

**JULIAN GARCIA ALVES DE ALMEIDA**

**A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA GESTÃO AMBIENTAL DOS  
RECURSOS MINERAIS**

Tese de Doutorado em Ciências Sociais  
apresentada ao Instituto de Filosofia e  
Ciências Humanas da Universidade  
Estadual de Campinas, sob orientação da  
Professora Doutora Leila da Costa  
Ferreira

Este exemplar corresponde à versão  
final da tese defendida e aprovada pela  
Comissão Julgadora em 28/08/2003

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira

Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan

Prof. Dr. Hildebrando Herrmann

Profa. Dra. Lúcia da Costa Ferreira

Profa. Dra. Rachel Negrão Cavalcanti

Prof. Dr. Laymert Garcia dos Santos (Suplente)

Campinas, 2003.

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DO IFCH - UNICAMP**

Almeida, Julian Garcia Alves de

**AL64c      A construção social da gestão ambiental dos recursos minerais  
/ Julian Garcia Alves de Almeida. - Campinas, SP : [s. n.],  
2003.**

**Orientador: Leila da Costa Ferreira.  
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas,  
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.**

1. Conselho Estadual do Meio Ambiente (SP). 2. Política ambiental. – São Paulo (Estado). 3. Recursos minerais - Administração. 4. Minas e mineração. 5. Agregados (Materiais de construção) – São Paulo (Estado). 6. Meio ambiente – Aspectos sociais. I. Ferreira, Leila da Costa. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

## **DEDICATÓRIA:**

Ao meu pai Jonas (em memória)

À minha mãe Joaquina

Aos meus irmãos

Jonas e Marilda:

Raízes

À Sandra:

Amor

Aos meus filhos

Tiê e Naíma:

Representantes caseiros das gerações futuras.

## AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do CONSEMA que, durante o trabalho de rescaldo do incêndio ocorrido em 1995 na SMA, conseguiram recuperar os arquivos (caixas, pastas, documentos...) do conselho, dando-nos a oportunidade de, hoje, poder consultá-los e analisá-los. Sem a dedicação desses funcionários, muito da história da política ambiental no Estado de São Paulo estaria inexoravelmente perdida.

À Leila, pela orientação segura e amiga que combinou sempre a apresentação objetiva, sem subterfúgios ou dissimulações, das insuficiências e incongruências dos textos preliminares do doutorado, com a vibração positiva, com os achados e avanços da pesquisa realizada;

Aos professores Ianni, Lúcia e Hogan que, em seus cursos, ajudaram-me a “sociologizar” as indagações sobre os recursos minerais e meio ambiente;

Aos professores Herrmann, Hogan e Leila, pelas sugestões apresentadas no exame de qualificação;

Aos colegas - Márcia Lúcia, Simone, Alberto, Vicente, Serginho, Philippe, Gustavo, Duley, Paulinho... do programa “Ambiente, Tecnologia e Sociedade” do doutorado em Ciências Sociais, pela amizade e companheirismo desses anos;

Ao Germano Seara Filho, secretário executivo do CONSEMA, pela abertura dos arquivos do conselho à pesquisa e pelo acompanhamento solidário em relação ao bom término do doutorado;

À Graça, assessora do CONSEMA, que me ajudou a entender as estradas e caminhos dos arquivos do conselho;

Ao Lemos e à Márcia Pressinotti, pela troca constante de idéias sobre a gestão ambiental no Estado de São Paulo e pela amizade;

Aos colegas Sônia, Tarcísio e Shimada do Programa “Recursos Minerais e Meio Ambiente” do Instituto Geológico, pelo intercâmbio de idéias e pela disponibilidade de informações sobre projetos realizados pelo programa;

Aos colegas da ex-CINP, Luiza, Paulão, Elaine, Roney, Helena, Renata, Sueli, Zé Maurício, Geraldo e Cilmar, pela “torcida” na reta final do doutorado;

Aos diretores do Instituto Geológico, Márcia Maria Nogueira Pressinotti e Cláudio José Ferreira e ao Coordenador da Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental, Luiz Mauro Barbosa, pelo apoio e abertura institucionais à realização deste doutorado;

À Luciana pela revisão;

À Nívea pela digitação;

À Naíma, pela formatação final da tese de doutorado e

À Sandra, ao Tiê e à Naíma por “aguentarem” as minhas “chatices” e “ausências” durante a elaboração do doutorado.

## RESUMO

As dinâmicas sociais, produzidas a partir da emergência do ambientalismo contemporâneo, provocaram a criação de instituições, legislações e políticas públicas voltadas para novas pautas e modificaram formas tradicionais voltadas para as relações entre sociedade e natureza, entre elas, a gestão dos recursos minerais.

Procurou-se refletir sobre essas modificações a partir de duas frentes de pesquisa. A primeira buscou entender a evolução do conceito de recurso mineral de recurso econômico para recurso econômico-ambiental e suas implicações tanto para a gestão tradicional do recurso mineral como para a gestão ambiental mais recente dentro das relações mais gerais estabelecidas pela apropriação dos recursos naturais na modernidade. A segunda abordagem, mais empírica, estudou a institucionalização da gestão ambiental dos recursos minerais no Estado de São Paulo, no período de 1983 a 1999, a partir dos debates e deliberações ocorridas no Conselho Estadual do Meio Ambiente.

Estabeleceram-se referências teóricas mais gerais a partir da leitura da sociologia ambiental, em especial dos teóricos da “modernização ecológica”, das considerações dos sociólogos contemporâneos que têm refletido sobre as relações sociedade e natureza na modernidade tardia e das caracterizações de cientistas políticos e sociais sobre a evolução das políticas ambientais nos países industrializados e no Brasil. Acrescentaram-se enquadramentos teóricos mais específicos para entender, a partir da leitura econômica, as relações entre o desenvolvimento da modernidade e a intensa apropriação da natureza que o acompanha.

No plano empírico, realizaram-se o levantamento histórico dos principais momentos da institucionalização da gestão ambiental dos recursos minerais no Estado de São Paulo e o mapeamento da ação e do discurso, no Conselho Estadual do Meio Ambiente, dos principais sujeitos sociais - empresários, ambientalistas, comunidade técnico-científica, técnicos e dirigentes de órgãos governamentais - envolvidos nessa questão.

A regulação ambiental do setor mineral paulista acompanhou a evolução da legislação ambiental e minerária federal, porém, as características dos conflitos sócio-ambientais ligados ao processo de produção de materiais para a construção civil e para a indústria, no Estado de São Paulo, geraram políticas e instrumentos de gestão específicos.

## **ABSTRACT**

The social dynamics raised by the emergence of contemporary environmentalism, have led to the establishment of institutions, legislation and public policies directed towards new guidelines and have modified traditional patterns directed towards the relations between society and nature, among them, the management of mineral resources.

Based on two research fronts, these modifications were carefully considered. The first sought to understand the evolution of the concept of mineral resource from economic resource to economic-environmental resource as well as its implications both for traditional mineral resource management and for the most recent environmental management within the more general relations established by the appropriation of natural resources in modern times. The second, a more empirical approach, studied the institutionalization of environmental management of mineral resources, in the period from 1983 to 1999, in the State of São Paulo, based on the debates and deliberations taken in the State Environment Council.

More general theoretical references were established, both from the interpretation of environmental sociology, especially from “ecological modernization” theorists, and from the considerations of the current sociologists who have reflected on the relations between society and nature in the late modern period and from the social and of political scientists characterizations of the evolution of the environmental policies in the industrialized countries and in Brazil. Based on economic readings, more specific theoretical frameworks were added so as to understand the connection between the development of the modern period and the intense appropriation of the nature that goes with it.

Empirically, a historical survey of the main moments of the institutionalization of the environmental management of mineral resources in São Paulo State was carried out. A mapping of the action and of the discourse used in the State Environment Council by the main social subjects - businessmen, environmentalists, the scientific technical community, technical specialists and directors of governmental departments - involved with this subject, was also carried out.

The environmental regulation of the mineral sector in the State of São Paulo accompanied the evolution of federal mining and environmental legislation. Nevertheless, the features of the social-environmental conflicts linked to the production process for civil construction materials and for the industry, in the State of São Paulo, generated specific policies and management instruments which are specific to the State of São Paulo.

*“Marco Polo descreve uma ponte, pedra por pedra  
-Mas qual é a pedra que sustenta a ponte? –  
pergunta Kublai Khan.  
-A ponte não é sustentada por esta ou aquela  
pedra – responde Marco-, mas pela curva do arco  
que estas formam.  
Kublai Khan permanece em silêncio, refletindo.  
Depois acrescenta:  
-Por que falar das pedras? Só o arco me interessa.  
Polo responde:  
-Sem pedras o arco não existe.”*

**Italo Calvino**, *Cidades Invisíveis*, 1990

## SUMÁRIO:

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>DEDICATÓRIA</b>                                                                                                                | 3  |
| <b>AGRADECIMENTOS</b>                                                                                                             | 4  |
| <b>RESUMO</b>                                                                                                                     | 5  |
| <b>ABSTRACT</b>                                                                                                                   | 6  |
| <b>SUMÁRIO</b>                                                                                                                    | 8  |
| <b>LISTA DE TABELAS</b>                                                                                                           | 11 |
| <b>LISTA DE SIGLAS</b>                                                                                                            | 12 |
| <b>APRESENTAÇÃO</b>                                                                                                               | 15 |
| <br>                                                                                                                              |    |
| <b>CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO</b>                                                                                                     | 23 |
| 1.1. Modernidade e natureza: as leituras de GIDDENS e BECK                                                                        | 23 |
| 1.2. Modernidade e natureza: as leituras da sociologia ambiental                                                                  | 30 |
| 1.3. Modernidade e natureza: ambientalismos e políticas ambientais                                                                | 35 |
| <br>                                                                                                                              |    |
| <b>CAPÍTULO 2. RECURSOS MINERAIS E MODERNIDADE</b>                                                                                | 43 |
| 2.1. “Limites do crescimento” e os recursos minerais                                                                              | 46 |
| • <i>Algumas reações da comunidade de geociências e mineração da América do Norte ao “Limites do crescimento”</i>                 | 48 |
| • <i>Uma resposta latino-americana ao “Limites do Crescimento”: o modelo mundial da Fundação Bariloche e os recursos minerais</i> | 48 |
| 2.2. Os recursos minerais e o desenvolvimento sustentável                                                                         | 51 |
| • <i>O projeto “Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável”</i>                                                            | 54 |
| 2.3. Meio ambiente e recursos naturais no debate econômico                                                                        | 58 |
| • <i>A economia ambiental neoclássica</i>                                                                                         | 60 |
| • A teoria dos recursos naturais na economia ambiental neoclássica                                                                | 61 |
| • O estudo de BARNETT e MORSE (1963)                                                                                              | 63 |
| • <i>A economia ambiental da sobrevivência</i>                                                                                    | 68 |
| • <i>A economia ecológica</i>                                                                                                     | 69 |

## CAPÍTULO 3.A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA GESTÃO AMBIENTAL DOS RECURSOS MINERAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO.....73

|      |                                                                                                                                                                        |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1. | O CONSEMA e os recursos minerais no governo Montoro (15/03/1983 a 15/03/1987).....                                                                                     | 81  |
|      | • <i>Os recursos minerais na “Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais”</i> .....                                                                    | 82  |
|      | • <i>A Comissão PETAR</i> .....                                                                                                                                        | 83  |
|      | • <i>O Conselho Estadual de Geologia e Recursos Minerais-COGEMIN</i> .....                                                                                             | 85  |
|      | • <i>Um documento revelador: as dificuldades iniciais da gestão ambiental da mineração no Estado de São Paulo</i> .....                                                | 86  |
| 3.2. | O CONSEMA e os recursos minerais no governo Quéricia (15/03/1987 a 15/03/1991).....                                                                                    | 90  |
|      | • <i>A “Comissão Técnica de Normatização de Atividades Minerárias”, de 1988 (deliberação CONSEMA 31/88)</i> .....                                                      | 91  |
|      | • <i>A criação do DAIA e a mineração</i> .....                                                                                                                         | 96  |
|      | • <i>A Resolução SMA 18, de 23/ 10/ 1989</i> .....                                                                                                                     | 98  |
|      | • <i>O grupo de trabalho da Resolução SMA 15/1989</i> .....                                                                                                            | 100 |
|      | • <i>A comissão técnica de 1990 (deliberação CONSEMA 39 de 29/11/90)</i> .....                                                                                         | 101 |
|      | • <i>O início do caso AIMEA – Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba (deliberações CONSEMA 10, 11 e 12 de 26/01/1991)</i> ..... | 101 |
| 3.3. | O CONSEMA e os recursos minerais no governo Fleury (15/03/1991 a 01/01/1995).....                                                                                      | 108 |
|      | • <i>A comissão técnica para o caso AIMEA (deliberação CONSEMA 10/91)</i> .....                                                                                        | 108 |
|      | • <i>A comissão especial criada pela deliberação CONSEMA 14/92, de 15 de abril de 1992</i> .....                                                                       | 111 |
|      | • <i>A dinâmica do trabalho da comissão</i> .....                                                                                                                      | 112 |
|      | • <i>A proposta de licenciamento e/ou regularização ambiental de empreendimentos minerários no Estado de São Paulo</i> .....                                           | 127 |
|      | • <i>A proposta da FIESP</i> .....                                                                                                                                     | 128 |
|      | • <i>A postura dos ambientalistas</i> .....                                                                                                                            | 131 |
|      | • <i>As palestras da comunidade especialista</i> .....                                                                                                                 | 132 |
|      | • <i>O Relatório parcial de junho de 1993</i> .....                                                                                                                    | 135 |
|      | • <i>A Resolução 26/93</i> .....                                                                                                                                       | 137 |
|      | • <i>A mineração em outras deliberações do CONSEMA</i> .....                                                                                                           | 137 |

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4. O CONSEMA e os recursos minerais no primeiro governo Covas (01/01/1995 a 01/01/1999).....                           | 141 |
| • <i>As Resoluções SMA 50, de 1995 e SMA 66, de 20 de dezembro de 1995</i> .....                                         | 141 |
| • <i>A “Proposta de zoneamento regional ambiental minerário para o trecho de Jacareí – Pindamonhangaba”</i> .....        | 142 |
| • <i>A Comissão especial de mineração (criada pela deliberação CONSEMA 23 e 25/96)</i> .....                             | 144 |
| • <i>A Câmara técnica de mineração</i> .....                                                                             | 150 |
| · O Distrito Minerário de Araçariguama.....                                                                              | 150 |
| · As Atividades Minerárias na Bacia do Rio Jaguari-Mirim.....                                                            | 151 |
| • <i>A Comissão mista do decreto 42.869 de 18/02/1998 e o grupo de trabalho da resolução SMA 40, de 06/05/1998</i> ..... | 154 |
| • <i>A Câmara ambiental da atividade de extração de minerais</i> .....                                                   | 158 |
| • <i>As Resoluções SMA 3 e 4, de 22/01/1999</i> .....                                                                    | 159 |
| <br><b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....                                                                                    | 165 |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....                                                                                  | 171 |
| <b>ARQUIVO CONSEMA</b> .....                                                                                             | 190 |
| <b>ARQUIVO PESSOAL</b> .....                                                                                             | 193 |
| <b>ANEXO I – MATERIAIS CONTIDOS NO ENVELOPE “COMISSÃO ESPECIAL DE MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO 1993”</b> .....                | 194 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabela nº1:</b> “Preocupações norte-americanas com recursos naturais (1908-1967)”                                        | 65  |
| <b>Tabela nº2:</b> “Evolução dos índices de custos de insumos de capital – trabalho por unidade de produção extrativa”      | 65  |
| <b>Tabela nº3:</b> “Evolução entre os índices de custos da unidade do produto extrativo em relação aos bens não-extrativos” | 66  |
| <b>Tabela nº4:</b> “Questões legais sobre aproveitamento de agregados em alguns países e regiões do mundo”                  | 74  |
| <b>Tabela nº5:</b> “Principais normas legais federais relacionadas à mineração e ao meio ambiente                           | 75  |
| <b>Tabela nº6:</b> “Principais normas legais estaduais (São Paulo) relacionadas à mineração e ao meio ambiente”             | 80  |
| <b>Tabela nº7:</b> “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Montoro (15/03/1983 à 15/03/1987)”          | 84  |
| <b>Tabela nº8:</b> “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Quércia (15/03/1987 à 15/03/1991)”          | 104 |
| <b>Tabela nº9:</b> “Data e pauta principal das reuniões da comissão”                                                        | 113 |
| <b>Tabela nº10:</b> “Lista das presenças das representações nas reuniões da comissão”                                       | 115 |
| <b>Tabela nº11:</b> “Lista das presenças nas reuniões da comissão”                                                          | 117 |
| <b>Tabela nº12:</b> “Presenças de convidados e ouvintes nas reuniões da comissão”                                           | 119 |
| <b>Tabela nº13:</b> “Critérios para exigência de EIA-RIMA da proposta FIESP-CIESP”                                          | 129 |
| <b>Tabela nº14:</b> “EIA-RIMAS no Estado de São Paulo – quantidades apresentadas por tipo de atividades até maio de 1990”   | 133 |
| <b>Tabela nº15:</b> “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Fleury (15/03/1991 à 01/01/1995)”          | 139 |
| <b>Tabela nº16:</b> “Composição da comissão especial de mineração”                                                          | 145 |
| <b>Tabela nº17:</b> “Pautas das reuniões da comissão especial e entidades expositoras”                                      | 146 |
| <b>Tabela nº18:</b> “Resumo das competências legais e da atuação das diferentes esferas de governo”                         | 149 |
| <b>Tabela nº19:</b> “Assuntos tratados nas reuniões da câmara técnica de mineração (1995-1999)”                             | 152 |
| <b>Tabela nº20:</b> “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no primeiro governo Covas (01/01/1995 à 01/01/1999)”  | 162 |

