuso da renda líquida e estabeleceu-se o limite sobre o valor de produção na boca da mina, que ficou sendo 8% do valor da produção efetiva da mina, e que era, periodicamente, pautado pelo Ministério da Fazenda. O total arrecadado era distribuído entre as diferentes esferas de poder, ficando a União com 3% e os Estados e Municípios com 5%.

Esses sistemas tributários podem ser considerados os precursores dos impostos especiais, principalmente os impostos únicos, uma vez que excluía, num primeiro momento, a incidência de outros tributos, qualquer que fosse a sua natureza, sobre aquilo que ultrapassasse o limite fixado pela lei.

No que se refere à areia para construção civil, como não eram consideradas legalmente bens minerais sujeitavam-se aos impostos estaduais e municipais conforme leciona Elias BEDRAN⁽¹³⁾. Quanto às areias industriais seguiam elas a regra geral e comum às demais substâncias minerais.

3.4.4 - Legislações Restritivas

Sabidamente os recursos naturais, globalmente considerados, e os minerais em particular, são bens econômicos e nestas condições passíveis de valorização pecuniária. São por conta disso, objeto de uma relação jurídica. Outros bens há, todavia, de difícil mensuração econômica, mas que, devido a sua importância para a vida, também são protegidos pelo direito.

(13) BEDRAN, Elias. A Mineração à Luz do Direito. Rio de Janeiro. Editora Alba, 1957, 3v. p.843.

Desta forma a fauna, a flora, a água, o ar, a saúde, todos enfim integrantes do inalienável patrimônio ecológico brasileiro, são objeto de proteção jurídica.

A sua proteção não é devida, portanto, apenas ao seu eventual valor econômico, mas é assegurada, sobretudo, pela importância que eles tem para a própria sobrevivência da humanidade. Desta forma, o Direito, ao proteger o meio ambiente está protegendo, "*ipso facto*", o próprio homem e por conseguinte, a própria razão de ser do Direito.

No período considerado, além das poucas restrições à atividade inscritas no Código de Mineração, pode-se acrescentar ainda as seguintes:

Decreto 24643, de 10 de julho de 1934, Código de Águas, modificado pelo Decreto-Lei 852, de 11 de novembro de 1938. Por este diploma legal algumas atividades econômicas, entre as quais a mineração, sofriam restrições quando comprometiam a fauna ou a flora aquática, o livre curso das águas, bem como o seu curso natural e quando conspurcavam ou contaminavam as águas, com prejuízo para terceiros. Os infratores, além de assumirem os custos relativos aos trabalhos de potabilização das águas para sua salubridade, respondiam civil e criminalmente pelos danos que causassem.

Excepcionalmente se permitia a inquinação das águas, desde que houvesse expressa autorização administrativa que, para tanto, exigia do poluidor as providências necessárias para sua purificação, ou o seu desvio para esgoto próprio (Art. 109 e seguintes).

Decreto Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Este diploma legal alcançava também as paisagens notáveis. Desta forma, muitos sítios sofriam restrições quanto ao seu uso desde que fossem vítimas de alterações na sua concepção original. Para que houvesse a restrição do uso livre era necessário que o bem a ser protegido fosse devidamente tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (14). Previa-se para o êxito da proteção aos bens de valores históricos e artísticos convênio com os equivalentes órgãos estaduais que, constitucionalmente, tinham competência complementar sobre o assunto, com vistas à padronização das diversas legislações estaduais (Art. 23)

Decreto-Lei nº 2848, de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal. Dois artigos deste Código, o de número 250 e o de número 271, embora dirigidos a toda e qualquer atividade humana, alcançavam particularmente a mineração. O primeiro considerava crime causar incêndio e o segundo a corrupção ou poluição das águas potáveis, de uso comum ou particular. O segundo, e não o primeiro era mais dirigido à mineração de areia, principalmente quando se tratava de atividade desenvolvida em cursos d'água.

(14) Denominação atual do antigo Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

3.5 - A Redemocratização do País

A Constituição de 1946, como expressão política do movimento que resultou na redemocratização do País, refletiu o ideário liberal-descentralizador da corrente vitoriosa em oposição ao estatismo centralizador do Estado-Novo.

Relativamente à legislação direta ou indiretamente ligada à mineração poucas foram as alterações introduzidas. As que ocorreram o foram exatamente para permitir a adequação do setor mineral aos novos princípios políticos introduzidos no País. Assim, embora mantida a separação das propriedades, assegurava-se ao proprietário do solo preferência exclusiva para o aproveitamento dos recursos minerais (Art. 152 e 153 da C.F.).

Eliminou-se também a nacionalização das minas brasileiras estabelecida pela Constituição outorgada de 1937. Exigia-se, tão somente das empresas estrangeiras que elas se organizassem no País através da criação de filiais brasileiras.

No que se refere às questões paraminerais as principais novidades foram: a criação dos impostos especiais relativamente à produção, comércio, distribuição, consumo, importação e exportação de lubrificantes e de combustíveis líquidos e gasosos bem como, no que coubesse à energia elétrica e aos minerais do País. Tributos estes denominados impostos únicos.

O artigo 15 da Constituição Federal previa, de forma genérica, como seria a distribuição da renda auferida por esses impostos (60%, no mínimo para os Estados e Municípios e o restante para a União). A ausência de lei federal disciplinando o assunto, especialmente a sua distribuição que se baseava numa relação entre superfície, população, consumo e produção, impedia a sua correta aplicação pela União e possibilitou, desta forma, as inúmeras disputas judiciais provocadas pela elaboração de leis estaduais e municipais, regulamentadoras da atividade.

Quanto às legislações restritivas à mineração, além daquelas estabelecidas anteriormente e que continuavam em vigor pelo instituto da recepção, pode-se citar ainda as seguintes: Código Nacional da Saúde, Lei 2312 de 03 de setembro de 1954, e o seu Regulamento, Decreto 49974-A, de 21 de janeiro de 1961, Lei 3924, de 26 de julho de 1961.

Estes textos legais disciplinavam, entre outras coisas, o serviço de saneamento, o abastecimento de água, a proteção aos mananciais, o tratamento das águas residuárias, o lançamento de resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, a proteção contra ruídos, a obrigatoriedade de audiência prévia da Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos pedidos de autorização de pesquisa ou concessão de lavra para jazidas de calcário de conchas que possuíssem características de monumento arqueológico ou pré-histórico, etc.

Do exposto, verifica-se que, em princípio ficavam mantidos os principais dispositivos legais das legislações pretéritas, principalmente aqueles relativos: à separação das

propriedades, à competência federal não exclusiva (15), à indeterminação do prazo da concessão, à alienabilidade e onerabilidade dos direitos de lavra, à obrigatoriedade de regularização prévia, como empresa de mineração, para as pessoas jurídicas interessadas nesta atividade, ao pagamento de taxa proporcional à área requerida para pesquisa e lavra de jazidas, etc.

Estas considerações eram pertinentes a todas as substâncias minerais, à exceção daquelas destinadas à construção civil, quando utilizadas *in natura* e desprovidas de maior valor econômico. Estas substâncias não eram, portanto, alcançadas pelas legislações minerárias e subordinavam-se, por conseguinte, às legislações locais, que não lhes davam nenhum tratamento especial, à exceção de algumas pedreiras localizadas muito próximas dos centros urbanos e alguns portos de areia próximos a nascentes ou que comprometessem as margens dos rios.

3.6 - A Legislação do Regime Militar de 1964

O triênio de 1961 a 1964, período dos Presidentes Jânio Quadros e João Goulart, caracterizou-se, segundo Octávio IANNI(16), por uma política econômica confusa e incoerente. Os problemas multiplicavam-se numa tal velocidade que não permitia

(15) V. sobre o assunto § 3º do Art. 153 da C.F. de 1946 que possibilitava a transferência para os Estados.

(16) IANNI, Octávio. Estado e Planejamento Econômico no Brasil. 4ª Ed. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1986. p.195-201.

ao Poder Público enfrentá-los convenientemente. Para Carlos LESSA(17) não havia controle sobre a política econômica do governo. Ela seguia totalmente desajustada sem rumos definidos, sem nenhuma diretriz específica e, o que é pior, sem continuidade.

Acresça-se a este quadro comprometedor a própria crise político-institucional gerada a partir das tentativas de golpe. A primeira tentativa, felizmente frustrada, do Presidente Jânio Quadros com sua renúncia no dia do soldado, e, a segunda parcialmente exitosa, e promovida pelas forças reacionárias do País primeiro, contra a posse do Vice-Presidente e segundo com a diminuição dos poderes do Presidente pela adoção do parlamentarismo no Brasil.

Mesmo após a restauração do presidencialismo a crise não demonstrava sinais de ser debelada. As campanhas reivindicatórias das massas trabalhadoras da cidade e do campo, apoiadas pela politizada juventude estudantil brasileira, inicialmente ameaçavam romper o ténue equilíbrio até então mantido entre duas estratégias político-econômicas: a do capitalismo nacional e a do capitalismo dependente. O fortalecimento dos grupos de esquerda que pregavam abertamente a mudança do regime anterior para o socialismo, possibilitou aos grupos detentores do poder, que eram aparentemente conflitantes em suas estratégias específicas, a identificação de um inimigo comum, e a sua conseqüente aliança para derrotá-lo.

(17) LESSA, Carlos, apud IANNI, op. cit., p.197

Dentro desta aliança sobressai indiscutivelmente como força preponderante o grupo mais reacionário constituído pelos representantes do capitalismo dependente (18) e dos grandes proprietários rurais. As idéias destes dois segmentos é que vão servir de base ideológica para a efetiva institucionalização deste regime o que só ocorre em 1967; após a morte do Presidente Castelo Branco em consequência de desastre aéreo ocorrido logo após deixar a Presidência da República.

Assim, a Constituição de 1967 com a redação dada pela Emenda Constitucional nº 1, de 1969, como documento político deste grupo dominante, estabeleceu três metas principais para alavancar a economia do Brasil: a) industrializar o País; b) reduzir a dívida externa e c) controlar a inflação.

No campo específico da mineração a política implícita ou explícita do regime militar (de 64) estabelecia os seguintes princípios políticos que foram depois referendados pela Constituição Federal de 1967: a) aproveitamento imediato do subsolo brasileiro; b) conhecimento abrangente das nossas potencialidades minerais com mudança completa nas legislações pertinentes para consecução dos objetivos anteriores e d) restrição à participação estatal na mineração (19)

(18) Os representantes do capitalismo nacional apoiavam-se em muitas teses dos socialistas e por isso não eram vistos com muito bons olhos pelos demais integrantes do movimento vencedor.

(19) Exposição de Motivos nº 391, de 1964, do Ministro das Minas e Energia

3.6.1 - A Constituição de 1967/69

A "Carta Política outorgada" de 1967 modificada pela Emenda Constitucional de 1969, mantinha a separação das propriedades mineral e superficial e eliminava a preferência exclusiva do proprietário do solo imposta pela Constituição anterior (Art. 168 da C.F.). Para compensar a perda desse direito dos superficiários assegurou-se-lhes a participação no resultado da lavra, estabelecendo-a em valor equivalente ao dízimo do imposto único sobre minerais (20).

Segundo o Ministro Mauro THIBAU (21) embora houvesse consenso quanto à restrição da participação estatal na economia (tanto é verdade que o Artigo 170 da C.F. previa preferência do particular sobre o Estado na exploração de atividades econômicas, cabendo a Este apenas exercê-la em caráter suplementar) o certo é que o texto constitucional, no seu Artigo 169 estabeleceu o monopólio em favor da União da pesquisa e lavra de petróleo.

Outra mudança constitucional estabelecida em obediência aos princípios políticos propostos pelo grupo dominante e que refletiu significativamente na mineração, foi o da centralização absoluta das tarefas decisórias. Até então, as Constituições anteriores possibilitavam a transferência para os Estados do direito de outorga de títulos de pesquisa e lavra, bem como de suas fiscalizações. Na Carta Magna de 67 tal possibilidade é

(20) 1,5% do valor da venda do minério.

(21) THIBAU, Mauro, apud NETO, João Santos Coelho in Política e Legislação Mineral. Brasília. DNP, 1988. p.17

descartada ficando expressamente assentado que a competência legiferante sobre minas e jazidas era da União, não sendo passível de delegação.

No que tange à nacionalidade dos sócios das empresas mineradoras, a Carta Política de 1967/69 repetiu a redação da Constituição anterior, estabelecendo-a em favor das sociedades organizadas no País, o que vale dizer que poderiam atuar no Brasil, desde a Constituição de 1946, empresas das quais participassem sócios estrangeiros. Embora este Diploma datasse de 18 de setembro de 1946, apenas em 1963 o Supremo Tribunal Federal adotou este entendimento e o fez em decisão controvertida segundo João Santos Coelho NETO (22).

Quanto à tributação foi mantido o imposto único sobre minerais de que tratava a Carta Política de 1946, sendo enumeradas com precisão as operações que ficavam sujeitas a este tributo e que eram: extração, circulação, distribuição ou consumo dos minerais do País que seriam enumeradas em lei específica.

Estas medidas editadas em consonância com os objetivos políticos do grupo dominante propiciaria, é verdade, uma enorme corrida ao subsolo brasileiro independentemente da origem do capital, mas lamentavelmente, ao número excessivo de títulos minerários não correspondeu idênticas descobertas de jazidas minerais (23)

(22) *op. cit.* p.17

(23) O número excessivo de títulos minerários outorgados não invalida esta afirmação, uma vez que mais da metade deles encontra-se com a lavra paralisada e grande parte com lavra simbólica.

3.6.2 - O Código de Mineração de 1967 e seu Regulamento

Com as mudanças constitucionais de 1967/69, editadas objetivando redirecionar economicamente o País, houve necessidade de alterar as legislações minerárias e correlatas visando adequá-las convenientemente aos novos rumos traçados pelo Governo Militar.

Todas as condições favoráveis foram oferecidas para os empresários do setor, tanto no Código de Mineração como nas diversas legislações pertinentes. Entretanto, apesar, das vantagens oferecidas, a mineração brasileira não respondeu convenientemente ao desafio e não permitiu, como se esperava, a alavancagem da economia brasileira.

As principais inovações legais introduzidas no Código de Mineração foram, resumidamente, as seguintes:

- 1 - estabeleceu quatro regimes para o aproveitamento das substâncias minerais: autorização e concessão, quando dependia de Alvará do Ministro das Minas e Energia e Decreto de Concessão de Lavra do Presidente da República (24); licenciamento, quando dependia de licença expedida por autoridades locais para determinadas substâncias minerais em obediência a regulamentos administrativos locais e do registro do produtor no órgão próprio do Ministério da Fazenda; matrícula de garimpeiro,

(24) Hoje Portaria de Lavra de acordo com o Decreto 88.841/79 que delegou ao Ministro das Minas e Energia a competência para a referida outorga.

dada exclusivamente a brasileiros, pessoas físicas, para aproveitamento de determinadas substâncias minerais(25), desde que devidamente registrados no órgão próprio do Ministério da Fazenda do local da jazida e monopolização para aproveitamento exclusivo pelo governo federal de substâncias definidas em lei específica;

2 - instituiu o direito de prioridade à obtenção do Alvará de Pesquisa Mineral, condição indispensável à lavra futura, que consistia em assegurar ao requerimento pioneiro, feito por agente capaz, objetivando área não onerada por outro título minerário, o prosseguimento do seu processo até a outorga do referido título;

3 - facultava ao proprietário do solo, ou a quem dele tivesse expressa autorização, o aproveitamento pelo regime de licenciamento das substâncias minerais incluídas na classe II do Código de Mineração (26).

(25) Substâncias típicas de garimpagem, fiação e cata: ouro, pedras preciosas e metais nobres.

(26) O artigo 5º do Código de Mineração classifica as substâncias minerais em 9 categorias. A de nº II é constituída de jazidas minerais de emprego imediato na construção civil. O artigo 8º do Regulamento do Código de Mineração, por sua vez, lista as substâncias minerais incluídas na classe II e que são: ardósias, areias e cascalhos, gnaisses, granitos, quartzitos e saibros, quando utilizados "in natura". A Lei 6567/78 incluiu as argilas empregadas na fabricação de cerâmica vermelha, e o calcário dolomítico empregado como corretivo do solo no regime exclusivo de licenciamento. A Lei 7312/85 acrescentou ao regime de licenciamento, também o basalto empregado como pedra de revestimento ou ornamental na construção civil. Finalmente o Decreto 95.002/87, excluiu do regime de licenciamento os granitos e gnaisses, incorporando-os ao regime de autorização e concessão.

Após o licenciamento o interessado poderia optar pelo regime de autorização e concessão, o qual seria obrigatório caso ficasse positivada a existência de substâncias não enquadráveis na classe II.

- 4 - excluía de apreciação pelo Código de Mineração e remetia à legislação específica as jazidas de substâncias minerais monopolizadas, as substâncias minerais ou fósseis de interesse arqueológico, os espécimes minerais ou fósseis destinados a Museus, Estabelecimentos de Ensino e outros fins científicos, as águas minerais ou fase de lavra e jazidas de águas subterrâneas (27).
- 5 - igualmente não se subordinava aos preceitos do Código de Mineração "*os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais in natura, que se fizessem necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de construção de fortificações*"
- 6 - criou as figuras do Reconhecimento Geológico, Grupamento Mineiro e Consórcio de Mineração, a primeira estabelecida para ser utilizada como pré-pesquisa, com a finalidade de selecionar alvos interessantes para futuros trabalhos de pesquisa

(27) a água mineral subordinava-se ao Código de Mineração apenas na fase de pesquisa

propriamente dito (28) e a segunda visava reunir, em uma só unidade de mineração, de várias concessões de lavra da mesma substância mineral, outorgadas a um só titular, em área de um mesmo jazimento ou zona mineralizada (29) e a terceira, propunha-se a incrementar a produtividade de uma zona mineralizada, através da reunião, em uma mesma entidade, de vários concessionários de lavra (30).

7 - previa, para viabilizar o ingresso do minerador em áreas de propriedade de terceiros, as ações judiciais cabíveis, bem como os prazos e procedimentos necessários à sua agilização.

8 - embora mais recente era muito mais complacente com as agressões ambientais do que o Código anterior, uma vez que seus dispositivos eram genéricos e as sanções insignificantes.

9 - conceituou as empresas mineradoras e estabeleceu que elas só poderiam atuar no setor se estivessem regularmente registradas no DNPM. Para tanto deveriam enviar ao órgão do governo, o estatuto social devidamente registrado na Junta Comercial.

(28) Decreto-Lei 723/69

(29) Embora introduzida com boas intenções esta figura mais desserviuiu do que ajudou a mineração, pois possibilitou a legalização de minas irregularmente paralisadas.

(30) Destas figuras apenas o grupamento mineiro foi exaustivamente utilizado (embora deturpado na sua origem). As demais jamais chegaram a ser cogitadas.

Dos objetivos sociais deveria constar que a empresa se dedicava ao aproveitamento de jazidas minerais no território nacional. Do seu corpo social poderiam fazer parte pessoas físicas ou jurídicas, brasileiras ou não (31). Tratando-se de pessoas jurídicas estrangeiras elas deveriam apresentar documentos que comprovassem estarem legalmente constituídas no país de origem. Firmas individuais, todavia, só podiam ser constituídos por brasileiros. Após a análise da documentação, apresentada, o DNPM outorgava-lhes um Alvará de Autorização que após o seu competente arquivamento na Junta Comercial, deveria ser registrado naquele órgão. Todas as alterações que modificassem o registro da empresas nas Juntas Comerciais específicas deveriam ser obrigatória e previamente apresentadas ao DNPM (32)

(31) Quanto às restrições à participação estrangeira na mineração elas foram estabelecidas por legislações específicas e que serão melhor detalhadas no subitem "Legislação Paramineral"

(32) Esta obrigação decorria tanto do que dispunha o Artigo 81 do C.M. como da Portaria nº 5/70 do DNRC.

10 - aumentou a extensão das áreas outorgadas (33), estabelecendo os seguintes valores máximos (34):

classes III, IV e V	-	2.000 hectares
classes I e VII	-	1.000 hectares
classe VI	-	500 hectares
classes II e VIII	-	50 hectares

O Ministério das Minas e Energia poderia, a pedido das empresas de mineração, conceder áreas de até 10.000 ha., em regiões ínvias e de difícil acesso, para as substâncias minerais incluídas nas classes I, III, IV e V e ainda enxofre e salgema da classe VII, desde que tais jazidas, ainda a critério do DNPM, exigissem investimentos vultosos e técnica apurada para seu aproveitamento.

11 - a importância da mineração e o seu reconhecimento pelo legislador mineiro ficam patente pelo que vem inscrito no Código de Mineração, principalmente nos seus artigos 57 e 122, que dizem respectivamente:

"Art. 57 - No curso de qualquer medida judicial não poderá haver embargo ou sequestro que resulte em interrupção dos trabalhos de lavra"

(33) O Código de 1940 estabelecia como limite máximo área de até 1.000 ha, exceto petróleo que era 10.000 ha.

(34) Na verdade quem estabelecia os limites era o RCM.

"Art. 122 - A propositura de qualquer ação, ou medida judicial não poderá impedir o prosseguimento dos trabalhos da pesquisa ou lavra"

Além destas regras inovadoras, o Código de Mineração manteve quase todos os dispositivos do Diploma Legal de 1940, que por sua vez era uma adaptação do de 1934. Fê-lo, todavia, com pequenas alterações que não lhe modificaram a essência. Algumas normas legais que merecem citação são as seguintes:

- 1 - pagamento de emolumentos, na fase de pesquisa, em valor correspondente a 3 vezes o maior valor de referência (art. 20 do C.M.), em lugar da obrigação anterior que era proporcional à área requerida (art. 17 do C.M. de 1940);
- 2 - prazo para pesquisa :3 anos no Código de 1967 e 2 no de 40, e indeterminado para a atividade de lavra em ambos;
- 3 - transmissibilidade, a qualquer título, dos direitos de lavra e sua proibição para a fase de pesquisa, exceto nos casos de sucessão causa mortis ou comercial, desde que o sucessor satisfizesse as regras específicas do Código de Mineração;
- 4 - pesquisa prévia como condição para a lavra futura, sem nenhum caráter vinculante para a Administração, que mantinha, desta forma, o seu poder discricionário sobre a outorga da lavra solicitada;

5 - limitação do número de títulos minerários por minerador, apenas para a fase de pesquisa, silenciando quanto à lavra que, desta forma, era ilimitado.

6 - A redação original do parágrafo 3º, do artigo 6º do Código de Mineração excluía, do alcance da legislação minerária as "*jazidas de empréstimo*", quando utilizadas para obras públicas. Este dispositivo de largo alcance social e, por isso, mesmo, inscrito nos mais modernos diplomas minerários do mundo, foi revogado, por desconhecimento da sua importância, pelo artigo 17 da Lei 6.567/78.

3.7 - Legislações Restritivas à Mineração

3.7.1 - Legislações Ambientais

Como se procurou demonstrar à sociedade ao longo deste capítulo os poucos dispositivos legais protetores do meio ambiente e constantes dos diversos diplomas legais específicos visavam muito mais manter íntegro o direito de propriedade do que propriamente assegurar uma melhor qualidade de vida às comunidades envolvidas com as eventuais agressões ambientais. Todavia, inegável reconhecer que alguns dispositivos dos Códigos de Mineração de 1934 e 1940, bem como outros textos legais seus contemporâneos, procuravam resguardar certos direitos inerentes ao ser humano em particular, e à vida de, forma geral e, podem,

deste modo, ser contabilizados como protetores da Ecologia e do Meio ambiente.

A partir de 1960 começam a surgir nos países desenvolvidos preocupações com a questão ambiental. Nos Estados Unidos, por exemplo em 1969, com o Ato Nacional sobre o Meio Ambiente incia-se uma nova postura na análise e avaliação de projetos apresentados à administração pública. Duas consequências advém dessa preocupação governamental: uma que, privilegia os aspectos físicos e sociais nas análises dos diversos impactos provocados pela atividade humana e outro que estabelece uma maior participação da comunidade no equacionamento desta questão. Alguns países como a França, Alemanha, Estados Unidos, Canadá, Japão, URSS, entre outros, também estabeleceram os princípios da avaliação de impactos ambientais e o da participação popular nas tomadas de decisão governamental. Para tanto, obedecendo particularidades inerentes à cada País, criaram as figuras da publicidade e da audiência prévias.

No Brasil, lamentavelmente, isto não ocorreu. Ao contrário, houve em relação às três décadas anteriores, um retrocesso no que se refere à proteção ambiental. A principal causa para esta postura retrógrada do governo militar pode, de forma singela, ser explicada pelo conceito equivocado que ele fazia de desenvolvimento econômico. As suas elites políticas entendiam, que a superação do atraso industrial e tecnológico brasileiro, só ocorreria com a entrada maciça de capitais nos setores vitais da economia. Para tanto, e aí residiu o seu erro estratégico, julgaram conveniente criar condições favoráveis para

os empresários nacionais e internacionais atuarem no País. A Constituição de 1967/69 apenas em dois artigos fazia referência à questão ambiental ou ecológica: o Artigo 172 impedia o recebimento de incentivos a quem comprometesse o solo agrícola e o Artigo 180 tratava especificamente sobre a proteção aos documentos, obras, monumentos notáveis, bem como jazidas arqueológicas. Esta omissão ecológica foi proposital e completava os objetivos políticos do governo que, entre outras coisas, pretendia aumentar a produção com a redução dos seus custos, tornando mais sedutor os investimentos no País, o que talvez não ocorresse se houvesse um custo ambiental incorporado aos projetos a serem implantados.

No campo específico da mineração o governo estabeleceu como princípios fundamentais: a)- abertura do subsolo pátrio sem restrições à origem do capital (35); b)- ampliação do conhecimento das nossas potencialidades minerais, tornando-as públicas; c)- criação de incentivos e subsídios para as atividades minerárias; d)- desoneração econômica do minerador e redução de sua carga tributária e e)-mudança abrangente das legislações pertinentes.

O excesso de estímulos oferecidos ao setor industrial, comprometeu irremediavelmente as funções sociais do governo, principalmente a saúde, educação, bem estar e segurança e não

(35) exceto em áreas consideradas de segurança nacional definidas em lei.

trouxe os benefícios prometidos e que possibilitariam resgatar a dívida social, assumida como condição para o grande salto à modernidade (36)

Restringindo o assunto à mineração e dentro dele ao aspecto específico deste sub item que é o da legislação ambiental direta e indiretamente ligada à mineração pode-se afirmar, sem medo de errar, que muito pouco se fez contra as agressões provocadas por essa atividade econômica até a década de 80. Somente a partir deste período, com uma maior participação popular em função do processo de abertura política é que surgem efetivamente as medidas protetoras aos danos provocados pela atividade mineradora.

Para que se possa compreender a abrangência de alguns textos protetores é necessário definir com precisão alguns bens e direitos que, serão alcançados pelas medidas acautelatórias. Dentre eles destacam-se os seguintes:

- a) - Parques Florestais - (Artigo 5º da Lei 4.771/65, modificada pela Lei 7903/89). Tanto podem ser nacionais, estaduais como municipais. São criados visando resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais. O parágrafo-

(36) O Ministro Delfim Neto dizia que era preciso fazer crescer o bolo para depois reparti-lo.

fo único deste Artigo veda qualquer forma de exploração de recursos naturais em áreas de Parques.

- b) - Estações Ecológicas - (Art. 1º da Lei 6902/81 e 6938/81) São áreas representativas de ecossistemas brasileiros destinados à realização de pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento de educação conservacionista. Podem ser criadas tanto pela União, como pelos Estados e Municípios, em terras de seus domínio. Noventa por cento (90%) da área de cada estação ecológica será destinada em caráter permanente à preservação integral da biota(37). Nas Estações Ecológicas é proibido explorar recursos naturais, exceto para fins experimentais que não importem em prejuízo para manutenção da biota nativa.
- c) - Florestas de Preservação Permanente - (Artigo 2º e 3º da Lei 4.771 de 15/09/65) São consideradas de preservação permanente além das florestas as demais formas de vegetação natural situadas: a)-ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura

(37) "Conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente ecológico, em estreita correspondência com as características físicas, químicas e biológicas deste ambiente" (Glossário de Engenharia Ambiental - pág. 20).

- d) a auxiliar a defesa do território nacional;
 - ferramentas;
 - c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e
 - b) a fixar as dunas;
 - a) a atenuar a erosão das terras;
- florestas e demais formas de vegetação destinadas:

Também são consideradas de preservação permanente as 1.000 metros qualquer que seja a vegetação.

- tabuleiros ou chapadas; h) - em altitude superior a
- ou estabilizadoras de mangues; g) - nas bordas dos
- a 450; f) - nas restingas, como fixadoras de dunas
- encostas ou partes desta com declividade superior
- de montes, montanhas e serras; e) nas
- raio mínimo de 50 metros de largura; d) - no topo
- qualquer que seja a sua situação topográfica, num
- intermitentes e nos chamados olhos d'água,
- ou artificiais; c) - nas nascentes ainda que
- das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais
- tenham largura superior a 600 metros; b) - ao redor
- largura; 5) 500 metros para os cursos d'água que
- cursos d'água que tenham de 200 a 600 metros de
- 200 metros de largura; 4) 200 metros para os
- metros para os cursos d'água que tenham de 50 a
- que tenham de 10 a 50 metros de largura; 3) 100
- metros de largura; 2) 50 metros para cursos d'água
- mínima seja: 1) 30 metros para rios com menos de 10

- e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;
- f) a asilar exemplares de fauna ou flora ameaçados de extinção;
- g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícola;
- h) a assegurar condições de bem estar público.

A restrição à atividade extrativa aqui não é absoluta dependendo para sua execução de autorização do órgão ambiental competente. *"A extração sem autorização prévia, de areia, brita, cal ou qualquer espécie de minerais em florestas de preservação permanente sujeita os infratores a pena de prisão simples (3 meses a 1 ano) ou a multa de uma a cem vezes o salário mínimo mensal (art. 26 da Lei 4771/65). (grifamos)*

d) - Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - (Áreas Tombadas) (Artigo 19, 29, 13, 18 do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, modificado pelas Leis 3924/61, 6902/75 e 7347/85) -Caracteriza-se como "patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no País cuja conservação seja de interesse público, que por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico". Também são equiparados a estes bens os monumentos naturais e paisagísticos, que devem ser conservados pela sua beleza, quer natural quer

como consequência da ação humana. No caso de tombamento as restrições não são absolutas. Qualquer atividade extrativa dependa de autorização específica do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional IPHAN e seus congêneres estaduais, CONDEPHAT, no caso de São Paulo (para se lavrar calcário de conchas, é necessário audiência prévia da Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico).

e) - Área de Proteção Ambiental - APA (Artigo 8º da Lei nº 6902/81 e 6938/81. Havendo relevante interesse público, o poder executivo poderá declarar determinadas áreas protegidas ambientalmente com a finalidade de assegurar o bem estar das populações humanas e conservar as condições ecológicas locais. As atividades potencialmente poluidoras a serem desenvolvidas nestas áreas sofrerão restrições parciais ou totais dependendo do tipo de agressão que provoquem. é uma primeira tentativa, muito salutar, por sinal, de compatibilizar o desenvolvimento econômico-social com a preservação do meio ambiente.

f) - Estudos de Impactos Ambientais - EIA - (Art. 8º e 9º da Lei 6938, de 31 de agosto de 1981, Artigo 18 do Decreto 88351, de 01 de junho de 1983, Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986). Trata-se de aquilatar os efeitos das ações provenientes

do desenvolvimento de projetos públicos ou privados sobre o meio ambiente. Para tanto será indispensável proceder-se a um diagnóstico ambiental da área, uma descrição detalhada da ação proposta e das suas eventuais alternativas (inclusive a de não praticar a ação pretendida) e completa identificação de todos os impactos, positivos ou negativos. Para Maria Teresa Estevam BOLEA (38) avaliação é "um estudo destinado a identificar e interpretar, assim como prevenir as consequências ou efeitos que ações ou projetos determinados possam causar à saúde e ao bem estar humanos e ao ambiente, ou seja, nos ecossistemas em que o homem vive e dos quais depende"

- g) - Relatório de Impacto Ambiental - RIMA - (Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986, do CONAMA) Refere-se a estudos realizados pelos interessados em licenciar atividades potencialmente poluidoras. Trata-se do resumo dos estudos ambientais efetuados pelo interessado e apresentado pelo órgão responsável pelo licenciamento da atividade.