## LISTA DE SIGLAS

**ABES** – Associação Brasileira de Engenharia e Saneamento Ambiental  
**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
**A.C.** – Antes de Cristo  
**AGB** – Associação dos Geógrafos Brasileiros  
**AIMEA I** – Conjunto de 22 EIA-RIMAS de portos de areia de Jacareí promovido pela Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba  
**AIMEA II** – Conjunto de 17 EIA-RIMAS de portos de areia de São José dos Campos, Caçapava e Taubaté promovido pela Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba  
**AIPA** – Associação Ituana de Proteção Ambiental  
**AJUR** – Assessoria Jurídica  
**ANEPAC** – Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil  
**ANPOCS** – Associação Nacional de Pós Graduação em Ciências Sociais  
**APAS** – Áreas de Proteção Ambiental  
**APEMI** – Associação Paulista de Engenheiros de Minas  
**CEEIVAP** – Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul  
**CEMA** – Consultoria em Meio Ambiente S/C Ltda  
**CETESB** – Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Ambiental  
**CIMA** – Comissão Interministerial para a Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento  
**CINP** – Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental  
**CLACSO** – Conselho Latino-Americano de Ciências Sociais  
**CODIVAP** – Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba, Mantiqueira e Litoral Norte.  
**COGEMIN** – Conselho Estadual de Geologia e Recursos Minerais  
**CONDEPHAAT** – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo  
**CONSEMA** – Conselho Estadual do Meio Ambiente  
**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
**CPLA** – Coordenadoria de Planejamento Ambiental  
**CPRN** – Coordenadoria de Proteção dos Recursos Naturais  
**CREA** – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura  
**CRST** – Centro de Referência da Saúde do Trabalhador  
**DAIA** – Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental  
**DECON** – Delegacia do Consumidor  
**DEPAN** – Departamento de Parques e Áreas Naturais  
**DEPRN** – Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais  
**DPLAM** – Diretoria de Planejamento  
**DNPM** – Departamento Nacional da Produção Mineral  
**DPRN** – Divisão de Proteção dos Recursos Naturais  
**DRTs** – Delegacias Regionais do Trabalho  
**DUSM** – Departamento do Uso do Solo Metropolitano

**EIA** – Estudo de Impacto Ambiental  
**EIA-RIMAS** – Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impactos Ambientais  
**EMPLASA** – Empresa Metropolitana de Planejamento  
**ESALQ** – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo  
**FIESP** – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo  
**FUNDAÇÃO CTH** – Fundação Centro Tecnológico de Hidrologia  
**FUNDAP** – Fundação do Desenvolvimento Administrativo  
**GAB** – Gabinete  
**GAIA** – Gerência de Avaliação de Impactos Ambientais  
**GIDMA** – Grupo Independente de Defesa do Meio Ambiente  
**GRAPROHAB** – Grupo de Apoio para Aprovação de Projetos Habitacionais  
**GT** – Grupo de Trabalho  
**GTPM** – Grupo Técnico de Planejamento Mineral  
**IBAMA** – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis  
**IBRAM** – Instituto Brasileiro de Mineração  
**IF** – Instituto Florestal  
**IG** – Instituto Geológico  
**INMETRO** – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial  
**INPE** – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
**IPT** – Instituto de Pesquisas Tecnológicas  
**ISA** – International Sociological Association  
**MDB** – Movimento Democrático Brasileiro  
**M.I.T.** – Massachusetts Institute of Technology  
**MMA** – Ministério do Meio Ambiente  
**MME** – Ministério de Minas e Energia  
**MT** – Ministério do Trabalho  
**OAB** – Ordem dos Advogados do Brasil  
**OCDE** – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
**ONG** – Organização não Governamental  
**PDMRMSP** – Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana de São Paulo  
**PETAR** – Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira  
**PPI** – Procuradoria do Patrimônio Imobiliário  
**PRADs** – Planos de Recuperação de Áreas Degradadas  
**PRÓ-MINÉRIO** – Programa de Desenvolvimento de Recursos Minerais  
**RAP** – Relatório Ambiental Prévio  
**RBCS** – Revista Brasileira de Ciências Sociais  
**RCA** – Relatório de Controle Ambiental  
**RIMA** – Relatório de Impacto Ambiental  
**SCTDE** – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico  
**SEBRAE** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
**SECAM** – Sistema Estadual de Controle da Mineração  
**SEE** – Secretaria Estadual de Energia  
**SEMA** – Secretaria Especial de Meio Ambiente da Presidência da República  
**SICCT** – Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia.  
**SIGESP** – Sindicato dos Geólogos no Estado de São Paulo  
**SINDIAREIA** – Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo  
**SINDIPEDRAS** – Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo

**SMA** – Secretaria do Meio Ambiente  
**SPG** – Secretaria de Planejamento e Gestão  
**SRHSO** – Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras  
**SSP** – Secretaria de Segurança Pública  
**SUDELPA** – Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista  
**UNESP** – Universidade Estadual Paulista  
**URSS** – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas  
**WWF** – World Wildlife Fund

## APRESENTAÇÃO

A partir do desenvolvimento econômico advindo da Revolução Industrial, no século XVII, e do desenvolvimento político provocado pela Revolução Francesa, no século XVIII, há um processo de desenvolvimento social que, por suas características singulares, passa a marcar uma nova época da civilização humana. Esse período vem sendo caracterizado de várias maneiras.

Em Hegel, segundo HABERMAS (1990), os tempos modernos são os três séculos precedentes de sua época (1800) que são demarcados a partir da transição da Idade Média para a Idade Moderna (por volta de 1500) pelos acontecimentos: descoberta do “Novo Mundo”, o Renascimento e a Reforma. Mas é a “época mais recente” que será objeto da preocupação filosófica de Hegel:

*“Hegel entende igualmente “o nosso tempo” como “a época mais recente”. Coloca o início do seu tempo presente na cesura que o Iluminismo e a Revolução Francesa representam para os homens com mais discernimento vivendo no fim do século XVIII e princípios do século XIX. Com esta “magnífica alvorada”, escrevia ainda o velho Hegel, “atingimos o último estágio da história, o nosso mundo, os nossos dias”. Um presente que, a partir do horizonte dos “novos tempos”, se compreende a si próprio como a actualidade da época mais recente, tem de assumir, como uma renovação contínua, a cisão que esses novos tempos levaram o cabo com o passado” (HABERMAS, 1990, p.18).*

BERMAN (1986) propõe três fases que caracterizariam a história da modernidade: a primeira, do século XVI ao século XVIII, em que a consciência de uma nova época ainda está sendo construída; a segunda, de 1790 ao século XIX em que é nítida a consciência de se viver um período revolucionário e, a terceira, o século XX, em que há uma perda das raízes e

*“... A modernidade ou é vista com um entusiasmo cego e acrítico ou é condenada segundo uma atitude de distanciamento e indiferença neo-olímpica...” (BERMAN, 1986, p. 23-24).*

KUMAR (1997) faz uma interessante exposição da evolução histórica do conceito de moderno - essa evolução pode também ser encontrada em HABERMAS (1990, p. 19-20) - mostrando que, no século XVIII, o conceito deixa de ser apenas cronológico da distinção inicial de antequi/moderni, dos fins do séc. V d. C., para um significado denso onde

*“...modernidade significava rompimento completo com o passado, um novo começo baseado em princípios radicalmente novos. E significava também o ingresso em um tempo futuro expandido de forma infinita, um tempo para progressos sem precedentes na evolução da humanidade. Nostrum aevum, nossa era, transformou-se em nova aetas, a nova era” (KUMAR, 1997, p.91).*

Para o autor, a modernidade deve ser entendida, a partir do século XVIII, através das instituições e visões de mundo forjadas no âmbito da Revolução Francesa e da Revolução Industrial:

*“As Revoluções Francesa e Industrial são seus marcos históricos, reunindo em apenas dois acontecimentos suas tendências e aspirações. Não foi no vigor da Alta Idade Média, nem na explosão criativa da Renascença, tampouco na Revolução Científica do século XVII, mas sim na Idade da Razão, na segunda metade do século XVIII, mais de duzentos anos depois de o monge romano e erudito Cassiodorus traçar a primeira distinção entre os antiqui e os moderni, que nasceu a idéia de modernidade”* (KUMAR, 1997, p.96).

Época histórica que tem como princípio filosófico básico a necessidade de uma permanente autocertificação, em que a subjetividade, com sua ambivalência normativa e crítica, substitui os referenciais tradicionais de avaliação social (HABERMAS, 1990).

WEBER (1996) analisa esse processo através do conceito da racionalização crescente do mundo social e ressalta a aceleração dos processos sociais que a autonomização das diversas esferas da vida social provoca no mundo ocidental.

Um processo de tal envergadura e com tal dinamismo que, em um dado momento, se mundializa alcançando e alterando profundamente diversas regiões do planeta. “Tudo que é sólido desmancha no ar” é a insígnia marxista para radiografar esse momento (MARX, 1848).

A relação entre a natureza e a sociedade, na modernidade, é marcada por esse ritmo vertiginoso e por apropriações avassaladoras de espaços, espécies e recursos naturais. A natureza é sujeitada ao império da razão.

Ao mesmo tempo, o desenvolvimento das ciências naturais na modernidade permite uma leitura cada vez mais “naturalista” da natureza, isto é, o que, antes, no pensamento tradicional, era a um só tempo natural e social, passa a se autonomizar e o mundo natural, apartado do social, passa a ser classificado nas várias sistematizações taxonômicas da modernidade (DELÉAGE, 1993).

Por outro lado, o mundo em urbanização e industrialização da modernidade provoca em determinados setores sociais uma valorização da natureza e uma procura de valores ditos “naturais” como referenciais seguros para um mundo em mudança frenética.

A natureza passa a ter um conteúdo moral, carregado de valores e de apreciações estéticas. Se, de um lado, Descartes é o representante da racionalização a todo curso, Rousseau o é do naturalismo moralizante (BORNHEIM, 1993).

O capitalismo, por todo o século XIX, expande-se ainda mais e cria um repertório de ações de dominação da natureza e da construção de um mundo artificializado onde natureza é recurso econômico e espaço a ser expropriado em todas as partes do globo terrestre. As ciências naturais, nesse momento, revestem-se de preocupações utilitaristas e desenvolvem-se rapidamente.

No plano social há, por um lado, a emergência da sociologia como ciência da sociedade e, por outro, com a crise social que acompanhava aquela expansão do capital, avolumam-se os reformadores sociais insatisfeitos com as consequências sociais da modernidade. A Comuna de Paris, em 1848, revela os subterrâneos mais profundos dessa insatisfação: o capitalismo começa a ser questionado em seus fundamentos (HOBBSAWM, 1977, 1982).

Apesar de amplamente contestados, na 1ª metade do século XX, pelas Revoluções Russa de 1917 e Chinesa de 1949 e por uma série de movimentos de emancipação nacional, em seus aspectos sociais e nas relações espoliadoras que estabeleceram entre os países centrais e

periféricos da economia mundial, o capital e as instituições da modernidade continuam suas marchas avassaladoras (HOBSBAWM,1988,1995).

O industrialismo, como paradigma das relações da sociedade com a natureza, torna-se dominante, seja nos países capitalistas, seja nos de implantação do socialismo.

Do período inicial da modernidade até o século XX vão sendo construídas as instituições e práticas sociais que consolidam grandes campos temáticos onde a necessidade de autocertificação da modernidade vai criando parâmetros para a vida social: científico – não científico, reforma – revolução, esquerda – direita, espaço público – espaço privado, político - econômico, leste – oeste, norte – sul, homem – mulher, estado - sociedade, nação - comunidade, natural - não natural .

Em torno dessas duplas referenciais, constroem-se políticas públicas e privadas e organizam-se campos de atuação política, cultural e econômica. A modernidade, que nasceu sob o signo da derrubada das tradições, constrói, a partir de suas dicotomias, “novas tradições”.

O natural é tratado, simultaneamente, área não sujeita ao humano - conceito de vida selvagem e paisagens naturais dos parques nacionais norte-americanos (DIÉGUES,1996) - e território a ser artificializado, manejado, isto é, humanizado.

O ser na natureza é substituído por uma visão utilitária, do estar e usufruir a natureza.

As interações sociedade-natureza, na modernidade, serão marcadas por um padrão de desenvolvimento econômico baseado na intensa utilização de materiais e recursos energéticos da natureza. A sociedade moderna é material-energética.

A natureza transformada pelo trabalho humano gerará materiais e energia que permitirão a intensa urbanização, os processos de industrialização e o crescimento populacional que acompanharam o desenvolvimento da modernidade. O carvão, depois o petróleo, acompanhados pelos usos energéticos da água e a utilização intensiva dos recursos naturais, marcarão a civilização constituída pela expansão mundial do capitalismo e, de igual modo, o mundo do socialismo constituído a partir das Revoluções Russa e Chinesa.

Essa sociedade material-energética exigirá a constituição de instituições de gestão que, concomitantes às outras instituições da modernidade, permitirão, no bojo dos processos de construção dos Estados-Nação, de forma combinada, as apropriações, privada e estatal, dos recursos naturais.

Códigos Florestais, Códigos de Mineração, Códigos de Água, Leis de Uso e Ocupação do Solo e seus respectivos Departamentos estatais de regulação e normatização acompanharão o desenvolvimento da modernidade criando condições (e depois tradições) legais para a apropriação, extração e utilização de recursos naturais em processos históricos marcados por disputas políticas nos âmbitos nacional (ver, por exemplo, ALMEIDA, 1992, para a discussão sobre o aproveitamento do minério de ferro brasileiro), regional e internacional (ver as lutas em torno do petróleo árabe que continuam até os dias atuais; ver, ainda, GIRAUD,1983, para a geopolítica dos recursos minerais no século XX).

Mas essas “novas tradições” também se esvaíram no ar.

A partir da segunda metade do século XX, no início da década de 60, emergiu, por todo o mundo industrializado, um novo ambientalismo, crítico da sociedade industrial, questionador dos valores e visões de mundo sedimentadas por pelo menos dois séculos de desenvolvimento da modernidade. Na reconstrução histórica desse movimento social, diversos autores (a descrição a seguir baseia-se em McCORMICK, 1992) assinalaram o marco fundador do livro "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson, editado em 1962 nos Estados Unidos da América do Norte e posteriormente impresso em vários países do mundo. O tema do livro não poderia ser mais moderno: a crítica à proliferação dos pesticidas e inseticidas que, por toda a parte, vinham sendo

utilizados sem nenhum controle. O tom dramático, o libelo contra o uso dos pesticidas produzidos por uma indústria química nascida e extremamente desenvolvida com a modernidade, empolgou a opinião pública norte-americana, gerando uma comissão governamental que acabou confirmando algumas teses de Carson e, desde então, instalou-se uma polêmica infundável entre os representantes da indústria química e seus críticos.

Mas, se o livro de Carson e a sua repercussão espetacular podem ser tomados como um momento fundador do novo ambientalismo, não deve obscurecer nossa apreensão de um fenômeno político extremamente capilarizado que, por todo o mundo industrializado, vinha se desenvolvendo na forma de resistências locais às indústrias poluidoras e na crescente divulgação de uma série de eventos catastróficos relacionados aos episódios críticos de poluição do ar nas cidades industrializadas (Londres, Tóquio) e aos desastres sócio-ambientais gravíssimos de depósitos de rejeitos e efluentes industriais (resíduos perigosos do Love Canal, intoxicação por mercúrio em Minamata) e a derramamentos de óleo de navios petroleiros de grande capacidade e de vazamentos em campos de petróleo (petroleiro Torre Canyon ,março, 1967; plataforma de petróleo em Santa Bárbara).

Não eram temas e situações desconhecidas - desde o início da Revolução Industrial, eventos semelhantes haviam acontecido - mas a novidade, agora, era a proliferação de manifestações de cidadãos que buscavam dar um basta aos absurdos da sociedade industrial em um de seus momentos mais expansivos. Eram cidadãos de um mundo altamente urbanizado, a sua defesa da natureza era diferente do velho conservacionismo da natureza, a componente nostálgica de uma volta à natureza intocada não era a mais forte na sua agenda de discussão, a questão era outra: lutava-se, reunia-se, resistia-se contra os efeitos perversos de uma modernidade triunfante. Poder-se-ia perceber mais: esse movimentos passaram, a partir dos anos 70 e 80, a discutir e apresentar alternativas aos paradigmas mais caros da modernidade. Discutiam-se a matriz energética, a produção enlouquecida de mercadorias inúteis, a tecnologia “suja” das indústrias modernas, a falência dos órgãos governamentais tradicionais em lidar com as novas questões levantadas, a racionalidade economicista do capitalismo e duvidava-se das soluções apontadas pelas instituições do socialismo real. A crítica é a crítica ao industrialismo, capitalista ou socialista (PAELKHE, 1989; FERREIRA, 1992).

Em paralelo a esse movimento de cidadãos em centros de discussão das elites dominantes, dados sobre recursos minerais, crescimento populacional, uso da energia e produção de alimentos são modelados matematicamente em um computador – pela primeira vez a capacidade de armazenagem e processamento de dados dessas tecnologias são usados para fins de argumentação social. O resultado é alarmista: nas condições de crescimento estabelecidas pelo modelo, a sociedade industrial entraria em colapso. O livro “Limites de Crescimento” (MEADOWS e outros, 1973), produzido pelo Clube de Roma, teve uma distribuição mundial, acompanhada de eventos de discussão de suas teses nas principais cidades de todo o mundo. A reação às suas conclusões é também mundial. Na América Latina, constrói-se um modelo alternativo, o da Fundação Bariloche, financiado pelo próprio Clube de Roma, em que são combatidas as premissas e conclusões do Relatório Meadows, que apontavam para o controle de natalidade nos países pobres e um crescimento econômico zero (FURTADO e outros, 1976 e HERRERA, 1974,1976).

Registre-se,também,a influência, nos movimentos ambientalistas, das manifestações antinucleares e pacifistas que, a partir do horror da explosão das bombas atômicas em Hiroxima e Nagasaki, no final da 2ª Guerra Mundial, vinham desenvolvendo-se com propostas de limitação das armas atômicas e suspensão dos teste nucleares a céu aberto.

O novo ambientalismo surge, portanto, enfrentando uma temática estritamente moderna: o mundo industrial, suas conseqüências e instituições mais representativas. Os movimentos sociais ambientalistas podem ser lidos como um dos exemplos mais típicos daquela que é, desde Hegel, a característica básica da modernidade: a necessidade que a modernidade tem de sua autocertificação (HABERMAS, 1990).

Ou, de outro modo, o novo ambientalismo pode ser interpretado como um dos indícios mais marcantes da crise de valores da modernidade.

A emergência do novo ambientalismo provocou a criação de instituições, legislações e políticas públicas voltadas para novas pautas e também modificou formas tradicionais de relações entre sociedade e natureza, entre elas, a gestão dos recursos minerais.

Este doutorado buscou refletir sobre essas modificações a partir de duas frentes de pesquisa: a primeira, de aprofundamento teórico. A questão ambiental vem sendo tratada através de diferentes abordagens. Priorizaram-se a leitura da sociologia ambiental, as considerações dos sociólogos contemporâneos que têm refletido sobre as relações sociedade e natureza e as caracterizações mais gerais sobre a evolução das políticas ambientais. A esses enquadramentos teóricos mais gerais somaram-se tratamentos teóricos mais específicos para entender, a partir da leitura econômica, as relações entre o desenvolvimento da modernidade e a intensa apropriação da natureza que o acompanha. Na segunda abordagem, mais empírica, estudou-se a institucionalização da gestão ambiental dos recursos minerais no Estado de São Paulo, com ênfase no período de 1983 a 1999, a partir das discussões havidas no CONSEMA.

Na abordagem teórica, procurou-se entender a evolução do conceito de recurso mineral de recurso econômico para recurso econômico-ambiental e suas implicações tanto para a gestão tradicional do recurso mineral como para a gestão ambiental mais recente. Enquanto recurso econômico desenvolveu-se, na modernidade, um conjunto de instrumentos de gestão e análise do recurso mineral, e uma série de disciplinas relacionadas ao setor mineral (geologia econômica, economia mineral, tecnologia mineral, entre outras), que vêm sendo pressionadas para atualização de seus paradigmas para adequar a visão estritamente econômica com uma abordagem mais ampla, incorporando outras dimensões de análise que não estavam anteriormente presentes. Assim, considerações sobre o impacto ambiental das extrações minerais, a análise de substituições de materiais e intensificação de processos de reciclagem de determinados bens minerais para atender às demandas ambientais, o entendimento do processo de extração do bem mineral no seu contexto social e ambiental, a preocupação com a conservação de energia, o desenvolvimento de técnicas de processamento mineral menos agressivas ao meio ambiente e ao ambiente do trabalho, entre outras, passam a fazer parte do processo de decisões que envolvem essa atividade econômica (ver entre outros, TILTON, 1991, 1996; YOUNG, 1992; MAYER e RILEY, 1985 e EGGERT, 1994).

No plano empírico, além de um levantamento histórico dos principais momentos da institucionalização da gestão ambiental dos recursos minerais no Estado de São Paulo foi realizado mapeamento da ação e do discurso dos principais sujeitos sociais - empresários, ambientalistas, comunidade técnico-científica, técnicos e dirigentes de órgãos governamentais - envolvidos nessa questão.

A regulação ambiental do setor mineral paulista tem acompanhado a evolução da legislação ambiental e minerária federal, porém, as características dos conflitos sócio-ambientais ligados ao processo de produção de materiais para a construção civil e para a indústria, no Estado de São Paulo, geraram políticas e instrumentos de gestão específicos.

Descrever o processo social em que essas políticas e instrumentos de gestão foram estabelecidos e procurar entendê-lo foram os desafios do levantamento empírico deste doutorado.

A gestão ambiental dos recursos minerais pode ser percebida por vários enfoques, desde uma descrição das sucessivas mudanças legais até uma abordagem minimalista que trate de um órgão específico de licenciamento ou da descrição dos posicionamentos de um determinado grupo social sobre os recursos minerais.

Optou-se por descrever e analisar a atuação dos diversos segmentos sociais no Conselho Estadual do Meio Ambiente. Considerou-se que o estudo do CONSEMA em ação poderia revelar, a um só tempo, as novas formas de governança ambiental das questões tradicionais de gestão de recursos naturais e a caracterização dos posicionamentos de diferentes segmentos sociais em um fórum público de negociação de políticas. Essa opção foi influenciada pelos estudos da ciência política (MARQUES, 1997, 1998; MEDEIROS e BRANDÃO, 1990 e KEELEY e SCOONES, 1999), que têm enfatizado a abordagem relacional no entendimento da construção de políticas públicas, bem como por aqueles estudos, dentro da sociologia ambiental, que, a partir de um enfoque construtivista moderado, têm ressaltado a importância do mapeamento da ação social e dos seus diversos agentes para entender a construção de políticas ambientais (HANNIGAN, 1998) e pelas considerações da teoria da “modernização ecológica” (MOL e SONNELFELD, 2000 a, 2000 b e HAJER, 1996, entre outros). A preocupação central do levantamento empírico foi com a reconstituição do processo de construção social da gestão ambiental dos recursos minerais no Estado de São Paulo a partir da institucionalização do CONSEMA e da Secretaria do Meio Ambiente.

O estudo foi realizado a partir dos registros desses debates nos arquivos do CONSEMA. Cabe uma pequena digressão sobre esses registros. Os funcionários do CONSEMA têm procurado preservar a memória de todas as atividades daquele Conselho. Assim, na Secretaria Executiva do CONSEMA, podem ser encontradas caixas – arquivos onde estão guardadas atas, ofícios, documentos, memórias de praticamente todas as comissões instaladas naquele Conselho, bem como de suas reuniões plenárias, audiências públicas, reuniões de esclarecimentos, etc. Esses materiais são armazenados, de modo geral, em ordem cronológica, e através deles é possível um rastreamento dos diversos assuntos em discussão a cada momento. Apoiou-se também em materiais do arquivo pessoal do autor.

Através do levantamento das deliberações do CONSEMA foi possível mapear as questões que chegaram a este fórum e o tratamento que receberam. Procurou-se verificar, para o caso da mineração, quantas deliberações foram tomadas, comparando-as ao total de deliberações; fez-se uma análise de cada uma isoladamente e, posteriormente, buscaram-se critérios para o seu agrupamento. Estudaram-se, em detalhe, as comissões que, no período, trataram das questões minerárias.

No capítulo 1, procurou-se sintetizar os estudos teóricos realizados, iniciando-se com as considerações sobre a modernização reflexiva e suas implicações no entendimento das questões ambientais contemporâneas seguidas da apresentação da evolução da sociologia ambiental e daquelas teorias que vêm dialogando com as caracterizações de GIDDENS e BECK. Fechando o capítulo, apresentou-se o desenvolvimento das políticas ambientais nos países industrializados e no Brasil a partir da leitura de sociólogos e cientistas políticos.

A discussão sobre os recursos minerais e a modernidade, realizada no capítulo 2, procurou resgatar o debate sobre os limites ao crescimento econômico e sua evolução, nos dias atuais, através das reflexões provocadas pelo conceito de desenvolvimento sustentável. Procurou-se, ainda, a partir do debate econômico sobre os recursos naturais, mostrar como diversos discursos – no caso, o discurso especialista dos economistas – vêm modificando conceitos tradicionais e construindo novas abordagens da gestão e apropriação de recursos naturais.

Os levantamentos empíricos realizados nos arquivos do CONSEMA foram sistematizados no capítulo 3. Optou-se pela apresentação dos dados por gestão de governador. Assim, do início do Governo Montoro, em 1983, até o final do primeiro Governo Covas, em 1999, pode-se acompanhar o desenvolvimento dos debates sobre a gestão ambiental da mineração no Estado de São Paulo.

O capítulo Considerações Finais procura realizar uma síntese das duas abordagens, apresentando de forma mais ensaística algumas das reflexões que os estudos teóricos e empíricos proporcionaram.



## CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

Na apresentação, esboçou-se um breve histórico da emergência do novo ambientalismo como fenômeno político-social da segunda metade do século XX. Interessa, agora, refletir como essa emergência refletiu-se no campo da sociologia.

IANNI (1997) aponta a sociologia como “uma forma de autoconsciência científica da realidade social” e que as produções e grandes controvérsias podem ser brevemente referenciadas em três emblemas: a sociedade nacional, o indivíduo e a sociedade global. A questão ambiental também será tratada, em termos sociológicos e políticos, a partir desses três emblemas.

Procurou-se estabelecer quadros referenciais que permitissem a construção de instrumentos analíticos que relacionassem compreensão sociológica e entendimento dos processos políticos que vêm marcando a elaboração das políticas ambientais internacional e nacionalmente. Buscaram-se análises de sociólogos contemporâneos- GIDDENS e BECK-; as teorizações dos sociólogos ambientais, em especial, as reflexões da teoria da modernização ecológica e panoramas evolutivos das políticas ambientais nos países industrializados e no Brasil. É o que será detalhado nas próximas seções.

### 1.1. Modernidade e natureza: as leituras de GIDDENS e BECK

Os pensadores da segunda metade do século XIX, como Marx, ou do final do século XIX, início do século XX, como Weber, não poderiam antecipar, apesar do tom profético de alguns dos seus textos, toda a extensão dos efeitos do desenvolvimento da modernidade na natureza. Os processos sócio-econômicos vinculados à modernização capitalista ou à modernização do socialismo real e, depois, os desenvolvimentos em escala global, de um mundo hegemônico pelo capital, trouxeram uma série de impactos aos ecossistemas do planeta e aos seus habitantes, pondo em risco crescente a espécie humana e milhares de espécies em toda a Terra: vive-se uma crise ecológica da modernidade. Por crise ecológica entenda-se a ameaça aos ciclos biogeoquímicos globais do planeta (CO<sub>2</sub>, N, H<sub>2</sub>O...) e a destruição em escalas regionais e locais de ecossistemas e recursos naturais fundamentais para a preservação e reprodução futura da vida na Terra (ALTVATER, 1995).

ADORNO e HORKHEIMER, em 1946, já profetizavam:

*“Uma construção filosófica da história universal teria que mostrar como, apesar de todos os desvios e resistências, a dominação conseqüente da natureza se impõe de uma maneira cada vez mais decidida e passa a integrar toda a interioridade humana. Desse ponto de vista, dever-se-iam deduzir também as formas da economia, da dominação, da cultura... É duvidoso que possa surgir na história natural uma genuína espécie imediatamente superior ao homem. Pois o que há de correto no antropomorfismo é que a história natural, por assim dizer, não contava com o lance de sorte que ela logrou criando o homem. A capacidade de destruição do homem ameaça tornar-se tão grande que, quando vier a se esgotar, esta espécie terá feito tábula rasa da natureza. Ou bem há de se dilacerar a si mesma, ou bem arrastará consigo para a destruição a fauna e a flora inteiras da terra, e se a terra ainda for bastante jovem, a coisa toda – para variar uma*

*frase célebre – deve começar de novo a um nível muito mais baixo”* (ADORNO e HORKHEIMER, 1985, p.208-209).