(38) BOLEA, Maria Teresa Estevam, apud MACHADO, Paulo Afonso Leme, in Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo. Ed. Revista dos Tribunais, 1982, p.66

Visa-se com o RIMA prever os diferentes impactos causados ao meio ambiente e as conseqüências da implantação do projeto considerado. A Resolução nº 01/86 do CONAMA lista as atividades sujeitas à apresentação do RIMA. Dentre elas destacam-se:

- estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamentos;
- ferrovias;
- pontes e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- oleodutos, gasodutos, minerodutos, etc;
- linhas de transmissão de energia elétrica acima de 230 kv;
- obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragens para fins hidrelétricos, acima de 10Mw;
- extração de minério, inclusive os da classe II;
- exploração econômica de madeira ou de lenha em áreas acima de 100ha;
- projetos urbanísticos, acima de 100ha, etc.

Trata-se evidentemente de uma relação exemplificativa e não taxativa. Daí porque algumas atividades não incluídas deverão, apresentar o RIMA, se os órgãos competentes assim o desejarem e, por outro lado, algumas atividades relacionadas no Artigo 2º da Resolução, dependendo da sua extensão e da sua localização poderiam perfeitamente ser dispensadas da apresentação. Tal é o caso, por exemplo, da extração de minerais

da classe II, areia principalmente.

A Política Nacional do Meio Ambiente, enfatizou o aspecto preventivo do controle ambiental. Não se pode esquecer também que os ecossistemas tem em si mesmos a propriedade de homeostasia (voltam ao equilíbrio dinâmico depois de afetado pela poluição) o que permite maior flexibilidade nas avaliações dos impactos ambientais.

3.7.2 - Legislação em Áreas de Segurança

Também restritivas são as diversas legislações editadas pelo Conselho de Segurança Nacional, através de suas diversas secretarias, bem como de outros órgãos militares.

3.7.2.1 - Faixa de Fronteira

A extinta Comissão Especial de Faixa de Fronteira (39) promoveu estudos que redundaram na edição da Lei 6634/79 que criou um estatuto particular para as zonas de fronteira (faixa de 150 Km de largura ao longo das fronteiras brasileiras). Por este estatuto as atividades econômicas (mineração especialmente) a serem desenvolvidas dentro deste território dependiam de anuência prévia desta Comissão. A autorização só seria dada a empresas que incluíssem em seu estatuto social regras que assegurassem maior participação do capital nacional (51%) sobre o estrangeiro; que assegurasse acesso dos sócios brasileiros na direção da empresa e

(39) Esta Comissão foi transformada em Secretaria do C.S.N.

que, finalmente, previasse predomínio do trabalhador nacional sobre o estrangeiro (2/3 e 1/3, respectivamente).

3.7.2.2 - GEBAM e GETAT

Tanto o Grupo Executivo do Baixo Amazonas - GEBAM, quanto o Grupo Executivo de Terras do Tocantins e Araguaia - GETAT, estabeleceram restrições às atividades econômicas especialmente àquelas ligadas à mineração nas áreas de sua jurisdição. Assim nas faixas de 100 km que margeavam determinadas rodovias era vedada qualquer atividade econômica

3.8 - A Nova República e a Constituição de 1988

A Carta Política de 1988 que marcou o reingresso do País no Estado de Direito foi elaborada com grande participação popular. Os Constituintes sofreram rigorosa pressão, por parte das associações profissionais, sindicatos e entidades privadas ao longo dos trabalhos legislativos. Os avanços, que foram muitos e alguns retrocessos, são devidos exatamente a maior ou menor participação popular em questões específicas.

No que se refere ao setor mineral houve grande participação da Coordenação Nacional dos Geólogos - CONAGE, da Sociedade Brasileira de Geologia - SBG, dos Sindicatos dos Geólogos, da Associação Profissional dos Engenheiros de Minas, da Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Mineração, do Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM, e de grupos de profissionais ligados às Universidades, órgãos Públicos, Imprensa, etc., principalmente por parlamentares do grupo

suprapartidário e que eram defensores de programas nacionalistas comuns.

A Constituição é o instrumento que estatui os princípios políticos básicos que regerão os destinos de um País. Reconhecer tais princípios, todavia, não é tarefa fácil, posto que muitos deles não vêm expressos no texto publicado. São princípios implícitos e sua identificação só é possível mediante uma análise abrangente do texto constitucional. Em artigo publicado em 1989 (40) relacionamos alguns princípios que julgamos relevantes para o setor mineral, entre os quais destacam-se:

1. forma republicana e regime presidencialista de governo, mediante defesa do pluralismo político;
2. sistema federativo de governo, reconhecida a relativa autonomia dos Estados-Membros e Municípios;
3. divisão e independência dos poderes, com valorização do Congresso Nacional;
4. sistema econômico da livre iniciativa e da propriedade privada, a qual atenderá à sua função social;
5. proteção ao meio ambiente, ao patrimônio histórico, artístico e cultural e às nações indígenas;
6. proteção às empresas brasileiras de capital nacional, especialmente às de pequeno porte;

(40) HERRMANN, Hildebrando. O que deve mudar no Código de Mineração. Brasil Mineral. São Paulo. (64):25-29, março de 1989.

7. proteção ao ser humano e valorização do trabalho;
8. valorização das formas associativas principalmente das cooperativas;
9. estabelecimento do monopólio e de reservas de mercado para determinados bens e produtos;
10. valorização dos recursos minerais pelo reconhecimento de sua importância econômica e estratégica para o País;
11. valorização da Ciência e Tecnologia, direcionando-a preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Destes princípios decorrem as seguintes características, para o setor mineral brasileiro, aqui considerado o conjunto das substâncias minerais existentes no País, à exceção do petróleo, gases e minerais nucleares:

1 - Privatista Nacional

Esta regra baseia-se em alguns dispositivos constitucionais que, primeiro explicitam a natureza dominial dos bens minerais (Art.20, IX, CF), segundo reduzem a participação direta do Estado na economia (Art. 173, § 1º e 3º CF) e terceiro, restringem a participação estrangeira na mineração (Art. 171, II; 176, § 1º CF). Ao Estado empresário, não estão cerradas as portas do setor mineral. Sua participação, contudo, depende de lei prévia que demonstre ser esta atividade necessária à segurança nacional ou se revista de relevante interesse coletivo (Art.173 CF).

Da mesma forma as empresas estrangeiras que estavam atuando no País à época da publicação da Constituição podem continuar operando no Brasil. Para tanto deverão industrializar o produto de sua lavra no território nacional devendo, todavia, fazê-lo em seus próprios estabelecimentos ou em empresas industriais controladoras ou controladas.

2 - Regionalizante

Esta característica inovadora deflui do princípio federativo a que nos referimos e que está consagrado no artigo 1º da Constituição Federal, que expressamente assim o diz:

"Por este princípio, as partes que compõem a esfera administrativa da federação (União, Estados e Municípios) devem gozar de significativa autonomia, podendo de consequência gerir livremente os assuntos que lhes dizem respeito obedecidos os limites constitucionais específicos."

Inovando os textos anteriores, a Constituição de 1988 restringiu a competência da União e fortaleceu a dos Estados-Membros em assuntos minerários, principalmente quando possibilita-lhes legislar sobre mineração (art.22 CF), desde que autorizados por lei complementar ou quando estabelece competência comum da União, Estados e Municípios para legislar sobre assuntos ligados à questões que interferem com a mineração e sobretudo, quando, asseguram aos governos regionais poderes para fiscalizar as autorizações de pesquisa e concessões de lavra em seus respectivos territórios (art.23 CF)

3 - Proteção do Meio Ambiente e do Acervo Histórico e Cultural

Sendo a brasileira uma das mais recentes constituições a entrar em vigor no mundo, pôde ela incorporar em seu texto os avanços ambientais conseguidos pela comunidade internacional. Distribuiu ao longo dos capítulos que a compõe, dispositivos específicos e estabeleceu um capítulo exclusivo sobre o meio ambiente e no qual se refere, em dois momentos particulares, à atividade de mineração: um que exige estudos prévios para instalação de atividade potencialmente poluidora (art.225 CF) e outro que obriga o minerador a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente (art.225, § 2º CF).

Em outros capítulos, há dois exemplos, entre tantos, que acentuam esta preocupação com o meio ambiente: o que trata da ordem econômica, e que vincula o desenvolvimento à defesa do meio ambiente (art.170, VI, CF) e aquele que se refere à questão indígena e que diz textualmente que :

*Art. 231
 § 3º "o aproveitamento dos recursos hídricos, a pesquisa e a lavra de riquezas minerais em terras indígenas, só podem ser efetivadas com autorização do Congresso Nacional".*

4 - Valorizativa dos Indivíduos e das Associações

Mais do que as anteriores, a Constituição de 1988, enfatiza a proteção ao cidadão e à comunidade, bem como outorga-lhe iniciativas até então inusitadas. Foram introduzidas figuras importantes para defesa da cidadania: o habeas data, o mandato de injunção, o mandato de segurança coletivo, que juntos a outros já tradicionais no direito brasileiro, permitem ao cidadão resguardar o seu direito individual ou da comunidade, contra agressões prejudiciais à natureza, inclusive aquelas provocadas pela mineração.

Por outro lado a Constituição Federal privilegia as formas associativas principalmente o estabelecimento de cooperativas. No caso da mineração e mais especialmente, na garimpagem, as cooperativas tem preferência para pesquisa e lavra dos recursos minerais garimpáveis nas áreas onde estejam atuando ou naquelas previamente ou que venham a ser estabelecidas pelo governo.

3.8.1 - Legislações Reguladoras da Constituição de 1988

Embora pelo princípio da recepção, o Código de Mineração, mantenha-se em vigor naquilo que não colide com o novo texto constitucional, seus dispositivos não alcançam, todavia, as inovações introduzidas pela Lei maior e que foram mostradas no sub item anterior. Muitos destes dispositivos inovadores não são auto aplicáveis e necessitam, por conseguinte, de medidas complementares ou mesmo ordinárias, para sua eficácia.

Admitindo-se, por princípio, que o instrumento de consolidação da legislação preterita não revogada com os dispositivos complementares da Constituição Federal, fosse o Código de Mineração, ainda assim seria indispensável, para se evitar lacunas legais, que muitas destas inovações fossem regulamentadas, mesmo antes da sua promulgação, o que aliás vem sendo feito, embora muito lentamente.

As principais medidas legais exteriorizadas pelo poder público e voltadas para o setor da mineração são, independentemente do seu grau hierárquico, as seguintes:

Decreto Federal nº 97.632 - de 10 de abril de 1989, impõe às empresas de mineração, a obrigação de apresentar Plano de Recuperação de área minerada ao órgão ambiental competente.

Instrução Normativa nº 01 - de 11 de abril de 1989, do Diretor Geral do DNPM, que define os documentos e informações que devem instruir o pedido de autorização para funcionar com empresa de mineração, a fim de atender ao que dispõe o parágrafo 1º, do Artigo 176 da Constituição Federal, que trata especificamente das restrições à participação majoritária estrangeira na mineração;

Portaria nº 45 - de 12 de abril de 1989, do Diretor Geral do DNPM que estabelece critérios para julgamento dos pedidos de renovação da autorização de pesquisa;

Lei 7.805 - de 18 de julho de 1989, que cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extinguindo de consequência o regime de matrícula, que obriga o licenciamento prévio dos trabalhos de pesquisa e lavra em áreas de conservação no órgão ambiental competente, que sujeita o titular da pesquisa e lavra à

paralisação de suas atividades quando causarem danos ao meio ambiente, que obriga o minerador a responder pelos danos causados ao meio ambiente e que considera crime sujeito à pena de reclusão, a realização de trabalhos de extração de substâncias minerais sem a competente permissão governamental.

Medida Provisória nº 92 - de 03 de outubro de 1989, que estabelece prazo e condições para o DNPM colocar em disponibilidade, áreas liberadas em decorrência do que dispõe o Artigo 43 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Lei nº 2984 - de 20 de novembro de 1989, que exige comprovação de que os trabalhos de pesquisa e lavra estão sendo executados regularmente a fim de atender o disposto no Artigo 43 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e que altera a redação dos Artigos 20 e 26 do Código de Mineração, que tratam, respectivamente, do valor progressivo a ser pago pelo pesquisador para desenvolver seus trabalhos nas áreas específicas e do limite de áreas por pessoa física e jurídica, bem como da obrigatoriedade de desistência de parte de área não pesquisada pelo seu titular.

Lei nº 2904 - de 18 de julho de 1989, que altera a Política Nacional do Meio Ambiente adequando-a aos novos dispositivos constitucionais e relativos à proteção ambiental.

Lei 2903 - de 18 de julho de 1989, que altera o Código Florestal, adequando-o aos novos dispositivos constitucionais e relativos à política florestal.

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, complementando o Decreto 97.632/89, publicou a Resolução SMA-18,

de 23 de outubro de 1989, que entre outras coisas, estabeleceu que os empreendimentos mineiros deveriam apresentar EIA/RIMA, complementando-os com Plano de Recuperação da Área Minerada. As empresas licenciadas pela CETESB, bem como aquelas regularizadas até 1976, deverão apresentar apenas Plano de Recuperação da Área Minerada.

3.9 - Aspectos Legais para o Aproveitamento de Areia

Como se viu no Capítulo II desta dissertação, o uso principal da areia é para a construção civil, prestando-se, todavia, em função de suas características físico-químicas, a várias outras atividades industriais. A perfeita caracterização de seu uso principal é fundamental para se definir o regime jurídico para o seu aproveitamento econômico.

3.9.1 - O Regime de Licenciamento

Este regime foi disciplinado pelo artigo 2º, 5º, 11, 18 do Código de Mineração, pela Lei 6.403, de 15 de dezembro de 1976, pela Lei 6567, de 26 de setembro de 1978 e pelo Decreto 95.002/87. As substâncias minerais sujeitas a este regime são aquelas de emprego imediato na construção civil (ardósias, areias, cascalhos, quartzito e saibros, quando utilizados "in natura" para o preparo de agregados, pedra de talhe ou argamassa e não se destinem a indústria de transformação) e ainda, argila para cerâmica vermelha e calcário dolomítico, empregado como

corretivo de solo na agricultura (41).

O licenciamento é um regime exclusivo do proprietário do solo ou de quem dele tiver expressa autorização. Cabe às autoridades municipais do local de situação da jazida a outorga da licença municipal específica a qual deverá ser registrada no Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM para assegurar a sua eficácia. Depende, portanto, de dupla manifestação administrativa, o que vale dizer que ambas as esferas de poder, (que são necessárias para assegurar a legalização da atividade), são também, cada uma, a sua vez, competentes para recusar a autorização pleiteada.

Em alguns casos, além destas autoridades mencionadas, outras mais, quer a nível federal, quer a nível estadual, deverão também se pronunciar sobre a conveniência ou não das respectivas outorgas. Entre elas destacam-se aquelas ligadas à questão ambiental ou protetoras do patrimônio artístico e cultural ou ainda aquelas com jurisdição sobre bens afetados pela atividade mineradora, como por exemplo, o Ministério da Marinha e o Departamento Nacional de Obras e Saneamento - DNOS(42)

(41) Veja nota de rodapé nº 26, p.102

(42) Extinto pelo Decreto 99.180, de 15 de março de 1990.

Trata-se de regime precário uma vez que não oferece muitas garantias ao seu titular. É outorgado por prazo determinado, via de regra por período curto (1 ou 2 anos). Por outro lado, como não necessita de pesquisas geológicas prévias não oferece dados necessários para eventual planejamento estratégico.

Outra característica deste regime é que ele limita em 50 hectares, a área máxima de cada licenciamento, embora não restrinja o número de licenças por titular, o que lhe permite bloquear, o espaço físico desejado mediante inúmeras licenças municipais.

Como se viu anteriormente, para a licença ficar perfeitamente regularizada, há necessidade da anuência prévia de órgãos ambientais do Município onde se localiza a jazida e da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, especialmente no que se refere à recuperação da área minerada.

3.9.2 - O Regime de Autorização e Concessão

As areias de uso industrial, contrariamente daquelas utilizadas na construção civil, vinculam-se ao regime de autorização e concessão, previsto nos artigos 14 e seguintes do Código de Mineração, Decreto-Lei 227, de 28 de fevereiro de 1967. Este regime prevê duas fases distintas e significativas : a de autorização, que contempla os trabalhos de pesquisa mineral, e a de concessão de lavra que se refere à exploração mineral, propriamente dita.

Este regime, no que se refere ao aproveitamento de areia, contempla áreas de até 1.000 ha cada uma, limitando, todavia, o seu número em 5 para cada pesquisador. Na fase de lavra não há limite quanto ao número de concessões por titular. A fase de pesquisa ou de exploração é aquela, através da qual, o seu titular no prazo legal (3 anos renovável por outro período) desenvolve os trabalhos necessários para definição de uma jazida mineral. Na lavra, todavia, não há limite temporal. A atividade, pode ser desenvolvida até a exaustão total da área.

Embora a atividade extrativa só possa ocorrer após a outorga da Portaria de Lavra, a legislação permite, mesmo na fase de pesquisa, o aproveitamento de pequenas quantidades de minérios tanto para testes industriais quanto para minimizar os custos de pesquisa.

Enquanto a Concessão de Lavra é mais vinculante para a Administração Pública, a Autorização de Pesquisa, possibilita aos órgãos governamentais exercer seu poder discricionário relativamente a esta atividade. A concessão mineira, por outro lado, em nosso direito é de natureza contratual, pois envolve dupla manifestação de vontades, de um lado da Administração Pública que é o poder concedente, e do minerador, que é o concessionário.

Embora vinculante para o poder concedente a concessão de lavra não exime o minerador de obrigações e procedimentos não incluídos no Código de Mineração. Ao contrário, tratando-se de atividade fundamental para o desenvolvimento sócio-econômico do País e, por outro lado, apresentando características agressoras,

a mineração subordina-se à fiscalização tanto do poder concedente quanto dos órgãos envolvidos com a proteção do meio ambiente.

Um documento muito importante e que é obrigatório para outorga do título de lavra é o Plano de Aproveitamento Econômico da Jazida - PAE. Deste documento constam projetos e ante-projetos referentes ao método de mineração; à iluminação, à ventilação, ao transporte e segurança do trabalho; às instalações de energia, de abastecimento de água e condicionamento de ar; à higiene da mina; à moradias e suas condições de habitabilidade; às instalações de captação e proteção das fontes, etc.

Anualmente o concessionário entrega ao poder concedente um relatório das atividades desenvolvidas no período anterior, destacando volume de produção, destino, tributos recolhidos, mão-de-obra utilizada, recursos próprios ou de terceiros destinados ao empreendimento, etc.

Recentemente o DNPM passou a exigir como condição à outorga da concessão de lavra, também as licenças de instalação e de funcionamento fornecidas pelas autoridades ambientais do Estado onde se localiza a jazida.

CAPÍTULO IV - ENTIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS RELACIONADAS DIRETA OU INDIRETAMENTE COM O APROVEITAMENTO DE AREIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Como foi discutido anteriormente uma política pública deve ser entendida através das suas três vertentes principais: a vontade governamental, sua exteriorização cogente e finalmente a sua execução administrativa. Com exceção desta última, apresentamos, ao longo desta dissertação, os princípios governamentais relativos ao aproveitamento de areia e a sua exteriorização através das normas legais pertinentes. Resta-nos agora mostrar os principais agentes que direta ou indiretamente interferem com a atividade de extração de areia no Estado de São Paulo.

4.1 - Esfera Federal

A Constituição atual à semelhança da pretérita concentra nos órgãos federais uma gama considerável de poderes. É certo, todavia, que a Constituição de 1988 prevê eventuais descentralizações a serem regulamentadas por legislação ordinária. Enquanto não houver vontade política dos legisladores em estabelecer estas medidas, permanece a prevalência dos órgãos federais sobre os estaduais, conforme se verá a seguir na apresentação de cada um deles.

4.1.1 - Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM

O DNPM, órgão central de direção superior da Administração Direta, foi criado pelo Decreto 23.979, de 08 de março de 1934, pela transformação do antigo Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, com o objetivo de formular e executar a política mineral brasileira. Para tanto, podia realizar diretamente os levantamentos geológicos básicos e as pesquisas minerais.

Inicialmente, conforme dispunha o Decreto de sua criação, vinculou-se ao Ministério da Agricultura e a partir de 1960, através da Lei 3782, de 22 de julho de 1960, incorporou-se ao Ministério das Minas e Energia e atualmente está subordinado ao Ministério da Infra-Estrutura através do Decreto 99.180, de 16 de março de 1990. Sua denominação, segundo Iran MACHADO (1) deveu-se *"ao fato de que, naquela oportunidade, tinha o Ministério da Agricultura a incumbência de organizar, fomentar e defender a produção nacional de bens primários"*.

A finalidade precípua do DNPM estabelecida originalmente pelo Código de Mineração, Decreto 24.642, de 10 de julho de 1934, D.Lei 1985, de 29 de janeiro de 1940 e D. Lei 227, de 28 de fevereiro de 1967, e, secundariamente pelo seu Regimento Interno, cuja aprovação se deu pela Portaria nº 1451, de 20 de outubro de 1977, do Sr. Ministro das Minas e Energia, e finalmente pelo

(1) op. cit. p.88

citado Decreto Presidencial, é o de planejar, coordenar e executar os estudos geológicos em todo o território nacional, bem como supervisionar, fiscalizar e controlar a exploração dos recursos minerais do País, (2)

O artigo 210 do Decreto 99180, de 15 de março de 1990 estabelece, por sua vez, que "ao DNPM compete o fomento da exploração mineral, superintender as pesquisas geológicas, minerais, tecnológicas, e assegurar a execução do Código de Minas e leis subsequentes".

Para desempenhar as suas funções o DNPM conta com setores técnicos específicos e que, pelas mudanças introduzidas pelo referido decreto presidencial, são os seguintes: 1) Coordenadoria de Fomento e Geologia, subdividida em Divisão e Fomento e Divisão de Geologia; 2) Coordenadoria de Economia e Tecnologia Mineral, igualmente constituída de duas Divisões: uma ligada à área de economia mineral e outra voltada para a problemática da tecnologia mineral. Ambas as Divisões mantêm serviços e sessões específicas para atender suas atribuições legais.

Completando a estrutura organizacional do órgão existem ainda os Distritos Regionais, cujo número, que era limitado em 12 pela antiga Portaria e cuja jurisdição muitas vezes ultrapassava os limites de um Estado, foi hoje elevado para 26, para que todos

(2) A ação fiscalizadora do DNPM não abrange, porém, jazidas de petróleo, gás natural ou raro, não abrange também, as substâncias minerais de uso na energia nuclear, nem tampouco exclusivamente as rochas betuminosas e pirobetuminosas

os Estados tenham representação do setor mineral. A sua composição, todavia, não é uniforme. Há alguns Distritos que, dependendo do potencial mineral do Estado, deverão possuir uma estrutura administrativa mais complexa que outros.

Aos Distritos cabe "*promover a execução dos serviços relacionados com o desenvolvimento da geologia, da mineração, da economia e de tecnologia mineral, assegurando o cumprimento do Código de Mineração e do Código de Águas Minerais; fiscalizar a execução dos projetos e atividades e cumprir e fazer cumprir as deliberações superiores*". Alguns Distritos, dependendo das legislações futuras, poderão responsabilizar-se pela outorga de títulos minerários.

Para cumprimento dessas obrigações, o Distrito de São Paulo possui hoje 6 engenheiros de minas e 8 geólogos, num total de 14 técnicos ligados à área de pesquisa e produção mineral.

Além destes profissionais que são os únicos habilitados para proceder à fiscalização das atividades técnicas desenvolvidas pelas empresas de mineração há no distrito ainda 2 advogados, 2 economistas e 3 técnicos de mineração.

Para este contingente de 21 profissionais ligados às atividades-fins do órgão, existem aproximadamente 25 funcionários das ditas atividades meio (motoristas, secretárias, datilógrafas, copeiras, etc.), o que obriga os técnicos a assumirem, eles próprios algumas destas obrigações.

Estes 9 técnicos da Seção de Fomento são os responsáveis pela análise da documentação apresentada, pelas vistorias em campo, pela elaboração de pareceres nos casos de

rotina e nas denúncias formalmente apresentadas, pelo atendimento ao público, pelas respostas às consultas formuladas por órgãos e entidades públicas e privadas e por um grande número de outras tarefas não técnicas e meramente burocráticas.

Se aos títulos minerais existentes em São Paulo adicionarmos as lavras clandestinas, principalmente de areia e argila, cujo número não deve ser inferior a 2.000, verificaremos a difícil tarefa do Distrito Regional do DNPM no que se refere ao cumprimento das suas obrigações legais de fiscalização e fomento das atividades de mineração no referido Estado.

Essa dificuldade mais se acentua ao se verificar que, às questões temporais, há que se acrescentar também as constantes e significativas reduções orçamentárias, as quais impedem a execução do planejamento técnico principalmente as vistorias e trabalhos de campo, tarefas fundamentais à consecução das suas obrigações estatutárias

4.1.2 - Capitania dos Portos

A Capitania dos Portos é um órgão vinculado à Diretoria de Portos e Costas do Ministério da Marinha, com jurisdição nas áreas dos respectivos estados onde se situa, com competência para atuar em assuntos que digam respeito à Segurança da Navegação, aos Interesses Navais e à Segurança Nacional. Para fiel desempenho das suas atribuições legais, a Capitania dos Portos possui Delegacias e Agências.

O extrator de areia que se interessar por jazida situa

da em terrenos da marinha (3), terrenos às margens das correntes públicas de uso comum, bem como nos canais, lagos e lagoa e leito dos cursos d'águas navegáveis ou flutuáveis dependerá, para o efetivo exercício de sua atividade além das autorizações dos outros órgãos envolvidos, também do assentimento prévio do Ministério da Marinha. Para tanto deverá formular o seu pedido na Capitania dos Portos, Delegacia ou Agência com jurisdição sobre o local da jazida.

Deverá instruir o seu pedido com planta de localização contendo o sentido da corrente e ponto de amarração e suas coordenadas a distância e o rumo para o primeiro vértice, a figura geométrica de área a ser explorada, na escala de 1:2000 a 1:5.000, planta de situação em escala de 1:10.000 a 1:50.000, memorial descritivo, com o volume diário a ser extraído, o método de extração, o cumprimento de área e sua dimensão em hectares, relação das embarcações com respectivas inscrições.

Estando convenientemente instruído o processo a marinha efetua uma inspeção no local, correndo por conta do interessado as despesas com o traslado e hospedagem. Feita a vistoria, o responsável encaminha o expediente à Diretoria de Portos e Costa, através da Capitania dos Portos da jurisdição. Este parecer tem a sua validade garantida por 2 anos, devendo, de consequência, ser renovada bienalmente.

(3) São terrenos da marinha, em uma profundidade de 33m, medidos horizontalmente para a parte da terra, da posição da linha do preamar médio de 1837: a) os situados no continente, na costa marítima e nas margens, dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência dos mares; b) os que contornam as ilhas situadas em zonas onde se faça sentir a influência dos mares(Art. 1 da Portmarinst nº 31-01-A).

Em determinadas situações (4) a competência é delegada às Capitânicas dos Portos que, no exercício de suas atividades cuidará para que a extração mineral não seja feita por escavadeira, ou outro equipamento que produza modificações nos taludes dos rios, no regime das águas ou em qualquer obra de arte existente, ou quando desenvolvida em praia não forme buracos ou cause outro qualquer prejuízo ao regime das águas.

Tendo em vista que a sua competência é dirigida exclusivamente à segurança da navegação, segurança nacional e interesses navais, a Capitania não se pronuncia sobre processos objetivando a mesma área. Ela opina em todos eles e a prioridade será definida pelo DNPM. Por outro lado, constatada qualquer irregularidade no desenvolvimento de extração de areia pelo seu responsável a Capitania dos Portos dá ciência ao DNPM e às Prefeituras destas anomalias para as providências cabíveis.

4.1.3 - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Sua origem remonta à criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, órgão autônomo da administração direta, vinculado do Ministério do Interior e, cuja criação se deu pelo Decreto 73.030, de 30 de outubro de 1973. A Lei 7.732, de 14 de fevereiro de 1989, publicada no D.O.U. de 15 de fevereiro de 1989, extinguiu a Superintendência da Borracha - SUDHEVEA, vincu-

(4) 1) Quando o local de extração se situar em trecho não navegável; 2) em qualquer rio não vinculado à competência da Diretoria dos Portos e Costa; 3) quando a extração for feita pela utilização de pequenas embarcações (até 5m de comprimento) ou quando ela for inexpressiva ou esporádica.

lada ao Ministério da Indústria e do Comércio e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, vinculado ao Ministério da Agricultura e transferiu suas atribuições, estrutura e patrimônio, bem assim os recursos financeiros e orçamentários para a SEMA.

Por sua vez a Lei 7735, de 22 de fevereiro de 1989, publicada no D.O.U., de 23 de fevereiro de 1989, extinguiu a SEMA e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca-SUDEPE, autarquia vinculada ao Ministério da Agricultura e criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA, entidade autárquica de regime especial, vinculada ao Ministério do Interior. Este novo órgão incorporou os recursos orçamentários e financeiros, bem como o pessoal dos quatro outros órgãos extintos pelas duas leis citadas e assumiu suas atribuições.

A finalidade desse novo órgão é de formular, coordenar, executar e fazer executar a política nacional do meio ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais renováveis, bem como promover e apoiar as ações relacionadas com a conservação e recuperação do solo em áreas degradadas. Para tanto, conta, entre outras, com as seguintes diretorias técnicas: Diretoria de Controle e Fiscalização, Diretoria de Recursos Naturais Renováveis, Diretoria de Ecossistemas e Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação. Possui também Superintendências Estaduais e órgãos Regionais.

Além das Superintendências Estaduais, o IBAMA possui ainda diversos órgãos com atuação regional: Parques Nacionais,

Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Estações Florestais de Experimentação, Florestas Nacionais, Estações de Aquicultura, Centros de Pesquisa, Centros de Treinamento, Postos de Controle e Fiscalização. Estes 10 diferentes tipos de entidades regionais que ultrapassam seguramente 400 unidades, são herança do antigo IBDF.

O IBAMA na qualidade de sucessor do SEMA passa a atuar como Secretaria Executiva do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (5), sendo o seu Presidente o Secretário Executivo deste Conselho.