O momento atual da sociedade contemporânea tem sido marcado por mudanças sociais profundas relacionadas a um conjunto de fatores que vão das mudanças tecnológicas extremamente rápidas ao crescimento das ideologias conservadoras, passando por alterações dos processos produtivos em escala global e a financeirização eletrônica globalizada. No campo do processo produtivo, passa-se de uma produção fordista, baseada numa determinada divisão de trabalho e em uma certa utilização de recursos naturais, para uma produção pós-fordista, em que a divisão de trabalho tradicional dá lugar à maquinaria e à automação, que acabam ocupando o lugar central do processo produtivo e onde a utilização de recursos naturais sofre uma transformação radical com, em alguns casos, uma ampla substituição de antigos materiais (por exemplo, ferro e cobre) por outros mais novos (por exemplo, plásticos, ligas de aço especiais, etc). No campo político, crescem as forças do neoliberalismo e a tradicional divisão esquerda - direita torna-se insuficiente para a descrição das polarizações e coalizões políticas no nível subnacional ou a também tradicional dicotomia Leste-Oeste, que determinou a política global da modernidade, no pós-guerra, cai por terra, arrastada pelo colapso do campo do socialismo real representado pela URSS e países socialistas da Europa Oriental.

Nesse contexto cresce - nos debates, nas artes, nos estudos acadêmicos- a idéia de uma pós-história ou uma pós-modernidade (HARVEY,1996).

HABERMAS (1992), ao discutir essa questão, aponta, no campo filosófico e no campo do debate político-social contemporâneo, a modernidade como um projeto inacabado; ele crê que os avanços e conquistas da razão possibilitam resgatar os ideais de emancipação, de libertação, de construção de um mundo melhor presentes na melhor tradição da razão iluminista e combate, no campo filosófico, os pós-modernos, apontando-os como herdeiros de uma também tradição da modernidade: a dos pensadores contra iluministas (ver também HABERMAS,1990).

Ao mesmo tempo, HABERMAS obriga-se a uma revisão da teoria da modernidade centrada na razão do sujeito para uma teoria do agir comunicacional centrada em uma relação intersubjetiva que recomporia, a partir da ação comunicativa dos indivíduos, a possibilidade da construção de consensos sociais que permitam a transformação social (HABERMAS,1990).

Analisar a questão ambiental dentro da discussão modernidade e pós-modernidade, pode ajudar a lançar argumentos de um a outro lado do debate mas, principalmente, repensar a relação sociedade e natureza a partir das modificações profundas que estão ocorrendo nas relações sociais contemporâneas.

Dois autores, GIDDENS e BECK, vêm desenvolvendo, em termos teóricos, uma avaliação mais ampla desse novo período. Realiza-se, nesta seção, uma caracterização das leituras desses autores, para uma análise da emergência do ambientalismo e das mudanças na gestão de recursos naturais a partir de um referencial teórico maior.

Anthony Giddens, inglês nascido em 1938, é um dos principais sociólogos contemporâneos com presença marcante na discussão da teoria sociológica, com obras como “Novas Regras do Método Sociológico”, de 1976, “Problemas Centrais na Teoria Social”, de 1979, “Uma Crítica Contemporânea do Materialismo Histórico”, de 1981 e “A Constituição da Sociedade”, de 1984 (ver GIDDENS, 1978 e 1989, para edições brasileiras e, para uma análise das suas contribuições, DOMINGUES, 2001b). Recentemente, GIDDENS tem participado ativamente da discussão política como um dos ideólogos da chamada “terceira via”, que influenciou programas do governo trabalhista inglês do primeiro-ministro Tony Blair e políticas social-democratas em todo mundo. O autor tem se dedicado também à reflexão sobre as conseqüências da modernidade e às relações entre o indivíduo e a sociedade na

contemporaneidade (GIDDENS, 1991, a edição inglesa é de 1990; GIDDENS, 2003) e à teorização da modernização reflexiva (BECK, GIDDENS e LASH, 1997).

GIDDENS (1996), em seu ensaio sobre as possibilidades de uma política radical na época contemporânea, traça um conjunto de conceitos que ajudam a pensar a emergência do ambientalismo do pós-guerra.

Para o autor, vivemos uma fase da modernidade em que o relacionamento dos indivíduos em sociedade alterou-se profundamente. De um período marcado pela modernização simples, em que a evolução capitalista parecia um processo previsível, passamos para um momento da história da humanidade em que o futuro torna-se insondável e em que as escolhas e os atos do presente têm uma margem de risco muito grande. A modernidade tornou-se reflexiva, isto é, toda a atividade realizada é objeto da incorporação rotineira dos conhecimentos e das informações acumuladas e essa incorporação é reflexivamente testada e retorna à ação social redefinindo a atividade realizada. Para GIDDENS, a modernização reflexiva está associada às mudanças sociais profundas: o impacto da globalização, as mudanças na vida cotidiana e pessoal e o surgimento de uma sociedade pós-tradicional.

*“Somos a primeira geração a viver em uma sociedade completamente pós-tradicional, um termo que de muitas maneiras é preferível a “pós-moderno”. Uma sociedade pós-tradicional não é uma sociedade nacional – estamos falando aqui de uma ordem cosmopolita global. Ela também não é uma sociedade na qual as tradições deixam de existir: em muitos aspectos, existem impulsos, ou pressões, no sentido da manutenção ou recuperação das tradições. No entanto, ela é uma sociedade na qual a tradição muda de status. No contexto de uma ordem cosmopolita e globalizadora, as tradições são constantemente colocadas em contato umas com as outras e forçadas a se declararem” ( GIDDENS, 1996, p.99).*

Em uma sociedade pós-tradicional, a reflexividade social é condição e resultado da vida social:

*“As decisões devem ser tomadas com base em uma reflexão mais ou menos contínua sobre as condições das ações de cada um. ‘Reflexividade’ a que se refere ao uso de informações sobre as condições de atividades como um meio de reordenar e redefinir regularmente o que essa atividade é. Ela diz respeito ao universo de ações onde os observadores sociais são eles mesmos socialmente observados; e, hoje em dia, ela é verdadeiramente global em sua abrangência...” (GIDDENS, 1996, p. 101).*

O autor dá o exemplo do trabalho do antropólogo que, na modernidade simples, ia até determinada comunidade, fazia seus estudos, voltava para seu lugar de trabalho e produzia uma monografia que era lida por seus pares e frequentadores de uma biblioteca; na modernidade reflexiva, o pesquisador vai realizar sua pesquisa e provavelmente encontrará membros dessa comunidade em que parte da reflexão etnológica já se incorporou ao seu discurso. Na modernidade reflexiva, a apropriação dos discursos especialistas tende a substituir a orientação da tradição (GIDDENS, 1996, p. 101-102).

Para GIDDENS, a globalização não é um processo externo que atinge a todos a partir de um “exterior”; ela é um processo interno em que todos estão imersos, atingindo profundamente a vida cotidiana. Nas sociedades afluentes, o dia-a-dia tornou-se “experimental”, isto é, objeto de

escolha por parte dos sujeitos; a identidade do indivíduo não é mais simplesmente advinda de um status tradicional, ela é cada vez mais construída e sustentada ativamente: *“Cada vez mais temos que decidir não só quem somos, e como agimos, mas como parecemos para o mundo exterior”* (GIDDENS, 1996, p.97).

Em uma sociedade destradicionalizada, a emergência de fundamentalismos é parte do mesmo processo global: a tradição está sitiada e tem que se afirmar enquanto tal. Mas ser tradicional é cada vez mais uma opção entre outras que se apresentam em um mundo pós-tradicional: *“No entanto, é difícil não estar consciente de que qualquer padrão de vida – não importando o quão tradicional – é apenas uma entre outras formas possíveis de vida.”* (GIDDENS, 1996, p.112 ).

A destradicionalização

*“não só afeta o mundo social, mas também influencia a transformação da natureza, e é por este influenciada. A tradição, como a natureza, costumava ser um contexto ‘externo’ de vida social, algo que era dado e, muito incontestável. O fim da natureza – e do natural – coincide com o fim da tradição e do tradicional.”* (GIDDENS, 1996, p. 101).

Para GIDDENS, em uma sociedade pós-tradicional, há o advento de uma nova política: a política da vida. Para ele, a política de esquerda, na modernidade simples, esteve sempre ligada à idéia de emancipação (da tradição, dos grilhões do passado, do poder arbitrário, da pobreza e da privação material...). Na modernidade reflexiva, a política emancipatória continua importante, mas as lutas relacionadas à política da vida mostram a centralidade dessas questões no mundo contemporâneo.

GIDDENS define política da vida como a política de realização do eu em um contexto marcado pela dialética entre o local e o global e pelos sistemas internamente referenciados da modernidade (GIDDENS, 1995, p.294).

No capítulo intitulado “A modernidade sob um signo negativo: questões ecológicas e política da vida”(GIDDENS, 1996, p.234), o autor repassa a discussão sobre as filosofias políticas dos movimentos ambientalistas enfatizando os pontos em comum com o conservadorismo político e os pontos de crítica ao industrialismo em que os discursos ambientalistas foram além da crítica socialista.

A emergência de um mundo pós-tradicional, reflexivo, marcado pela dissolução da tradição e da natureza, entendida em seu sentido mais amplo de objetos e processos que existem independentemente da intervenção humana, é que ajuda a compreender a importância dos movimentos ecologistas e é reflexivamente modificado a partir das lutas e disputas desses movimentos.

*“A crise ecológica é uma crise criada pela dissolução da natureza. Os problemas de ecologia não podem ser separados do impacto da destradicionalização. Ambos suscitam a antiga pergunta, “como viveremos?”, em uma nova roupagem – em uma situação na qual o avanço da ciência e da tecnologia, associado aos mecanismos de crescimento econômico, força-nos a enfrentar problemas morais que já estiveram ocultos na naturalidade da natureza e da tradição. Os riscos associados à incerteza artificial demonstram a necessidade de lidar com esses problemas – mas se eles são vistos simplesmente como “perigos*

*naturais”, seu verdadeiro caráter é interpretado erroneamente” (GIDDENS, 1996, p. 234-235).*

GIDDENS dialoga com os ecologistas chamando a atenção para o que ele denomina sistemas “ecossociais” (em contraponto aos sistemas naturais da ecologia) em que natureza e sociedade estão imbricadas (“meio ambiente socialmente organizado”) e qualquer programa de ação ambiental passa por processos sociais de escolha e valoração moral (GIDDENS, 1996, p. 239-240). O autor cita e concorda com BECK:

*“Natureza não é natureza, mas sim um conceito, norma, memória, utopia, contra-imagem. Hoje, mais do que nunca, agora que não mais existe, a natureza está sendo redescoberta, mimada. O movimento ecológico tornou-se presa de um mal entendido naturalista de si mesmo... “Natureza” é um tipo de âncora pelo qual o navio da civilização, navegando em mares abertos, conjura e cultiva o seu contrário: a terra firme, o ancoradouro, o recife que se aproxima” (Ulrich Beck, in GIDDENS, 1996, p.234).*

Na sequência de sua argumentação, GIDDENS relativiza um pouco essa posição:

*“É claro que isso não significa dizer que a natureza passou completamente para o controle humano; os limites desse controle são expostos pelos próprios fracassos nas tentativas de estendê-los indefinidamente” (GIDDENS, 1996, p.239-240).*

A seguir, GIDDENS faz uma ampla discussão sobre quatro domínios: natureza (ambiente físico não humanizado), reprodução (engenharia genética), sistemas globais (desastres de grandes proporções) e personalidade (ameaças ambientais à saúde) em que o conceito de que a natureza desapareceu ou está desaparecendo pode ser utilizado. A preocupação do autor é ressaltar que nesses contextos a questão do que é natural implica entender os processos sociais da modernidade reflexiva em que eles estão ocorrendo e as escolhas (reflexividade social) que vão ter que ser (e já estão sendo) feitas. A problematização do autor é que o natural já não é mais um referencial dado, mas sim um referencial construído reflexivamente e com profunda carga de valoração moral.

Na verdade, para GIDDENS, os parâmetros de análise são ainda aqueles oriundos da modernidade e embebidos pelas filosofias políticas (liberalismo e socialismo) que embasaram a construção das instituições políticas da modernidade. A relação entre natureza e sociedade que ele assume, por exemplo, lembra muito a fórmula marxista: “humanizar a natureza e naturalizar o homem” dos Manuscritos Econômico-Filosóficos (MARX, 1844). É interessante notar que se trata de uma modernidade radicalizada em seus próprios fundamentos (reflexividade social) e geradora de novas questões, como as distinções entre política emancipatória e política da vida.

A construção final do capítulo remete aos parâmetros utópicos do discurso moderno:

*“Viver sem a natureza ou sem a tradição ou, mais precisamente, viver em uma situação na qual natureza e tradição podem ser reconstruídas apenas de uma forma ativa não precisa conduzir ao desespero moral expresso por algumas pessoas de direita, que vêem as antigas verdades desaparecerem para sempre, nem precisa levar à “indiferença refinada” adotada por alguns dos proponentes do pós-modernismo. Muito menos existe uma incompatibilidade inevitável entre uma*

*política ecológica positiva e o igualitarismo – a igualdade sendo entendida de uma forma gerativa.” (GIDDENS, 1996, p.257-258).*

Ulrich Beck, sociólogo nascido na Polônia e radicado na Alemanha, professor de sociologia na Universidade de Munique, autor, entre outros, dos livros “Risk Society: Towards a New Modernity” (1992), “Ecological Politics in an Age of Risk” (1995), vem, em conjunto com Anthony Giddens, reivindicando o conceito de modernidade reflexiva para diagnosticar a sociedade contemporânea.

Beck parte de posições do campo da modernidade, mas o faz a partir de um diagnóstico da sociedade contemporânea em que a modernidade e os processos sócio-econômicos a ela associados são adjetivados para poderem ser melhor explicados. Fala-se em modernidade e modernização reflexivas. Os conceitos clássicos de sociedade, de política, de mudança social são reelaborados e os emblemas da modernidade - contrato, liberdade, revolução, sociedade nacional, indivíduo, progresso, razão... - repensados à luz do desenvolvimento mais recente das relações sociais.

Em “A Reinvenção da Política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva” do livro “Modernização Reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna” em que foram editados textos de Beck, Anthony Giddens e Scott Lash (BECK, GIDDENS e LASH, 1997), BECK sintetiza os conceitos desenvolvidos nos livros anteriormente citados e estabelece um diálogo com Giddens e Lash.

BECK entende a sociedade atual como uma sociedade de risco: “*um estágio da modernidade em que começam a tomar corpo as ameaças produzidas até então no caminho da sociedade industrial*” (BECK, 1997, p.17). Para ele, há uma distinção entre a modernização simples, que libertou os indivíduos das certezas feudais e religiosas, para o mundo da sociedade industrial e a modernização reflexiva, que coloca os indivíduos perante um mundo de riscos globais e pessoais (BECK, 1997, p.18).

A modernização reflexiva “*significa autoconfrontação com os efeitos da sociedade de risco que não podem ser tratados e assimilados no sistema da sociedade industrial...*” (BECK, 1997, pg 17).

Para ele, a modernização reflexiva não é um momento de uma pós-modernidade; mas sim a radicalização da modernidade que vai “*invadir as premissas e os contornos da sociedade industrial e abrir caminhos para outra modernidade*” (BECK, 1997, pg 13).

BECK parte do campo da modernidade mas, ao contrário de BERMAN (1986) e HABERMAS (1990,1992), antes de discutir um “projeto inacabado”, prefere insistir que a modernidade, em seu momento atual, não é mais a modernidade “simples” da sociedade industrial, mas modernidade “reflexiva” de uma sociedade de risco. Com isso, Beck parece seguir uma tradição do pensamento moderno: a de formular e reformular conceitos a partir da dinâmica das mudanças sociais. Não se trata de, a partir dos clássicos, encontrar inspiração para o entendimento dos tempos atuais, como parece sugerir Marshall Berman (1986), mas encontrar novos conceitos para as novas realidades vividas pela e na modernidade. O discurso é afogueado e afirmativo, Beck protesta contra os que se deixaram abater pelo colapso do socialismo real e demonstra impaciência com o imobilismo pós-moderno (ver introdução do livro em que ele, Giddens e Lasch queixam-se da “mesmice” do debate modernidade versus pós modernidade e propõem a discussão dos temas da contemporaneidade):

*“Muitos dizem que o colapso do socialismo real puxou o tapete de qualquer crítica social. O oposto, sim, é verdadeiro: o contexto para crítica, mesmo para a*

*crítica radical, jamais foi tão favorável. A petrificação da crítica, que foi o significado da predominância da teoria marxista entre a intelligentsia crítica por mais de um século, acabou. O pai todo poderoso está morto. Na verdade, a crítica social pode agora tomar novo fôlego, assim como abrir seus olhos e torná-los mais perspicazes”* (BECK, 1997, p. 23-24).