(5) O CONAMA foi criado pelo artigo 7º da Lei 6938/81. Sua competência e composição foram definidos pelo Decreto 88351, de 01 de junho de 1983. Integram-no conselheiros representantes de quase todos os ministérios, bem como representantes dos governos de Estados onde existam áreas críticas de poluição, assim entendidas aquelas declaradas por Decreto Federal, além de um representante de uma das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste do País, indicados, em rodízio anual, pelos seus respectivos governadores. Também são Conselheiros os presidentes das Confederações Nacionais do Comércio e da Agricultura, os presidentes das Confederações Nacionais dos Trabalhadores no Comércio, na Indústria e na Agricultura, os presidentes da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e da Fundação Brasileira para Conservação da Natureza (FBCN) e ainda os presidentes de duas associações legalmente constituídas para a defesa dos recursos ambientais, livremente escolhido pelo Presidente da República. O CONAMA assessora o Presidente na formulação das diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente; baixa normas relativas à implementação da política específica, estabelece critérios para o licenciamento das atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; estabelece normas e padrões nacionais necessárias ao controle da poluição em todas as suas formas, bem como, decide, em grau de recurso, sobre as multas e outras penalidades impostas pelo IBAMA ou outro órgão com competência delegada. O CONAMA determina também a realização de Estudos de Impactos Ambientais -EIA, quando julgar conveniente, bem como analisa os Relatórios de Impacto Ambiental -RIMA, de apresentação obrigatório nas áreas consideradas Patrimônio Nacional. O CONAMA possui ainda, como órgãos de assessoramento, Câmaras Técnicas, cuja finalidade precípua é promover estudos e dar pareceres acerca da matéria específica do seu setor. No caso específico da matéria tratada nesta dissertação, as Câmaras responsáveis pela matéria são as que tratam dos Ecossistemas, da qualidade das águas costeiras e interiores e dos recursos naturais não renováveis.

Embora o IBAMA esteja mais voltado hoje em dia para a proteção da flora e da fauna brasileiras, com ênfase especial para a região da Amazônia Legal, ele, como gestor administrativo das questões ambientais brasileiras, interfere indiretamente no aproveitamento de areia, na medida em que é co-responsável pela fixação dos parâmetros básicos que constarão dos estudos de impacto ambiental e dos seus respectivos relatórios.

4.1.4 - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

Este órgão foi criado pelo Decreto nº 25/37 com a denominação de Serviço do Patrimônio Histórico Nacional. Em 1970, através do Decreto 66.967, de 27 de julho, passou a ser conhecido pela sua atual denominação.

A sua atual competência, estrutura funcional básica e métodos e diretrizes para o tombamento de bens de interesse da coletividade estão perfeitamente definidos pelos seguintes dispositivos legais: Constituição Federal (Artigo 24, VII, 216, IV, V e 99); Decreto Federal nº 25 de 30 de novembro de 1937; Decreto Lei 2809, de 23 de novembro de 1940; Decreto-Lei 3866, de 29 de janeiro de 1941; Lei 3924, de 26 de julho de 1961; Lei 5471, de nove de julho de 1968; Decreto 66.967, de 27 de julho de 1970 e Lei 6292, de 15 de dezembro de 1975.

A Constituição Federal estabeleceu no seu Artigo 216 que *"constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à*

memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

"V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico"

O seu parágrafo único, por sua vez declarou que

" - o Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação"

Evidentemente que os tempos verbais utilizados nestes dispositivos legais (promoverá e protegerá) indicam que essas recomendações deverão ser detalhadas em legislações específicas, tanto na esfera estadual, quanto federal.

A finalidade dessa proteção do Poder Público aos valores estéticos e culturais pátrios é assegurar às gerações futuras o conhecimento pleno dos povos que as antecederam, bem como preservar bens de excepcional valor artístico ou cultural e sítios de rara beleza. Isto quer dizer que a preocupação do Estado extrapola os bens frutos da indústria humana, ela se estende, também àqueles outros decorrentes da ação de outros seres vivos ou da própria natureza.

A proteção destes bens sempre se fez através do tombamento, que consiste na inscrição da coisa nos Livros do

Tombo (6), com vistas a assegurar que sua utilização e conservação se façam nos termos da legislação existente. A partir das novas Constituições Federal e Estadual outras formas de proteção dos bens de interesse artístico e cultural e de restrição quanto ao seu uso pelos particulares podem e devem ser editadas.

O tombamento, em princípio, não impede o seu uso pelo proprietário, apenas o obriga a adotar as medidas acautelatórias previstas, no ato do tombamento. Assim, não se pode destruir, mutilar, nem tampouco pintar ou restaurar a coisa sem autorização especial do IPHAN. Estas restrições são também extensivas aos vizinhos da coisa tombada.

A competência para legislar sobre o Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural é concorrente entre a União e os Estados. Cabe, entretanto, aos municípios suplementar estas legislações e prover a proteção do seu próprio patrimônio nos termos, do Artigo 30; inciso I, da Constituição Federal.

No que se refere à mineração tomada em seu todo, evidentemente que a restrição não é parcial como nos demais bens tombados, mas é absoluta posto que, o uso do bem tombado implica na sua própria destruição, uma vez que ele é o objeto principal da atividade minerária. Inúmeros são os exemplos de conflito

(6) Livro do Tombo e tombamento são reminiscências do direito português. Tombar significa inventariar, arrolar ou inscrever nos arquivos do reino e que ficavam na Torre do Tombo.

entre a atividade minerária e os órgãos responsáveis pela proteção ao Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural (federal ou estaduais): Pico do Itabirito em Minas Gerais. Sambaquis do Litoral sul, inscrições rupestres nas cavernas da Lapa, as conchas calcárias de Recife e as dunas do Nordeste, entre outros.

Evidente que os atos de tombamento de bens em geral, como foi dito, por não trazerem uma restrição absoluta quanto ao seu uso pelos seus respectivos proprietários, não são indenizáveis, a não ser excepcionalmente quando as obrigações relativas à conservação da coisa acarretarem despesas excessivas ao proprietário. No caso da mineração duas hipóteses podem ocorrer. Na primeira, o minerador tem uma concessão de lavra, que no nosso direito é permanente, na segunda ele é titular de um licenciamento, que estabelece restrições temporais para o aproveitamento do bem mineral (7)

Em ambas as hipóteses as indenizações são devidas uma vez que os efeitos desta espécie de tombamento impedem o prosseguimento da extração da substância mineral concedida visto ser ela a própria essência do bem tombado e a sua extração implicaria no perecimento do bem objeto da proteção do Poder Público. O que varia naquelas hipóteses são os valores a serem pagos e para cujo cálculo a vida útil do empreendimento é variável fundamental. Na concessão de lavra ele é indeterminado, no licenciamento ele é temporário.

(7) Outras hipóteses assemelham-se às duas citadas quanto aos seus efeitos e, não foram, por isso, mencionadas.

Finalmente o tombamento de determinada área impede o exercício da mineração, haja vista a incompatibilidade absoluta existente entre elas. O órgão concedente tem que estar atento para não liberar áreas em regiões já tombadas ou passíveis de tombamento, para tanto devem ser informadas dos registros existentes e dos processos em andamento. O que vale dizer que deve haver uma perfeita sintonia entre esses órgãos públicos.

No âmbito estadual, à semelhança do IPHAN, destaca-se o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo - CONDEFHAAT, que além das atribuições inerentes aos seus objetivos, preocupa-se também com a proteção ao turismo paulista.

4.2 - Esferas Estaduais

4.2.1 - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia CREA

O CREA é uma autarquia federal, instituída pelo Decreto Federal nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933 e mantida pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

Sua principal finalidade é fiscalizar o exercício das profissões de Engenharia, Arquitetura, Agronomia e outras afins (Geologia, Geografia e Meteorologia), bem como, orientar, controlar e aprimorar o seu exercício, na área de sua jurisdição, visando à salvaguarda de sociedade.

O CREA-SP, é composto pelo Plenário pela Presidência, pelas Câmaras Especializadas, pela Diretoria, pelas Comissões

Permanentes e pelas Inspetorias. As Câmaras Especializadas são os órgãos encarregados de julgar e decidir acerca de assuntos de fiscalização pertinente às respectivas especializações profissionais, bem como sobre infrações ao Código de Ética.

O CREA-SP possui 6 Câmaras: de Agronomia, de Arquitetura, de Engenharia Civil, de Engenharia Elétrica, de Engenharia Industrial e de Engenharia de Minas e Geologia. Esta última cuida de todos os assuntos pertinentes à área, entre os quais: o de analisar e registrar pessoas jurídicas mineradoras ou que tenham intenção de sê-lo.

A obrigatoriedade de as empresas de mineração registrarem-se nos CREAs respectivos decorre do que dispõe a Lei 5194, de 24 de dezembro de 1966, da Resolução Normativa nº 14/84 do CONFEA (8) e do Acórdão proferido pelo Supremo Tribunal Federal no Recurso Extraordinário nº 94.024 (D.J. de 21/05/82) e pela Resolução nº 336, de 27 de outubro de 1989 do CONFEA.

O registro das empresas de mineração junto ao CREA depende de alguns procedimentos administrativos, além de sua adequação a parâmetros pré-estabelecidos e principalmente do pagamento de taxas específicas. Dentre os documentos a serem apresentados ao CREA os mais importantes são: o contrato social da empresa onde conste objetivo e capital social (parâmetro

(8) O CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia foi criado, também, pelo Decreto Federal nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933. Decide, em última instância sobre questões ligadas às áreas de sua competência, bem como organiza e fiscaliza os Conselhos Regionais.

fundamental para definição da anuidade devida pela empresa) e o contrato de prestação de serviços firmado com geólogo (se a empresa detiver direitos apenas à pesquisa mineral) ou com engenheiro de minas (se já estiver na fase de lavra). Este contrato implica num pagamento mínimo mensal ao técnico de no mínimo 8 salários mínimos da Região, o que onera excessivamente as pequenas empresas de mineração e aquelas que ainda não possuem títulos minerários.

É certo, todavia, que as empresas de mineração que extraem areia para construção civil e o fazem amparadas pelo regime de licenciamento, estão dispensadas deste registro e, como consequência, do próprio pagamento, desde que efetuem uma extração mínima e não tenham suas minas localizadas em áreas de risco (9).

No que se refere aos pedidos de pesquisa para areia industrial formulado por pessoa física, evidentemente que elas não estão sujeitas ao registro no CREA e neste sentido não necessitam firmar contrato específico com técnico habilitado. Quem assim o determina é a Decisão Normativa nº 14/84 do CONFEA. Devem, todavia, apresentar Anotação de Responsabilidade-ART do Técnico somente para o plano de pesquisa e para sua execução.

(9) Os portos de areia com produção mensal inferior a 7500 m^3 estão dispensados de registro no CREA e da ART, a não ser se a mesma situar-se em áreas de risco. Assim denominadas aquelas cuja produção situa-se entre 7500 m^3 e 20.000 m^3 , necessitam de registro e de acompanhamento de técnico 2 dias/mês. Acima de 20.000 m^3 , além do registro do CREA a empresa necessita de um acompanhamento técnico 1 dia/semana

4.2.2 - Curadoria do Meio Ambiente

Há no mundo social certos valores que são marcados pelo signo do interesse público e que, por isso mesmo, devem ser preservados e protegidos. Quem assegura sua proteção ou sua reparação é o Poder Judiciário. Quando a ofensa é dirigida a uma determinada pessoa, ela própria possui legitimidade para provocar a reparação judicial. Quando, entretanto, a violência não é dirigida a uma pessoa determinada, mas pode comprometer interesses supra-individuais ou, numa expressão mais técnica, interesses difusos, cabe ao Ministério Público, provocado ou não, a tarefa de propor as ações específicas com vistas a sanar a afronta à comunidade.

Coube ao Ministério Público paulista a tarefa pioneira de implantar as Curadorias do Meio Ambiente. Fê-lo em função primeiro, de uma pressão política da sociedade e em segundo lugar pelas atribuições que lhes foram dadas pelos inúmeros dispositivos legais pertinentes, a saber: Lei 7437, de 24 de julho de 1985; Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986; Lei 6938, de 31 de agosto de 1981; Constituição Federal de 1988 (Art. 129, III); Decreto Federal nº 88.351, de 01 de junho de 1983; Lei Complementar 40, de 14 de dezembro de 1981; Código de Processo Penal e Código Penal Brasileiro.

Com vistas a proteger o meio ambiente de eventuais ações deletérias, o Ministério Público, através de suas Curadorias do Meio Ambiente, dispõe de duas ações específicas e salutares: a Ação Penal Pública e a Ação Civil Pública. A primeira de iniciativa exclusiva do Ministério Público, posto que

voltada para coibir conduta delituosa do agente poluidor e lesiva à saúde pública ou à própria vida. Esta ação, assim se denomina por ser, via de regra, de iniciativa do Estado. Infelizmente esta participação fica comprometida face à desatualização das nossas normas penais relativamente às novas condutas agressoras e que não estão previstas no Código Penal.

Ainda assim, alguns crimes ecológicos são alcançados pela legislação penal em vigor, principalmente aqueles relativos ao comprometimento do patrimônio público ou particular, ou que atentem contra a fauna e a flora, ou à área tombada. No que se refere à contaminação ou corrupção das águas, que interessa especificamente ao tema desta dissertação, os tribunais tem decidido que a ação penal só é pertinente quando se tratar de contaminação de água potável, o que por si só, exclui da tutela jurisdicional a quase totalidade dos aquíferos paulistas (quase todos comprometidos irremediavelmente).

A Constituição Federal, no seu Artigo 225, ítem VII, parágrafo 3º, prevê sanções penais e administrativas às pessoas (físicas e jurídicas) responsáveis por danos ao meio ambiente. Entretanto, as ações penais, infelizmente, no nosso direito tem caráter meramente repressivo e só secundariamente preventivo.

A Ação Civil Pública, segundo Hely Lopes MEIRELLES (10)

(10) MEIRELLES, Hely Lopes. Mandato de Segurança. Ed. Revista dos Tribunais. 12ª Edição. São Paulo. 1988. p.121

"é o instrumento processual adequado para reprimir ou impedir danos ao meio ambiente, ao consumidor, a seus e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, protegendo assim os interesses difusos de sociedade". Para EDIS MILARÉ (11) a Lei 7.347/85 "conferiu legitimidade para a ação civil pública de tutela de alguns interesses difusos não só ao Ministério Público, mas também, às entidades estatais, autárquicas, paraestatais e às associações que especifica".

Desta forma, muitas atividades eventualmente agressoras ao meio ambiente podem ser questionadas na justiça, quer por iniciativa das Curadorias do Meio Ambiente, quer por iniciativa dos próprios prejudicados. E mais, mesmo proposta a ação por um dos interessados o outro (ou outros) pode(m) compor a lide na qualidade de litisconsorte.

Segundo MEIRELLES (12), o Ministério Público, por sua independência institucional, tem melhores condições para o ajuizamento dessa ação. Por outro lado, mesmo que ele não seja autor da ação deverá nela intervir como fiscal nos termos do Art. 59, parágrafo 1º da Lei 7347/85.

O objeto da ação não é meramente indenizatório, não se limitando de consequência, a uma expressão pecuniária. A ação pode ter também por objeto além da condenação em dinheiro o cumprimento da obrigação de fazer (recuperar a área degradada, realizar reformas em bens tombados, construir em locais apropriados

(11) MILARÉ, Edis. Curadoria do Meio Ambiente. Edições APMP. S.Paulo. 1988 - p. 33

(12) op. cit. p. 121

bacias de decantação, etc), ou de não fazer (impedir a realização de trabalhos de lavra em parques nacionais, impedir a construção de bacia de decantação em local impróprio, impedir a localização da pilha de estoque de areia nas margens dos rios, etc).

Para MEIRELLES (13) o réu na ação pública só pode alegar em sua defesa que: 1) não é responsável pelo ato lesivo ao meio ambiente; 2) não houve a agressão aventada e 3) houve o ato, entretanto, ele não é lesivo ao meio ambiente. A inexistência de culpa ou dolo não ilide a sua responsabilidade.

A ação civil pública ambiental pode ser acompanhada de medida cautelar com vistas à proteção do patrimônio ambiental em vias de ser lesado pela ação deletéria do réu. Inúmeros são os exemplos de medidas cautelares aceitas pelos tribunais. A mais recente foi proposta contra a distribuição do Metanol pela PETROBRÁS, no Rio de Janeiro.

Com vistas a estimular a propositura destas ações, o legislador houve por bem liberar os seus autores do pagamento prévio das custas e despesas processuais, bem como de honorários advocatícios a não ser que a ação proposta tenha sido julgada improcedente, por ser manifestamente infundada (Art. 17, da Lei 7347/85).

Tratando-se de atividade precedida de Estudos de Impactos Ambientais e de RIMA, os quais foram aprovados pela administração pública, os resultados lesivos desta atividade serão de responsabilidade do titular do empreendimento, e não dos técnicos

(13) op.cit. p.127

responsáveis pelos EIA/RIMA, ou dos agentes administrativos que aprovaram estes estudos. Cabe tão somente ao empreendedor ação regressiva contra aquelas pessoas para ressarcimento dos prejuízos sofridos.

"Ação" tecnicamente, é o ato pelo qual o Ministério Público, ou as pessoas (físicas ou jurídicas) pedem em juízo, alguma coisa, que julgam com direito (ação civil) ou a aplicação de sanção legal contra agente infrator (ação penal).

O ajuizamento da ação, quando efetuado pelo Ministério Público, pressupõe duas fases anteriores: 1) conhecimento do fato lesivo, quer por moto próprio da Curadoria do Meio Ambiente, quer por denúncia expressa de eventuais interessados e 2) o inquérito para apuração dos fatos supostamente lesivos ao meio ambiente. Só após a constatação de sua veracidade é que a ação de responsabilidade civil é proposta.

Num levantamento feito em agosto de 1989, junto à Curadoria do Meio Ambiente de São Paulo, constatamos a existência de 15 processos (ações, inquéritos e denúncias) pedindo a paralisação das atividades de extração de areia em diversos pontos do Estado e a reparação dos interesses difusos lesados.

Desses processos, 3 se referem a atividades desenvolvidas na Comarca de Ubatuba, 2 na de Mogi das Cruzes e os restantes nas Comarcas de Jacareí, Bertiooga, Santos, Itapeçerica da Serra, Capivari, Araras, Itanhaém, Rio Claro, São Sebastião e São Carlos. Além desses processos levantados exclusivamente na Capital do Estado, outros existem, com certeza, ainda em fase de distribuição nas diversas comarcas paulistas e

que, por isso mesmo, não foram relacionados no material enviado pela referida Curadoria.

Da análise do material enviado, constatamos que as razões mais comuns aventadas para paralisação das atividades lesivas ao meio ambiente são as seguintes: desbarrancamento das margens dos rios, comprometimento das obras de arte, existentes nos rios dragados, poluição sonora provocada pelos motores das dragas, modificação da paisagem tombada, e que foi considerada especial para uso residencial, turístico, devastação das matas ciliares, degradação de área de preservação permanente (manguezal), comprometimento da fauna e flora, desequilíbrio do perfil hidráulico do curso d'água, derrame de combustível e óleo lubrificante no corpo d'água, e principalmente a ausência de Estudos de Impacto Ambiental e o seu correspondente RIMA, consoante determina a legislação específica.

O Ministério Público no desempenho das funções da Curadoria de Proteção de Acidentes do Trabalho, da Curadoria da Defesa do Meio Ambiente, da Curadoria de Proteção ao Consumidor e de outros interesses difusos (14), pode requisitar o apoio especializado de profissionais da Administração Pública direta e indireta, das entidades de pesquisa técnica e científica e principalmente das Universidades Públicas nos precisos termos dos itens XXIX do artigo 115 da Constituição do Estado de São Paulo.

(14) Nas Comarcas onde não há Curadorias implantadas, o Promotor Público atua, como representante da sociedade, na defesa dos interesses difusos

4.2.3 - Secretaria do Estado do Meio Ambiente

Foi criada inicialmente pelo Decreto 14.934 de 10 de abril de 1980, com a denominação de Secretaria de Obras e Meio Ambiente-SOMA. Em 1986, através do Decreto 24.932 de 24 de março, passa a ser designada pela sua atual denominação, passando a antiga Secretaria de Obras e do Meio Ambiente a ser denominada de Secretaria de Obras e Saneamento.

A sua estrutura funcional básica, nos termos do Decreto 30.555 de 03 de outubro de 1989 é constituída por uma administração centralizada, por uma administração descentralizada e por órgãos Colegiados. Por sua vez, a Administração Centralizada compõe-se, além do Gabinete do Secretário, ainda das seguintes Coordenadorias e Departamentos: Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental-CINP; Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais-CPRN; Coordenadoria de Planejamento Ambiental-CPLA; Coordenadoria de Educação Ambiental-CEAM; Departamento de Projetos e Paisagem-DPP e Centro de Editoração-CED.

A Administração Descentralizada é composta pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental-CETESB e pela Fundação para Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo.

Finalmente os órgãos Colegiados são o Comitê de Defesa do Litoral-CODOL e o Conselho Estadual do Meio Ambiente-CONSEMA.

De todos estes órgãos os que realmente estabelecem algum tipo de restrição à atividade mineral são: Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental-CINP;

Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais-CPRN; Coordenadoria de Planejamento Ambiental-CPLA; Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental-CETESB, Comitê de Defesa do Litoral-COPEC e o Conselho Estadual do Meio Ambiente-CONSEMA.

Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais -CPRN. Cabe a CPRN, exercer as funções de planejamento, coordenação, orientação, comando, controle e execução das atividades técnicas e administrativas relacionadas com a proteção dos recursos naturais, compreendendo, entre outras a de administrar reservas florestais, estações ecológicas, etc., a de licenciar as atividades efetivas ou potencialmente causadoras de degradação ambiental; a de fiscalizar o uso e exploração dos recursos ambientais no Estado.

Seus técnicos, portanto, propõem a criação das unidades a serem protegidas, bem como as restrições que devem ser aplicadas às atividades econômicas ali instaladas e encaminham as suas propostas às autoridades superiores. Após a aprovação das medidas, a fiscalização com vistas ao seu cumprimento é exercida pela Polícia Florestal (15)

(15) Unidade policial (Polícia Militar) vinculada hierarquicamente à Secretaria da Segurança Pública, mas tecnicamente à Secretaria do Meio Ambiente.

Coordenadoria de Planejamento Ambiental - Tem como atribuição desenvolver estudos e atividades relacionadas com o planejamento ambiental, visando adequar e integrar a atividade humana com a proteção, manutenção e melhoria do Meio Ambiente, com o objetivo de promover o desenvolvimento ecologicamente sustentado.

Dentre seus grupos técnicos o que está diretamente ligado à questão mineral é o Departamento de Análise de Impactos Ambientais - DAIA. Este Departamento analisa e avalia os Estudos de Impactos Ambientais - EIA e os seus necessários Relatórios de Impacto Ambiental - RIMA, relativos a projetos e obras apresentadas por entidades públicas e privadas e exigidos pela Resolução CONAMA nº 01/86.

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental-CETESB. A CETESB foi criada pela Lei nº 118, de 29 de junho de 1973, com a denominação de CETESB - Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle da Poluição das Águas. Posteriormente, através do Decreto 5.993 de 16/04/75, sua denominação foi alterada para Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Básico e de Defesa do Meio Ambiente - CETESB. Sua atual denominação provém da mudança introduzida imprópriamente pela Assembléia Geral Extraordinária da Companhia de 1976.

A competência inicial da CETESB era voltada exclusivamente para o controle da poluição das águas em todo o território estadual. O Decreto de 1975 ampliou esta competência para o ar e solo, bem como para o exercício de pesquisas e serviços científicos e tecnológicos. As Leis Complementares nº

171, de 15 de dezembro de 1977 e 179, de 10 de maio de 1978, que modificaram a Lei Orgânica dos Municípios, de 1969, ampliaram-lhe mais ainda a competência ao atribuir-lhe a obrigação de fornecer laudos ou pareceres favoráveis aos pretendentes de licenças municipais para o aproveitamento de areia e brita. A Lei Orgânica dos Municípios responsabilizava o Prefeito Municipal que autorizasse, licenciasse ou permitisse, ainda que por renovação ou prorrogação, a exploração de portos de areia ou pedreiras sem o cumprimento daquela obrigação.

Mesmo derogado este artigo pela nova Constituição, alguns Prefeitos continuam a pressionar os interessados na extração de areia, argila e outras substâncias minerais da classe II para apresentarem os laudos respectivos. Mesmo que isto não tivesse ocorrido a CETESB acredita que, ainda assim, estas atribuições não lhe são devidas porque acrescenta matéria estranha à sua competência legal, que seria, segundo a opinião do seu Assessor Jurídico, Francisco T. Van Acker, apenas o "controle da poluição ambiental ou seja, da degradação causada por emissão de matéria ou energia nas águas, no ar ou no solo" (16) (grifamos).

Deve-se concluir conseqüentemente que a simples extração de areia, atividade que não lança nem emite materiais poluentes, não estaria sujeita, portanto, a pareceres ou laudos prévios, como condição para liberação de licenças municipais.

(16) Parecer AJUR nº 245/87 de 21 de dezembro de 1987 (NIMED)

Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA - O CONSEMA foi criado pelo Decreto nº 20.903, de 26 de abril de 1983 e modificado pelos Decretos de nº 26.942, de 1 de abril de 1987 e de nº 30.555, de 3 de outubro de 1989. Dentre as suas atribuições principais, destacam-se:

- I - propor, acompanhar e avaliar a política do Estado na área de preservação, conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;*
- II- propor normas e padrões estaduais de avaliação, controle e manutenção da qualidade do meio ambiente;*
- III-estabelecer diretrizes para a defesa dos recursos e ecossistemas naturais do Estado;*
- IV- propor a implantação de áreas de proteção ambiental de relevante interesse ecológico e unidades ecológicas setoriais;*
- V - apreciar relatórios de impacto sobre o meio ambiente, na forma da lei; (grifamos)*
- VI- outros.*

4.3 - Esfera Municipal

4.3.1 - Prefeituras

As Prefeituras Municipais desempenham papel relevante no que se refere ao aproveitamento de areia no Estado de São Paulo, principalmente daquelas voltadas para a construção civil. Isto porque, como foi dito no Capítulo III, o regime legal para o aproveitamento deste tipo de areia, é o licenciamento o qual, para sua eficácia, depende de dupla manifestação de vontade: da autoridade administrativa do local da jazida e do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, nos termos do Artigo 3º da Lei 6537 de 24 de setembro de 1978.

A importância das Prefeituras na atividade extrativa dos minerais da classe II não se limita apenas à sua ação liberadora de áreas mineralizáveis, mas ganha relevância a sua atuação fiscalizadora com vistas a inibir o prosseguimento das atividades mineradoras clandestinas ou daquelas desenvolvidas ao arrepio da lei minerária vigente, consoante determina o parágrafo único do Artigo 6º da Lei 6567/78.

Ademais a Constituição Federal nos seus Artigos 23(III, IV, VI, VII, XI); 30(I, II, VIII, IX); 182 e 225, estabelece, em alguns casos, competência comum entre União, Estados e Municípios, em outros, suplementar para os municípios, relativamente à da União ou a dos Estados e, finalmente em casos especiais assegura competência específica do município sobre determinados assuntos.

É competência comum da União, dos Estados e dos Municípios: proteger os documentos, as obras e outros bens de

valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens notáveis e os sítios arqueológicos; impedir a sua destruição; proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; preservar as florestas, a fauna e a flora e registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e aproveitamento dos recursos hídricos e minerais.

Cabe aos Municípios suplementar a ação dos Estados e às vezes da própria União, em assuntos ligados à saúde, à proteção do patrimônio histórico e cultural local e demais assuntos não vedados pela Constituição (meio ambiente, por exemplo).

A competência dos Municípios é exclusiva em assuntos ligados ao ordenamento territorial, à elaboração e aplicação do Plano Diretor Municipal, ao uso e ocupação do solo, enfim, à Política Urbana e Ambiental do Município.

Estas atribuições constitucionais contrariamente ao que ocorria com as constituições pretéritas, assegura aos Municípios brasileiros uma participação efetiva nos destinos da mineração brasileira, em alguns casos como ator principal (minerais da classe II, por exemplo) e em outros, como ator co-adjuvante (demais minerais cujas jazidas localizam-se em áreas urbanas).

A grande crítica que se faz à participação das prefeituras na atividade mineral, especialmente nas areias para construção civil, é que ela inibe os investimentos necessários à otimização do empreendimento, face à precariedade do título outorgado, principalmente pelo prazo exíguo que elas tem oferecido aos empresários do setor.

Em sua defesa elas alegam que as licenças anuais visam, num primeiro momento, aumentar a arrecadação municipal e num segundo momento, assegurar a boa performance do minerador face ao sempre presente risco da não renovação da sua licença específica.

4.4 - Entidades Privadas

De forma tímida esses atores começam a dividir com os órgãos públicos a responsabilidade sobre o destino da areia no Estado de São Paulo. Alguns deles são fomentadores desta atividade e suas ações visam incrementar a produção e beneficiar os mineradores, outros, por sua vez, atuam restringindo a atividade mineral com vistas à obtenção de uma melhor qualidade de vida para a região.

Os primeiros são as associações profissionais e patronais e os segundos as entidades preservacionistas e protetoras do meio ambiente. Em São Paulo destacam-se, no primeiro grupo, o Sindicato dos Geólogos do Estado de São Paulo - SIGESP, a Associação Paulista dos Engenheiros de Minas - APEMI, a Sociedade Brasileira de Geologia - SBG, Núcleo de São Paulo. Quanto às entidades preservacionistas merecem destaque as quatro que constam da Tabela 15 (17)

(17) Existem no Estado de São Paulo inúmeras outras entidades menores, mas nem por isso menos atuantes, como por exemplo: Grupo Tucuxi, União Internacional de Proteção aos Animais, etc.

TABELA 15 - Principais Entidades Preservacionistas do Estado de São Paulo

Entidade	Objetivos	Nº de Associados
SOS Mata Atlântica	Preservação da Mata Atlântica Brasileira e seus ecossistemas, promoção de cursos e estudos, sobre o meio ambiente local e populações nativas	3.000
Associação em Defesa da Juréia	Preservação da Estação Ecológica da Juréia, acompanhamento das gestões governamentais na região e promoção de cursos de educação ambiental	1.400
Centro de Estudos e Atividades de Conservação da Natureza - CEACON	Promoção de estudos e eventos destinados a promover a preservação ambiental, com ênfase na defesa das baleias e de espécies animais em extinção	3.000
União dos Defensores da Terra - OIKOS	Promoção de atividades de conscientização ecológica, com destaque para a busca de alternativas para a questão ambiental nos centros urbanos	500

Fonte: O Estado de São Paulo (15/10/89)

Quanto às associações patronais, três merecem destaque - o Sindicato dos Armadores de Navegação Fluvial do Estado de São Paulo - SINDASP; a Associação das Indústrias de Mineração e extração de Areia do Vale do Paraíba - AIMEA e Associação dos Extratores de Minérios de Campinas e Região - MINERACAMP.

A primeira delas, o SINDASP tem sua sede na cidade de Presidente Epitácio e delegacias espalhadas nas cidades de Barra Bonita, São José do Rio Preto, Ribeirão Preto e Piracicaba. Foi constituída com o fim específico de proteger e representar a categoria econômica dos armadores de navegação, ligadas ao transporte fluvial e lacustre misto; ao transporte fluvial e lacustre turismo; ao transporte fluvial longitudinal; ao transporte fluvial transversal, e das empresas extrativistas de areia, no Estado de São Paulo.