BECK dialoga com MARX, com os funcionalistas e com os frankfurtianos. Para ele os conceitos explicativos da modernidade simples não conseguem apreender a realidade contemporânea, em especial, os processos de mudança social em curso:

*“... não haverá uma revolução, mas uma nova sociedade.”* (BECK, 1997, p.13); *“... não é a crise, mas as vitórias do capitalismo que produzem a nova forma social ... não é a luta de classe, mas a modernização normal e a modernização adicional que estão dissolvendo os contornos da sociedade industrial.”* (BECK, 1997, p.13); *“Não se trata de uma racionalidade em excesso mas de uma chocante ausência de racionalidade, da irracionalidade predominante, que explica a doença da modernidade industrial...”* (BECK, 1997, p.47).

Na sociedade de risco, a política assume outros contornos e Beck insiste em enfatizar o papel do que conceitua de subpolítica na discussão das questões relevantes. Subpolítica é ação dos agentes sociais fora das instituições tradicionais da política da modernidade (partidos políticos, parlamentos, sistemas jurídicos...). Em paralelo a essa ação, o autor ressalta que o Estado está se metamorfoseando, trocando de pele e redefinindo suas funções. A “capacidade de negociação” de interesses sociais aparece como a função estatal principal (BECK, 1997, p.52-54).

O autor ressalta que a sociedade industrial vem sofrendo “diferenciações sistêmicas funcionais” que a estão mudando profundamente: 1) na revolução feminista – “*uma sociedade em que os homens e mulheres fossem realmente iguais ..., sem dúvida nenhuma seria uma outra modernidade*” (BECK, 1997, p. 40), 2) na natureza – “*a integração da natureza na sociedade vai além da sociedade industrial. A “natureza” torna-se um projeto social, uma utopia a ser reconstruída, ajustada e transformada...*” (BECK, 1997, p.40-41) e 3) na tecnologia – “*A remoção da tecnologia de seus contextos de utilitarismo – militar e econômico, sua desintegração funcional e seu estabelecimento como um sistema autônomo seriam comparáveis, dentro da sociedade industrial, à abolição da ordem feudal divina.*” (BECK, 1997, p.41).

Como se pode perceber, Beck é um representante legítimo da longa tradição de construção de utopias da modernidade. Nele, a avaliação dos dados existentes mescla-se a experimentos mentais utópicos para a visualização de uma sociedade nascida a partir da radicalização da modernidade. Em todo texto ele é, a um só tempo, normativo e crítico.

BECK atribui à questão ecológica um papel fundamental na auto-reforma da modernidade industrial:

*“Somente uma sociedade que desperta do pessimismo da constelação do confronto e concebe a questão ecológica como um dom providencial para a auto-reforma universal de uma modernidade industrial previamente fatalista pode esgotar o potencial de ajuda e os papéis heróicos e conseguir estímulo a partir deles, não para conduzir a ecologia cosmética em grande escala, mas para realmente assegurar viabilidade no futuro. A ecologia cancela o apolitismo objetivo da esfera econômica...”* (BECK, 1997, p.67).

Nessa compreensão da questão ecológica, o autor distingue-se, mais uma vez, de HABERMAS e BERMAN. HABERMAS desconfia do ambientalismo nos aspectos que considera uma possível recaída no irracionalismo e, na prática política alemã de então vê o Partido Verde distante de uma coalizão política com os sociais-democratas (HABERMAS,1992). BERMAN, em seu capítulo sobre o desenvolvimentismo na modernidade, a partir da leitura do Fausto, de Goethe, parece não tirar todas as conclusões (ou conclusões mais incisivas) da questão ambiental e fica também amarrado às críticas a um ambientalismo “alternativo” sem substância (BERMAN, 1986).

As leituras de BECK e GIDDENS, ao contrário, enfatizam a emergência do ambientalismo contemporâneo, a partir da segunda metade do século XX, em um contexto do desenvolvimento da modernidade em que várias de suas instituições vão sendo postas em xeque. Há uma crise da modernidade industrial enquanto processo civilizatório.

## 1.2. Modernidade e natureza: as leituras da sociologia ambiental

A emergência da questão ambiental provocou em praticamente todas as disciplinas científicas o aparecimento de questionamentos sobre a necessidade de novas categorias de análise para o entendimento dos problemas ambientais. Esses questionamentos implicaram, na maioria dos casos, a exigência de uma adjetivação –ambiental ou ecológica- para caracterizar as novas categorizações disciplinares, assim, fala-se em geologia ambiental, história ambiental, economia ecológica, etc. Na sociologia, a discussão foi marcada por autores que reivindicaram uma quebra dos paradigmas dominantes e a inauguração de uma nova disciplina; é o que será resgatado a seguir.

A reconstituição, em termos breves, da emergência e evolução da Sociologia Ambiental baseia-se em BUTTEL(1996).

A proposta de uma sociologia ambiental surge nos EUA, no fim da década de 1970, em um artigo de CATTON e DUNLAP (1978) em que é desenvolvida uma crítica à sociologia convencional por sua inabilidade em tratar os problemas ambientais. Os autores propõem a substituição do que chamam paradigma dominante do excepcionalismo humano na sociologia por um novo paradigma ecológico. Pelo paradigma dominante não eram reconhecidas as bases biofísicas da estrutura e vida sociais e o homem era considerado uma espécie singular (excepcional). O paradigma ecológico ressaltava a importância das bases biofísicas e a necessidade de superação da visão ocidental dominante da singularidade do homem em sua relação com a natureza.

Outra abordagem, do mesmo período, é feita por SCHNAIBERG (1980), que baseia seu entendimento das questões ambientais na assunção de que é da lógica fundamental do capitalismo e do estado moderno a promoção do crescimento econômico e da acumulação do capital que levam à degradação ambiental.

A abordagem de CATTON E DUNLAP enfatizava, em termos metodológicos, a cultura/visão do mundo como elemento explicativo e a de SCHNAIBERG reivindicava a questão de classe/economia política. Esses dois enfoques foram matrizes fundadoras de vários trabalhos do período.

Na década de 1980, a sociologia ambiental desenvolveu-se sob um signo contraditório: por um lado, a repercussão das questões ligadas às mudanças climáticas globais reforçava as premissas dos sociólogos ambientais que insistiam na importância do substrato material-

ecológico para a compreensão da estrutura social; por outro, o crescimento de ideologias conservadoras e diminuição do apelo do marxismo enfatizava perspectivas micro-sociológicas.

A sociologia ambiental, na década de 1990, continuou marcada por linhas de conhecimento que colocam ênfase na revelação das subestruturas material-ecológicas das sociedades modernas e, ao mesmo tempo, foi “invadida” por interpretações culturalistas e social-construtivistas.

BUTTEL (1996), em seu esforço de síntese teórica, faz uma desagregação das principais questões que a sociologia ambiental deve enfrentar.

Segundo o autor, os principais fenômenos a serem explicados dividem-se em duas categorias gerais. As práticas sociais “ordinárias”, mas que têm implicações ambientais: produção, consumo de bens e serviços, comportamentos institucionais, etc. Essas práticas são referidas como “subestruturalmente-ambientais”. Nessas práticas, as dimensões ou implicações ambientais, apesar de existirem, não são reconhecidas pelos agentes envolvidos. As práticas sociais em que os comportamentos ou modelos institucionais dos atores são subjetivamente conscientes e/ou ambientalmente relevantes: mobilizações, participações em organizações ambientais, conflitos, processos de regulação ambiental...O autor as denomina “intencionais” e sugere que a sociologia ambiental deve ser capaz de considerar as duas classes de fenômenos relevantes e conceitualizar melhor as suas relações (BUTTEL,1996, p.66-67).

Outra questão é a tradição, na sociologia ambiental, de ressaltar a importância dos fatores biofísicos como elemento explicativo de questões sócio-ambientais, assumida em nível metateórico. BUTTEL insiste em que, antes de tomá-lo como injunção metateórica, o entrelaçamento das questões sociais e biofísicas deve ser considerado uma questão empírica, evitando-se explicações reducionistas de causalidades ancoradas nos aspectos biofísicos (BUTTEL,1996,p.70-71).

A conceituação de ambiente tem estado presente em todos os trabalhos de sociologia ambiental e pode ser identificada desde uma ênfase subnacional até uma ênfase global. O conceito de ambiente tem cruzado com os três emblemas da sociologia: a sociedade nacional, o indivíduo, a sociedade global; mencionados anteriormente (IANNI,1997). Assim, voltando à caracterização proposta por BUTTEL (1996, p.71-72):as análises de capacidade de suporte regionais e subnacionais têm marcado autores cujo universo explicativo baseia-se na análise das sociedades e Estados nacionais; análises globais de esgotamentos de recursos naturais, das mudanças ambientais em nível planetário vêm sendo realizadas por sociólogos que têm no entendimento da sociedade global o seu referencial teórico; por outro lado, diversos estudos de movimentos ambientalistas, de mudanças de comportamento em relação às questões ambientais têm-se desenvolvido a partir das interações entre indivíduo e sociedade.

Na sociologia ambiental, há uma forte tradição em ver o desenvolvimento da modernidade, através da dinâmica da sociedade industrial – capitalista, como responsável pela degradação ambiental. A modernidade é vista como estruturalmente degradadora da qualidade e da integridade ambiental do planeta. A “prisão de ferro” de Weber é o referencial metafórico. BUTTEL, no entanto, chama atenção para uma outra linha de abordagem que se contrapõe à visão de inevitabilidade da degradação, tentando estudar as possibilidades de melhoria ambiental ainda dentro da modernidade. Para essa linha, a modernidade tem sido acompanhada pela degradação ambiental, mas concomitantemente, o desenvolvimento dos conhecimentos ambientais e as pressões sociais criam uma base social para uma deflexão do curso degradador da modernidade na direção do que denominam modernização ecológica (BUTTEL, 1996, p.72-73).

Autores como SPAARGAREN e MOL relacionam as mudanças das políticas ambientais no mundo industrializado, a partir dos anos 80, como um processo de “modernização ecológica”,

no qual a esfera ecológica foi adquirindo uma autonomia relativa em relação às esferas econômicas e políticas e acaba sendo internalizada nas agendas pública e privada. Esses autores consideram que, em nível analítico, é possível constatar a crescente autonomia entre as esferas e racionalidades ecológicas comparadas às esferas econômicas e políticas. Na esfera política, observam o descolamento das ideologias ecologistas das ideologias dominantes do socialismo, liberalismo e conservadorismo. Na esfera econômica, identificam que os processos econômicos de produção e consumo estão, cada vez mais, sendo projetados, avaliados e julgados a partir de considerações econômicas e ecológicas. Para eles, a ampliação de sistemas de gerenciamento ambiental nas empresas, a valoração econômica de bens ambientais através de eco – taxas, os seguros baseados em considerações ambientais, o aumento da importância dos objetivos ambientais para empresas, entre outros, são indicadores desse processo (SPAARGAREN (1997), MOL (1995, 2000), MOL e SPAARGAREN (1993, 1998) e SPAARGAREN E MOL (1997)).

MOL E SPAARGAREN, nesses artigos, enfatizam cinco categorias nucleares de análise, segundo a teoria da modernização ecológica, para entendimento do que denominam reestruturação ecológica das sociedades modernas:

- 1) A mudança no papel da ciência e do desenvolvimento tecnológico: ciência e tecnologia passam a fazer parte dos processos de reforma ambiental;
- 2) A crescente importância das dinâmicas de mercado e de seus agentes como portadores de inovações e transformações ecológicas em adição (algumas vezes em substituição) aos agentes estatais e aos movimentos sociais;
- 3) Mudanças nos papéis e estilos de governança ambiental: políticas baseadas em comando e controle sendo substituídas por instrumentos mais flexíveis, incorporando a participação de atores não governamentais no processo decisório e inclusão de agências multilaterais em programas de reforma ambiental com diminuição relativa do papel dos estados nacionais;
- 4) Modificações nas posturas de movimentos sociais em relação aos fóruns de decisão: a participação direta, ao invés do posicionamento à margem (ou na periferia) que marcou os momentos iniciais do ambientalismo, obrigou a adoção de estratégias, por esses movimentos, que combinam cooperação e conflito com outros atores sociais e
- 5) Emergência de novas ideologias nas arenas políticas e sociais que não aceitam as posições nem do ecologismo mais radical nem as defesas corporativas dos “negócios como de costume” do empresariado e buscam outros princípios e práticas para as relações entre economia, ecologia e sociedade. O aparecimento de princípio como o da preocupação com as gerações futuras faria parte dessas novas ideologias (SPAARGAREN (1997), MOL (1995, 2000), MOL e SPAARGAREN (1993, 1998), SPAARGAREN E MOL (1997) e MURPHY (2001)).

A abordagem da “teoria da modernização ecológica” tem recebido a atenção cada vez maior dos cientistas sociais que lidam com as questões ambientais e tem adquirido ampla exposição nos encontros internacionais promovidos pela ISA (ver, por exemplo, os artigos reunidos em SPAARGAREN, MOL e BUTTEL, 2000, MOL e SONNENFELD, 2000 a, 2000 b e 2000 c).

Outros cientistas sociais utilizam o conceito de modernização ecológica em sentido mais descritivo tirando a carga normativa encontrada nos escritos de MOL e SPAARGAREN. HAJER (1996), por exemplo, considera que o discurso da modernização ecológica tornou-se dominante nas discussões públicas sobre a questão ambiental.

Para ele, a modernização ecológica rompe com os discursos ambientalistas da década 70, seja o ecologista que reivindicava mudanças radicais nos usos e costumes da modernidade industrial, seja o pragmático dos órgãos ambientais governamentais que enfrentaram o problema ambiental a partir de uma visão focada nos efeitos do crescimento econômico. A estratégia de “controle na chaminé”, geradora de uma série de normas e padrões ambientais e legislações associadas, é o exemplo mais claro desse pragmatismo governamental. Os enfoques eram polarizados: reformas versus mudanças profundas; crescimento econômico versus economia estacionária... O discurso eco-modernista evita a polarização; de um lado, reconhece o caráter estrutural dos “dilemas ecológicos”, porém, ao contrário dos ecologistas, considera que as soluções estão no próprio desenvolvimento da modernidade através das inovações tecnológicas e modificações de procedimentos empresariais; por outro lado, ao contrário dos controles pontuais, amplia o caráter das gestões ambientais falando em “tecnologias limpas” e “sistemas técnicos com embasamento ambiental” associados a legislações cooperativas a partir de instrumentos de indução econômica.

No nível político o enfoque da modernização ecológica foi sendo progressivamente assumido e, com certas nuances, endossado, tanto no Relatório Brundtland como na Agenda 21 da Conferência Rio 92.

Para o autor, as evidências empíricas que corroboram, ao menos em nível do discurso, com as formulações da modernização ecológica são os desenvolvimentos das políticas ambientais e de inovação de produtos na Alemanha e no Japão, o planejamento da política ambiental holandesa e as iniciativas ambientais do governo Clinton-Gore. O autor ressalva, no entanto, que são necessários estudos mais detalhados para avaliação dos efeitos ambientais dessas medidas.

Para HAJER (1996), os interesses para a sociologia das questões ambientais são a análise do discurso da modernização ecológica e das dinâmicas sociais que acompanham o seu desenvolvimento e, para efeitos heurísticos, o autor avança três interpretações ideais desse processo. A modernização ecológica pode ser entendida como um processo de aprendizado institucional, como um projeto tecnocrático ou como um processo de política cultural (“*cultural politics*”).

Como aprendizado institucional, a modernização ecológica é percebida como um projeto social moderado que considera possível a internalização das questões ambientais, nas instituições e nas empresas, a partir da incorporação da racionalidade ecológica, progressivamente, nos processos sociais de decisão. A Natureza é assumida como um subsistema entre outros. A visão do processo político tem uma hegemonia social-democrática.

Pensar a modernização ecológica como um projeto tecnocrático é percebê-la criticamente e entendê-la a partir de suas imbricações com as elites de decisores políticos, especialistas e cientistas. A Natureza aqui é aquela produzida e enquadrada pelas formulações das racionalidades científica e tecnológica. A política é hegemonizada por um viés hierarquizante e centralizador.

A interpretação da modernização ecológica como política cultural (“*cultural politics*”) entende as políticas ambientais como construções sociais em disputa. Nessa visão não há uma crise ecológica “objetiva”, como as duas interpretações anteriores pressupõem, mas discursos historicamente constituídos em que reduções, exclusões e escolhas de questões têm significados culturais (HAJER, 1996, p248-260).

A tradução de “*cultural politics*” para o português como política cultural pode gerar mal – entendidos. Assume-se que HAJER (1996) a utiliza no mesmo sentido apresentado por ALVAREZ, DAGNINO e ESCOBAR (2000):

*“A noção inglesa de **cultural politics** é difícil de traduzir em português. Na América Latina, a expressão “política cultural” designa normalmente as ações do Estado ou de outras instituições com relação à cultura, considerada um terreno específico e separado da política, muito freqüentemente reduzido à produção e consumo de bens culturais: arte, cinema, teatro etc. Aqui utilizamos “política cultural” para chamar a atenção para o laço constitutivo entre cultura e política e a redefinição de política que essa visão implica. Esse laço constitutivo significa que a cultura entendida como concepção do mundo, como conjunto de significados que integram práticas sociais, não pode ser entendida adequadamente sem a consideração das relações de poder embutidas nessas práticas. Por outro lado, a compreensão da configuração dessas relações de poder não é possível sem o reconhecimento de seu caráter “cultural” ativo, na medida em que expressam, produzem e comunicam significados. Com a expressão “política cultural”, nos referimos então ao processo pelo qual o cultural se torna fato político”(ALVAREZ, DAGNINO, ESCOBAR (2000),p.17)*

Ou ainda , de modo mais explícito:

*“Nossa definição de política cultural é ativa e relacional. Interpretamos política cultural como o processo posto em ação quando conjuntos de atores sociais moldados por e encarnando diferentes significados e práticas culturais entram em conflito uns com os outros. Essa definição supõe que significados e práticas – em particular aqueles teorizados como marginais, oposicionais, minoritários, residuais, emergentes, alternativos, dissidentes e assim por diante, todos concebidos em relação a uma determinada ordem cultural dominante – podem ser a fonte de processos que devem ser aceitos como políticos. Que isso seja raramente visto como tal é mais um reflexo das definições entranhadas do político, abrigadas nas culturas políticas dominantes, do que uma indicação da força social, eficácia política ou relevância epistemológica da política cultural. A cultura é política porque os significados são constitutivos dos processos que, implícita ou explicitamente, buscam redefinir o poder social. Isto é, quando apresentam concepções alternativas de mulher, natureza, raça, economia, democracia ou cidadania, que desestabilizam os significados culturais dominantes, os movimentos põem em ação uma política cultural” (ALVAREZ, DAGNINO e ESCOBAR (2000) , p.24 – 25)*

Feitas essas considerações, é interessante constatar que o debate inicial da sociologia ambiental foi marcado por intervenções provocativas de inauguração de uma nova disciplina sociológica e por críticas fundamentadas à desconsideração, pelas correntes dominantes do meio acadêmico sociológico, às questões ambientais. Hoje, essas críticas podem ser minimizadas, mas ainda não de todo descartadas, a partir da ênfase e da visibilidade que a questão ambiental passou a ter em alguns teóricos sociais contemporâneos -GIDDENS e BECK- como se verificou anteriormente.

Interessa, agora, para completar o conjunto de referenciais teóricos do doutorado, entender, de um ponto de vista panorâmico, como evoluíram as políticas ambientais nos países industrializados e no Brasil.

### 1.3. Modernidade e natureza : ambientalismos e políticas ambientais

Os estudos de institucionalização das políticas públicas em meio ambiente têm sido marcados, nos países industrializados, por análises que tentam caracterizar as diferentes fases, alguns se referem a “ondas”, desse processo. Essas caracterizações partem das ênfases temáticas assumidas nessas políticas ou da dinâmica dos movimentos e organizações ambientalistas, ou ainda pela observação das mudanças de preocupação na opinião pública.

O economista agrícola Vernon Ruttan, citado por PEBLEY (1998), apresenta três “ondas”. A primeira, do final dos anos 1940 ao início da década de 1950, em que as questões ambientais estavam centradas nos recursos naturais e em suas disponibilidades para o crescimento econômico e na produção de alimentos em face ao aumento populacional. As questões da inadequada produção de alimentos e da exaustão de recursos não-renováveis dominavam os debates públicos e governamentais. Na segunda onda, dos fins dos anos 1960 e início de 1970, aos enfoques da primeira são acrescentadas as preocupações com a capacidade do ambiente em absorver os co-produtos da tecnologia moderna, como os poluentes do ar e da água, pesticidas, rejeitos radioativos e resíduos domésticos.

A terceira onda, do final dos 1980 e nos anos 90, reelabora os assuntos das fases anteriores, mas a ênfase é sobre as mudanças que estão ocorrendo em escala global: chuva ácida, aquecimento global, depleção da camada de ozônio. PEBLEY (1998) destaca a emergência, nos anos 1990, das questões relacionadas à biodiversidade e o aparecimento das preocupações com a ecologia de microorganismos (surgimento de novas epidemias, reaparecimento de antigas doenças por modificações ambientais provocadas por ações humanas) como enfoques de uma quarta onda que avançaria pelo século XXI.

Outra caracterização da trajetória da questão ambiental é realizada por JAMISON (1996). Ele reconhece cinco fases: pré-68, de 1969 a 1974, de 1975 a 1980, de 1981 a 1986 e, a fase atual, a partir de 1987. O critério básico de classificação é o que o autor chama de mudanças na “práxis cognitiva”, entendida como a produção de conhecimento a partir dos movimentos e organizações ambientalistas associada à análise das suas dinâmicas de atuação.

O período pré-1968 é um período em que, ao nível micro, do discurso social, a questão ambiental começa a ser reconhecida como uma arena para disputa pública e intervenção política estatal. A “práxis cognitiva” é dominada por biólogos, naturalistas, escritores. Natureza e sociedade começam a ser percebidas em suas interdependências e influências mútuas. Natureza não é mais um refúgio dos conservacionistas.

A fase 1969-74 é a era da ecologia, é marcada por um questionamento geral da sociedade industrial; há uma proliferação do ativismo de ação local, de grupos nacionais e federações de entidades. Na maioria dos países industrializados, estabeleceram-se legislações e agências governamentais de proteção ambiental, programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico na área ambiental começaram a ser desenvolvidos em novas bases. No plano internacional, tem-se a Conferência de Estocolmo e cria-se o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (JAMISON, 1996, p.230).

Do ponto de vista da “práxis cognitiva”, há explicitamente a translação da linguagem científica da ecologia para a filosofia social e política (ver, por exemplo, a influência dos ecólogos Howard e Eugene Odum). Os escritos mais influentes no início dos anos 70 (“A Blueprint for Survival”, “The Closing Circle”, “Tools for Conviviality”, “Small is Beautiful”,

“Only One Earth”) articulavam um discurso de crise e apocalipse com um programa de uma nova ecologia social.

A terceira fase (1975-80), impactada pela crise do petróleo em 1974 (1º choque do petróleo), foi, nos países desenvolvidos, acompanhada pela discussão da questão energética e o ambientalismo conseguiu, através de controvérsia política, ter um maior impacto nas agendas políticas nacionais .

Do ponto de vista cognitivo, iniciou-se um processo de especialização, deixando para trás o holismo sistêmico do início dos anos 70, que vai abrir passagem para a fase seguinte em que a profissionalização das entidades tornar-se-á significativa.

A quarta fase (1981-86) é marcada pelo aparecimento de organizações ambientais “think tank”, a exemplo do World Resources Institute, que têm como finalidade produzir conhecimento e assessoria especializada para problemas ambientais internacionais (JAMISON,1996, p.229-231).

Nesta fase, reaparecem antigas sociedades de conservação. Novas organizações como o Greenpeace, estabelecem um novo padrão de ativismo ambiental: profissionalizado, estrategicamente organizado e orientado para os meios de comunicação de massa. Para o autor, o Greenpeace pode ser pensado como um WWF mais radical. Essas novas organizações mudam o perfil do ativismo e começam a construir uma agenda mais internacionalizada e se transnacionalizam (JAMISON,1996, p. 231 e 232).

A partir da metade dos anos 80, as organizações ambientalistas passam a cuidar mais de uma agenda ambiental global (depleção do ozônio, mudanças climáticas, conservação da biodiversidade) do que de questões locais.

Ao mesmo tempo, nos órgãos internacionais, como a Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento, vai se sedimentando o conceito de desenvolvimento sustentável. Na arena internacional, as corporações transnacionais incorporam (e transmudam) a preocupação ambiental, adotando novos métodos de produção que incluem auditoria ambiental, a reciclagem de rejeitos, o uso mais racional de recursos e suprimentos energéticos e integram a questão ambiental aos seus planejamentos e estratégias corporativas (JAMISON,1996, p.233).

No plano cognitivo, essa nova agenda abre novas linhas de pesquisa; nas universidades, o gerenciamento ambiental passa a ser tema de escolas de engenharia e outros ramos do conhecimento passam a preocupar-se ou a dirigir-se para o chamado “esverdeamento” da indústria e às questões de pesquisa em sustentabilidade.

Segundo o autor, esse novo momento leva a uma mensagem ambiental global em que são ressaltadas a interdependência e a cooperação entre os diferentes atores para a resolução dos problemas ambientais. Os relacionamentos conflituosos das fases anteriores, quando ambientalistas criticavam as corporações pela poluição e pelo seu comportamento destrutivo, são agora apontados por muitas ONGS e por muitos empresários como anacrônicos. Os problemas ambientais são constituídos a partir da interação com a mídia. Tanto as ONGS como as corporações fazem uso da publicidade de massa. Para o autor, as ONGS transnacionais passam a dirigir-se ao grande público como apenas uma fonte de recursos; a participação de militâncias não é mais o seu objetivo. ONGS e corporações convergem em métodos e discursos (JAMISON,1996,p.234-236).

Do ponto de vista cognitivo, mudam-se também os interesses: dos anos 70 em que se buscou uma cosmologia holística, uma alternativa tecnológica de pequena escala e uma prática organizacional anti-elitista, passa-se, nos anos 90, a uma cosmologia do globalismo em que a ambigüidade do “desenvolvimento sustentável” substitui as ecologias sociais e políticas; do ponto de vista tecnológico, parte-se para uma visão pragmática, da “produção limpa” e, do ponto

de vista organizacional, cai-se em organizações profissionais , hierarquizadas sob o domínio de especialistas, em que a questão da representação não está colocada ( JAMISON,1996, p. 239 - 243).

Essas mudanças de políticas e de comportamentos dos atores sociais envolvidos na questão ambiental são cartografadas por vários autores (KRAFT e VIG (1994); PAELKHE, 1989,1994; PRINCEN e FINGER, 1994; TAVOLARO (1998) e VIG e KRAFT, 1994a e 1994b).

No Brasil, a evolução do movimento ambientalista foi analisada por diversos autores (VIOLA, 1987 a e 1987 b ; ANTUNIASSI, 1989;VIOLA e LEIS, 1992; SILVA (1993); JACOBI, 2000 e Lúcia FERREIRA, 1996 b, 1997,1998 e 2001; SILVA, 1993 e TAVOLARO (1998) entre outros). Uma análise pioneira das políticas ambientais foi o trabalho de MONTEIRO (1981), que fez uma reportagem histórica da política ambiental do país de 1960 a 1980. GUIMARÃES (1986) analisou detalhadamente a institucionalização da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) do governo federal. Outros trabalhos procuraram tratar da evolução de órgãos estaduais de meio ambiente; ver, por exemplo, CARVALHO (1987), FERREIRA, (1992). A realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, em 1992, estimulou diversas reflexões sobre o tema (CIMA, 1991; HOGAN E VIEIRA, 1992; entre outros).

Destaque-se, inicialmente, a caracterização da evolução do movimento ambientalista e das políticas ambientais realizada por Eduardo Viola.

Sugere-se que há pelo menos dois momentos na análise de Eduardo Viola: o primeiro, quando ele, em artigo para a Revista Brasileira de Ciências Sociais (VIOLA, 1987a), fez uma periodização da história do movimento ecológico no Brasil, distinguindo três fases: 1ª - ambientalista, de 1974-1981; 2ª - de transição , de 1982-1985 e a 3ª - ecopolítica, de 1986 em diante, e, um segundo momento, em que ele, junto com Hector Leis (VIOLA e LEIS,1992), dissecou a evolução das políticas ambientais no Brasil e amplia a interpretação do seu trabalho de 1987, mostrando a evolução do ambientalismo brasileiro como uma passagem de um bissetorialismo preservacionista a um multisetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável.

O artigo de 1987 é, de certa forma, uma continuidade, na RBCS, da preocupação de Viola em enfatizar a importância do estudo do ambientalismo à comunidade estabelecida dos cientistas sociais brasileiros. Na mesma revista, em número anterior, VIOLA (1986) resenhou obra de autores internacionais que vinham estudando a emergência do ambientalismo em todo mundo (ver VIOLA, 1986) e, no artigo de 1987, ele é explícito:

*“Sou consciente do caráter pioneiro desse trabalho e das conseqüentes limitações acadêmicas que isso implica. A repercussão da problemática ecológica no meio acadêmico das ciências sociais na América Latina e no Brasil, em particular, tem sido até agora muito reduzida. O errôneo suposto de que “ecologia é problema de país desenvolvido” está por trás deste desinteresse. Esperamos que este “paper” contribua para dissolver alguns preconceitos que ainda bloqueiam a aproximação da problemática da ecologia política por parte de nossos cientistas sociais” ( VIOLA, 1987a, p. 11 ).*

Há, portanto, em todo o artigo, uma preocupação em demonstrar a importância do tema e sua relevância para a comunidade a que ele se dirige: há uma introdução sobre a crise ecológica mundial, em que o autor faz uma resenha dos problemas ecológicos e dos pensadores que vinham tratando da questão; uma exposição da crise ecológica brasileira e, finalmente, a periodização do

movimento ecológico e a caracterização das posições políticas presentes no movimento ambientalista: os ecologistas fundamentalistas, os realistas, os neocapitalistas e os socialistas (VIOLA 1987a, p. 19-23).

Em 1987, VIOLA buscou uma descrição cronológica da evolução do ambientalismo, ressaltando o aspecto da participação na esfera política institucionalizada como um grande eixo explicativo, passando pelos aspectos organizacionais do movimento e realizando uma classificação das posições políticas em disputa no ambientalismo.

O trabalho de 1992 (VIOLA e LEIS, 1992), realizado em conjunto com Héctor Leis, publicado em livro que buscava tornar públicas várias reflexões, a partir das ciências sociais, que vinham amadurecendo em diversos ambientes acadêmicos, mas, em especial, no GT “Ecologia, Política e Sociedade” da ANPOCS – Associação Nacional de Pós Graduação em Ciências Sociais, tem sob alguns aspectos uma relação de continuidade com o de 1987, mas apresenta uma inovação conceitual importante: a leitura do movimento ambientalista a partir da dinâmica da sociedade em relação à questão ambiental. Essa leitura ilumina posições do movimento ambientalista que, no artigo de 1987, não estavam explícitas; assim, questões como a relação do ambientalismo com os órgãos do estado e com o empresariado passam a fazer parte do estudo e é feita uma avaliação das transformações na ordem internacional que marcam a emergência do movimento ambientalista global.