O Sindicato conta atualmente (dezembro/1989) com mais de 60 associados, espalhados por diversas cidades do Estado. Eles têm à sua disposição um Departamento Jurídico na capital, uma Assessoria Geológica em Rio Claro e dois Engenheiros Navais, ambos residentes na capital.

A AIMEA por sua vez tem sua sede social na cidade de Jacareí, no vale do Paraíba, onde se situa a maior parte dos seus associados. O restante deles opera em outras cidades do Vale e na Região Metropolitana de São Paulo. O seu objetivo principal é proteger e representar os areeiros da região, os quais são responsáveis pelo abastecimento aproximado de 700.000 m³/mês destas regiões.

A Associação tem cadastrado aproximadamente 200 empreendimentos mineiros, metade deles regularmente licenciados tanto por órgãos ligados à mineração (DNPM e DNOS), quanto pelos órgãos preservacionistas (CETESB); 15% regularizados perante o DNPM/DNOS e com EIA/RIMA, apresentados de apreciação por estes órgãos. Os restantes arreeiros trabalham ali irregularmente por não possuírem as respectivas licenças administrativas.

A MINERACAMP, Associação recém fundada em Campinas, tem sua atuação restrita, atualmente, apenas aos municípios da Região de Campinas.

As duas primeiras entidades são extremamente atuantes na defesa dos interesses dos seus associados e para atingir os seus objetivos pressionam os órgãos da administração pública naquilo que é importante para eles. Exemplos disto foram as recentes atuações destas associações, quer junto ao MME, quer junto à Secretaria do Meio Ambiente.

No Ministério das Minas e Energia, o SINDASF, tendo em vista o crescente aumento de competência das Prefeituras Municipais, tenta conseguir a alteração da legislação minerária, principalmente do Artigo 5º, parágrafo 2º do código de Mineração, que trata da especificação das substâncias minerais relacionadas em cada classe, passando a areia para construção civil da classe II para a classe VII, com a inevitável mudança do seu regime jurídico, que passaria do atual licenciamento para o de concessão de lavra, e reduzindo, conseqüentemente, a participação das Prefeituras nas decisões sobre o aproveitamento desta substância mineral. Sobre esta pretensão dedicaremos algumas linhas no

capítulo V.

O AIMEA, de sua parte, tem procurado sensibilizar a Secretaria do Meio Ambiente no sentido de tornar menos rigorosa e mais ágil a atuação dos setores responsáveis pela análise dos EIA/RIMA (18), enviados àquela Secretaria do Estado, com vistas a impedir a eminente paralisação das atividades extrativas nas regiões sob sua jurisdição.

Além dessas associações, formalmente constituídas outras há que também representam os pequenos extratores minerais (areeiros e taguazeiros, principalmente) e que, embora não legalmente organizadas atuam em defesa dos interesses dos seus membros com igual desenvoltura, sempre que há indício de perigo para o grupo.

Exemplos dessas ações coletivas são encontradas nos municípios de Juquiá, Registro, Tambaú, Jaguariúna, Piracaia e na região da Bacia do Rio Mogi-Guaçu.

4.5 - Outros órgãos

4.5.1 - Demais Entidades Indiretamente Relacionadas à Mineração de Areia

Além desses órgãos e entidades, cujas competências institucionais implicam numa participação direta delas na atividade mineral, outras há que, mercê dos dispositivos

(18) Os processos sob análise no DAIA, tem permanecido na unidade, em média, por prazo superior a um ano.

constitucionais e infra-constitucionais em vigor, deverão assumir determinadas atribuições que, inevitavelmente alcançarão o setor azeiteiro paulista. Dentre eles destacam-se:

- órgãos e entidades voltadas para a defesa do consumidor;
- Consórcios intermunicipais voltados para a defesa dos recursos hídricos da região;
- Conselho Intermunicipal para as Regiões Metropolitanas;
- Conselho Administrativo para as aglomerações urbanas e para as microrregiões;
- etc.

Há que se considerar também que muitas das funções de órgãos federais extintos (DNOS, IBDF, PORTOBRÁS, etc.) foram ou serão transferidas para órgãos e entidades remanescentes, dada a necessidade de se manter determinadas atividades econômicas sob controle público. Desta forma a atuação do Estado sobre a atividade extrativa deverá, por legítima imposição da sociedade, ser aumentada. Espera-se, apenas, que o seja, de forma racional.

CAPÍTULO V - A EXPERIÊNCIA ESTRANGEIRA

De todo relevante para o presente trabalho analisar, ainda que de forma singela, a experiência estrangeira acerca do aproveitamento econômico da areia. Para tanto foram selecionados 9 países sul-americanos: Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela; e 6 países desenvolvidos: Canadá, Estados Unidos, França, Inglaterra, Itália e União Soviética.

Na América do Sul, podemos constatar que, quase sem exceção, as substâncias minerais de emprego na construção civil não seguem a regra geral. Normalmente subordinam-se às autoridades e aos preceitos locais e ligam-se, por disposição legal à propriedade superficial onde eventualmente ocorram.

5.1 - AMÉRICA DO SUL

5.1.1 - Argentina

Neste País, as substâncias que servem como material de construção ou como material de revestimento pertencem ao superficiário e só ele as pode explorar. O seu aproveitamento subordina-se tanto aos preceitos do Código de Mineria quanto às normas do direito comum, mais precisamente às legislações administrativas locais.

5.1.2 - Bolívia

Embora, sem exceção, todos os bens minerais pertencem ao Estado, o aproveitamento daqueles de uso na construção civil só pode ser feito pelo proprietário do solo. É um dos poucos países em que a legislação é exclusivamente federal e onde, por conseguinte, predomina a administração centralizada.

5.1.3 - Chile

As argilas, as areias e demais substâncias usadas diretamente na construção civil, não estão subordinadas ao Código de Mineração e seguem, por conseguinte, as legislações locais ou regionais. Essas substâncias não são consideradas, por ficção legal, como minerais e incorporam-se, de consequência à propriedade superficial. Não há nenhum procedimento especial para o seu aproveitamento.

5.1.4 - Colômbia

No que tange ao aproveitamento das substâncias minerais de uso na construção civil, o seu disciplinamento legal é todo regional e local e esta atividade é totalmente vinculada às autoridades locais, exceção da extração de areia, pedras e cascalho do leito dos rios cuja competência é do Instituto Nacional dos Recursos Naturais Renováveis e do Meio Ambiente.

5.1.5 - Equador

As permissões para exploração dos materiais de construção são concedidas pelos municípios onde se localizam as jazidas por um prazo nunca superior a 5 anos, prazo este renovável a critério das autoridades locais. A competência legal e administrativa no que se refere ao aproveitamento da areia é integralmente das autoridades municipais.

5.1.6 - Paraguai

O Estado é titular de todas as minas com exceção das de natureza calcárea, pétreas e terrosas e, em geral, de todas as substâncias minerais utilizadas como materiais de construção e ornamentação. Essas substâncias são de livre exploração por qualquer interessado o qual vincula-se legal e administrativamente às normas e às autoridades municipais.

5.1.7 - Peru

A competência sobre mineração é federal, todavia, é prevista delegação dessa competência às diversas regiões administrativas do País. As substâncias minerais não-metálicas de uso na construção, em zonas urbanas ou de expansão urbana não podem ser objeto de concessão por prazo superior a 10 anos. Nestes casos, tanto para outorga quanto para renovação a audiência do Ministério da Habitação e da Construção ou de organismo regional correspondente é necessária.

5.1.8 - Uruguai

Os jazimentos de minerais não-metálicos utilizados diretamente como materiais de construção ficam reservados aos proprietários superficiais, os quais subordinam-se obrigatoriamente às normas estabelecidas pela Administração Municipal. O Decreto 535/69, por sua vez, estabelece que qualquer atividade nos leitos dos rios, nas suas margens, nas praias, nos lagos e lagunas, só podem ser executados com audiência prévia do Ministério de Obras Públicas. A extração de areia em leito de rios só é permitida à embarcação de bandeira uruguaia.

5.1.9 - Venezuela

Os minerais de emprego na construção civil pertencem ao proprietário do solo, que os pode explorar independentemente de formalidades especiais, obedecidas, tão somente, as regras impostas pelas autoridades locais.

Nos países sul-americanos quase não há limitação ao aproveitamento dos bens minerais, mesmo quando ocorrentes em zonas urbanas ou sub urbanas. Nos países desenvolvidos, ao contrário, a partir da década de 60, com a conscientização ecológica acentuada de sua população, em função do progressivo comprometimento ambiental como consequência dos graves e inusitados acidentes ocorridos a partir de 1970, inicia-se uma desconfiança generalizada contra o caráter redentor da tecnologia (até então tida como avalista da proteção ambiental).

Ora, se à conscientização do lento e gradual comprometimento ambiental pelas atividades industriais somarmos os efeitos psicológicos negativos resultantes dos constantes acidentes ocorridos teremos inevitavelmente o rompimento do acordo tácito que existia entre a comunidade e a tecnologia no que se refere à sua aceitação como forma de redenção da sociedade moderna. As consequências disso foram e são as restrições ao prosseguimento de muitas dessas atividades.

A insatisfação popular é aproveitada por grupos políticos e segmentos ainda não organizados da sociedade, que incorporam nas suas propostas políticas as respostas às dúvidas existentes. Essa ação política surgiu inicialmente em alguns países europeus, sendo seguido depois pelos Estados Unidos e Canadá e foi responsável pelo surgimento de dispositivos institucionais inibidores das atividades potencialmente poluidoras entre as quais inevitavelmente encontrava-se a mineração.

5.2 - CANADÁ E ESTADOS UNIDOS

5.2.1 - Canadá

Nesse país, embora haja uma legislação federal disciplinando as atividades de mineração, ela é apenas aplicada nas áreas federais ou da Coroa. Nas demais vigoram as legislações provinciais. Apesar dessas legislações refletirem aspectos particulares de cada região, ainda assim mantém dispositivos comuns a todas elas. Assim, conhecendo-se as linhas gerais de uma determinada legislação pode-se ter uma idéia de como está

disciplinado o aproveitamento dos bens minerais nas demais regiões.

Este trabalho tomou como base a política e legislação da Província de Ontário, especialmente os tópicos referentes ao aproveitamento dos agregados minerais, e que são constituídos de areia, cascalho, brita e pedregulho.

Ontário apresenta a mais alta demanda de agregados de todas as regiões do Canadá. Em 1987 ela foi de 186 milhões de toneladas (ou 20 ton/hab). A maior parte foi produzida e consumida na parte sul de Ontário, onde 91% da população de 9 milhões de habitantes reside.

A grande demanda por areia, cascalho e pedra britada nas proximidades dos grandes centros urbanos, causa numerosos problemas para o seu aproveitamento. Isto exige uma contínua e incessante discussão visando adaptar a legislação aos casos concretos.

A partir de 1950, o problema dos conflitos entre a extração de agregados e as atividades agrícolas se inicia. Na década de 60 a preocupação com o meio ambiente ganhou dimensão significativa. Como consequência, alguns membros da indústria que conduziam suas operações sem nenhuma preocupação ambiental, nem tampouco com o bem estar de seus vizinhos, tiveram que reformular seus projetos e passaram a se preocupar com essa situação. No final de 1960 a indústria reconheceu a possibilidade de eventual crise e solicitou ao governo que adotasse medidas eficazes, preferencialmente na forma de legislação específica.

O governo provincial respondeu aos industriais com o estabelecimento do Comitê dos Recursos Minerais, em janeiro de 1969. Em 1970 é outorgado o ato de proteção às escarpas do Niágara. Em novembro de 1971 era publicado o Ato de Controle das Minas e Pedreiras(1). Visava, através das regras e regulamentações, reabilitar as áreas degradadas pela mineração e minimizar os impactos ambientais causados por essa atividade. As licenças aplicadas para grandes e pequenas operações em propriedades privadas disciplinavam, inclusive, as operações temporárias conhecidas como jazidas de empréstimos (2). Neste caso, os Ministérios dos Transportes e Comunicação (MTC) e dos Recursos Naturais (MNR) é que procedem ao manejo dessas minas.

Além disso, a citada lei condiciona a outorga da licença específica à apresentação de um plano contendo informações acerca do desenvolvimento progressivo da atividade até a configuração final da área lavrada e, principalmente, as formas de sua reabilitação. Para atividades com produção inferior a 15.000 t/ano as informações são menos detalhadas. A lei prevê também a participação popular visando impugnar a outorga do título solicitado.

(1) Mina (de agregado) significa o lugar onde cascalho, pedras, areia, terra, argila ou outros materiais inconsolidados existem ou foram removidos por meio de escavação aberta para atender a demanda da indústria de construção. Pedreira (agregado) significa o lugar onde rochas consolidadas foram ou estão sendo removidas por meio de escavações para suprir a demanda da indústria de construção.

(2) As jazidas de empréstimos funcionam temporariamente para atender especificamente as obras relativas à construção de estradas.

Com vistas à reabilitação, o regulamento das minas e pedreiras exigia o pagamento de 8 cents por tonelada do material removido por ano, com um pagamento mínimo de 1,000 dólares canadenses de depósito por hectare, para reabilitação futura de área. Se a reabilitação não fosse realizada, o pagamento podia chegar ao máximo de \$ 6,000 por hectare e ela seria então feita pelo governo. Em janeiro de 1982 o depósito foi fixado em valor tão insignificante que os mineradores simplesmente o consideraram como taxa de reabilitação e deixavam este procedimento por conta do governo. Em 1989 havia 2600 licenças de minas e pedreiras na Província. Ciente da inadequação de algumas medidas contidas no plano o Partido Trabalhista, apresentou em 1977 uma lista com 64 recomendações para uma nova política de agregados. Após extensa revisão, o Ministro dos Recursos Naturais adotou doze dessas normas em março de 1978. Elas não apenas indicavam as mudanças legais, mas principalmente, sugeriam que havia necessidade de se alterar a estrutura administrativa da Província no que se refere ao planejamento dos agregados minerais e da indústria extrativa. Essas novas modificações constituíram o Ato dos Recursos dos Agregados.

Em 1978 o governo editou novo ato que eliminou as imperfeições do Ato de Controle das Minas e Pedreiras em vigor desde 1971. Criou novas secções, reformulou conceitos para melhorar a administração e as sanções, melhorou as remunerações e inclusive a reabilitação de locais abandonados e o poder para suspender a licenças outorgadas.

Este novo ato colocou as minas e pedreiras em quatro secções dependendo do seu tipo:

- 1 - classe A - licença para operações comerciais superiores a 20.000 ton/ano em áreas designadas;
- 2 - classe B - licença para operações comerciais inferiores a 20.000 ton/ano em áreas designadas;
- 3 - jazidas de empréstimos em áreas designadas;
- 4 - permissão para extração de agregados em terras da Coroa, praias, e para dragagem dos lagos e rios.

Para tomar uma decisão com vistas à outorga de uma licença é preciso atender aos seguintes critérios e verificar:

- a) o efeito da operação extrativa sobre o meio ambiente;
- b) o efeito da operação extrativa nas comunidades vizinhas;
- c) a conveniência da progressiva reabilitação e planos para a reabilitação final do local;
- d) alguns possíveis efeitos nas águas subterrâneas e nas de superfície;
- e) alguns possíveis efeitos da operação sobre os recursos agrícolas;
- f) algum planejamento e consideração sobre uso da terra;
- g) o custo dos transportes rodoviários em função do tráfego de caminhão de e para a mina;
- h) a qualidade e quantidade dos agregados no lugar.

Geralmente as licenças outorgadas pelo órgão regional são submetidas previamente às prefeituras e são revisadas a cada 4 anos. As licenças, por outro lado, podem ser suspensas quando a operação constituir ameaça ao interesse público até que cessem as causas da suspensão. As prefeituras devem ser recompensadas. As licenças anuais receberiam de emolumentos, sob o novo ato, 6 cents por tonelada, sendo 4 cents para as prefeituras, 1/2 cent para a região, 1/2 cent para o fundo de reabilitação e 1 cent para a Província. As minas e pedreiras nas terras da Coroa que até agora estavam submetidas ao Ato de Mineração (federal) pela atual legislação sujeitam-se, assim como os agregados dos leitos dos rios e lagos, ao Ato dos Agregados Minerais que é de competência provincial.

Embora existentes em muitas partes da província, os agregados, face aos conflitos com outras formas de uso da terra, sofrem algumas restrições quanto ao seu aproveitamento. Essas restrições são fruto de recomendações do Comitê Interministerial que é composto de representantes de 5 ministérios. A aplicação dessas normas é de competência das prefeituras, que devem incluí-las na sua política sobre o planejamento dos agregados. Os instrumentos fundamentais utilizados para implementar a política dos agregados minerais são, os planos oficiais e o zoneamento legal.

Esses instrumentos definem as principais regras da Província para administração desses recursos. A chave da política pode ser resumida como segue:

- 1 - reconhecimento da importância dos agregados para o interesse da Província;
- 2 - proteção aos planos oficiais de zoneamento legal;
- 3 - previsão para estabelecimento de novas minas e pedreiras;
- 4 - permissão para jazidas de empréstimos atuarem sem as autorizações tradicionais;
- 5 - favorecimento à reabilitação das áreas utilizadas, após o seu uso;
- 6 - estabelecimento de regras do Governo Provincial, sobre planejamento e administração de agregados;
- 7 - estabelecimento de normas sobre como a política será implementada.

A reabilitação das áreas lavradas, além de atender às reivindicações técnicas do Ministério dos Recursos Naturais, visa assegurar a aceitação pelo público da atividade extrativa de agregados. O Ministério dos Recursos Naturais tem se envolvido com pesquisas e programas educacionais relativos à reabilitação das minas e pedreiras.

De qualquer modo, as operações de extração são raramente aceitas pelo público em função do negativo quadro resultante das operações de lavra. Esta visão é realçada pelo fato de que minas e pedreiras são geralmente abertas nas proximidades das áreas urbanizadas da Província. A reabilitação satisfaz dois importantes objetivos: torna o local da extração compatível com a paisagem circunvizinha e deixa a terra mais aproveitável para outros usos prioritários. Nessas áreas de alta

demanda, a terra reabilitada pode frequentemente ser incorporada, dentro de pequeno espaço de tempo, ao uso tradicional da região, tornando, portanto, a reabilitação amplamente favorável. Esses projetos, que tem a finalidade de melhorar a imagem pública dessa atividade econômica, variam desde construção de campos de golfe até conjuntos habitacionais.

A reabilitação procedida contemporaneamente à extração torna-a mais barata porque os equipamentos podem ser utilizados alternativamente para extração e reabilitação. Com efeito, um eficiente e bem planejado programa progressivo de reabilitação se assenta sobre o uso simultâneo dos equipamentos. O novo Ato também contempla o Fundo para Recuperação de Minas e Pedreiras Abandonadas. Ele é constituído através de pagamento de 1/2 cent/tonelada pelos atuais detentores de direito.

Para o Ministério dos Recursos Naturais de Ontário (OMNR) o sucesso do programa sobre agregados minerais depende de ações e atitudes da indústria de agregados, dos municípios, das associações municipais, do próprio Ministério e de outros grupos.

Finalizando, pode-se dizer que os esforços da Província de Ontário concentram-se no controle e regulamentação da indústria de agregados. Durante os últimos 5 anos, esses esforços estiveram voltados para proteção dos recursos dos agregados por meio de uma política planejada sobre o seu uso. Pelos resultados alcançados, pode-se afirmar que a Província de Ontário é a que conta com a melhor regulamentação sobre uso de agregados do Canadá e por que não dizer da América do Norte. Pode-se antecipar que, quando ela estiver totalmente implementada ter-se-á o mais

efetivo mecanismo para regular a indústria de agregados e especialmente para preservá-la para o futuro.

5.2.2 - Estados Unidos

Nos Estados Unidos, de forma geral, o sistema para obtenção de direitos minerários é bastante descentralizado. Os pedidos de concessão são protocolizados nos locais onde se encontram as ocorrências minerais. A tramitação de um pedido de concessão mineral é extremamente simplificada e a liberação do título é rápida. Poucas são as leis federais sobre a matéria visto que a atividade mineral, por ser descentralizada, é toda ela regulamentada por leis estaduais. Sinteticamente as principais leis federais são as seguintes:

Mining Law of 1872 - é a mais importante delas todas. Aplica-se nos casos de minerais metálicos ocorrentes nos terrenos livres, não reservados. Na descoberta desses minerais, o descobridor torna-se seu proprietário, desde que respeite as leis relativas ao assunto e os superficiários.

Mining Leasing Act of 1920 - disciplina a prospecção de petróleo e gás natural nos terrenos públicos.

Reorganization Act. nº 3 of 1946 - Amplia a Lei de 1920, atingindo também os minerais que contenham sódio, potássio e fósforo.

Acquired Land Leasing Act of 1947 - Amplia os efeitos da Lei de 1920 a todos os demais minerais.

Multiple Use Mineral Development Act of 1954 - Retifica a "Leasing Law on de Public Domain", para permitir o

desenvolvimento mineral múltiplo em terrenos dados como "Lease".

Multiple Surface Use Act of 1955 - Permite o uso periódico da superfície por quem não seja proprietário dos direitos minerários de uma propriedade não patenteada.

Public Law of 1958 - Define os trabalhos a serem desenvolvidos como condição para obtenção de patentes minerárias.

Classification and Multiple Use Act of 1964 - Estabelece classificação para os terrenos públicos no que se refere à outorga de concessões mineiras.

Wilderness Act of 1964 - Estabelece prazos para desenvolvimento de trabalhos minerários em áreas reservadas e obriga os respectivos mineradores a restaurarem as áreas lavradas.

Outer Continental Shelf Lands Act of 1953 - Regulamenta a prospecção e produção de petróleo, gás natural e enxofre nos terrenos federais citados.

Clean Air Act of 1970 - (emendado em 1977) - Restringe a descarga de poluentes e poeiras na atmosfera.

Clean Water Act of 1972 - Regula todo e qualquer tipo de descarga industrial poluente em águas superficiais, terras inundadas e pântanos.

Lei de Conservação e Recuperação dos Recursos Naturais - Em implantação (novembro de 1989).

No campo restrito dos agregados minerais não há uma legislação federal sobre o assunto. A matéria é tratada a nível estadual, sendo que dos 50 estados americanos, 40 possuem legislação específica, contemplando inclusive a recuperação do

solo lavrado. Sete dos 10 restantes não tem legislação específica, restando, todavia, a matéria regulamentada por dispositivos locais (da cidade ou dos condados).

Em alguns Estados necessita-se, para perfeita regularização da atividade extrativa de agregados, de até 40 autorizações diferentes (3). Este procedimento decorre das pressões comunitárias, tanto dos vizinhos, quanto das entidades organizadas. Os constrangimentos lá são menores que os daqui, primeiro porque lá existe uma integração mais visível entre esses diversos órgãos e entidades envolvidas com a questão e, segundo porque as autorizações contemplam prazos mais realistas do que as outorgados no Brasil.

Nas cidades onde os conflitos são mais perceptíveis (Nova York e Denver, por exemplo), ou em Estados onde não há legislação regulando a matéria, a solução é buscar respostas nos Tribunais de Justiça. Este caminho tem sido procurado, tendo em vista a dificuldade, cada vez maior, para se obter licença de extração em zona urbana.

A Lei de Minas e de Recuperação de Áreas Mineradas do Estado da Califórnia, contém um elemento bastante inovador. Neste Estado, além da apresentação obrigatória dos estudos de impacto ambiental, exige-se do minerador o relatório de impacto negativo dessa operação ou como denominou Richard MORRIS (4) "análise

(3) MORRIS, Richard. Palestra proferida no I Seminário Internacional de Mineração em Regiões Urbanas. São Paulo, novembro de 1989.

(4) *idem*, *ibidem*

alternativa" que consiste em desenvolver estudos necessários para uma visualização abrangente da área objetivada na licença, com e sem o desenvolvimento da lavra mineral.

Por outro lado, o minerador tem que estar atento às alternativas possíveis. O material a ser consumido tem que vir de algum lugar e, quanto mais distante se localizar a jazida tanto mais caro sairá o produto e, tanto maior será a pressão comunitária contra o seu transporte, em consequência da poluição atmosférica e do aumento de tráfego. A questão, portanto, não é somente econômica, é também ambiental. Ao escolher um local de extração, o minerador tem que ter presente o seu lucro mas, também e principalmente, a forma de mitigar os impactos produzidos, porque se isso não ocorrer ele corre sérios riscos de ter sua atividade inviabilizada.

Nos Estados Unidos, torna-se comum, por conta das preocupações ambientais, que as associações de produtores minerais incorporem em seu quadro técnico, inúmeros profissionais com "*back-ground*" ambiental (ecólogos, paisagistas, agrônomos, etc.) Esse expediente visa reduzir a pressão comunitária contra as extrações de agregados, especialmente em zonas urbanas.

A forma adequada encontrada nos Estados Unidos para minimizar o problema e reduzir as incompatibilidades, é o planejamento prévio. Este planejamento prevê a participação do Estado, das autoridades locais, da sociedade e dos mineradores. A partir da criação dessas incipientes formas associativas, atenua-se o problema e consegue-se realizar os zoneamentos com o estabelecimento de formas de uso e ocupação do solo. Este

zoneamento visa proteger as jazidas minerais contra loteamentos precoces de áreas mineralizáveis. O tipo de zoneamento prevalente nos Estados Unidos é o condicional ou de uso especial.

As atividades econômicas dependem de autorizações especiais ou de permissões de uso condicional. A sua outorga ou sua rejeição só ocorrem após a realização de audiências públicas onde os diversos impactos são considerados. Há, portanto, naquele país, uma participação efetiva da sociedade americana nas decisões polêmicas.

5.3 - PAÍSES EUROPEUS

5.3.1 - França

Nesse País, como aliás em quase todos os países desenvolvidos, obtém-se os insumos para construção civil através do desmonte de rochas que apresentam alta resistência mecânica e que podem, por isso mesmo, serem empregadas em obras e serviços de engenharia.

Do seu desmonte e beneficiamento são obtidos os vários tipos de insumos (areia e brita principalmente) utilizados nas diversas etapas da construção civil: da preparação de argamassas até a elaboração dos variados tipos de concretos. Embora as proibições sejam quase absolutas, ainda se extrai areia em leito de rios e em jazidas interiores (areia de cava) (5)

(5) Apenas os órgãos públicos podem extrair areia no leito dos rios e somente para o seu desassoreamento.

Embora exista a possibilidade de se obter granulados (6) em todas as regiões da França, a existência de muitos obstáculos criados pela própria comunidade impede o seu aproveitamento em locais tradicionais. Atualmente 70% das reservas francesas de granulados estão indisponíveis.

O êxito das obras públicas francesas está ligado à indústria dos granulados. De 1950 a 1980 o consumo anual de granulado naquele País foi multiplicado por 7, passando de 50 milhões de toneladas para 350 milhões (7 ton/hab.). É evidente que nem toda a produção é destinada às usinas de concretagem. Boa parte dessa produção é distribuída sob a forma de produtos pré-fabricados e de materiais de assentamento.

Por outro lado, há que se lembrar que os granulados não podem ser transportados para longas distâncias (a cada 60km dobra o seu custo de produção) na França. Por isso recomenda-se o uso dos recursos locais preferencialmente aos regionais. Disso resulta que a produção de granulados, embora dimensionada para cobrir toda a extensão do País, concentra-se mais nas zonas de forte demanda, principalmente nas zonas de grande densidade demográfica e nas regiões industriais.

(6) Nos demais países é também chamado de agregado. Segundo PIZARRO "é o material granuloso e inerte que entra na composição das argamassas e concreto". Para TROXELL e DORIS "é o material de enchimento, relativamente inerte". (V. BAUER, L.A. Falção p.)

Os granulados franceses provém dos depósitos aluvionares (63%), das rochas eruptivas (21%) e das rochas calcáreas (16%). Desses materiais obtém-se os vários tipos de areia e brita, além dos outros insumos utilizados na construção civil.

A indústria de granulado na França é responsável, direta ou indiretamente pela contratação de 8% da população ativa do País. Há mais ou menos 3.000 empresas atuando no setor. São empresas pequenas e médias que se caracterizam por dispender taxas de investimentos excepcionalmente elevadas, já que o custo de uma unidade de produção atinge de 2 a 3 vezes o total de negócios anuais que cada uma delas se permite realizar. Uma tal carga financeira exige um longo período para amortizar os investimentos (ao nível do preço de vendas ultrapassa 10 anos)(7)

Para o direito francês a propriedade do solo abrange a do subsolo, o que vale dizer que os jazimentos de materiais naturais do subsolo pertencem ao proprietário do solo. Até 1970 a abertura de uma pedreira (8) não estava subordinada a nenhuma condição prévia a não ser as regras estabelecidas nos contratos celebrados com os proprietários do solo e as disposições legais

(7) No Brasil, no ramo específico de areia este prazo é de um ano, e para brita, aproximadamente de 5 a 7 anos.

(8) Um dos regimes jurídicos para extração dos minerais de uso na construção civil.

relativas ao uso e ocupação do solo. Qualquer exploração podia ser realizada após uma simples licença da Prefeitura. O Serviço de Minas apenas cuidava das questões relativas à segurança das minas.

O regime administrativo atual, com as mudanças introduzidas no Código de Mineração pelos decretos regulamentadores dessa atividade mineral, fixou o princípio de autorização prévia da Prefeitura como condição para o início da atividade de exploração.

Para as pedreiras essa autorização é precedida de uma ampla consulta a todos os órgãos públicos e entidades civis interessadas no assunto, através de uma enquete pública (publicidade e audiência) sobre a necessidade de exploração, sobre os impactos produzidos e sobre as condições gerais relativas à recuperação do solo após o esgotamento da jazida.

5.3.2 - Itália

A legislação básica sobre aproveitamento de bens minerais resume-se no Código Civil, no Decreto nº 1443, de 29 de julho de 1927 e nas legislações regionais posteriores.

As minas, pedreiras e turfeiras fazem parte do patrimônio indisponível do Estado não pertencendo, de consequência, ao proprietário do solo.

A propriedade do solo se estende ao subsolo com tudo que ele contém, e o proprietário pode fazer qualquer escavação desde que não provoque danos ao vizinho. Essa disposição não se aplica à figura objeto das leis e relativos às minas, pedreiras e

turfeiras .

A pesquisa e o aproveitamento de substâncias minerais e energéticas do subsolo, industrialmente utilizáveis sob qualquer forma ou condição física são regulados pelo Decreto 1443/27. Esse diploma legal prevê a divisão dos bens minerais em duas categorias: a primeira, das minas propriamente ditas (miniere) e a segunda, que engloba as pedreiras e as turfeiras (cave e torbiere) .

Pertencem a primeira categoria, os minerais utilizados para obtenção de: 1) metais, metalóides e seus compostos; 2) grafite, combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, rochas asfálticas e betuminosas; 3) fosfatos, sais alcalinos e magnesianos, alumínio, mica, feldspato, caulim e bentonita, terra branca (terre da sbianca), argilas para porcelana e louças, bem como as argilas refratárias (> 1630°C); 4) pedras preciosas, granada, corindon, bauxita, leucita, magnesita, mineral de bário e de estrôncio, asbesto, cimento, pedras litográficas; 5) substâncias radioativas e águas minerais e termais, vapores e gases.

Na segunda categoria estão incluídas as minerações de 1) turfa; 2) de materiais para construção de edifícios, de estradas e para construções hidráulicas; 3) quartzo, fósseis, areias silicosas, pedras britadas e 4) outros materiais industrialmente utilizáveis nos termos do Artigo 1º e não compreendidos na 1ª categoria.

Os minerais da 1ª categoria para serem aproveitados dependem de concessão outorgada pelo Ministro da Indústria e

Comércio, ouvido o Conselho Superior de Mineração, a qual deve conter: a indicação do concessionário, com respectiva qualificação; duração da concessão, a natureza, a situação, a extensão de mineração e sua delimitação; o valor do pagamento devido pelo concessionário ao Estado; recuperação da área, etc.

As pedreiras e as turfeiras, por sua vez, pertencem ao proprietário do solo e dependem para seu aproveitamento de assentimento do engenheiro chefe do Distrito Mineiro, que estabelecerá o prazo para início, reinício, da atividade, bem como as quantidades a serem extraídas. Todo titular de direitos minerários tem que declarar periodicamente, a quantidade e qualidade do material extraído.

A partir de 1946, com a democratização da República Italiana, altera-se parcialmente a legislação de 1927 e transfere-se, às diversas regiões do País, a competência legislativa sobre mineração, especialmente sobre as pedreiras, turfeiras e salinas. O decreto nº 616, de 24 de julho de 1977, delegou competência às regiões administrativas para:

- 1) - autorizar a extração de areia e saibro em leitos de rios e praias, bem como estabelecer o controle sobre esta atividade;
- 2) - autorizar a abertura e o desenvolvimento das atividades de pedreiras e turfeiras em zonas submetidas a vínculos florestais;

Competentes para gerir os destinos das minerações desenvolvidas em suas respectivas áreas de jurisdições, as autoridades regionais estabeleceram, através de leis específicas,

as regras disciplinadoras dessa atividade econômica. Embora contemplem aspectos particulares de cada região, as normas editadas pelas autoridades regionais são convergentes em muitos dos aspectos ligados ao aproveitamento dos materiais de construção e que resumidamente são os seguintes:

- 1) - o aproveitamento das pedreiras tem como objetivo a valorização dos recursos provinciais, mas devem ser desenvolvidos em perfeita consonância com outros interesses envolvidos;
- 2) - esses interesses são: a proteção ambiental, o desenvolvimento agrícola, o desenvolvimento do plano urbanístico, proteção aos bens culturais, proteção às florestas, etc.;
- 3) - para estabelecer a compatibilização entre esses interesses conflitantes foram criados, em cada região, comissões específicas que, embora não contenham os mesmos profissionais, apresentam representantes de quase todas as áreas de interesse, especialmente das Prefeituras;
- 4) - quase todas as administrações regionais permitem a extração de produtos minerais em álveos de rios, lagos e também nas praias;
- 5) - essa atividade, todavia, sofre inúmeras restrições das autoridades locais e regionais;
- 6) - a autoridade competente para outorga das autorizações em muitas regiões é o Prefeito Municipal ou seu preposto; em outras é o

engenheiro chefe do Distrito Mineiro Regional.

Quando for de um, o outro opina;

- 7) - quando a extração ocorrer em leito de rios ou em áreas especiais há a necessidade do assentimento do Setor de Engenharia Civil;
- 8) - quase todas as autorizações estão condicionadas à apresentação de um plano de desenvolvimento da atividade que contemple os diversos impactos causados pelos trabalhos de lavra;
- 9) - as extrações de minerais de uso na construção civil, quando destinados à moradia do próprio extrator não precisam das autorizações governamentais;
- 10) - quase todas as legislações regionais prevêm a recuperação do ambiente degradado pela atividade de mineração.

5.3.3 - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

O Sub-solo, como aliás inúmeros outros bens, pertencem ao Estado. A proteção do subsolo cria condições necessárias para a sua utilização planejada, racional e múltipla, permite assegurar a devida distribuição das forças produtivas do País e o *"alto ritmo de desenvolvimento da economia nacional"*.

A competência sobre os bens minerais é da União, embora as Repúblicas possam atuar supletivamente sobre tais assuntos. A administração sobre o uso e proteção do subsolo é feita pelo Conselho de Ministros da URSS, pelos Conselhos de Ministros das

Repúblicas Federadas, pelos Conselhos de Ministros das Repúblicas Autônomas, pelos Comitês Executivos dos Soviéticos locais de Deputados Populares e também pelos organismos estatais especialmente criados para isso.

Podem ser concessionários de aproveitamento do subsolo as empresas, organizações e instituições estatais e sociais (especialmente as cooperativas), assim como os cidadãos da URSS.

O subsolo se concede em regime de aproveitamento para:

- a) - estudo geológico
- b) - extração de minerais
- c) - construção e exploração de instalações subterrâneas não vinculadas com a extração de minerais
- d) - satisfações de outras necessidades estatais e sociais.

O aproveitamento de turfa e de água doce, pode ser feito pelos cidadãos em áreas pré-fixadas. Não há legislação especial para material de construção que segue conseqüentemente a legislação geral. Há um cuidado excessivo com a proteção ambiental e com a performance dos trabalhos de lavra e beneficiamento.

O aproveitamento do subsolo pode ser concedido por prazo indeterminado ou por prazo fixo (máximo de 10 anos), que pode ser prorrogado. Os concessionários estão obrigados:

- a) - a realizar os estudos geológicos necessários a assegurar o uso racional do subsolo;

- b) - a proteger os trabalhadores contra os perigos da atividade de mineração;
- c) - a proteger a atmosfera, terras, bosques, águas e o meio ambiente em geral;
- d) - a preservar os monumentos históricos;
- e) - a devolver os terrenos, uma vez exauridas as reservas, de forma a propiciar o seu uso em outras atividades econômicas.

A extração de minerais das águas ou zonas adjacentes a elas que influem no seu estado só pode ser realizada de acordo com os órgãos reguladores do uso e de proteção das águas.

5.4 - OBSERVAÇÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA ESTRANGEIRA

De tudo o que foi exposto nesse sub item podemos concluir que:

- 1 - nos países sul americanos, com exceção do Brasil, o aproveitamento de areia está quase totalmente vinculado às autoridades locais;
- 2 - nesses países poucas são as restrições para o exercício desta atividade extrativa;
- 3 - areia, enquanto insumo para a construção civil, não é disciplinada nem no Código de Mineração, nem tampouco nas legislações correlatas, subordinando-se, de consequência, às legislações comuns, locais ou regionais;

- 4 - nos países desenvolvidos, os recursos minerais destinados à construção civil (areia, cascalho, pedra britada, etc), são comumente denominados de granulados (França) e agregados (demais países);
- 5 - na França, o aproveitamento dos granulados sofre severas restrições das autoridades e da própria comunidade. A atividade é quase totalmente proibida no leito de rios e em 70% do território francês;
- 6 - no Canadá, mais especialmente em Ontário, há uma das mais modernas legislações sobre aproveitamento de agregados;
- 7 - nessa Província prevê-se a extração de areia e cascalho em leito de rios, dos lagos e das prais, sempre mediante autorizações interministeriais especiais;
- 8 - nos países desenvolvidos, a participação das autoridades locais e regionais é prevalente sobre a federal;
- 9 - em todas elas estimula-se a participação diversificada da sociedade (órgãos Públicos e Privados) para o estabelecimento de políticas setoriais;
- 10 - há, em todas elas enorme preocupação com o meio ambiente. As legislações e os planos de desenvolvimento prevêm a compatibilização entre a mineração e outras formas de uso e ocupação do solo;

- 11 - nos países desenvolvidos é obrigatória a audiência pública para aprovação de novos projetos industriais;
- 12 - alguns países industrializados estabelecem um fundo para recuperação de áreas abandonadas;
- 13 - a Província de Ontário instituiu o pagamento de uma caução para garantir a reabilitação das áreas comprometidas com a atividade extrativa contemporânea;
- 14 - do planejamento das atividades extrativas exige-se projeto específico de recuperação da área a ser implementado simultaneamente à lavra mineral.
- 15 - na Califórnia exige-se do minerador um relatório de impacto negativo ("análise alternativa").
- 16 - Nos países industrializados, o aproveitamento de areia em leito de rios depende de estudos prévios que, obrigatoriamente, são submetidos às autoridades competentes ligadas invariavelmente às bacias hídricas correspondentes.

CAPÍTULO VI - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO SETOR AREEIRO PAULISTA

Ao longo deste trabalho mostrou-se o setor areeiro paulista de forma estática. Retratar-se o seu perfil técnico e econômico, bem como o seu disciplinamento legal, e institucional, inclusive a experiência estrangeira. Neste capítulo buscar-se-á, a partir dessas informações, analisar de forma abrangente o universo fotografado e fornecer, ao final, algumas sugestões consideradas pertinentes e necessárias para sua efetiva otimização.

6.1 - A Crise do Setor

Embora os levantamentos econômico-financeiros do setor areeiro (especialmente do setor da construção civil) revelem um mundo promissor e altamente lucrativo conforme foi demonstrado no sub item 2.12.2, verdade é que, essa situação não é sólida e pode alterar-se desfavoravelmente aos empresários e ao próprio setor nos próximos anos por uma série de fatores, entre os quais, destacam-se: pressão da comunidade, atuação mais enérgica das entidades ambientais, restrição das Prefeituras, surgimento de outras alternativas, etc.

Hoje em dia, tanto as autoridades públicas, quanto às entidades privadas, interferem cada vez mais nas atividades de mineração. No caso de areia para construção civil, cuja economicidade está diretamente ligada à proximidade dos grandes centros urbanos, essa interferência é mais acentuada, porque os

efeitos deletérios deste tipo de mineração atingem parcela significativa da comunidade.

Muitas prefeituras, especialmente aquelas de municípios vizinhos ou próximos de grandes centros urbanos relutam em dar autorização para os arreeiros atuarem nos seus respectivos municípios. Alegam que seus municípios não consomem toda a quantidade extraída, cuja maior porção é destinada àqueles grandes centros consumidores, os quais se beneficiam deste insumo mineral sem sofrerem as consequências nefastas da atividade que acaba irremediavelmente sendo suportada pelo município produtor.

O suporte legal para esta postura restritiva encontra-se, segundo eles, em algumas legislações específicas: a Lei Federal nº 6567/78 que, em seu artigo 6º transfere às autoridades municipais a incumbência de fiscalizar a atividade mineral, assegurando que o seu aproveitamento só se consume após a plena regularização do minerador. Algumas legislações do Estado de São Paulo, por sua vez, responsabilizavam o Prefeito quando as licenças municipais eram outorgadas desobedecendo as normas específicas. Dentre elas destacam-se a Lei Complementar nº 9, de 31 de dezembro de 1969 (Lei Orgânica dos Municípios), modificada pelas Leis nº 171, de 15 de dezembro de 1977 e Lei Complementar 179, de 10 de maio de 1978 (1)

(1) A diferença entre ambas reside no fato de que a segunda exclui as pedreiras daquelas obrigações, mantendo-as exclusivamente para os portos de areia

A Lei Orgânica dos Municípios, com as modificações introduzidas pelas legislações posteriores condicionava a outorga da licença municipal para exploração de portos de areia ou de pedreiras à apresentação de laudos ou pareceres da CETESB, onde ficasse suficientemente comprovado que a atividade não acarretaria qualquer ataque à paisagem, à flora e à fauna, não causaria rebaixamento do lençol freático, não provocaria assoreamento de rios, lagos, lagoas ou represas, nem erosão, nem qualquer outra forma de agressão ambiental.

Estas exigências que não estão mais em vigor, como consequência da revogação da Lei Orgânica dos Municípios, pela Nova Constituição, ainda balizam, infelizmente, a atuação de inúmeras Prefeituras do interior paulista e restringem, conseqüentemente, a atividade de extração de areia para construção civil, pelo suposto descumprimento da lei estadual.

Como se viu no Capítulo III, a licença da Prefeitura para o aproveitamento da areia destinada à construção civil (2) é imprescindível ao pleno desenvolvimento dos trabalhos de lavra. Ela tem duas finalidades: regularizar a atividade, protegendo o seu titular das sanções previstas na Lei 7805/89 (3), e por outro lado, possibilitar às Prefeituras o enquadramento da mineração nos seus respectivos Planos Diretores.

(2) Com a areia para uso industrial tal não ocorre porque ela está sujeita ao regime de autorização e concessão.

(3) art. 21 - "a realização de trabalhos de extração de substâncias minerais, sem a competente permissão, concessão ou licença, constitui crime sujeito a penas de reclusão de 3 (três) meses a 3 (três) anos e multa"

Essas preocupações das Prefeituras são absolutamente legítimas, posto que lhes cabe nos termos da Constituição Federal zelar pela integridade do patrimônio municipal. O que merece reparo é o exagero da medida adotada. A solução mais conveniente não é a restrição absoluta praticada por essas Prefeituras, mas sim aquela que estabelece condições técnicas e econômicas para o exercício da atividade.

A ação governamental mais consentânea com a proposta desenvolvimentista da nova Constituição é aquela que contempla todas as atividades econômicas e interesses sociais na elaboração do planejamento estratégico de cada unidade de governo. A escolha das prioridades governamentais, a distribuição espacial das atividades e interesses e, finalmente, o seu desenvolvimento nacional pleno, dependem de um planejamento que leve em conta as características intrínsecas e extrínsecas de cada uma delas; sua importância para a comunidade e para a região; as alternativas para sua eventual exclusão e, fundamentalmente, as possíveis e necessárias formas de compatibilização dos interesses divergentes.

A mineração em geral e a de areia em particular tem que ser entendida como atividade economicamente importante para a região considerada e, socialmente indispensável, para qualquer programa que vise resgatar a dignidade da população carente deste País. Todos os programas sociais voltados para: habitação, saneamento, eletrificação, urbanização, etc, dependem desse insumo mineral que é uma das matérias-primas básicas para realização de obras públicas. A inexistência da areia próxima das

obras ou a proibição para sua extração em determinados municípios, obriga os responsáveis pela execução da tarefa a procurá-las em regiões distantes o que provoca um aumento substancial no preço do produto e o conseqüente aumento do valor da obra planejada.

Os órgãos ligados à questão ambiental, têm estabelecido restrições às atividades extratoras, principalmente, se realizadas em leito de rios, lagoas, praias e encostas de morros. Justificam essa nova postura face aos inúmeros comprometimentos provocados pela mineração de areia naqueles locais e que foram suficientemente relatados no sub item 2.13.

Essas restrições são fruto dos dispositivos legais enumerados no Capítulo III desta dissertação. A maior parte desses dispositivos refletem a expectativa da comunidade e quase sempre estabelecem apenas restrições parciais à atividade econômica. Uns poucos há, todavia, que elaborados unilateralmente e, portanto, sem os estudos que permitiriam a sua aplicação gradual, cerceiam irremediavelmente a atividade mineral, mesmo que ela seja precedida de completos estudos que demonstrem a sua oportunidade, conveniência e respeito ao meio ambiente.

O governo não quer simplesmente proibir o exercício de qualquer atividade útil e importante. O que ele quer é proteger o meio ambiente e ter a certeza de que a natureza será respeitada. Para tanto, em alguns poucos casos, a paralisação definitiva da atividade se impõe, porém, nos inúmeros casos restantes algumas restrições parciais são mais do que suficientes para assegurar a proteção da natureza mesmo com o desenvolvimento da atividade

extrativa mineral.

O grande entrave à mineração, hoje em dia, está contemplado no Código Florestal (Lei 4771/65, modificada pela Lei 7803/89), que proíbe qualquer atividade extrativa nas áreas de Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, bem como em Áreas de Preservação Permanente. Ao estabelecer esta posição rígida e definitiva o legislador, por certo, não considerou a capacidade de auto regeneração das florestas (homeostase) quando a agressão for de pequena monta e perfeitamente localizada, nem tampouco considerou a possibilidade de seu reflorestamento ou recuperação através do engenho humano, havendo vontade e determinação política para tanto (4)

Outro fator que agrava a crise no setor, é o conflito resultante da superposição da atividade areeira com outras formas de uso e ocupação do solo. Como foi relatado, a extração de areia para construção civil, só é viável quando não for grande a distância que separa a zona de extração do local do consumo. Ora, próximo aos grandes centros urbanos, excluídos os jazimentos em corpos d'água, a competição entre ela e as demais atividades econômicas é intensa e relativamente desfavorável à mineração pela oposição que lhe é feita pelos titulares dessas atividades.

A solução dos conflitos entre interesses econômicos divergentes depende fundamentalmente da ação dos governos locais, regionais e, em alguns casos, federal.

(4) A atual exuberante floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, foi no século passado, vasta plantação de café. O extinto Parque Florestal de Iguaçu, criminosamente destruído na década de 50, foi totalmente reflorestado, com mínimos prejuízos genéticos e ambientais.

Eles, à semelhança do que ocorre em inúmeros países, devem estabelecer suas prioridades e definir os locais de atuação de cada um deles.

6.2 - Mineração de Areia e Planejamento

Local e Regional

Inicialmente é imperioso reconhecer que nenhum programa governamental ou privado pode subsistir sem a concepção de um planejamento estratégico prévio, que leve em conta os objetivos do referido programa, os recursos para sua implementação, formas e conteúdo para seu desenvolvimento, critério de acompanhamento e de possíveis correções e, finalmente, métodos e técnicas para sua avaliação final.

Planejamento, de forma singela, pode ser entendido como instrumento de ação, pública ou privada que, considerando as diversas variáveis possíveis, seleciona aquelas de baixo custo e de máxima eficácia, a fim de possibilitar a consecução dos objetivos propostos pela entidade considerada. É em resumo, a escolha democrática e racional dos meios apropriados para se atingir os fins pretendidos.

No Brasil, o uso do planejamento como instrumento de ação pública é muito recente. Por isso ao utilizá-lo não se pensa na estrutura organizacional necessária à realização dos objetivos finais da política governamental escolhida. Por outro lado, ignoram-se, também, as relações necessárias com outras entidades governamentais e esquecem-se as interfaces e vinculações com os programas regionais e locais de governos e com os eventuais

planejamentos elaborados por essas pessoas jurídicas.

O planejamento estabelece os níveis de competência da administração pública e prevê as formas de atuação dos seus respectivos agentes. Busca alcançar o verdadeiro desenvolvimento do País ou da região considerada. Desenvolvimento nas palavras de Guerreiro RAMOS (5) deve ser entendido na sua acepção etmológica mais pura, significando crescimento abrangente de todas as variáveis que compõem o mundo social. Ele somente é obtido através de mudanças estruturais. Visa, portanto, o bem estar completo e indiscriminado de toda a sociedade considerada.

Por tudo isso, há que se considerar que para bem planejar é necessário: 1º) estabelecer os objetivos pretendidos; 2º) levantar a realidade existente e como o assunto está sendo tratado; 3º) elaborar um diagnóstico institucional; 4º) definir as formas e meios de se atingir os fins; 5º) prever os recursos necessários à sua implementação; 6º) considerar as eventuais interfaces com outras entidades e as diretrizes para uma composição orgânica; 7º) criar formas de aferição dos resultados parciais e finais; 8º) definir critérios para as necessárias correções de rumo, e 9º) estimular a participação popular organizada na elaboração dos planos de desenvolvimento, na sua execução e na aferição dos seus resultados.

(5) RAMOS Guerreiro, apud FISCHER, Tânia. Administração pública como área de conhecimento e ensino: a trajetória brasileira. Revista de Administração de Empresas - FGV, São Paulo, 24(4), p.285, out/dez/84.

Caso contrário não se realizou um verdadeiro planejamento, desenvolveu-se apenas um conjunto de estudos não sintonizados entre si nem com a realidade, com seus relatórios incipientes não conclusivos e meras recomendações finais genéricas e desprovidas de valor científico.

No Brasil o planejamento estratégico na área governamental, sempre foi facultativo e, por isso mesmo, desprovido de regras finais e estruturais relativas à sua elaboração. Assim, desde o Plano Especial de Obras Públicas e Reparelhamento da Defesa Nacional de 1939, passando pelo Plano de Obras e Equipamentos (1944), pelo Plano Social (1948); pelo Plano de Reparelhamento e Fomento da Economia Nacional (1951), pelo Plano de Metas do Governo Juscelino (1957); pelo Plano Trienal (1963); pelo Programa de Ação Governamental (1964); pelo Plano Decenal (1967); pelo Programa Estratégico de Desenvolvimento (1968); pelo Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo (1970); pelo I Plano Nacional de Desenvolvimento (1972); pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975); pelo III Plano Nacional de Desenvolvimento (1979) e pelo I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República (1985), os planos se sucederam, alguns deles sem ao menos terem sido iniciados e outros interrompidos na sua execução.

A atual Carta Política Brasileira, atendendo aos reclamos da sociedade e sensível aos modernos princípios teóricos de administração pública, contém, ao longo do seu texto, vários dispositivos que disciplinam a matéria e que balizam os planos e programas governamentais.

O inciso IX, do Artigo 21 da C.F. estabelece que compete à União elaborar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social. O Artigo 43, por sua vez, através do seu inciso II, diz que os organismos regionais executarão, na forma da lei, os planos regionais integrantes dos planos nacionais e desenvolvimento econômico e social. Finalmente o parágrafo 1º do Artigo 182 estatui que o Plano Diretor, obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes, é o instrumento básico de política de desenvolvimento e de expansão urbana.

Sobrepondo-se a esses princípios que são apenas indicativos para elaboração de políticas públicas há dois outros que os norteiam e que estabelecem as regras de convivência entre esferas distintas de poder. O primeiro está inscrito no parágrafo 4º, do Artigo 165 da C.F. e condiciona à elaboração dos planos e programas nacionais, regionais e setoriais à sua adequação ao plano plurianual do Poder Executivo. O segundo trata da atividade econômica e encontra-se expresso no Artigo 174, no seu parágrafo 1º do C.F., que estabelece a obrigação de o Estado exercer, além das suas funções de fiscalização e incentivo, também e principalmente a de planejamento, a qual incorporará e compatibilizará os planos nacionais e regionais de desenvolvimento.

Planos e programas governamentais devem estar voltados para o bem estar e o desenvolvimento nacional, aqui entendido na sua acepção abrangente de modificador da realidade social. Para tanto, é preciso que as políticas regionais e setoriais sejam

compatíveis com as políticas econômicas e sociais nacionais e, por outro lado, é fundamental, que o planejamento nacional incorpore, respeite e valorize as políticas regionais, inclusive transferindo sua execução aos próprios órgãos regionais sempre que isso for possível.

O objetivo do planejamento prévio semelhantemente ao que é feito em outros países, é assegurar a integração, das diferentes atividades econômicas e sociais, ao projeto de desenvolvimento nacional, que leve em consideração e respeite cada uma delas em particular e que, principalmente, privilegie a vocação de cada setor e região considerada.

Para atender a esses modernos princípios de administração pública, todas as atividades e interesses específicos devem ser analisados sob a ótica do bem estar comum. Em princípio nenhuma atividade ou interesse deve se sobrepujar às demais. Isso porque o privilégio dado a qualquer uma delas em particular pode representar o comprometimento das demais, principalmente se as atividades forem conflitantes ou excludentes.

No que se refere à mineração, todavia é preciso não esquecer que as características particulares dessa atividade, que foram exaustivamente discutidas no Capítulo II, devem servir de justificativa, para que a Administração Pública adote medidas protetoras e a privilegie, em determinadas situações especiais. Assim o bloqueio de determinados espaços físicos para o desenvolvimento da mineração, com a conseqüente proibição do seu uso por outras atividades é uma medida que algumas vezes se impõe

porque muitas atividades econômicas podem ser deslocadas para outras áreas enquanto a mineração não. Ela tem que ser desenvolvida onde os condicionantes geológicos criaram as reservas minerais.

Ao se estabelecer os planos diretores dos municípios e, por conseguinte, as formas de uso e ocupação do solo urbano e suburbano, os legisladores, quase nunca levam em consideração essas questões basilares. Raramente incluem a mineração nas atividades de planejamento e quando o fazem, preocupam-se apenas com seus aspectos negativos. O próprio administrador municipal é muito mais receptivo aos apelos ruidosos mas, nem sempre, consistentes das populações circunvizinhas às áreas de mineração, do que às reais necessidades da cidade, no que se refere ao uso de insumos minerais.

Ao se tratar da matéria sob a ótica regional não se pode ignorar que ainda perdura, apesar das mudanças constitucionais de 1988, o centralismo exagerado da administração pública brasileira. Isso faz com que os órgãos federais, distantes dos problemas locais e regionais e impotentes para enfrentá-los, dada a insuficiência de pessoal e de recursos, por um lado, e de outro, pelas absurdas prioridades estabelecidas em Brasília (quase nunca coincidentes com as reais necessidades dos Municípios ou do próprio Estado), tornem-se os sujeitos ativos do regramento mineral, diminuindo conseqüentemente a necessária participação local e regional.

No caso específico da areia, mais precisamente areia para construção civil (já que a areia industrial, como relatado

no Capítulo II, segue uma regulamentação menos complexa) não se pode esquecer a quantidade de órgãos (e, portanto, de interesses) que interferem com a atividade extrativa. São mais de 15 órgãos com competência para atuar no aproveitamento desse tipo de mineral. Assim, semelhantemente ao que foi relatado para o município, também o planejamento regional é dificultado pela variedade de entidades e órgãos envolvidos.

Para Iran F. MACHADO (6) isto não é exclusivo dos países do Terceiro Mundo. "*Dentro dos Estados Unidos foram relacionados catorze órgãos do governo que têm uma atuação destacada com relação ao dia-a-dia das empresas de mineração americanas*". No que se refere aos agregados, há Estados Americanos que dispõe de 40 órgãos e entidades voltadas para o setor conforme foi mencionado anteriormente (7). O que se questiona, portanto, não é o número de órgãos envolvidos com a questão mas sim, a forma de sua atuação.

Inimaginável atender racionalmente, dentro dos restritos prazos constantes das autorizações concedidas (1 ou no máximo 2 anos) a a todos os órgãos, sabendo-se das suas limitações. A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, por exemplo, em que pese a boa vontade e competência de seus técnicos, não consegue liberar um EIA-RIMA, antes de 1 ou 2 anos,

(6) MACHADO, Iran F. op. cit. p.128

(7) V. p. 221

independente do porte da mineração. Em março de 1989 havia nesse órgão, aproximadamente 300 estudos, somente para areia em processo de análise. O próprio DNPM de São Paulo, órgão especializado em mineração, consome muitos meses para encaminhar, às esferas superiores, um pedido de licenciamento de areia.

Paradoxalmente os órgãos permissionários da atividade mineral (Prefeituras, DNPM, Portobrás, Capitania dos Portos, etc.) estabelecem prazos excessivamente curtos para o exercício dessa atividade e condicionam a liberação dos títulos autorizativos à apresentação de licenças específicas dos órgãos responsáveis pela proteção ambiental que, como se viu, consome todo o tempo da autorização para permitir que ela se efetive. Essa é uma das razões para a existência de milhares de portos de areia clandestinos no Estado de São Paulo.

Por outro lado, o minerador é obrigado a formalizar o seu pedido no protocolo de cada órgão responsável pela autorização específica e deve fazê-lo instruindo seu requerimento com os documentos que efetivamente constaram dos outros pedidos. Deve portanto, constituir tantos processos quantos forem os órgãos competentes, assumindo desnecessariamente, como se verá no sub item 5.4, ônus financeiro e temporal totalmente evitáveis.

Não apenas procedimentos esdrúxulos da administração dificultam e comprometem a atividade mineral. Os desacertos entre órgãos, tanto da mesma esfera quanto de esferas distintas de poder, agravam o problema e impedem o equacionamento das questões relevantes. Mesmo, entre órgãos da mesma área de interesse, isto ocorria: o conflito entre DNPM e DNOS, chegou às raias do

absurdo, pois foi parar nas barras dos tribunais com o indiciamento de um extrator, devidamente regularizado no DNPM, por furto de areia no Rio Paraíba, em Guararema, São Paulo, mediante denúncia do escritório regional do DNOS (8)

Ainda, com a força do exemplo pode ser citada a submissão do DNPM à Marinha, no que se refere ao prazo do licenciamento (9) e ao CREA no que diz respeito à fiscalização sobre existência ou não de vínculo empregatício formal entre a empresa mineradora e profissionais habilitados pelo CREA (10)

Do que foi mostrado nesses poucos exemplos colhidos ao acaso, pode-se notar que o planejamento do setor mineral depende objetivamente de conceituações teóricas, levantamentos estatísticos, projeções de dados relevantes, bem como de seus resultados, etc, mas, sobretudo, exige para ser considerado eficaz e suficiente, um estudo abrangente dos atores envolvidos com a questão, entre os quais: órgãos públicos e privados e principalmente a espontânea ou organizada participação popular na elaboração do seu próprio destino.

(8) Agravo nº 125/74- T.F.R. O caso foi resolvido mediante acerto entre as partes, com a retirada da denúncia e o pagamento das contribuições devidas ao DNOS.

(9) Os prazos da Marinha são constantes (2 anos), enquanto os das prefeituras são variáveis. Ainda assim o DNPM adota o princípio do prazo menor, esquecendo-se que a participação da Marinha está ligada exclusivamente à segurança de navegação, aos interesses navais e à segurança nacional e não à extração mineral.

(10) A atitude do DNPM compromete os pequenos mineradores, especialmente os extratores de areia e vai de encontro aos estudos e procedimentos adotados pelo CREA, que privilegiava os pequenos mineradores.

Não basta, todavia, o conhecimento abrangente desses atores. É preciso mais. É preciso saber porque eles agem assim. Para tanto é necessário penetrar nas raízes do próprio Estado brasileiro para compreender como se formaram suas estruturas político-institucionais e principalmente quais são as atuais auto-defesas dos administradores públicos, dos políticos e fundamentalmente dos agentes econômicos, no final, os grandes beneficiários dessa forma de atuação do Poder Público Brasileiro.

6.3 - Análise Institucional: Descentralização Possível e Necessária.

Pode-se apontar, além de outros motivos, duas razões principais para a crise da Administração Pública brasileira: a falta de maior capacitação técnica, científica e profissional dos seus agentes administrativos, e a excessiva centralização do poder decisório.

Para Hélio Jaguaribe de MATOS, 1989 (11) a causa para o declínio do Estado Brasileiro que, segundo esse autor foi o mais moderno do 3º Mundo entre as décadas de 40 e 70, são de duas espécies: causas endógenas e causas exógenas. Relativamente às primeiras, convém lembrar a excessiva "expansão não necessária de suas funções horizontais" ("as organizações se hipertrofiam pela mera expansão do poder burocrático"); quanto às segundas, que ele

(11) MATOS, Hélio Jaguaribe de. O papel do servidor público frente à reorganização da administração pública federal. In: Reorganização da Administração Pública Federal. FUNCEP, Brasília, 1989, v.2, p.185.

julga a mais importante, há que se destacar a "devastadora política da clientela exercida pelos partidos políticos, notadamente depois da instalação da democracia, quando se pensava que a responsabilidade direta dos representantes do povo diante da Nação permitisse elementos de controle não desejáveis, nem existentes, no período da ditadura militar" (12).