Se, no artigo de 1987, a influência internacional é vista a partir de uma literatura que ainda tinha o Estado nacional como referencial maior da política; em 1992, a questão internacional passa a ser vista dentro do processo de globalização (erosão dos estados nacionais e emergência dos problemas socioambientais globais) e da construção do conceito de desenvolvimento sustentável (VIOLA e LEIS, 1992, p. 74).

A periodização para análise do ambientalismo muda e os autores fazem o seguinte recorte cronológico: de 1971 a 1985, que caracterizam como do ambientalismo bissetorial com ênfase na proteção ambiental e de 1986 a 1991, do ambientalismo multissetorial e de transição para o desenvolvimento sustentável.

É interessante chamar a atenção aqui que a caracterização do ambientalismo como movimento bissetorial faz com que os autores não precisem exatamente qual o conceito do movimento social estão usando e com isso, aparentemente, perde-se o foco daqueles atores que, da sociedade civil, vieram se constituindo com uma identidade coletiva própria, com adversários definidos e um campo de ação e disputa estabelecido, pelo menos no sentido que TOURAINE (1985) dá ao conceito de movimento social. Agora ambientalismo inclui as agências estatais e suas burocracias e as entidades da sociedade civil. Assim a tensão política entre Estado, através de suas agências, e sociedade é lida dentro de uma lógica “especular” em que a trajetória das entidades civis é minimizada:

*“Além das características dos conflitos e da cooperação entre as associações e as agências deve-se destacar precisamente que o campo do ambientalismo brasileiro foi constituído através dessas relações, isto é, a partir de uma dialética entre sociedade e Estado onde, a rigor, não encontramos a forte preeminência e a antecendência histórica do papel das organizações da sociedade civil, como em geral foi o caso do ambientalismo dos países do Primeiro Mundo, especialmente daqueles de tradição anglo-saxã. A ignorância dos alcances dessa circunstância pela maioria dos atores envolvidos também não é fruto casual ainda que se corresponda com a lógica sumamente “especular” da cultura e da dinâmica política brasileira (e latino-americana, em geral), onde os atores estatais e sociais*

*se precisem mutuamente para constituir suas identidades, embora paradoxalmente não possam “tomar consciência” do fato a risco de perdê-lo”(VIOLA e LEIS, 1992, p. 84-85).*

Observe-se que Viola e Leis passam a usar a palavra “campo” para definir o universo do chamado ambientalismo brasileiro.

Ao analisar a emergência do ambientalismo multissetorial e a transição para o desenvolvimento sustentável no período (1986 – 1991), os autores ampliam ainda mais o universo ambientalista: a partir da 2ª metade da década de 80 entram, além das associações e grupos comunitários ambientalistas e as agências estatais ambientais presentes na 1ª fase, as organizações do sócio-ambientalismo, grupos e instituições científicas, um reduzido setor de gerentes e do empresariado preocupados com a sustentabilidade ambiental. Para cada um desses setores, os autores descrevem suas características e ações (VIOLA e LEIS, 1992, p. 85).

Aqui, a idéia de um campo maior que movimento social é ainda mais clara. O conceito de movimento social esvazia-se .

Não se trata, evidentemente, de negar em bloco a caracterização feita por Viola e Leis, pelo contrário, muito das percepções dos autores parecem radiografar a dinâmica social de maneira bastante adequada, mas o que se quer ressaltar aqui e, num certo sentido, problematizar, é que o abandono de uma caracterização mais rigorosa do ambientalismo enquanto movimento social faz a análise resvalar para uma homogeneização dos atores (estatais e não estatais, comunitários e empresariais) que obscurece os campos de disputa e os diversos discursos presentes no espaço público.

Lúcia da Costa Ferreira (FERREIRA, Lúcia, 1996 b, 1997, 1998, 2001) tem analisado, sob outra ótica, o processo complexo da emergência do ambientalismo brasileiro. Para a autora:

*“... o ambientalismo não padeceria apenas de uma crise de identidade por constituir-se como um movimento multissetorial que congrega inúmeras tendências e propostas. A crise apareceria também como resultado de um momento específico, cuja característica principal é a pluridade dos papéis sociais desempenhados por ambientalistas, independentemente de sua filiação” (FERREIRA, Lúcia, 1996 b). “Da constituição paulatina do ambientalismo como ator, cuja tarefa principal era ser portador da capacidade organizativa no interior da vida social, foi ele atirado a outros dois papéis simultâneos: de agente político e mediador entre a vida social e a política. Esse aumento na demanda por desempenho adequado do ponto de vista da representatividade em sua atuação no sistema político não foi acompanhado do tempo necessário para restabelecer o fôlego daqueles que integravam papéis militantes e lideranças, governamentais e deputados/vereadores, dentre outros. Tal dificuldade nunca chegou a ser resolvida, mesmo porque, nos anos 1990, lideranças e militantes de um modo geral tiveram de se desdobrar face as pressões internas e internacionais para reformularem sua organização interna e sua ação.”(FERREIRA, Lúcia, 2001, p. 67-68).*

A institucionalização das políticas ambientais no Brasil e as lutas ambientalistas associadas carregam, por um lado, a marca de lutas democráticas que foram construídas no e contra o regime autoritário e, por outro, o processo de emergência da questão social, a construção de direitos sociais e econômicos de setores populares (ver FERREIRA, Lúcia, 1998 e 2001). O movimento ambientalista desenvolveu-se sobre esses dois signos: sofreu a influência e

influenciou os dois processos. Por um lado, levantou a bandeira de participação pública através da criação de instrumentos participativos em conselhos e órgãos governamentais, exigindo audiências públicas de assuntos antes objetos de decisões fechadas no âmbito de governos e empresas e, de outro, conseguiu, não sem dificuldades, aliar-se às lutas de setores populares na construção da cidadania ; a campanha de Cubatão, nesse sentido, é emblemática dessas duas características.

Ver, para uma revisão da história do ambientalismo no Brasil a partir dos atores ambientalistas a publicação da Fundação Francisco (1997) e o livro *Ambientalismo no Brasil*, editado por João Paulo Capobianco e Fábio Feldmann (CAPOBIANCO e FELDMANN, 1997).

O processo de institucionalização da política ambiental é um processo contraditório: a criação de Conselhos de Meio Ambiente, em um primeiro momento, e depois a dos conselhos de recursos hídricos e comitês de bacias hidrográficas, ao mesmo tempo em que criou oportunidades reais de intervenção, abriu uma dinâmica política em que o estado, através de suas agências, procurou cooptar lideranças ou neutralizá-las através de mecanismos de discussão de projetos pontuais (os estudos de impacto ambiental são o exemplo claro dessa questão) em que a grande discussão de valores que marca o discurso ambientalista foi relegada a segundo plano ou sequer foi esboçada.

Esse processo foi hegemonizado por técnicos e dirigentes de órgãos do aparelho do estado e, no campo de disputa no espaço público, o discurso do desenvolvimento sustentado foi capturado por representantes empresariais para garantir a sobrevivência de modelos insustentáveis de produção e consumo. A caracterização do ambientalismo, nesse período, como um ator multissetorial capta a expansão do discurso ambiental para outros atores sociais mas, por outro lado, homogeneiza, diluindo as tensões políticas entre os vários atores sociais.

Outros estudos têm procurado dar conta da institucionalização das políticas ambientais em nível local (FERREIRA, 1998; MIOTTO, 1995 e SIVIERO, 1995); através de um recorte por bacia hidrográfica, de estudos comparativos regionais e das dinâmicas demográficas e suas implicações ambientais (HOGAN, 1989, 1996 e HOGAN e colaboradores, 1987, 1999, 2000, 2001 e 2002) ou ainda das influências dos processos de globalização nas questões ambientais (FERREIRA e VIOLA, 1996). LOUREIRO (1992) e LOUREIRO e PACHECO (1995) fazem a reconstituição das políticas ambientais no Brasil a partir das disputas dos vários atores sociais. JACOBI (2000) estudou a atuação recente de organizações ambientalistas a partir da formação de redes interativas.

Mais recentemente busca-se entender os processos de gestão ambiental constituídos a partir da Constituição Federal de 1988, das legislações sobre recursos ambientais e das políticas ambientais de setores econômicos e ambientais específicos.

As políticas de conservação da biodiversidade, os conflitos sócio-ambientais em unidades de conservação e as disputas pela apropriação de espaços naturais têm recebido atenção de diversos estudiosos (cite-se, entre outros, LUCHIARI, 1992, 1999; SERRANO, 1993; Lúcia FERREIRA, 1996 b; CAMPOS, 2001 e SIVIERO, 2002).

A partir dos trabalhos vinculados ao “Centro de Desenvolvimento Sustentável” da Universidade de Brasília vão ser organizadas, por Marcel Bursztyn, contribuições, de diversos autores, dirigidos à discussão de conflitos sócio-ambientais, com estudos de caso sobre o setor elétrico (BURSZTYN, 2001).

As políticas de recursos hídricos e saneamento ambiental vêm sendo analisadas (HOGAN, 1996; FRACALANZA, 1996; HOGAN e colaboradores, 1999, CARMO, 2001) e desses estudos têm emergido concepções mais matizadas sobre a expansão da preocupação ambiental no Brasil.

NEDER (2002), por exemplo, discute o desenvolvimento da regulação pública ambiental em temas como a criação de unidades de conservação, a atuação de comitês de bacias hidrográficas e o controle da poluição. Para o autor, há uma crise da regulação pública (neo) conservacionista e dificuldades na construção da agenda sócio-ambiental nos setores de saneamento, serviços ambientais e recursos hídricos e na mudança da cultura “controlista” da poluição industrial para outra com ênfase em co-responsabilidades públicas e privadas.

De uma perspectiva de análise que combina os condicionantes sociais de questões ambientais com teorização da modernidade contemporânea como sociedade de risco, pesquisadores do CEBRAP desenvolveram uma avaliação da expansão viária e riscos ambientais no Brasil (COSTA, ALONSO, TOMIOKA, 2001). Do ponto de vista da sociologia do risco ambiental ressalte-se, ainda, os trabalhos de ROTONDARO, 2002; GUIVANT, 1992, 1998, 1998b e a coletânea organizada por HERCULANO e outros (2000).

Para as políticas ambientais no Estado de São Paulo, há diversas bibliografias que atualizam as preocupações anteriores e lançam luzes sobre aspectos importantes da regulação ambiental paulista. Assim, MAGLIO (2000) faz comparações entre a descentralização ambiental em São Paulo e outros estados; RONZA (1998) analisou detalhadamente a política de avaliação de impacto ambiental e FURRIELA (1999) estudou o CONSEMA sob a perspectiva da participação pública.

Todos esses trabalhos são cartografias recentes do desenvolvimento das análises sociológicas e políticas sobre as questões ambientais no Brasil.

Interessou-nos, para a construção das perspectivas teóricas do doutorado, trabalhar com as caracterizações de “modernização ecológica” realizadas por HAJER (1996), com a sistematização sobre políticas ambientais de KEELEY e SCOONES (1999) e, no âmbito nacional, por uma filiação às perspectivas que vêm desenvolvendo estudos das políticas públicas ambientais a partir da observação dos sujeitos políticos e sociais que interagem em espaços públicos por interesses e valores associados a aspectos econômicos e ambientais de setores específicos (COSTA, ALONSO e TOMIOKA, 2001) e às sistematizações que buscam entender as institucionalizações das políticas ambientais de ponto de vista de interações entre interesses e demandas locais e níveis políticos regionais subnacionais, nacionais e globais (FERREIRA, 1992, 1998, FERREIRA, Lúcia, 1993, 1996 a, 1996 b, 1997, 1998).

A avaliação do setor mineral, realizada neste doutorado, parte de uma incursão no desenvolvimento da reflexividade social sobre os recursos minerais, na segunda metade do século XX, buscando entender como, num mundo em globalização, as leituras e preocupações de parcelas das elites européias e norte-americanas passam por discussões internacionais que abrangem elites de outros continentes, fazendo da questão da disponibilidade dos recursos um plano de clivagem entre atores sociais diversificados. É o que trata o capítulo a seguir.



## **CAPÍTULO 2. RECURSOS MINERAIS E MODERNIDADE**

CRAIG, VAUGHAN e SKINNER (1996) fazem um apanhado geral da evolução histórica da utilização dos recursos minerais que auxilia no entendimento das mudanças profundas na produção e no consumo de bens minerais ocorridas na modernidade.

Os primeiros registros - instrumentos de pedra lascada e amuletos - da utilização de recursos minerais são anteriores a 15000 anos A.C.

O ouro e o cobre já eram conhecidos em seu estado nativo. A utilização das argilas para cerâmica é anterior a 9000A.C. Por volta de 3500A. C., há um desenvolvimento da arte em cerâmicas. A extração do cobre a partir de determinados minérios utilizando-se técnicas metalúrgicas primitivas data de cerca de 4000 A.C. O ferro, de extração mais difícil, era conhecido e usado a partir de ferro meteorítico. A adição do estanho ao cobre, formando o bronze, permitirá a modelagem de peças, ferramentas e armas (2900 A.C. a 900 – 750 A.C.). Imagina-se que a extração (através da fusão) do cobre ocorreu por acaso em fogueiras onde foram colocados minérios desse metal. A técnica dessa extração espalhou-se por todo o sudoeste da Europa, Oriente Médio e Índia. A obtenção do bronze e seu uso espalharam-se e provocaram o desenvolvimento do comércio de estanho entre essas regiões consumidoras e as produtoras da Itália, Boêmia e Saxônia e provavelmente da Nigéria. O processo de separação da prata e do ouro através da fundição do chumbo e formação de um amálgama com a prata (cupelação) é conhecido desde pelo menos 2500 A.C. A utilização do ferro terrestre (não meteorítico) tem seu primeiro registro por volta de 1300 A.C. na Ásia Menor. O processo de fundição do ferro através de sua fusão parcial através da queima com carvão vegetal permitiu, em um primeiro momento, o seu manuseio para pequenos itens de joalheria e depois para a fabricação de armas.

Os desenvolvimentos do Império Grego e depois o do Império Romano foram acompanhados por uma expansão das atividades de mineração de metais e de materiais para construção (mármore, pedras britadas, ornamentais...).

Cresceu, em volume e uso, a participação dos recursos minerais na vida econômica dessas sociedades. Os metais começam a ser usados como recursos financeiros e para trocas comerciais.

No Império Romano, desenvolveram-se a mineração de mercúrio na Espanha, o cobre em Chipre e o estanho nas ilhas Britânicas. O ferro terrestre já era utilizado em pregos, dobradiças, parafusos, correntes e armas. Pequenas fundições acompanharam a expansão do exército romano por todo o Império.

Durante a Idade Média, a retração das atividades econômicas atinge também as atividades mineradoras; apenas alguns centros mantêm-se ativos como a Cornualha e Devonshire, na Inglaterra e a Saxônia e Erzgebirge, na região que hoje é a Alemanha.

No Renascimento, abrem-se novas minas no sul da Alemanha, reativam-se antigas minas e desenvolve-se o comércio de gemas e pedras preciosas com a China e a Índia. Os portos italianos transformam-se não só em centros do comércio em geral mas também em centros do comércio de minerais.

A descoberta da América, em 1492, as explorações marítimas portuguesas e espanholas e depois as da Inglaterra, Holanda e França abrem uma nova fronteira na exploração de minérios.

A prata e o ouro do continente americano ajudarão na acumulação primitiva que será responsável pelos desenvolvimentos futuros do capitalismo em todo o mundo (PINTO, 1979).