Segundo Antônio Carlos de ANDRADE (13) o serviço público brasileiro (constituído de 20% da população economicamente ativa do País) "é ineficiente, gasta muito, é permeada de corrupção, de favoritismo, de nepotismo, de empreguismo e de gastos supérfluos de toda a ordem". Para ele a solução prática para modernização do Estado Brasileiro passa obrigatoriamente pela democratização do serviço público, e isto envolve, indiscutivelmente, a idéia de transparência e de descentralização.

Zélia Cardoso de MELLO (14), por sua vez, julga que a deterioração do Estado e conseqüentemente da própria Administração Pública, decorre de três fatores principais: a privatização do Estado, a desvalorização do Servidor Público, como conseqüência do aviltamento do Estado e a indesejável

(12) MATOS, Hélio Jaguaribe de. O papel do servidor público frente à reorganização da administração pública federal. In: Reorganização da Administração Pública Federal. FUNCEP, Brasília, 1989, v.2, p.185.

(13) ANDRADE, Antonio Carlos. O papel do servidor público frente à reorganização da Administração Pública federal. In: Reorganização da Administração Pública Federal. Brasília, 19 maio, FUNCEP, Brasília, 1989. V.2.p.180.

(14) MELLO, Zélia Cardoso de. Delineamento organizacional do setor público federal, objetivos e competências de Ministérios e órgãos da previdência. In: Reorganização da Administração Pública Federal, Brasília, 13 jun 1989, FUNCEP, Brasília, 1989, V.IV, p.28

desarticulação e descoordenação entre os vários órgãos da Administração Pública.

Das opiniões destes especialistas que, de certa forma são convergentes, pode-se sinteticamente afirmar que o Serviço Público Brasileiro está em declínio por quatro razões principais: *o gigantismo exagerado da máquina estatal, fruto da ação impatriótica do empreguismo inconsequente; aviltamento dos salários como consequência do inchaço do Serviço Público; desarticulação entre os diversos órgãos públicos e ausência de democracia nas atividades governamentais.* Para Elisa WOLYNEC (15) "*competência não é uma propriedade aditiva. Dez incompetentes mal pagos não somam um competente*".

Quanto à excessiva centralização do poder decisório não se pode ignorar que isto ainda é reminiscência do enorme domínio exercido por Portugal sobre o Brasil, durante o período colonial. Segundo Oliveira VIANA (16) "*o pensamento dominante dos estadistas coloniais é o de unidade; a duplicidade do governo é sempre uma solução provisória, uma situação excepcional, de que eles procuram sair o mais breve possível*". Para Golbery S. SILVA (17) esta tendência unitarista atravessa os sessenta e sete anos de império e incorpora-se ao regime republicano brasileiro, com

(15) Para Elisa WOLYNEC, Delineamento Organizacional do Setor Público Federal. In: Reorganização da Administração Pública Federal. FUNCEP, Brasília, junho 1989, pág. 31.

(16) VIANA, Oliveira, apud SILVA, Golbery C. Conjuntura Política Nacional. O Poder Executivo & Geopolítico do Brasil. Ed. UnB. 1981. Brasília, pág.5

(17) idem, ibidem, p.5.

breves momentos de descentralização. Na verdade, o que eles chamam de descentralização, deve ser entendido como desconcentração.

Embora essas palavras tenham sido usadas muitas vezes como sinônimas ou pelo menos integrantes de um mesmo sistema político administrativo a verdade que hoje em dia prefere-se usá-las com sentido próprio e particular. Para Tereza LOBO (18) a grande diferença conceitual entre ambas reside na distribuição e transferência de poder político, enquanto na descentralização há, de fato, *"um arranjo de núcleos de poder até então consolidados numa determinada estrutura"*, na desconcentração há apenas *"uma dispersão física, territorial de determinadas atividades"*.

A desconcentração, portanto, também chamada de descentralização orgânica, refere-se à transferência de competência da matriz ou sede para as filiais ou escritórios regionais. Trata-se de manter dentro do organismo institucional o poder de decisão sobre determinado assunto. O poder e as competências, de qualquer modo, continuam no mesmo órgão. A descentralização é a transferência de poder ou de competência de uma entidade governamental para outra (União para Estados ou Municípios, por exemplo).

(18) LOBO, Tereza. Desconcentração e descentralização. In: Reorganização da Administração Pública Federal. FUNCEP, Brasília, 1989, V.2, p.66

Outro ponto controvertido na discussão centralização/descentralização é o que vincula a concepção política do Estado à sua forma organizacional, ou em, outras palavras, que considera descentralização como sinônimo da democracia e centralização como sinônimo de autoritarismo. É verdade que um regime autoritário ou totalitário é, pelas suas próprias características intrínsecas, um regime centralizado, com controle excessivamente unificado. Isto, entretanto não será menos democrático, em suas políticas setoriais do que aquele outro. Para tanto basta conferir o que ocorre em áreas de conurbação, onde as soluções individuais (município a município), além de mais onerosas não atendem plenamente ao complexo demográfico e político da região, como no caso por exemplo dos transportes coletivos, limpeza pública, abastecimento de água, etc.

O processo de descentralização, segundo Thereza LOBO(19) "*teria como objetivos: buscar uma distribuição de poder, uma maior participação de forças ativas dessa sociedade nos processos decisórios! O processo de descentralização necessariamente deveria ter como objetivo a democratização do Estado e a busca de uma maior justiça social...*" . Para ela existem alguns princípios que devem nortear esse processo. O primeiro é o de flexibilidade (que leva em consideração as

(19) op. cit. 70

diferenças inter e intra-regionais); o segundo princípio é o de gradualismo posto que descentralização é um processo e não um projeto, e, portanto, a alteração do rumo até agora mantido só poderá ocorrer através de um processo histórico, o qual necessariamente tem que ser gradual e progressivo.

Carlos LESSA (20) Nesse ciclo de palestras sobre a Administração Pública, defende igualmente o processo de descentralização, ao lecionar que "*as Administrações Municipais mostram, de maneira eficiente, uma sensibilidade aguda às prioridades locais, tais como elas se ordenam*". Além disso ele acredita na existência, na área social, de significativas deseconomias de escala, quando a execução política é centralizada. Finalmente afirma, com muita propriedade que o controle social direto é muito mais efetivo no âmbito dos municípios e dos estados do que centralizado nas mãos da União.

Outro exemplo que atesta a fragilidade do nosso sistema centralizado é segundo Paulo FRANCINI (21) o que se refere à perda de dinheiro na execução de programas dirigidos à periferia. De cada 100 de recurso destinado a programas específicos apenas 30 ou 40 chegam a seu destino.

(20) LESSA, Carlos. Competência concorrentes entre os três níveis de governo e repartições de encargos. In: Reorganização da Administração Pública Federal. FUNCEP, Brasília, 1989, p.122.

(21) FRANCINI, Paulo. Competência concorrentes entre os três níveis do governo e repartições de encargos. In: Reorganização da Administração Pública Federal. FUNCEP, Brasília, 1989, v.2, p.127.

Paulo Dias VIEIRA, em sua tese de doutoramento defendida na Universidade do Sul da Califórnia (22) estabeleceu 12 parâmetros de aferição da tendência descentralizadora de um país:

- 1 - Quanto maior a área territorial de um país, tanto mais alto o seu grau de descentralização;
- 2 - quanto maior o número de unidades locais no país, tanto maior o grau de descentralização;
- 3 - quanto mais velho o país, mais alto o grau de descentralização;
- 4 - os países de regime federativo são mais descentralizados do que os não federativos;
- 5 - os países que tenham composição étnica heterogênea são mais descentralizados do que os países de composição étnica homogênea;
- 6 - quanto maior a população total, tanto mais alto o grau de descentralização do país;
- 7 - quanto maior a densidade demográfica de um país, mais baixo o seu grau de descentralização;
- 8 - quanto maior o produto nacional de um país, mais alto o seu grau de descentralização;

(22) VIEIRA, Paulo Dias. Em Busca de uma Teoria de Descentralização. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, (Trad. Hugo Wahrlich), 1971, p.205.

- 9 - quanto maior o desenvolvimento dos meios de comunicação de massa de um país, mais elevado o seu grau de descentralização;
- 10 - os países urbanizados são mais descentralizados do que os menos urbanizados;
- 11 - os países industrializados são mais descentralizados do que os países agrícolas;
- 12 - os países que gastam mais com seus serviços públicos são mais descentralizados do que os que gastam menos.

Das diversas opiniões inseridas nesse trabalho e de outras que eventualmente poderiam ser incorporadas, sobressaem alguns pontos que sintetizam o conceito que essas personalidades tem sobre a questão da descentralização e que são os seguintes: é mais participativa; mais transparente; valoriza e enfrenta mais adequadamente as questões sociais; identifica com mais propriedade os problemas locais e regionais, trata diferentemente os temas desiguais (porque permite identificar as prioridades locais e regionais da forma como elas se apresentam); possibilita economizar dinheiro público pela redução dos custos de obras e serviços; evita a superposição de atividades e permite uma melhor aferição dos resultados.

Evidente que apesar das vantagens apontadas esses autores não advogam uma alteração brusca, nem completa na mudança do sistema institucional. Alguns deles, definindo a descentralização como um processo político e não apenas como um projeto institucional, propugnam para que essa passagem se dê de

forma lenta e gradual, visando, através de uma substancial participação popular, o fortalecimento da democracia. Sugerem, portanto, que o processo se inicie pela desconcentração até que as condições sócio-políticas permitam implantar uma reforma administrativa que privilegie a participação destacada dos Estados-Membros e de Municípios nas grandes decisões nacionais, como forma de viabilizar o verdadeiro federalismo brasileiro.

A tarefa não é fácil, como se verá a seguir. A partir das reformas institucionais do Estado Brasileiro iniciadas na década de 60 e que foram introduzidas visando modernizar o Estado e facilitar o processo desenvolvimentista, o governo optou por um sistema excessivamente centralizador, iniciando-o pelo "quase" monopólio da arrecadação fiscal (em obediência ao brocado que diz que quem tem dinheiro tem poder). Após a reforma tributária, outras foram feitas entre elas a administrativa, a bancária, a previdenciária, etc.

Esse modelo tinha lógica. Os Estados e Municípios carentes de recursos dirigiam-se ao poder central para obtê-los. O governo central institui as famosas transferências "negociadas" que tinham, na verdade, o objetivo de subjugar as entidades menores, ou pelo menos de mantê-las, em "respeitosa" autonomia. Assim, para obtenção de recursos houve a necessidade de assinatura de convênios, os quais previam para sua validade, a apresentação de projetos específicos, elaborados em consonância com as determinações dos órgãos centrais. Por esses mecanismos e por outras razões legais, todas as políticas setoriais ficavam dependentes de uma orientação do governo federal.

Esse sistema funcionou com relativa coerência até a década de 80. A partir da crise de 81/82 e do desastrado governo do Presidente Sarney, os gastos públicos aumentaram de forma acentuada (23) e as receitas espantosamente caíram (à exceção do período do Plano Cruzado). Esses dados foram fundamentais para as reformas que foram apresentadas, discutidas e finalmente aprovadas pelos constituintes de 1988.

A Constituição, em que pese a falta de entrosamento entre as diversas comissões temáticas, que redundou em alguns absurdos, como por exemplo, estabeleceu obrigações excessivas sem previsão orçamentária correspondente, foi coerente em pelo menos um ponto: descentralização burocrático-administrativo-financeira do País.

A Constituição de 1988 deu uma conotação nova ao federalismo brasileiro. Até então as Constituições anteriores, previam autonomia apenas aos Estados-Membros, algumas ao Distrito Federal e aos Territórios, mas nenhuma delas incluiu os Municípios como entidade autônoma e, portanto, como membro da Federação. Hoje os municípios elaboram a sua própria Lei Orgânica, contrariamente ao que ocorria até então, quando ela era de competência dos Estados-Membros.

Ela fortalece também a Federação na medida que obriga a participação múltipla obrigatória destas três esferas de poder,

(23) O Senador Almir Gabriel ao analisar o orçamento para 1989 afirmou que só com pessoal o governo teve um aumento de despesas em torno de 1% do PIB. Hélio Jaguaribe, por sua vez afirma que, nos 4 primeiros anos do governo Sarney foram feitas 120 mil nomeações de funcionários públicos (V. Reorganização da Administração Pública Federal, v.2, p.76 e p.186)

na elaboração dos planos nacionais ou regionais de desenvolvimento econômico ou de ação social, nos termos de Lei Complementar específica.

Matéria extremamente importante e inovadora é aquela contida no artigo 24 da C.F. e que trata, especificamente, da competência concorrente entre União e Estados-Membros sobre: produção e consumo; fauna, flora, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; proteção ao patrimônio histórico, cultural, turístico e paisagístico.

Sobre essa matéria o Texto Constitucional estabelece que à União cabe, tão somente, legislar sobre normas gerais, cabendo aos Estados-Membros detalhar cada uma daquelas matérias, podendo também suplementar a competência da União nos casos de normas gerais e substituí-la plenamente quando não houver leis federais sobre a matéria. Hoje, inverte-se uma prática tão comum no passado que consistia na declaração de inconstitucionalidade de inúmeros dispositivos legais dos Estados por invadirem o campo reservado à União (24).

Outro aspecto fundamental e de certa forma definitivo, sobre a descentralização é o que se refere à questão tributária. Linhas atrás foi dito, em outras palavras, que quem tem dinheiro manda, quem não tem, submete-se. A União pôde centralizar as mais

(24) Em 1976 o Estado de São Paulo com base nas leis 898/75 e 11/12/76 que estabeleciam áreas de proteção aos mananciais começou a autuar os areeiros que extraíam areia próximos à Represa Billings. Em 1979 o Supremo Tribunal Federal na Representação 1007-4-SP declarou inconstitucionais tais leis estaduais, tendo em vista a competência federal para legislar sobre águas. Hoje essas leis extremamente importantes teriam seu curso normal.

diferentes tarefas porque o sistema tributário estabelecido pela Constituição de 1967/69, assegurava-lhe um quase monopólio sobre os tributos arrecadados (25)

Mário Tinoco da SILVA (26), em trabalho recente, mostra, reproduzindo quadro elaborado pela Secretaria de Economia e Finança do Ministério da Fazenda, a redução da participação estadual nos recursos arrecadados e o conseqüente aumento da participação federal nesses recursos.

(25) Dos 16 impostos existentes 11 eram federais, 3 estaduais e 2 municipais.

(26) SILVA, Tinoco, apud HERRMANN, Hildebrando & FERRAZ, Celso P. In: Mudanças Constitucionais para o Setor Mineral. 41p., MIMED.

QUADRO Nº 3 - Participação na Receita Tributária

Participação da Receita Tributária Própria				Participação dos Recursos efetivamente disponíveis (*)			
Participação %				Participação %			
Ano	União	Estados	Municípios	Ano	União	Estados	Municípios
1964	48,7	44,8	6,5	1964	39,6	48,5	11,9
1965	50,6	42,8	6,8	1965	39,0	48,1	12,9
1966	51,3	41,4	7,3	1966	40,6	46,3	13,1
1967	45,8	44,7	3,8	1967	36,9	45,2	17,9
1968	51,5	44,7	3,8	1968	40,6	42,5	16,5
1969	53,6	42,7	3,7	1969	45,8	39,8	14,4
1970	54,4	41,9	3,7	1970	45,7	39,6	14,7
1971	56,4	40,0	3,6	1971	47,7	38,4	13,9
1972	58,4	37,7	3,8	1972	49,7	36,5	13,8
1973	58,5	37,7	3,8	1973	49,1	37,1	13,8
1974	59,3	36,9	3,8	1974	50,2	36,2	13,6
1975	58,9	37,0	4,1	1975	50,3	36,0	13,7
1976	62,3	33,0	4,7	1976	51,4	34,3	14,3
1977	60,9	34,0	5,1	1977	50,3	34,8	14,9
1978	58,1	36,1	5,8	1978	47,3	36,7	16,0
1979	58,3	35,9	5,8	1979	47,5	36,2	16,3
1980	58,7	36,2	5,1	1980	49,3	35,5	15,2
1981	58,2	36,7	5,1	1981	49,2	34,9	15,9
1982	57,2	37,6	5,2	1982	48,0	35,7	16,3

(*) Receita própria mais transferências de recursos federais

Fonte: Secretaria de Economia e Finança citado por Mário Tinoco da Silva.

A Constituição atual alterou significativamente essa situação; reduziu a participação da União sobre os impostos arrecadados e aumentou a participação dos Estados e Municípios. Para Cleuler de Barros LOYOLA (27) a União perdeu 26% da sua receita fiscal e os Estados e Municípios tiveram, com a mudança constitucional, ganhos de 12% e 27% respectivamente (28). Ora, se o desempenho da Administração Pública Federal já estava seriamente comprometido quando ela detinha aproximadamente 50% do valor dos tributos arrecadados no País, o que falar agora quando, após as perdas fiscais, a sua participação ficou reduzida a aproximadamente 36% do total arrecadado.

Essa diminuição orçamentária, todavia, não alcançou igualmente toda a Administração Pública Federal. Alguns órgãos, o DNPM, por exemplo, excepcionando a regra geral, será aquinhoado, num primeiro momento, com aumento substancial de suas receitas, quer pela sua participação no resultado do aproveitamento dos recursos minerais (29), quer pelo aumento do valor das novas

(27) LOYOLA, Cleuber Barros. Competência concorrente entre os três níveis do governo e repartições de encargos. In: Reorganização da Administração Pública Federal. FUNCEP. Brasília, 1989, V.2, p. 107/108.

(28) Os 13% dos ganhos não coincidentes com a perda da União referem-se a arrecadação proveniente dos novos tributos criados em favor dos Estados e Municípios.

(29) O § 1º do artigo 2º da Constituição federal assegura aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios e a órgãos da Administração Direta da União uma compensação financeira pelo aproveitamento de recursos minerais situados em áreas sob jurisdição de cada uma destas unidades políticas. A Lei 7990, de 28 de dezembro de 1989, estabeleceu que a compensação financeira será de até 3% sobre o valor do faturamento líquido resultante da venda do produto mineral. A Medida Provisória nº 130, de 03 de fevereiro de 1990, definiu os percentuais dessa compensação financeira; (pedras preciosas e assemelhados: 0,2%, ouro: 1%, minério alumínio, manganês, salgema e potássio: 3% e as demais substâncias: 2%), bem como os percentuais de sua distribuição (23% para os Estados e Distrito Federal, 65% para os Municípios e 12% para o DNPM, que repassará 2% ao IBAMA).

taxas de emolumentos (30), quer, finalmente, pela redução das despesas necessárias ao cumprimento da sua obrigação fiscalizadora (31)

A experiência mostra que essas fontes de receita não devem manter-se na forma proposta. As duas últimas, com certeza, terão vida efêmera pois não atendem aos interesses dos empresários e nem tampouco são bem vistas pela população brasileira. A medida que disciplina os valores dos emolumentos para atuação no setor mineral não agrada aos empresários porque não excepcionou a fase de prospecção mineral que é de alto risco e para a qual não deveria caber as taxas cobradas. A outra, que trata do ressarcimento pelo minerador das despesas efetuadas pelos técnicos do DNPM, se não são ilegais, são, pelo menos, imorais e devem, urgentemente, ser substituídas por taxas fixas e cobradas previamente como emolumentos.

Quanto à participação no resultado da lavra é de se considerar que a quantia, embora expressiva (32) não é ainda suficiente para atender as reais necessidades do órgão no que tange à sua função fiscalizadora e de fomento da produção mineral. Ademais não se pode esquecer que a Administração Pública funciona como um sistema de vasos comunicantes. O aumento de arrecadação de um deles gera pressão contínua dos demais com vistas a eventual redistribuição da receita extra-orçamentária auferida, especialmente em época de vacas magras.

(30) Lei 7886, de 20 de novembro de 1989 e Portaria nº 460, de 20 de dezembro de 1989, do Ministro das Minas e Energia.

(31) Lei 7886, de 20 de novembro de 1989 e Portaria nº 03, de 04 de janeiro de 1990, do Diretor Geral do DNPM

(32) Segundo estimativas do DNPM e que constam da Exposição de Motivos nº 107/89, de 20 de dezembro de 1989, do Sr. Ministro das Minas e Energia esta quantia aproxima-se de 800 mil dólares/mês.

A transferência de parcela significativa da receita federal para os Estados e Municípios apesar dessas eventuais exceções(33), é razão suficiente para que a União delegue para os órgãos regionais, parte de sua competência originária, principalmente as mais onerosas e que, via de regra, estão ligadas às tarefas de fiscalização. Em resumo a União precisa reduzir seus gastos e para tanto, precisa rever sua atuação como gestora das políticas setoriais e os Estados e Municípios, aquinhoados financeiramente (que foram) com as mudanças constitucionais, devem assumir parte das obrigações anteriormente de responsabilidade da União, principalmente aquelas ligadas à fiscalização.

Do ponto de vista econômico-financeiro é imperioso que se reduza a ação do governo federal e, por conseguinte, que se promova uma abrangente descentralização administrativa. Do lado dos interesses locais e regionais esta transferência de competência é sobre todos os pontos de vista, extremamente oportuna e desejável. Sem exagero, pode-se afirmar que as autoridades locais e regionais são muito mais sensíveis do que as federais para compreender suas reais necessidades, diagnosticar seus problemas, quantificar suas potencialidades, harmonizar conflitos, elaborar seus planos regionais (com a inclusão das atividades indispensáveis ao seu sucesso) e, finalmente, acompanhar a sua execução, procedendo as necessárias mudanças de rumo, quando isso for indispensável.

(33) Não se pode esquecer que se o DNPM ganhou, os Estados e Municípios ganharam 9 vezes mais.

Os constituintes de 1988 com razoável lucidez, fizeram a opção pelo fortalecimento do incipiente federalismo brasileiro, mediante descentralização de inúmeras atribuições federais. Iniciaram pela criação de condições objetivas para sua implementação, principalmente pela melhor repartição da receita tributária, entre Estados e Municípios, alteraram alguns dispositivos excessivamente centralizadores e criaram novos mecanismos que deram amparo legal à proposta inovadora.

No campo específico da mineração a Carta Magna estabelece, expressa e implicitamente, regras descentralizadoras para o setor. Prevê, por exemplo, no parágrafo único do Artigo 22, a possibilidade de transferência de algumas competências da União para os Estados-Membros. O artigo seguinte, estabelece, por sua vez, a reparticipação de competência entre União, Estados e Municípios para acompanhar e fiscalizar as concessões de pesquisa e lavra mineral. Os Artigos 20, § 1º, 153 e 155, que cuidam da apropriação de recursos pelas entidades políticas, ao ampliarem substancialmente as participações das entidades periféricas reforçou a tese descentralizadora. Por fim, o Artigo 225, § 2º, específico sobre proteção ambiental em áreas mineralizadas assegura, se não a descentralização completa, ao menos uma atuação conjunta entre União e Estados-Membros para equacionamento e solução desse eventual conflito de interesses(34).

(34) Não se pode ignorar que o órgão competente referido no texto é o estadual, conforme dispõem os Artigos 23 e 24 da Constituição Federal.

6.4 - O Setor Areeiro Paulista: uma Proposta Institucional

Enquanto em inúmeros países, principalmente naqueles relacionados no Capítulo 5, a extração de agregados, se não está definitivamente resolvida, encontra-se ao menos equacionada, no Brasil a matéria permanece ignorada pelas nossas autoridades, quase sempre muito mais preocupadas com os minerais metálicos e energéticos do que com as substâncias de emprego na construção civil, tão ou mais importantes do que aquelas outras, porque destinam-se a atender demandas sociais reprimidas.

São Paulo, à semelhança de alguns poucos Estados Brasileiros, tem dedicado especial atenção à matéria. Inúmeros são os trabalhos sobre agregados produzidos nesta última década pelos Institutos de Pesquisa e pelas Universidades Paulistas. Em que pese o diagnóstico feito por esses Estados sobre mineração, são eles ainda impotentes para oferecer as soluções adequadas aos problemas detectados face ao exagerado centralismo dos órgãos federais responsáveis pela atividade minerária do País.

A maioria dos países, como se pode observar no quadro nº 4, delegaram para as autoridades locais e regionais a responsabilidade pelo disciplinamento legal do aproveitamento dos agregados, pelo licenciamento da atividade extratora, pela determinação e cobrança das medidas mitigadoras da lavra mineral e, finalmente, pelo estímulo e regulamentação da participação popular.

QUADRO Nº 04 Questões Legais sobre Aproveitamento de
Agregados em Algumas Regiões do Mundo

Questões	Competência	Competência	Recuperação de	Participação
Países	Legislativa	Administrativa	Áreas de Lavra	Popular
Canadá	Regional (Província)	a licença é provin- cial, ouvidas as prefeituras, desde que não haja res- trições federais	obrigatória, quer pelo minerador, quer pelo governo com o dinheiro depositado como caução	razoável, mais in- tensa na fase de planejamento
Estados Unidos	Regional (Estadual)	licença municipal vinculadas a auto- rizações estaduais e federais especí- ficas	obrigatória, vinculada à aprovação governa- mental que depende de apresentação de EIA/RIMA	intensa mediante audiências públi- cas
França	Dupla: federal e municipal	licença municipal após audiência de órgãos públicos re- gionais e federais	obrigatória, vinculada à aprovação prévia das autoridades governa- mentais	intensa, através de enquete pública que engloba publi- cidade e audiência
Itália	Regional	licença das autori- dades regionais. Em muitas regiões ela foi delegada às prefeituras. Em leitos de rios de- pende de autoriza- ção federal	Obrigatório	razoável. Via de regra sob a forma associativa
União Soviética	Dupla: federal e regional	órgão das Repúbli- cas Federadas	Obrigatório, mediante apresentação de estu- dos específicos	Indireta, através de comitês e dos conselhos popula- res
América do Sul	preponderante- mente local, com exceção do Brasil e Peru que centrali- zaram na esfe- ra federal as regras gerais sobre agrega- dos	exclusivamente mu- nicipal à exceção da Argentina, Peru e Brasil que prevêm algumas inferências federais. Na Colô- mbia e Uruguai a mi- neração em leito de rios depende de au- torização federal	Muito pouco exigido embora conste dos di- plomas legais de mui- tos países	embora prevista em algumas legisla- ções ela é de mi- nimo a média

é preciso, pois, repensar a atuação da administração mineral brasileira, especialmente nas questões ligadas à produção de agregados para construção civil. Para tanto, é necessário ter sempre presente que a Constituição Federal estabeleceu alguns princípios básicos que devem balizar as medidas regulamentares desta área específica. Como foi insistentemente mostrado a Carta Magna, explicitamente, consagrou o Regime Federativo e implicitamente um Sistema Administrativo descentralizado. Todavia estes princípios não são auto aplicáveis como se verá a seguir:

6.4.1 - Os Princípios Básicos Sobre a Administração Pública

No que tange a Administração Pública Brasileira, a Constituição estabeleceu no seu Capítulo VII que:

Art. 37 - *A Administração Pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e, também ao seguinte: ...* "

(grifamos)

Da análise destes princípios pode-se concluir que: 1º, eles são aplicáveis a toda estrutura governamental (União, Estados e Municípios; 2º, vigoram para todos os órgãos públicos (administração direta, indireta e fundacional); e 3º, são de curso obrigatório nas diferentes esferas de poder (Executivo, Legislativo e Judiciário).

Desses princípios, o primeiro e o último talvez sejam os mais importantes: Legalidade significa submissão de uma coisa ou ato à ordem jurídica. Isso quer dizer que a administração pública é uma atividade que se desenvolve em obediência à lei, sempre sob seu comando. Disto resulta contrariamente ao que ocorre com o particular que pode fazer tudo aquilo que a lei não proíbe, que a Administração Pública só pode fazer o que a lei manda. A publicidade, por sua vez, resgata um princípio político longamente afastado dos nossos textos legais, que é a democratização da administração pública, quer pela transparência de seus atos, quer pela maior participação popular nas decisões administrativas.

Em trabalho anterior (35) dissemos que "*princípio é a regra fundamental de um determinado sistema*", é a sua pedra de sustentação, é a determinante sobre a qual se compõe as demais regras: serve-lhe de guia e por fim, porque não dizer, de seu limite. Para muitos autores, princípio é muito mais importante do que as normas. Para eles são os princípios que asseguram a coerência das normas. Neste sentido, pode-se revogar uma norma sem comprometer o sistema como um todo. Agora, destruído o princípio compromete-se irremediavelmente o Sistema.

Essas explicações tiveram como objetivo salientar que alguns princípios políticos básicos, consagrados na Constituição Federal dependem para sua implementação objetiva de instrumentos

(35) HERRMANN, Hildebrando. O que deve mudar no Código de Mineração. In: Brasil Mineral - Ano V, nº 64, março/89, pág. 24 a 29.

adequados. O princípio da descentralização administrativa, por exemplo, não é auto aplicável. Depende, para sua viabilização, de dispositivos legais próprios e específicos. No caso da mineração, isto fica óbvio quando se analisa os textos constitucionais ligados ao setor, especialmente os Artigos 22, 23 e 24 da Lei Maior.

O Parágrafo Único do Artigo 22, dispõe que "*Lei Complementar poderá autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas*" (mineração inclusive), de matérias de competência da União. Por sua vez, o Artigo 23, reza que União, Estados e Distrito Federal, e Municípios, têm competência comum para registrar, acompanhar e fiscalizar direitos minerários em seus territórios. O seu Parágrafo Único destaca que lei complementar fixará normas para cooperação entre estas entidades, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem estar em âmbito nacional. Por fim, o Artigo 24 estabelece competência concorrente entre União, Estados e Distrito Federal para legislar sobre assuntos interrelacionados com a mineração.

Resulta inegável do que foi exposto o objetivo descentralizador dos constituintes de 1988. Por outro lado, fica claro também a imperiosa necessidade de que a matéria seja regulamentada por Lei Complementar. No que tange à delegação legiferante prevista no Artigo 22 da Constituição atual, o assunto é pacífico, o próprio texto impõe a necessidade de elaboração de lei específica. Quanto à ação fiscalizadora contemplada no Artigo 23 da Carta Magna não há unanimidade entre os estudiosos do assunto.

Alguns acham que o dispositivo está voltado para os problemas ambientais causados pela atividade de mineração e nesse caso o texto seria auto-aplicável. Outros, todavia, julgam-no dirigido aos trabalhos de mineração propriamente ditos e não a suas consequências e por isso dependente de regulamentação legal.

A razão está com estes últimos. Na verdade o dispositivo em tela em muitos dos seus incisos (III, IV, VI, VII) já trata especificamente da proteção ambiental e seria de todo ilógica esta aberrante redundância normativa. Se de fato o dispositivo se aplicasse à questão ambiental ele seria realmente auto-aplicável posto que as inúmeras normas existentes assegurariam o cumprimento desse preceito constitucional.

Descartada, portanto, esta hipótese, fica claro que o texto se refere objetivamente à fiscalização pelos Estados-Membros e Municípios das atividades minerárias intrinsecamente consideradas. Como toda a legislação ordinária pretérita sobre o assunto reserva esta competência para a União, é fácil concluir que o atendimento do preceito constitucional acerca da participação das entidades periféricas nas tarefas fiscalizadoras depende de promulgação de Lei Complementar que altere aquelas regras centralizadoras e estabeleça forma, extensão e limites à participação das diferentes esferas de poder no registro, acompanhamento e fiscalização do aproveitamento dos recursos minerais em seus respectivos territórios.

Sobre a conveniência de se repartir competências com os órgãos periféricos, muitas foram as opiniões manifestadas por estudiosos do setor mineral.

6.4.2 - Algumas considerações sobre descentralização

Para Antonio Juarez M. MARTINS (36) a estruturação do DNPM, na teoria, sugere um modelo descentralizado: o planejamento e as recomendações políticas ficariam com a sede e as decisões caberiam aos Distritos Regionais. Na prática, todavia, isto não ocorre. segundo este autor (37) há excesso de centralismo na atuação do DNPM. Para ele *"sendo o Brasil de extensão continental, é natural que existam peculiaridades regionais só dominadas por aqueles que atuam em suas respectivas áreas geográficas. Os órgãos da Administração Central devem funcionar como um poder moderador, traçando as diretrizes básicas e não deixando que interesses locais se sobreponham aos nacionais. Em termos operacionais, a descentralização, além de necessária, é vital para a própria sobrevivência do sistema"*

Iran MACHADO (38), por sua vez, ao tratar das questões administrativas leciona que *"tem sido manifestada uma forte tendência à descentralização ou regionalização. Este processo pode ocorrer através de distribuição dos poderes do Estado ou, então, através da coordenação dos poderes locais"*.

José Antonio de AZEVEDO (39), discutindo o problema urbano nacional afirma que *"A descentralização específica e necessária para cada município e cada região ainda é um mito. Num*

(36) MARTINS, Juarez M. Um modelo gerencial para o setor mineral. In: Modernização Administrativa Brasília. IPCA, 1978, p. 255

(37) *idem, ibidem*, p.285

(38) *op. cit.*, p.8

(39) O Estado de São Paulo, 05/11/87, pág. 15

Estado democrático devemos estimular a descentralização, pois ela permite uma inter relação de forças entre a sociedade e o governo, mais ágil nas cobranças e no julgamento de erros e acertos".

O Prof. Cláudio MARGUERON (40), em trabalho realizado para o DNPM em 1978, após estudos comparativos, assim se pronunciou sobre a matéria "O Brasil deveria estabelecer e centralizar os seus serviços de geologia básica e fomento à mineração e descentralizar as concessões minerais. Os modelos dos Estados Unidos, México, Chile e África do Sul são centralizados no que se refere ao Serviço Geológico e Departamento de Minas. As concessões minerais, no entanto, são descentralizadas. Os modelos canadenses e australianos são descentralizados no que se refere ao Serviço Geológico, ao Serviço de Minas e às Concessões Mineiras".

Em 1988 o DNPM em um dos seus relatórios sobre política mineral, comentando a criação indiscriminada de Conselhos Interministeriais, escreveu que esta prática "contribuiu para cristalizar formas de decisão altamente centralizadas e o surgimento de políticas segundo normas conhecidas de poucos. O fechamento do processo decisório assim instituído trouxe como conseqüências, no setor mineral, o aumento dos conflitos interburocráticos"... (41). Ainda do grupo de trabalho responsável

(40) Estudo Comparativo das Medidas Legislativas que afetam o Setor Mineral do Brasil, México, Estados Unidos, Canadá, Chile, Austrália e África do Sul. Brasília, 1979, DNPM, p.285

(41) Política Mineral no Brasil: um Diagnóstico e Sugestões. DNPM. 1988. pág.64.

pelo relatório, são as palavras seguintes: "*O DNPM, por sua vez, apresenta um desempenho abaixo do razoável no cumprimento das importantes atribuições legais que lhe tocam relativamente à política setorial para a mineração (...). A eficiência do órgão é afetada negativamente pelo conjunto de disfunções burocráticas que estorva a Administração Pública em geral*" (42)

Finalmente do referido texto consta o seguinte parágrafo:

"Como modelo descentralizado de atuação governamental na mineração, o Sistema Estadual não tem podido exercer a plenitude de suas funções, mas constitui, efetivamente, um instrumento que, melhor estruturado, menos vulnerável à interferência política e integrado, por meio de uma coordenação eficaz, no modelo nacional, pode dar valiosa contribuição a política pública setorial".(43)

Vê-se do exposto que, em diferentes períodos, muitas foram as opiniões favoráveis à descentralização da Administração Mineral do País. Não se pode, por outro lado, como querem alguns, criticá-la pela insatisfatória experiência ocorrida nas décadas de 30 e 40, nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul. Como já relatado a experiência foi feita sem planejamento,

(42) op. cit., p.65

(43) op. cit., p.66

de maneira atabalhoada e, principalmente, sem uma harmônica distribuição de competência entre a União e os referidos Estados. Essas características negativas foram causas dos problemas sentidos pelo setor e que provocaram, em parte, a excessiva centralização subsequente.

6.4.3 - Procedimentos Legais e Institucionais Necessários à Efetivação da Descentralização do Setor

Como foi suficientemente relatado não se pode pensar em descentralização do setor mineral sem procedimentos prévios, legais, administrativos e principalmente político-institucionais. A descentralização orgânica (desconcentração) que resulta do fortalecimento das unidades regionais dos órgãos públicos já foi iniciada. O Decreto nº 99.235, de 04/05/1990 que estabelece critérios e diretrizes para elaboração de proposta de quadro-tabela de lotação ideal dos órgãos vinculados aos ministérios, entre outras coisas, prevê para estes órgãos:

- 1) A desconcentração da execução de suas atribuições funcionais;
- 2) incentivo à criação de meios de participação e controle, pela sociedade organizada, sobre a prestação de serviços públicos;
- 3) que 70%, no mínimo, do pessoal de cada órgão deve estar envolvido com as suas atividades fins e os demais com as atividades de direção, administração e tarefas auxiliares;

- 4) que os órgãos que tenham em suas estruturas unidades descentralizadas (é o caso do DNPM), deverão manter nas unidades centrais número de servidores não superior a 10% do seu efetivo total de pessoal;
- 5) que, quando lotados na sede, os servidores com nível superior não poderão pertencer à classe inicial da carreira, devendo o órgão manter na sede servidores ocupantes das duas últimas categorias funcionais.

Da análise do texto percebe-se claramente que o governo federal sensível e atento aos princípios constitucionais vigentes, preocupa-se em favorecer a descentralização administrativa do País. Para tanto além de reduzir o número de funcionários lotados na sede, e exigir sua melhor qualificação profissional, estabeleceu funções específicas às unidades centrais, passando elas a exercer exclusivamente as funções deliberativas, normativas, consultivas, de planejamento, avaliação e controle central e de direção executiva. Com as unidades regionais ficaram as funções executivas e decisórias sobre atividades inerentes ao órgão.

No que tange ao DNPM, a desconcentração não é suficiente para resolver o problema da sua atuação no Estado de São Paulo. Como foi relatado no Capítulo 4, o DNPM em que pese a boa vontade e competência de técnicos do seu Distrito Regional, não cumpre, a contento, com suas obrigações institucionais. A falta de recursos orçamentários, o número reduzido de técnicos e principalmente a quantidade excessiva de conflitos gerados pela atividade de mineração - sem contar os mais de 2.000 mineradores

clandestinos existentes no Estado de São Paulo - são os responsáveis pela deficiente atuação do órgão no Estado.

O documento político-mineral do governo, o Decreto 99.180, de 15 de março de 1990, que dispôs sobre a reorganização e o funcionamento dos órgãos da Presidência da República, atribuiu ao DNPM a tarefa de fomento da atividade mineral, bem como, a competência para superintender as pesquisas geológicas minerais, tecnológicas e assegurar a execução do Código de Minas e leis subsequentes. Vê-se do exposto que a vontade governamental, expressa no texto supra citado, é a de restringir a atuação do DNPM às tarefas mais nobres de fomento e de administração do setor e que são indiscutivelmente, as de planejamento, normatização, consultivas e as de acompanhamento. As tarefas devem ser progressivamente delegadas aos órgãos periféricos, cabendo ao DNPM elaborar normas gerais e dirimir dúvidas na sua aplicação.

Para que haja o coroamento da vontade geral: 1) dos constituintes, que propugnaram pela descentralização administrativa do setor público; 2) do governo que se instala e que iniciou o processo descentralizador; 3) da própria comunidade, que há muito tempo defende a regionalização de algumas competências federais, é necessário, todavia, a edição de leis complementares tanto para legislar sobre algumas questões específicas do setor mineral, conforme dispôs o parágrafo único do Artigo 22 da Constituição Federal, quanto para acompanhar e fiscalizar as pesquisas e lavras minerais, nos termos do item XI, do Artigo 23 do referido Diploma Legal e, fundamentalmente, para

reordenar a administração mineral do País.

Essas regionalizações, entretanto, devem ser muito bem pensadas e, sobretudo, conduzidas com muita cautela e acompanhadas criteriosamente na sua implementação. Assim, num primeiro momento, só uns poucos Estados estariam aptos a assumir algumas atribuições federais. Teriam que possuir: órgãos específicos com a qualificação técnica necessária para as tarefas delegadas; centros tecnológicos com laboratórios especializados e principalmente, recursos para execução das novas tarefas institucionais. Por outro lado, tendo em vista que a atuação dos Estados-Membros poderia extrapolar os limites da sua base física, as delegações de competência ficariam reduzidas, também, no seu início, aos minerais de uso local e regional, evitando assim possíveis e eventuais conflitos com outros Estados ou mesmo com a União na sua política de desenvolvimento regional e nacional.

A descentralização proposta não visa estadualizar a administração mineral do País. Isto seria desconhecer uma das características do setor mineral que é a internacionalidade das suas relações comerciais o que pressupõe a ascendência decisória por parte da União acerca de determinadas questões minerárias. O que se propõe é a transferência para os Estados-Membros de algumas competências federais e relativas apenas aos minerais de uso na construção civil, água mineral e calcário para uso na agricultura, quase todos de aproveitamento exclusivamente local e, portanto, melhor administráveis pelos órgãos regionais.

Ela traria as seguintes vantagens para a sociedade e para o setor mineral:

- melhor planejamento para o setor mineral;
- compatibilização mais efetiva, entre mineração e de mais formas de uso e ocupação do solo;
- garantia de suprimento às demandas locais e regionais;
- melhor fiscalização das atividades licenciadas;
- redução do preço destes insumos (todos de uso social com reflexos positivos nas atividades subsequentes);
- regularização de milhares de extratores clandestinos;
- redução da sonegação fiscal com o conseqüente aumento da arrecadação tributária;
- proteção ambiental mais efetiva pela intensificação da ação fiscalizadora;
- garantia de suprimento às estradas férreas e de rodagem e suas respectivas obras de arte pela constituição de jazidas de empréstimos;
- melhor planejamento e controle dos planos de recuperação de áreas mineradas;
- racionalização do setor empresarial pela integração das micro-empresas em associações e condomínios, respeitados os direitos adquiridos de cada uma em particular;
- valorização dos técnicos habilitados (geólogos, engenheiros e paisagistas) pelo seu envolvimento na dinâmica de produção mineral;
- redução do tempo de análise de processos relativos ao aproveitamento dos bens minerais pela inexistência de

outras prioridades e,

- proteção à mão-de-obra utilizada nesta atividade econômica.

Isto não significa dizer que somente com a descentralização isto seria alcançado. Muitas destas vantagens poderiam ser obtidas com a sistemática atual. Ocorre que isto implicaria numa dispersão do DNPM com real prejuízo para os outros segmentos da mineração. Caso o DNPM transferisse para o Estado de São Paulo a competência sobre esses minerais, estaria reduzindo significativamente sua carga de trabalho e o Estado, mercê de sua estrutura técnica já montada (44), poderia, a custos extremamente reduzidos, assumir com mais eficiência essas atribuições.

É preciso para que isto se consuma que o Congresso Nacional vote as leis descentralizadoras (45), e que os Estados-Membros, através de mecanismos legais próprios assumam suas novas funções.

Para se otimizar o setor areeiro paulista não basta apenas descentralizar as competências da União para os Estados. É preciso mais. É preciso proceder a uma reformulação da

(44) No Estado existem mais de 631 profissionais de nível superior ligados à mineração, conforme trabalho do COGEMIN de 1987, denominado "Diagnóstico do Setor de Geologia e Recursos Minerais no Estado de São Paulo (MINEO).

(45) Talvez mais interessante do que tratar a matéria em leis esparsas seria aconselhável disciplinar a descentralização no próprio Código de Mineração, cujo projeto de lei tramita no Congresso Nacional

Administração Pública Paulista e, principalmente, rever as legislações federais específicas e sobretudo, adequar as legislações estaduais aos novos desafios institucionais.

6.4.4 - Os órgãos da Administração Mineral Paulista

O Artigo 214 da Constituição do Estado de São Paulo ao se referir aos recursos minerais estabelece que cabe ao Estado:

- 1 - estimular e desenvolver o conhecimento geológico para permitir um amplo planejamento local e regional, com vistas ao desenvolvimento econômico e social, respeitada a política do meio ambiente;
- 2 - fornecer subsídios às Prefeituras nas suas ações específicas;
- 3 - fomentar a atividade de mineração, compatibilizando-a com as demais formas de uso e ocupação do solo e com a proteção ambiental;
- 4 - executar e incentivar o desenvolvimento da tecnologia mineral.

Duas outras atribuições, a de legislar sobre determinados assuntos ligados à mineração e a de autorizar, acompanhar e fiscalizar as atividades minerárias desenvolvidas no seu território, poderão ser transferidas ao Estado, bastando que haja para tanto, vontade política com a conseqüente edição de lei complementar específica.

O Estado de São Paulo, mercê da sua estrutura organizacional já existente, poderá, com rapidez, institucionalizar o seu setor mineral em atenção à nova ordem

constitucional e infra-institucional atual e futura. Para tanto deverá levar em conta:

1 - O Conhecimento da Base Física do Estado: através de: a) mapeamentos geológicos básicos; b) mapeamentos temáticos; c) cadastramento de dados geológico e de informações fundamentais para o pleno exercício das atribuições do órgão.

Este conhecimento permitiria ao Estado:

- a) suplementar a União no estabelecimento de normas técnicas;
- b) assessorar as prefeituras, órgãos e entidades públicas e privadas nos assuntos pertinentes à sua área de atuação;

Para tanto é mister que o Estado crie o seu Serviço Geológico com competência para:

- planejar, coordenar e executar levantamentos geológicos, a nível básico e temático, em escala compatível, com conteúdo apropriado ao conhecimento do solo e subsolo do Estado, com vistas à sua utilização multidisciplinar;
- promover a integração das informações e procedimentos técnicos científicos dos demais setores do Estado, bem como promover um intercâmbio de informações com as demais agências estaduais e com as federais.

2 - O Planejamento Mineral do Estado - Recursos Minerais - o objetivo principal é planejar, formular, coordenar e implementar a política geológica e de recursos minerais do Estado. Essa função é hoje desempenhada pelo CODEMIN, e deverá

ser mantida, adequando essa órgão às suas novas competências.

3 - A Execução e Fiscalização da Política Mineral Paulista - consiste em:

- a) planejar, coordenar e implementar as ações necessárias ao melhor conhecimento dos recursos minerais do Estado e o seu melhor aproveitamento econômico e social;
- b) autorizar, registrar, supervisionar e fiscalizar as atividades de mineração desenvolvidas no Estado, nos termos da legislação específica;
- c) suplementar a atuação da União, no que couber.

Para o desempenho de tais funções deverá ser criado um Departamento Estadual de Mineração que assumiria as novas competências eventualmente delegadas pela União.

4 - O Desenvolvimento de Tecnologia Mineral: os atuais Institutos de Pesquisa de São Paulo, as Universidades Paulistas, algumas companhias de economia mista e mesmo privadas, podem ser contratadas para suprir a demanda tecnológica mineral paulista. Basta apenas definir melhor as atribuições daquelas entidades vinculadas organicamente ao governo e estabelecer critérios para a ação das demais;

5 - As Formas de Incentivo e Fomento à Produção Mineral: para se criar novos estímulos à atividade mineral, com vistas à melhoria qualitativa e quantitativa da produção mineral, descoberta de novas jazidas, diversificação no uso dos minerais conhecidos, procura de novos minérios intensos em matéria-prima mineral, deve-se fortalecer as linhas especiais de financiamento

já existentes nos bancos oficiais, exclusivamente para projetos específicos definidos pela Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, através do COGEMIN.

Dois observações sobre esses órgãos merecem ser examinadas: a primeira diz respeito à vinculação destes órgãos às Secretarias de Estado e a segunda trata da composição orgânica do COGEMIN. Quanto à primeira questão, é aconselhável que os órgãos e entidades ligados à mineração fiquem vinculados à mesma Secretaria. O Serviço Geológico, entretanto, devido a sua característica intersetorial não deve ficar em Secretaria que utilize seus serviços. No que se refere ao COGEMIN, é importante que ele seja integrado equitativamente por todos os órgãos, entidades e associações que direta ou indiretamente relacionam-se com a mineração.

6.4.5 - Departamento Estadual de Mineração

Para atingir os objetivos anteriormente apontados o Estado deverá contar com um órgão que, entre outras coisas possa:

- executar e fazer executar estudos técnicos de interesse relevante para o setor mineral paulista;
- manter um cadastro de informações técnico-econômicas sobre o setor;
- orientar técnica, econômica e legalmente os mineradores;
- estimular a criação de associações e cooperativas minerais, especialmente de pequenos mineradores;

- cooperar com as prefeituras nos assuntos de sua competência;
- fiscalizar as empresas de mineração no que se refere ao pagamento de tributos específicos e de royalties devidos, transferindo, mediante convênio, aos municípios mineradores esta atribuição;
- registrar, acompanhar e fiscalizar as atividades minerárias, na forma da lei;
- estabelecer, em conjunto com os órgãos ambientalistas, medidas de proteção ambiental;
- estabelecer, em conjunto com os órgãos trabalhistas competentes, medidas de proteção ao trabalhador mineral, especialmente no que se refere às doenças profissionais;
- manter uma constante troca de informações com o DNPM, órgãos federais e estaduais indiretamente ligados à mineração e com as Prefeituras.

Com a promulgação das medidas legais acerca da transferência de competência da União para os Estados, esse órgão deverá introduzir no seu Regimento suas novas atribuições, especialmente a que se refere à outorga de títulos minerários.

Como se vê o órgão a ser criado face à complexidade de temas inerentes ao setor deve contar, para não incorrer nos erros do DNPM, com uma equipe técnica altamente qualificada e, por outro lado, precisa dispor de relativa autonomia institucional e financeira e grande flexibilidade funcional para cumprir a sua missão legal. Para tanto, sugere-se que o novo órgão se

institucionalize sob a forma de autarquia de regime jurídico especial.

Para criação dessa autarquia há, todavia, que atender algumas determinações legais. Assim, a Constituição Federal no item XIX do Artigo 37 estabelece que: "*somente por lei específica poderão ser criadas empresa pública, sociedade de economia mista, autarquia ou fundação pública*". Em outras palavras, a criação de um órgão público federal, estadual ou municipal só poderá ocorrer havendo lei específica dispondo sobre a matéria. A iniciativa dessa lei, nos termos do Artigo 61 é do poder executivo (Presidente da República ou Governador de Estado). Assim, a criação do Departamento Estadual de Mineração depende da elaboração de projeto específico do Governador do Estado e de sua aprovação pela Assembléia Legislativa Paulista.

6.4.6 - Recomendações para Atuação dos Setores Ligados à Geologia e Mineração no Estado de São Paulo

A criação dessa base legal e institucional é fundamental para que o Poder Público (Estado e Municípios) cumpra, de forma abrangente com as novas e diversificadas obrigações resultantes dos dispositivos constitucionais e infra constitucionais hoje em vigor.

Para atender às demandas sociais e administrativas, ligadas invariavelmente à falta de dados e informações técnicas, econômicas e legais, o Estado deverá no exercício das novas funções, definir com razoável clareza:

1) os parâmetros geológicos para utilização de determinadas áreas, o que vale dizer que o uso de uma área deve ser precedido de estudos geológicos que levem em consideração a atividade a ser desenvolvida;

2) a forma de proteção ao leito de rios e às suas margens;

3) as medidas de recuperação do solo ou forma de sua reutilização que levem em consideração às características físico-sócio-econômicas do lugar, bem como os custos para sua realização;

4) o potencial das diversas unidades ambientais, relacionando-as aos diferentes tipos de atividades econômicas e de lazer presente e futuras na área considerada;

5) a forma, extensão e variedade de informações sobre geologia, geomorfologia, recursos hídricos, potencial do solo e subsolo e muitas outras a nível regional e local;

6) a forma de assegurar, às regiões administrativas aos grandes municípios (semelhantemente ao que ocorre nas "Casas da Lavoura", com os veterinários e engenheiros agrônomos), a presença de técnicos especialistas nas áreas de geologia, produção mineral, meio ambiente e outros necessários à perfeita integração da atividade econômica e social com os projetos desenvolvimentistas.

7) a forma de excluir dos pequenos produtores, em obediência às disposições constitucionais, parte das obrigações estabelecidas para os médios e grandes empreendimentos;

8) uma tabela hierarquizada para enquadramento das diferentes atividades da região. Isto seria feito através de uma matriz de integração das múltiplas atividades presentes e futuras previstas para a região;

9) os métodos, critérios e formas de tornar pública toda e qualquer informação que possa ser útil ao empresário e à sociedade;

10) o papel de cada atividade humana no processo de desenvolvimento do Estado, apagando a imagem distorcida e preconceituosa de que a mineração é a grande vilã da atividade econômica;

11) a possibilidade de reutilização das áreas lavradas para uso da comunidade, preferencialmente ao uso privado, como por exemplo: espaço para recreação aquática, áreas esportivas, praças, bacia para recarga de água subterrânea (percolação), etc;

12) a política tributária e de incentivos para determinados insumos de uso social (agregados para construção, por exemplo);

13) a forma e período de utilização das jazidas de empréstimos destinadas à construção de estradas e demais obras públicas pelos órgãos da administração direta ou contratados.

Para o setor areeiro o Estado de São Paulo, através das suas diversas autarquias e órgãos de administração indireta, deverá adotar políticas públicas compatíveis com a importância que este setor tem para o Estado. A sua ausência representou ônus incalculável ao tesouro estadual, uma vez que estes insumos destinam-se, em boa medida a obras financiadas com recursos do

próprio Estado. De forma singela eis algumas sugestões para sua eventual adoção pelos diversos órgãos competentes.

1 - Associação de Mineradores: O Estado deve favorecer a criação de cooperativas ou outras formas associativas para os micro e pequenos mineradores, especialmente areeiros e argileiros, restringindo, conseqüentemente, a atuação dos portos de areia e das olarias de pequeno porte. Esses procedimentos são recomendados porque estas unidades não desenvolvem seu trabalho, técnica, econômica e socialmente de forma adequada, quer pela ausência de corpo técnico especializado, quer pela despreocupação com o meio ambiente, quer por não manter fluxo constante de produção, nem tampouco preocupar-se com o controle de qualidade do produto oferecido à venda, quer, finalmente pelo desrespeito às autoridades constituídas, e aos seus trabalhadores eventuais;

2 - Aproveitamento de Areia no Leito de Rios: considerando que o processo de assoreamento dos rios paulistas é uma constante e que ocorre como conseqüência de erros acumulados tanto dos agricultores, como das próprias autoridades governamentais, não há como justificar uma paralisação imediata dos portos de areia existentes, apesar de todos os comprometimentos que eles trazem ao meio ambiente. É preciso primeiro restaurar as matas ciliares dos rios paulistas; em segundo lugar é preciso reformular a política governamental para impedir que a movimentação de terra provoque erosão e conseqüentemente os assoreie os rios. Finalmente, torna-se necessário estabelecer uma política gradual de restrição ao

aproveitamento de areia dos corpos d'água a iniciar-se pelos rios que já tenham projetos específicos de recuperação e utilização aprovados, e onde haja, mínimos trabalhos de extração mineral, com a finalidade de manter tais rios desassoreados.

3 - **Recuperação das Áreas Degradadas** - o órgão estadual, ligado à questão ambiental, em consonância com as prefeituras municipais, deverá estabelecer um roteiro para trabalhos de recuperação de áreas degradadas pela extração de areia, relacionando, exemplificativamente, alguns tipos de recuperação mais comuns utilizadas por diversos países do mundo, entre as quais:

- rearranjo da área para loteamento urbano;
- destinação da área para implantação de projetos industriais;
- reaterro para atividades agrícolas;
- utilização das cavas para depósito de rejeitos sólidos urbanos e industriais e aterro sanitário.
- áreas de lazer;
- outros.

Como as jazidas não são iguais não se pode a priori estabelecer soluções padronizadas. Deve-se exigir, todavia, um planejamento prévio como forma de se viabilizar a reutilização da área.

O estudo da compatibilização da atividade extrativa com outras formas de uso e ocupação do solo deve ser definida para momentos distintos: um, no qual a recomposição é feita simultaneamente à extração e outro após a exaustão da jazida.

4 - Areias do Litoral: o aproveitamento de areia em alguns municípios paulistas (especialmente Peruíbe e Praia Grande) é feita de forma prejudicial aos superficiários e aos próprios municípios. São concessões de lavra com reservas astronômicas e com produção simbólica, apenas para manter as áreas oneradas. Urge, pois, alterar os respectivos planos de aproveitamento econômico das jazidas a fim de permitir que a política de expansão urbana desses municípios seja retomada, assegurando, todavia, continuidade na oferta do insumo mineral ali existente.

5 - O Monopólio da Produção e Comércio de Areia: isto começa a ocorrer mais significativamente com a areia de uso na construção civil porque a areia industrial face ao seu maior valor unitário pode ser adquirida em locais distantes e também porque a sílica que ela contém pode ser obtida de outros bens minerais (quartzito por exemplo). Hoje, alguns rios ricos em areia (Mogi, Peixe, Juquiá, Paraíba, etc.) começam a ser controlados por grupos empresariais e isto ameaça a estabilidade do preço deste insumo;

6 - Órgãos Direta e Indiretamente Envolvidos com o Aproveitamento de Areia no Estado de São Paulo: como foi detalhado no Capítulo 4 desta dissertação, são 15 órgãos aproximadamente que interferem com a atividade areeira no Estado de São Paulo. Embora os extratores de areia e alguns estudiosos do assunto insistam em atribuir ao número de órgãos (que eles julgam excessivo) as dificuldades existentes para o aproveitamento de areia, a verdade é que os eventuais percalços

que ocorrem não são consequência da existência destes órgãos, mas são sim, fruto da falta de entrosamento que deveria existir entre eles. Apenas para relembrar, em alguns Estados norte-americanos há 40 órgãos atuando sobre a produção de agregados para construção civil. Em outros países, o número, embora menor é também expressivo (Canadá, Inglaterra, França, entre outros). Não se deve restringir a participação desses órgãos na atividade extratora mineral, mesmo porque a atuação deles não é gratuita, mas sim fruto da necessidade de solucionar questões objetivas criadas pela atuação das empresas mineradoras. Cabe à Secretaria e aos órgãos competentes racionalizar a participação de cada um para que as suas funções institucionais sejam cumpridas com o menor constrangimento possível.

7 - Gradação das Obrigações Empresariais:

complementando o item anterior é necessário que os órgãos e entidades fiscalizadoras atentem para a realidade palpável do setor areeiro paulista. Trata-se de um setor constituído de micro e pequenas empresas, com atuação localizada e restrita a espaços físicos diminutos, regra geral, de propriedade dos próprios extratores ou de alguém de quem eles tem autorização. Não dispõem os areeiros de capital significativo nem tampouco mantém vínculo empregatício com profissionais ligados às áreas de mineração e de meio ambiente. Por isso os órgãos governamentais devem ter a sensibilidade para não estabelecer regras uniformes para personagens diferentes, tal como ocorre hoje, por exemplo, com as regras impostas pelos órgãos ambientalistas à mineração seja ela grande, pequena ou micro, como é o caso da atividade de extração

de areia para construção civil.

8 - Título Autorizativo: para o aproveitamento de areia destinada à construção civil, deve, em nossa opinião, continuar sendo outorgado pelas autoridades municipais, através de licença específica. Tratando-se de areia obtida em leito de rio ou às suas margens é que, e somente nestes casos, a autorização deve ser regionalizada, ouvidas sempre as Prefeituras e as Comissões de Bacias Hidrográficas. Justifica-se esta decisiva participação estadual na outorga de títulos para a extração de areia do leito dos rios ou das suas margens porque os efeitos da atividade areeira extrapola muitas vezes os limites do município onde se desenvolve a atividade e também e, principalmente, porque os Estados já detém determinadas atribuições para atuar em cursos de água (retificação do rio, construção de obras de arte, construção de eclusas, desassoreamento, etc, as quais por conflitarem com a mineração, devem ser avaliadas pela mesma autoridade que disciplina a mineração.

Quanto às areias industriais o regime para seu aproveitamento, que é a concessão de lavra, deve ser mantido. Trata-se de substância de uso industrial não havendo razão, portanto, para tratamento diferenciado relativamente a outras substâncias minerais.

9 - Prazo para Lavra: quando se discute a questão do prazo para lavra, dois absurdos são prontamente visualizados: um é o que se refere à regra geral estabelecida pelo Código de Mineração para todas as substâncias minerais excetuadas aquelas da classe II ou a elas equiparadas; outro é a prática adotada

pelas prefeituras para outorga de títulos para as substâncias típicas de licenciamento. Enquanto o prazo para aquelas é indefinido, para estas ele tem sido estabelecido com algumas exceções em 1 ano somente.

As duas "regras" são prejudiciais à mineração: a primeira porque torna o concessionário praticamente proprietário da jazida, eliminando a sua preocupação com o eventual periclitamento do direito pela figura da decadência, que se existisse, o obrigaria a uma atuação mais consentânea com os interesses do País e a segunda porque desestimula os necessários investimentos no setor.

Os prazos razoáveis para a atividade de mineração não devem ser superiores a 25 anos para o primeiro caso e nem inferiores a 5 anos para o segundo. Em ambos os casos a renovação poderia ser automática se inexistisse razões para sua vedação. Estes prazos permitiriam ao empresário manter o setor ativado pela certeza de recuperação do capital investido.

10 - Substitutos para Areia. Como foi mencionado no Capítulo II, em São Paulo, já se obtém industrialmente determinados produtos que substituem, até com vantagens técnicas, as areias naturais. São as "areias" produzidas a partir de britagem das rochas duras (inclusive calcário), das escórias granuladas dos altos fornos das aciarias, etc.

Deve-se pois, como forma de se evitar a escassez da oferta da areia para construção civil e o conseqüente aumento significativo do seu preço com a sua busca em regiões cada vez mais distantes, e mais do que isso, como única maneira de

minimizar os conflitos com outras formas de uso e ocupação do solo e com as variadas incursões dos diversos órgãos que interagem com o setor, aumentar a participação desses produtos industriais na indústria da construção civil e estimular e desenvolver pesquisas tecnológicas sobre outros materiais (escórias das metalúrgicas, alguns lixos industriais e material resultante de demolições, por exemplo) com a finalidade de reduzir a participação das areias naturais na construção civil, assegurando, com isto, primeiro, a oferta contínua e dentro de especificações técnicas condizentes; segundo, reduzindo a área de atrito com a sociedade e com os órgãos ambientalistas e terceiro, reduzindo o custo da construção civil pela economia do uso do cimento na preparação do concreto (46)

11- Transporte. é uma questão extremamente séria a do transporte de areia no Estado de São Paulo. Boa parte deste insumo como já foi dito, é transportado pela via rodoviária. Isto é preocupante pelo número excessivo de viagens/dia necessárias para transportar a areia desde os locais de extração até os diversos distribuidores urbanos (47)

(46) Para Hans R.E. Bucher da Associação Brasileira de Cimento Portland a eliminação das partículas de mica, silte, argila e de matéria orgânica e a adequada distribuição granulométrica da "areia industrial" seriam suficientes para provocar reduções de 10 a 15 kg de cimento por m³ de material (in Anais do I Seminário Nacional de Agregados - pág. 7 a 16. EPUSP. 1986)

(47) Sabendo-se que a densidade da areia seca é de 1,2 e a de areia úmida é de 1,4, e, estimando o consumo de areia no Estado em 24 milhões de m³/ano. Imaginando-se que metade da produção seja transportada por caminhões de 12 ton pode-se estabelecer que o número de caminhões necessários para o transporte deste insumo fique próximo de 1.800.000 unidades (ou viagens). Numa semana de 5 dias daria 7.500 caminhões/dia. Sabendo-se por outro lado, que o grande consumo de areia é feito nos grandes centros urbanos, pode-se imaginar a terrível situação de tráfego destes municípios.

Para minimizar este problema algumas soluções se impõem: primeiro, reformular a política estadual de transporte de carga, privilegiando a via férrea e fluvial em detrimento da rodoviária que deverá ser utilizada apenas onde não houver possibilidade de uso daquelas vias, somente por caminhões apropriados, em horários específicos; e segundo, incluir na política de abastecimento de água das grandes cidades paulistas o transporte simultâneo de areia através de areiodutos onde isto for possível.

12 - Plano Diretor. Uma das formas de se contornar o conflito entre a atividade extrativa e as demais formas de uso e ocupação do solo e, conseqüentemente, assegurar o tranquilo desenvolvimento da atividade mineradora é através do Plano Diretor dos Municípios. A mineração deve ser contemplada de forma privilegiada na distribuição do espaço físico, posto que, como já foi referido, ela só pode ser desenvolvida onde existir jazida mineral.

Isto significa que deve haver previamente em cada município, um levantamento das suas potencialidades minerárias e as demais formas de uso e ocupação do solo, bem como das perspectivas e possibilidades do crescimento urbano. Nos locais onde há potencialidade mineral e os espaços físicos estão livres pela inexistência de outra forma de sua ocupação, o Plano Diretor deve bloquear tais áreas exclusivamente para a mineração, impedindo a sua utilização por outras atividades que impeçam o livre curso futuro da atividade extratora.

Onde a mineração estiver em atividade e existirem outras formas de uso e ocupação do solo urbano, o Plano deve prever a forma de compatibilização dessas atividades conflitantes, quer impondo restrições (temporais) à mineração, quer retardando (respeitado o período em que a mineração pudesse ser desenvolvida) a autorização para implantação de qualquer outra atividade na área.

Finalmente nos locais onde a mineração compromete irremediavelmente as diferentes formas de uso e ocupação do solo, a atividade deve ser terminantemente proibida, ficando a área indisponível para mineração.

13 - **Bacias Hidrográficas** - quando a atividade de mineração, no caso presente, especialmente a de areia, desenvolver-se em leito de rios ou à sua margem e, portanto, na área de influência de bacias hidrográficas, sugere-se a criação, à semelhança do que é feito nos países industrializados e ao que vem sendo feito em São Paulo (Consórcio do Rio Piracicaba), de uma estrutura administrativa regional, composta de representantes dos municípios integrantes da bacia.

CONCLUSÕES

Ao concluir este estudo esperamos ter contribuído, ainda que modestamente, para uma melhor ordenação do setor areeiro paulista. O rearranjo institucional se impõe como forma de se otimizar a atividade extrativa areeira, compatibilizando-a com outras formas de uso e ocupação do solo. Ao longo deste trabalho desenvolvemos um breve perfil da mineração de areia no Estado de São Paulo, destacando especialmente os seus aspectos jurídico-institucionais.

Inegavelmente a areia tem uma importância significativa para o mundo moderno. No Estado de São Paulo, a sua produção real de quase 25 milhões de m³ (ano de 1987) é quase toda destinada ao setor de construção civil (90%) enquanto o restante (10% aproximadamente) destina-se aos diversos ramos industriais, principalmente às indústrias de vidros, de fundição, cerâmicas, cimenteiras, etc.

As areias de uso industrial, à exceção das obtidas em Peruíbe, não apresentam maiores problemas quanto à sua extração e distribuição, nem tampouco quanto às suas relações com as demais atividades desenvolvidas local ou regionalmente. As areias destinadas à construção civil, face às suas particularidades, é que apresentam problemas, quer com a comunidade circunvizinha à área de lavra, quer com as entidades e órgãos preservacionistas.

Toda atividade humana é, em princípio, agressora ao meio ambiente. Esta, em particular, muito mais que as outras, provoca uma resistência maior da comunidade. Isto se explica,

primeiro, porque suas agressões são mais localizadas e, portanto, mais visíveis e segundo, porque o desconhecimento da sua importância prejudica a sua valorização relativamente às demais atividades econômicas. Não se pode esquecer que a extração de areia para construção civil só é economicamente viável quando feita próxima dos centros consumidores, vale dizer próxima das regiões urbanizadas, onde o valor do terreno é substancialmente alto.

Por outro lado há que se lembrar que os órgãos que interferem com o setor totalizam 15 entidades especiais e atuantes. Não que o seu número seja excessivo. Ao contrário, comparando-se esta relação com a de outros países, verifica-se que há países, Estados Unidos, por exemplo, cujo número é extremamente superior. O que se questiona e aí sim a crítica é pertinente, é a falta de sintonia e entrosamento entre eles, o que provoca, inevitavelmente, reais prejuízos para o minerador, principalmente pelas exigências esdrúxulas que lhe são feitas e pelos irrisórios prazos que lhe são concedidos para o desenvolvimento da sua atividade.

No Brasil, diferentemente de outros países, não há uma política explícita para o setor de agregados para a construção civil. Prevaleceu nos últimos trinta anos uma política irreal, insatisfatória e, por isso mesmo, danosa para o setor e, conseqüentemente, para a sociedade (não esquecer que o setor de agregados é constituído por insumos de uso social). A Constituição de 67 e o Código de Mineração do mesmo ano, mantinham o setor mineral, em geral e a mineração de areia para

construção, em particular, demasiadamente centralizados. Nem mesmo a Lei 6567/78 conseguiu promover a descentralização do setor areeiro, visto que mantém no DNPM as principais competências relativamente à regulamentação dos minerais da classe II ou semelhantes.

Não se pode esquecer também que o DNPM, voltado para questões mais emergentes, relegava o setor de agregados a uma posição secundária. Isto, somado a atuação desencontrada dos outros órgãos envolvidos com a questão, foi o responsável pelo absurdo número de mineradores clandestinos que proliferaram nestes últimos 15 anos no Brasil. O próprio DNPM, em trabalho específico sobre areia e brita, constatou que o percentual de mineradores de areia que mantinham uma relação regular com o DNPM era de apenas 1%, no setor de pedra brita era de 5%. Um absurdo quando se sabe que para se fazer um bom planejamento, necessita-se de informações precisas.

Ademais, não se pode esquecer que a atuação dos clandestinos (acima de 2.000 areeiros somente no Estado de São Paulo), além de conflitante com outras formas de usos e ocupação do solo, não auxilia as receitas públicas, uma vez que não recolhem os tributos devidos, ou quando o fazem, fazem-no em valor inferior ao devido, pela prática usual do sub faturamento. A prosperar essa situação, indústrias serão os prejuízos para a comunidade: primeiro, ela não terá nunca dados confiáveis para a elaboração de um planejamento, local ou regional, eficaz; segundo, a evasão fiscal comprometerá seriamente as ações públicas específicas e, terceiro, os compromettimentos ambientais

não serão minimizados.

Para se reverter esta situação é preciso que os diversos personagens envolvidos com a questão, se conscientizem de que é possível uma convivência harmônica entre interesses aparentemente conflitantes. Para tanto, necessário se torna uma nova postura destes atores que, entre outras coisas, deveriam:

Minerador: 1º) incorporar-se a sua entidade de classe (associação ou sindicato) para ter melhores condições de negociação com as entidades públicas e privadas; 2º) contratar diretamente ou através de associação, profissionais habilitados tanto para o desempenho da sua atividade econômica, quanto para a área ambiental; 3º) cumprir espontaneamente suas obrigações empresariais, com vistas a não sofrer sanções dos órgãos públicos e assegurar, com isto, (apesar dos ônus) uma vida útil mais prolongada para o seu empreendimento.

Prefeituras: 1º) enquadrar a mineração nos respectivos Planos Diretores dos Municípios, estabelecendo locais para sua localização e critérios para seu desenvolvimento; 2º) fiscalizar a atividade para que ela efetivamente seja um fator de desenvolvimento econômico; 3º) fomentar a atividade, através de mecanismos próprios.

Órgãos Ambientais: 1º) não discriminar a mineração, relativamente às outras atividades econômicas, como vem sendo feito hoje em dia; 2º) permitir o exercício da atividade mesmo durante o período de seu enquadramento às exigências de apresentação de EIA-RIMA; 3º) permitir que a reabilitação da área, em muitos casos, seja feita ao final da atividade (embora

os projetos respectivos possam ser apresentados no início da atividade).

Órgãos Públicos Fiscalizadores e de Fomento: 1º) exercer efetivamente uma fiscalização que estimule a produção mineral, assegurando o respeito a outros direitos supervenientes; 2º) criar mecanismos fiscais e financeiros de estímulo à produção e ao beneficiamento de bens minerais; 3º) desenvolver estudos tecnológicos para melhor utilização dos insumos conhecidos e para sua eventual substituição; 4º) restringir a atuação de pequenos portos de areia, induzindo-os a se integrarem em associações específicas.

Entidades Privadas: 1º) auxiliar os órgãos públicos na sua tarefa fiscalizadora; 2º) participar efetivamente tanto nas audiências públicas, quanto na formulação, implementação e alteração dos Planos Diretores Municipais.

Com vistas a facilitar o exercício desses novos procedimentos e ainda atender às medidas descentralizadoras estabelecidas na Nova Constituição Federal, sugere-se que certas tarefas, hoje de competência federal, sejam transferidas aos Estados-Membros, especialmente aquelas voltadas à fiscalização e autorização para o aproveitamento de bens minerais destinados à construção civil e ainda calcário para uso agrícola, bem como água mineral e subterrânea.

Para que os Estados-Membros assumam estas novas funções é preciso que o Congresso Nacional aprove Leis Complementares específicas e, principalmente, que eles disponham de estrutura técnica e institucional compatível com os novos desafios que

pretendem assumir. Inegável reconhecer, que nem todos os Estados, apesar do aumento de receita tributária, como consequência das mudanças constitucionais, têm condições, nem tampouco interesse em desfrutar destas atribuições.

São Paulo já conta com recursos financeiros, tecnológicos e institucionais suficientes para receber estas novas atribuições. Basta apenas redefinir a atuação de alguns órgãos estaduais e criar um órgão específico para estas novas tarefas.

Sugere-se a seguinte estrutura básica para que o Estado de São Paulo desempenhe a contento este seu novo papel: um Serviço Geológico Paulista, um Conselho Estadual de Geologia e de Recursos Minerais, com nova estrutura, um Departamento Estadual de Mineração, que seria responsável pelas novas tarefas; otimização dos atuais Institutos de Pesquisas, para enfrentamento dos desafios tecnológicos e, por fim, uma remodelação nos órgãos de incentivo e fomento à produção mineral.

Finalmente após a implementação dessa nova estrutura mineral recomenda-se a adoção dos seguintes procedimentos:

- 1) estimular a criação de cooperativas de areeiros e de pequenos mineradores, ou outras formas associativas;
- 2) restringir gradativamente, o aproveitamento de areia em leito de rios;
- 3) reexaminar o aproveitamento das areias da Praia Grande e Peruíbe;
- 4) criar mecanismos que inibam a formação de cartéis de areeiros;

- 5) redefinir a função e a atuação dos órgãos envolvidos com o aproveitamento de areia no Estado de São Paulo;
- 6) estabelecer diferenças entre tipos de mineração, no que se refere às suas obrigações legais e institucionais;
- 7) autorização estadual para áreas situadas em leitos de rio ou às suas margens e municipal para as demais. Quanto às areias industriais o regime deve permanecer;
- 8) prazo de até 5 anos para as licenças municipais e estaduais, renovável e de até 25 anos para as Portarias de Lavra;
- 9) estudar urgentemente medidas visando a obtenção de substitutivos para a areia para agregado;
- 10) estudar alternativas para o transporte de areia;
- 11) incluir a mineração de areia nos Planos Diretores dos Municípios.

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

- ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DA URSS. A proteção ao meio ambiente e a sociedade, Moscou: autor, 1983, 229p.
- ALVES, Alair Caffé. Planejamento metropolitano e a autonomia municipal no Direito brasileiro, São Paulo: Bushatsky, 1981, 367p.
- BARCANTE, Itagyba. Economia rural brasileira, Rio de Janeiro: Serviço de Documentação do Ministério da Agricultura, 1946, 507p. MIMED.
- BAUER, L.A. Falcão. Materiais de construção. Rio de Janeiro: 1985, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 2v.
- BEDRAN, Elias. A mineração à luz do Direito Brasileiro, Rio de Janeiro: Alber, 3v, 1184p.
- BRASIL, Fundação Centro de Formação do Servidor Público - FUNCEP. Os limites da intervenção do estado, Brasília, FUNCEP, 1987, 321p.
- Reorganização da administração pública federal. Brasília: autor, 1989, 4v.
- Fundação Petrônio Portela. Reforma tributária, Brasília: Ministério da Justiça, 1986, 148p.
- CALÓGERAS, João Pandiá. As minas do Brasil e sua legislação, Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1907, 3v. MIMED.
- CANTIZANO, Dagoberto Libuato. O processo legislativo nas constituições brasileiras e no Direito Comparado, Rio de Janeiro: Forense, 1985, 290p.
- CENTRE D'ECONOMIE DES RESSOURCES NATURELLES. Etude comparative des législations minières e pétroliers de 10 pays, Paris: autor, 1983, MIMED.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. Política Mineral no Brasil: diagnósticos e sugestões, Brasília: autor, 1988, 166p.
- EDITORIAL PROGRESSO. La sociedad y el medio ambiente: conception de los científicos soviéticos, Moscou: autor, 1981, 244p.
- Leyes y relamentos fundamentales de la URSS, Moscou: autor, 1983, 2v, 543p.

- FACULDADE DE DIREITO DA UFMG. Direito florestal, Belo Horizonte, autor, 1978, 163p.
- FERRAZ, Anna Candida da Cunha. Poder constituinte do Estado-Membro, São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1979, 289p.
- FERREIRA, Wolgran Junqueira. A ação civil pública: comentários à lei 7347, Campinas: Julex, 1987, 143p.
- FIDIO, Mário Di. Minieri, Cave e Torbieri: Legislazione statale e regionale, Milano: Pirola Editore, 1981, 364p.
- FILHO, Manoel Gonçalves Ferreira. Direito constitucional comparado, São Paulo: Bushstsky, 1974, 198p.
- FILOMENO, José Geraldo Brito. Curadoria de proteção ao consumidor: Aspectos gerais, práticos e Ação Civil Pública. Associação Paulista do Ministério Público, São Paulo, 1987, 223p.
- FURTADO, Celso. Formação Econômica do Brasil. Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1963, 309p.
- IANNI, Octávio. Estado e planejamento econômico no Brasil, 4 ed., Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1986, 316p.
- JUNIOR, Caio Prado. História econômica do Brasil, 6.ed., São Paulo: Brasiliense, 1981, 348p.
- JUNIOR, José Cretella. Da writs na Constituição de 1988, Rio de Janeiro: Forense, 1989, 167p.
- MACHADO, Iran F. Recursos minerais política e sociedade, São Paulo: Edgard Blucher, 1989, 410p.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro, São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1982, 318p.
- MAGALHÃES, Juraci Perez. Recursos naturais meio ambiente: sua defesa no Direito brasileiro, Rio de Janeiro: FGV, 1982, 76p.
- MEIRELLES, Hely Lopes. Mandado de Segurança, ação popular, ação civil pública, mandado de injunção e habeas data, São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1989, 192p.
- MELLO, João Manuel Cardoso de. O capitalismo tardio, 5ed., São Paulo: Brasiliense, 1986, 182p.
- MILARÉ, Edis. Curadoria do Meio Ambiente, São Paulo: Associação Paulista do Ministério Público, 1989, 432p.
- MUKAI, Toshio. Administração pública na Constituição de 1988, São Paulo: Saraiva, 1989, 191p.

- NETO, João Santos Coelho. Política e Legislação mineral, Brasília, DNPM, 1988, 43p.
- PENTEADO, A.A. de Barros. A legislação mineira do Brasil. São Paulo: Est. Graf. Cruzeiro do Sul, 1941, 363p. MIMED.
- ROCHA, Lauro Lacerda & LACERDA, Carlos Alberto M. Comentários ao Código de Mineração do Brasil, Rio de Janeiro: 1983, 595p.
- ROCHA, Lauro Lacerda. Das minas e jazidas no Direito brasileiro, Rio de Janeiro: Agir, 1947, 180p.
- SÃO PAULO, Vera. Da propriedade das minas e jazidas de São Paulo: ed. Brasileira de Direito, 1974, 249p.
- SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. O desafio metropolitano, São Paulo: EMPLASA, 1976, 214p., MIMED.
- TAMANES, Ramón. Ecología y desarrollo, 3 ed., Madri: Allianza Universidad, 1980, 207p.
- VIEIRA, Paulo Reis. Em busca de uma teoria de descentralização, Rio de Janeiro: F.G.V., 1971, 224p.
- VIVACQUA, Atílio. A nova política do sub-solo e o regime legal das minas, Rio de Janeiro: Ed. Panamericana, 1942, 637p.

TESES

- RUIZ, Mauro Silva. O conflito entre urbanização e mineração de argilas no município de Campinas. Estudo de caso: Bairro Santa Lúcia. Campinas, São Paulo, UNICAMP/Instituto de Geociências, 1989, p.11 (Tese de Mestrado)

CAPÍTULOS DE LIVROS

- DIAS, Expedito Giovanni F. As relações intergovernamentais nas regiões metropolitanas, in: Modernização Administrativa, Brasília: IPEA, 1980, p.187-261.
- DIAS, José M.A & NEVES, Luiz C.S. As relações intergovernamentais no federalismo brasileiro. As transferências financeiras: histórico e perspectivas, in: Modernização Administrativa, Brasília: IPEA, 1980, p.265-330.
- CORNELIO, Antonio Fernando. Repensando o planejamento brasileiro: um posicionamento de cunho filosófico, in: Modernização Administrativa, Brasília: IPEA, 1980, p.333-378.

MARTINS, Antonio Juarez. Um modelo gerencial para o setor mineral, in: Modernização Administrativa, Brasília, IPEA: 1978, p.259-298.

SANCHES, Luis Enrique. Ecologia: da ciência pura à crítica da economia política, in: Ecologia, Rio de Janeiro: CODECRI, 1983, p.9-34.

ANAIS DE CONGRESSOS E SEMINÁRIOS, APOSTILAS DE CURSOS, ETC.

ACKER, Francisco Van. A competência normativa em matéria ambiental, in: Curso de Controle de Poluição na Mineração, Brasília: DNPM, 1986, Apostila 1, p.241-245.

ALMEIDA, Carlos & SILVA, Ernan. Escória de alto forno granulada como agregado miúdo para argamassa e concreto, in: Simpósio Nacional de Agregados, 1, São Paulo: 9-10, jun. 1986, EPUSP, Anais, p. 255-164.

ANDRADE, Antonio Carlos. O papel do servidor público frente à reorganização da administração pública federal. In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1980, V.II, p.180.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. Mineração e meio Ambiente no Estado de São Paulo, Encontro Técnico, São Paulo: 27 jun. 1985, Anais, 40p. MIMED.

----- Mineração, meio ambiente e planejamento municipal, in: Congresso dos municípios do Estado de São Paulo, abril 1982, Anais, 24p., MIMED.

BUCHER, Hans R. E. Agregados para concreto, In: Simpósio Nacional de Agregados, 1, São Paulo: 9-1- jun. 1986, EPUSP, Anais, p.7-13.

CALDEIRA, Pedro Chaves. O uso de laterita para concreto, in: Simpósio Nacional de Agregados, 1, São Paulo: 9-10 jun. 1986, EPUSP, Anais, p.211-232.

CHIOSSI, Nivaldo José. A degradação ambiental provocada pela exploração mineral na região metropolitana de São Paulo: diagnósticos, propostas e medidas para seu controle e prevenção, in: Curso de Controle da Poluição na Mineração, Brasília: DNPM, 1986, Apostila, V.1, p.25-43.

COELHO, M.C. Nunes & BORGES, O.R. Política ambiental no contexto da legislação brasileira e das políticas nacionais de desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, in: Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente, 1, Rio de Janeiro, 2-6 jul. 1984, UFRJ, Anais, p.91-96.

- DANTAS, Francisco de Assis Souza & NETO, Claudio Sbrighi. Aproveitamento de rejeito de produção de alumínio a partir da bauxita como agregado para concreto, in: Simpósio Nacional de Agregados, 1, São Paulo: 9-10 jun.1986, EPUSP, Anais, p.191-207.
- FADIAS, Roberto F. dos Santos & COSTA, Eduardo A.L. Argila expandida para argamassas e concretos, in: Simpósio Nacional de Agregados, 1, São Paulo: 9-10 jun.1986, EPUSP, Anais, p. 157-165.
- FRANCINI, Paulo. Competência concorrentes entre os três níveis de governo e repartição de encargos. In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1989, V.2, p.127
- HERRMANN, Hildebrando & PINTO, Vile R. Curso de Direito mineral aplicado (vários), Brasília, Apostila, 155p.
- LESSA, Carlos. Competência concorrentes concorrentes entre os três níveis de governo e repartição de encargos. In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1989, V.2, p.122
- LOBO, Tereza. Descentralização e Deconcentração. In: In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1989, V.2, p.65
- LOYOLA, Cleuber Barros. Competência concorrentes entre os três níveis de governo e repartição de encargos. In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1989, V.2, p.108.
- MATOS, Hélio Jaguaribe. O papel do servidor público frente à reorganização da administração pública federal. In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1989, V.2, p.185.
- MELLO, Zélia Cardoso de. Delineamento organizacional do setor público federal, objetivos e competências de ministérios e órgãos da previdência. In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1989, V.IV, p.28.
- NETO, Claudio Sbrighi. O uso do pó de pedra em concreto, in: Simpósio Nacional de Agregados, 1, São Paulo: 9-10, jun.1986, EPUSP, Anais, p.143-146.
- OLIVEIRA, Antônio Inagê de Assis. A legislação de controle ambiental e o licenciamento de atividades, in: Curso de Impacto Ambiental, Belo Horizonte: 8-12 dez. 1986, FEEMA, Apostila, 30p.
- SECRETARIA DE MINERIA DE LA PROVINCIA DE CORDOBA. 1er. Congreso Juridico Minero Latinoamericano y del Caribe, oct. 1987, 237p. MIMED.

SOUZA, W. Trigueiro. O setor de habitação (trabalho apresentado à disciplina GA-107) IG/UNICAMP, 1988, mimeo.

WOLYNEC, Elisa. Delimitação organizacional do setor público federal. In: Reorganização da Administração Pública Federal, FUNCEP, Brasília: 1989, V.IV, p.31.

PERIÓDICOS

ADAMS, Robin G. apud Celso Pinto Ferraz. Perspectivas da Mineração nos países em desenvolvimento, in: Brasil Mineral, ano 7, nº 66, maio 1989, p.45-48.

ALTMANN, Werner. Municipalismo e descentralização político-administrativa no Brasil, in: São Paulo em Perspectiva, SEADE, v.2, nº 4, out./dez. 1988, p.14-17.

ATBIAV. Areia - Aspectos do Mercado. São Paulo, 1988, p.23 a 32.

BASTOS, Celso. As futuras bases de descentralização, in: Digesto Econômico, A.C.S.P., nº 311, março/abril 1988, p.23-29.

CASADEI, Décio. DNPM: a recuperação de um órgão esvaziado, in: Minérios, Extração & Processamento, nº 93, out. 1984, p.18.

CONTI, Vivaldo Luiz. Comparações econômicas e sociais, in: São Paulo em Perspectiva, SEADE, v.2, nº 4, out./dez, 1988, p.63-69.

DNPM. Anuário Mineral Brasileiro, Brasília, 1988.

----- Sumário Mineral Brasileiro, Brasília, 1988.

----- Boletim de Preços, Brasília, set. 1988.

FARIA, Ronaldo. Extração de areia prejudica rio, in: O Estado de São Paulo, 8 out. 1989, p.45.

FISCHER, Tânia. Administração Pública como área de conhecimento e ensino: a trajetória brasileira. Revista de Administração de Empresas - FGV. São Paulo: 24(4),out./dez. 1984, p.285.

GONZALEZ, Jorge. Extração de areia é cada vez mais difícil, in: Brasil Mineral, São Paulo, nº 75, fev. 1990, p.24-30.

HERRMANN, Hildebrando. O que deve mudar no Código de Mineração, in: Brasil Mineral, São Paulo, nº 60, nov. 1988, p.48-63.

----- et alii. Legislação mineral na América do Sul, in: Brasil Mineral, nº 60, nov. 1988, p.48-63.

- MURATORI, Arsênio. Utilização de matérias-primas minerais locais, in: Ciências da Terra, nº 7, 1983, p.43.
- PAIVA, Glycon. Nota sobre importância do mapeamento geológico urbano no Brasil, in: Ciências da Terra, nº 9, 1984, p.35.
- PATARRA, Neide Lopes. Rumo a um novo perfil demográfico, in: São Paulo em Perspectiva, SEADE, v. 2, nº 4, out./dez. 1988, p.23-28.
- PINHEIRO, Tasso. A importância e a necessidade de agregados para a indústria da construção civil no Brasil, in: Mineração e Metalurgia, nº 511, jan./fev. 1990, p.15-17.
- REIS, Raul. Pedreiras e Portos de Areia: dificuldades na produção e na preservação ambiental, in: Saneamento Ambiental, nº 4, abril/maio 1990, p.12-15.
- VALVERDE, Fernando M. Seminário Internacional sobre Mineração em Áreas Urbanas, in: Mineração e Metalurgia, nº 511, jan./fev. 1990, p.12-13.
- WILHEIN, Jorge. Do "Direito" de poluir, in: Folha de São Paulo, 5 jun.1990, p.C-5.

LEGISLAÇÃO

- AMARAL, Luiz. Relações de Consumo. Fundação Petrônio Portela, Brasília, 1983, 4v.
- BRASIL. Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Secretaria Especial do Meio Ambiente do Ministério do Interior. Legislação Básica, 1983, 174p.
- DNPM. Código de Mineração de 1934, 1940 e 1967.
- Decretos, Instruções Normativas, Leis, Portarias e Resoluções relativas à mineração, meio ambiente e tributação, publicados a partir da Constituição de 1988, Diário Oficial da União.
- CAMPANHOLE, Adriano & CAMPANHOLE, Hilton Lobo. Constituições do Brasil, São Paulo: Ed. Atlas, 6.ed., 1983, 708p.
- DETESB. Legislação federal sobre controle da poluição ambiental, São Paulo, 1988.
- Legislação sobre controle da poluição ambiental no Estado de São Paulo, São Paulo, 1988.

CETESB. Legislação sobre proteção dos mananciais e zoneamento industrial em regiões metropolitanas, São Paulo, 1988.

CÓDIGOS DE MINERIA de diversos países sul americanos.

CONSTITUIÇÕES de vários Estados brasileiros, publicações das respectivas assembleias legislativas.

RELATÓRIOS E PARECERES

ACKER, Francisco Van. Parecer AJUR nº 245/87, 21/12/87, MIMED.

AGGREGATE RESOURCES SECTION ONTARIO MINISTRY OF NATURAL RESOURCES. Managing Ontario's aggregate resources in the 1990s - provincial policy and legislation, Ontario: oct. 1989, 20p. MIMED.

ANDRADE, Felipe Augusto Vieira. Ação de Responsabilidade Civil. Processo nº 7892/88, Comarca de Ubatuba, p.3.

CASTRO, Rosa Maria. Areia nos Estados de São Paulo e Paraná, São Paulo, DNPM, s.d., 89p.

CONSELHO ESTADUAL DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS. Diagnósticos e Recomendações para o Setor. São Paulo, 1988.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - CREA. Critérios para registro de empresas no âmbito da Câmara de Geologia, São Paulo: autor, fev. 1983, 5p., MIMED.

CONSELHO ESTADUAL DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS - COGEMIN. Diagnósticos e recomendações para o setor, São Paulo, autor: 1988, 62p., MIMED.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS E SANEAMENTO - DNOS. Legislação sobre extração de areia em cursos d'água. Rio de Janeiro: autor, 1978, 67p., MIMED.

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. Plano diretor de mineração para a região metropolitana de São Paulo: diagnósticos e diretrizes, São Paulo, autor, 1979, 2v., 264p. MIMED.

FERRAZ, Celso Pinto & HERRMANN, Hildebrando. Mudanças Constitucionais para o setor mineral. Relatório apresentado ao PRÓ-MINÉRIO, 1989, 41p., MIMED.

GOVERNMENT OF ONTARIO. Pits and quarries control act. Ontario: sept. 1984, 25p., MIMED.

GUIMARÃES, Marco Aurélio (coord.). Estudos sobre produção e consumo de areia e pedra britada no país. Brasília, DNPM, 1979, MIMED.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. - IPT. Mercado produtor mineral do Estado de São Paulo: levantamento e análise (rel. 28.028/89), São Paulo, nov. 1989, MIMED.

----- Subsídios para aperfeiçoamento da legislação relacionada à mineração e meio ambiente, São Paulo, 1988, MIMED.

MARGUERON, Claudio. Estudo comparativo das medidas que afetam o setor mineral do Brasil, México, Estados Unidos, Canadá, Chile, Austrália e África do Sul. Relatório apresentado ao DNPM, 1979, p. 285.

ONTARIO. MINISTRY OF NATURAL RESOURCES. Mineral aggregate resources policy statement, Ontario: may 1986, 11p., MIMED.

SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE - SEMA. Catálogo nacional das instituições que atuam na área do meio ambiente, Brasília: autor, 1982, 473p., MIMED.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. Roteiro para elaboração do EIA-RIMA para exploração mineral, São Paulo: s.d., MIMED.

SINTONI, Ayrton. Mineração de areia: parâmetros para registro junto ao CREA-SP, s.d., 9p., MIMED.

UNION NATIONALE DES PRODUCTEURS DE GRANULATS. Gestion optimale d'une richesse naturelle, le plein emploi des gisements de granulats, Paris: mars 1983, 31p. MIMED.

DICIONÁRIOS E GLOSSÁRIOS

BRASIL, Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM. Glossário de Engenharia Ambiental: autor, 1986, 119p.

CANDIDO, Figueiredo de. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. Livraria Bertrand. Lisboa e São Paulo, s.d., 8ª ed.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. Ed. Nova Fronteira S.A., s.d., 1459p.

LEINZ, Viktor & LEONARDOS, Thon Henry. Glossário Geológico. Cia Editora Nacional, São Paulo, 1977, 236 p.

SILVA, De Plácido e. Vocabulário Jurídico, 9. ed., Rio de Janeiro: Forense, 1986, 2 V.