Essa sangria de recursos minerais do novo continente será acompanhada pelo aniquilamento de populações nativas com a destruição dos impérios indígenas no Peru e México e depois pela extração humana de africanos para a corrida do ouro no Brasil. O espírito moderno

ia se construindo a sangue humano e devastação natural. Para uma visão retrospectiva da mineração no Brasil ver MACHADO e FIGUEIRÔA (1999).

A invenção do alto-forno, permitindo a obtenção de temperaturas mais elevadas, deflagrará uma série de acontecimentos que culminarão com a ampliação das fundições de ferro e posteriormente a obtenção do aço.

Na Inglaterra, o aumento do consumo de madeira para as fundições provocou o desmatamento sucessivo dos bosques ingleses a ponto de um édito real (1530), a pedido do Almirantado Inglês, que temia pela carência de madeiras para navios, proibir o uso de certas florestas para a obtenção de carvão vegetal. Mas a carência de madeira continuou e provocou a utilização do carvão mineral como combustível. Esse uso abriu os recursos carboníferos da Inglaterra para a sua exploração intensiva. A abundância desses recursos e o desenvolvimento dos processos de fundição do ferro e aço e da máquina a vapor contribuíram para que a Inglaterra se tornasse precursora do amplo processo que culminou na Revolução Industrial (1760 – 1850).

Do ponto de vista da análise das relações entre esse processo histórico e o desenvolvimento dos recursos minerais, pode-se constatar:

- 1) a utilização do carvão mineral, como principal insumo energético substituindo o carvão vegetal nas atividades industriais e no aquecimento doméstico, provocou a ampliação da mineração desse bem mineral por todo o mundo ocidental, em especial, na Inglaterra.
- 2) o minério de ferro transformado em aço moldará os cenários da modernidade, permitindo a construção de máquinas e, introduzido como material de construção, mexerá com o imaginário da modernidade por todo o sempre.

De 1770 a 1900, a produção mineral cresceu cerca de dez vezes enquanto, para uma comparação, a população mundial apenas duplicava o seu número. A construção da sociedade industrial fez-se pelo consumo voraz de bens minerais metálicos; a expansão da urbanização, o crescimento das cidades, deram-se a partir dos materiais de construção que substituem a madeira como principal elemento construtivo: argilas para tijolos, pedras para calçadas e estradas.

O ferro e o carvão participam ainda do desenvolvimento dos sistemas de transportes através das ferrovias. Os caminhos de ferro haviam sido criados, na indústria mineral, para transportar os volumes de minério do interior para o exterior das minas. As máquinas a vapor eram utilizadas amplamente para o trabalho mineiro (esgotamento das águas das minas, processamento dos minérios). Os desenvolvimentos posteriores dos caminhos de ferro e da máquina a vapor resultarão no estabelecimento das ferrovias.

Até 1800, eram as hidrovias os principais caminhos para o transporte de grandes volumes. Com o desenvolvimento das ferrovias estas se tornam, rapidamente, o principal meio de transporte, revolucionando o comércio a longas distâncias e abrindo espaços nunca antes ocupados.

As ferrovias exigem e combinam ferro e carvão e material de rochas britadas como lastro de seus traçados. Mais e mais matérias primas minerais vão ser consumidas.

A Revolução Industrial estimulará ainda os desenvolvimentos da indústria e da ciência química que, combinados com os da indústria metalúrgica, provocarão a identificação de novos metais e a sua utilização em ligas de aço. O níquel, por exemplo, descoberto em 1751, passa por uma série de tentativas que culminarão com o desenvolvimento do aço-níquel em 1889. O alumínio, identificado em 1827, permanecerá por um bom tempo uma curiosidade científica devido a dificuldade de sua extração; quando desenvolvem-se as técnicas de extração por eletricidade, o preço do alumínio, que era de US\$ 200,00 por quilograma, passa a menos de US\$ 1,00 por quilograma, abrindo as portas para a metalurgia desse metal.

O século XIX e, principalmente, o século XX, assistirão ao crescimento acelerado de novas variedades de aço que levarão à construção dos motores de combustão interna, à indústria aeronáutica e à indústria de armamentos. De 1900 a 1970, a produção mineral aumenta 12 vezes e a população cresce 2,3 vezes.

Novos metais e elementos químicos são ofertados no cardápio da modernidade contemporânea para satisfazer inúmeras necessidades. Cidades inteiras são levantadas a partir das indústrias siderúrgicas e metalúrgicas. O desenvolvimento de um novo tipo de meio de transporte, o automóvel, produzirá, mais uma vez na história, a modificação e a intensificação do uso de materiais e combustíveis.

O petróleo que, até a I Guerra Mundial, tinha uma importância secundária como material energético, passa na II Guerra Mundial e no pós-guerra a ser o principal supridor energético da sociedade ocidental. Novos meios de transporte, como os navios graneleiros de grande porte, impactarão o comércio mundial fazendo com que grandes volumes de petróleo e outros bens minerais possam ser levados a grandes distâncias.

O desenvolvimento do cimento como material de construção ampliará o consumo de calcários, pedras, areias e outros bens minerais em todo mundo industrializado.

O século XX assiste ainda à emergência dos elementos radiativos, urânio e tório, conhecidos desde o início dos 1800. Os desenvolvimentos das armas atômicas e da energia nuclear integram esses elementos no consumo mineral da modernidade.

O apetite do mundo industrial pelos bens minerais cresce e é acompanhado pelo desenvolvimento da indústria mineral. Robin G. Adams, citado por FERRAZ (1989), caracteriza as décadas de 50 e 60 do século XX como “Era da Reconstrução e Crescimento” em que o rápido aumento da produção mineral acompanha as necessidades por matérias-primas da reconstrução da Europa e do Japão e do crescimento de alguns países recém-independentes do 3º Mundo.

A produção mineral cresce em ritmos maiores do que a produção industrial mundial. As multinacionais prospectam novos depósitos minerais e implantam novos projetos mineiros em nível global. O mundo todo torna-se fornecedor e consumidor de produtos minerais. Mas essa expansão não se faz sem choques com os países produtores de matérias-primas. Nos meados da década de 60 e durante a década de 70, denominada de “Era do Conflito pelo Controle” por R. G. Adams (ver FERRAZ, 1989), os governos dos países produtores passam a lutar pelo controle de suas reservas e produção minerais. Há nacionalizações e estatizações. Luta-se pelas auto-suficiências nacionais na produção de determinados bens minerais.

Na década de 80, o resultado da expansão anterior da indústria mineral é uma sobre-oferta de bens minerais, os preços caem, provocando uma profunda reformulação nas empresas na busca de garantia de rentabilidade. No final desta década, começam a ser revertidas essas tendências de baixa (BOMSEL, GIRAUD e SÁ, 1985 a e 1985 b ).

A década de 90 assistirá na indústria mineral a reversão de várias nacionalizações e estatizações ocorridas nas décadas anteriores e uma crescente desregulamentação do setor mineral em nível mundial.

O aproveitamento ilimitado dos recursos minerais na modernidade passará a ser questionado, na 2ª metade do século XX, por uma discussão intensa sobre a disponibilidade futura e os impactos ambientais da sua produção, comercialização e uso. Esse debate marcará as políticas públicas do setor e merece ser detalhado.

## 2.1. “Limites do crescimento” e os recursos minerais

Um dos marcos mais significativos dessa mudança de percepção a respeito dos recursos minerais será o livro “Limites do Crescimento”. O livro, preparado por uma equipe coordenada por Dennis L. Meadows, do Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) para o “Clube de Roma”, foi lançado em 1972, acompanhado por ampla divulgação, com edições em diversos países e reuniões de trabalho nas principais cidades de todos os continentes.

Essa exposição mundial do livro provocou uma série de comentários e debates entre defensores e contestadores das teses apregoadas pelos pesquisadores do M.I.T., atingindo diversas comunidades profissionais, políticas, acadêmicas... entre elas a comunidade relacionada à indústria da mineração - geólogos, engenheiros de minas, economistas minerais...

Nesta seção, procura-se descrever as teses do “Limites do Crescimento” relativas à exaustão mineral, o debate ocorrido e a sua evolução, até os dias atuais, tendo como referência publicações de autores ligados à comunidade do setor mineral.

Em abril de 1968, trinta personalidades da elite econômico-científica de dez países reuniram-se em Roma para discutir os “dilemas atuais e futuros do homem”. Desse encontro, nasceu o “Clube de Roma”, uma associação informal internacional para estudos dos problemas globais, liderado por Aurélio Peccei, economista, empresário ligado à FIAT e OLIVETTI italianas, administrador de uma firma de consultoria para desenvolvimento econômico e engenharia. Dentre os outros membros do Clube de Roma, destaque-se: Hugo Thiemmann, chefe do “Batelle Institute”, Genebra, Alexandre King, diretor científico da OECD, Saburo Okita, chefe do “Japan Economic Center”, Tóquio, Eduard Pestel, da “Technical University of Hannover” e Carrol Wilson, do “Massachusetts Institute of Technology” (MEADOWS e outros 1973, p. 9-10). Da América Latina, eram membros: Ernesto Sábato, Victor Urquidí, Hélio Jaguaribe e Jorge Sábato (FURTADO e outros, 1976, p.133).

No verão de 1970, o clube de Roma encomenda ao Prof. Dennis Meadows, do M.I.T., a chamada Fase 1 do “Projeto sobre o Dilema da Humanidade”, baseado na aplicação de um modelo global de análise de sistemas, elaborado pelo Prof. Jay Forrester também do M.I.T. A equipe de MEADOWS contou com o apoio da Fundação Volkswagen para a realização do seu trabalho. Os resultados finais foram divulgados mundialmente através do livro “Limites do Crescimento”(MEADOWS e outros, 1973, p.11, a edição em língua inglesa é de 1972).

A exposição das principais hipóteses e resultados em linguagem acessível abriu o debate para uma comunidade mais ampla que a científica.

Basicamente, a equipe do MIT rodou em computadores um modelo denominado World III, examinando o comportamento de cinco tendências globais: o crescimento populacional, a produção de alimentos, o crescimento do consumo de bens naturais, em especial os recursos minerais não-renováveis, a produção industrial e a poluição (MEADOWS e outros, 1973, p.12).

Verifiquem-se os principais argumentos apresentados: 1) a preocupação central da equipe é mostrar a natureza exponencial do crescimento das cinco variáveis estudadas. 2) o modelo requereu a identificação dos chamados ciclos de realimentação em que determinada tendência maior era desagregada nos fatores que a influenciavam positiva ou negativamente; 3) essas relações foram quantificadas com dados globais, quando disponíveis, e dados locais, quando os dados globais não estavam disponíveis; 4) o modelo foi rodado no computador para determinar pontos críticos e os efeitos sobre o chamado sistema global; 5) no modelo não foram realizadas simulações em torno de mudanças de valores da sociedade. A suposição básica é que não haveria

grandes mudanças nos valores humanos nem no funcionamento do sistema global envolvendo população e capital (MEADOWS e outros, 1973).

Com essas hipóteses, o comportamento do sistema é claramente de ultrapassagem de limites e de colapso:

*“Se as atuais tendências de crescimento da população mundial, industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição de recursos naturais continuarem imutáveis, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio súbito e incontrolável, tanto da população quanto da capacidade industrial ”(MEADOWS e outros, 1973 p. 19).*

Na parte final do “Limites do Crescimento”, os autores avançam hipóteses quanto a um estado de equilíbrio global, criando dois modelos mundiais estabilizados.

Nas previsões de colapso, desempenharam um papel importante os recursos não-renováveis. Os autores avaliaram dados sobre dezenove substâncias minerais, discutindo a sua disponibilidade, exaustão e a distribuição geográfica de detentores de recursos, produtores e consumidores. Utilizando o índice de reserva estática, isto é, o número de anos que durariam as reservas conhecidas, mantido o ritmo de consumo da época, como medida da disponibilidade futura das reservas, os autores chegaram aos seguintes números: para os combustíveis energéticos, o petróleo teria reservas para 31 anos, o carvão para 2300 anos e o gás natural, 38 anos; nos metais nobres, o ouro esgotaria suas reservas em 11 anos, a prata em 16 anos e os metais do grupo da platina, 130 anos; no grupo do ferro e das ferro-ligas, o ferro teria reservas para 240 anos e o manganês se esgotaria em 97 anos; nos metais, o alumínio duraria 100 anos, o cromo, 420 anos, o cobre, 36 anos, o chumbo, 26 anos, o molibdênio, 79 anos, o níquel, 150 anos, o estanho, 17 anos, o tungstênio, 40 anos e o zinco, 23 anos; no grupo classificado como outros, o cobalto duraria 110 anos e o mercúrio, um dos mais críticos junto com o ouro, se esgotaria em 13 anos.

Os autores reconhecem que a disponibilidade real de reservas não-renováveis é determinada por fatores muito mais complexos do que os expressos pelo conceito de reserva estática e rodaram um modelo em que consideraram tipos variados de minério, custos de produção, novas técnicas de mineração, elasticidade de procura e substituição por outros bens minerais.

No entanto, concluem:

*“Considerando-se as taxas atuais de consumos de recursos naturais e o aumento projetado nestas taxas, a grande maioria das reservas não-renováveis, atualmente importantes, será extremamente dispendiosa daqui a 100 anos. A afirmação acima continua verdadeira, independentemente das mais otimistas suposições sobre reservas não-descobertas, avanços tecnológicos, substituição ou reciclagem, desde que a demanda de recursos naturais continue a crescer exponencialmente” (MEADOWS e outros, 1973, p. 61-63).*

- *Algumas reações da comunidade de geociências e mineração da América do Norte ao “Limites do Crescimento”*

Os números e conceitos sobre recursos minerais apresentados no “Limites do Crescimento” apresentaram-se como extremamente frágeis aos olhos da comunidade de geociências e mineração, em especial, a norte-americana e a canadense que, na época, já contavam com ampla experiência em estudos prospectivos de recursos minerais visando subsidiar as políticas externas e de garantia de suprimentos para segurança nacional (para uma visão histórica, ver o trabalho de ECKES Jr., 1980). Seus especialistas em geologia econômica vinham de um intenso trabalho conceitual para melhorar a definição de reservas e recursos para ajudar no estabelecimento de políticas públicas.

V.E. McKelvey, diretor do Serviço Geológico dos Estados Unidos, é um dos responsáveis por esse esforço teórico no final dos anos 60, início dos 70, ao aproximar as avaliações de recursos e reservas elaboradas por geólogos e engenheiros de minas daquelas realizadas por economistas. O agora clássico “Box” de McKELVEY, esquema no qual o autor sistematiza em um plano as relações entre viabilidade econômica da extração do minério e o grau de conhecimento geológico sobre o depósito representava muito do acúmulo técnico-científico existente naquela comunidade sobre essas questões (McKELVEY, 1972).

O que intriga a comunidade mineral no “Limites do Crescimento” é a falta de uma compreensão maior da relação dinâmica de reservas (depósitos em que o conhecimento geológico é alto e a viabilidade econômica e tecnológica estão demonstradas) e recursos (depósitos minerais com conhecimento geológico variável e com as viabilidades, econômica e tecnológica, ainda não demonstradas). No processo econômico, recursos são transformados em reservas e reservas são transformadas em recursos pela mudança nos parâmetros geológicos, econômicos e tecnológicos.

A utilização do conceito da reserva estática, utilizado no “Limites do Crescimento” desse ponto de vista, é extremamente conservadora e simplista. Discutir a disponibilidade de recursos minerais com hipóteses de estoques físicos fixos dificulta o entendimento dos problemas reais de avaliação de reservas (GOVETT e GOVETT, 1974).

BROOKS e ANDREWS (1974) combatem as posturas técnicas simplistas do “Limites do Crescimento” quanto à questão de disponibilidade de recursos fazendo uma discussão baseada no suprimento e demanda canadenses e, ao final, propõem que o debate não se centrasse na questão física de recursos, mas se aprofundasse nos problemas relacionados à poluição, às mudanças extensivas de uso do solo, ao aumento de consumo de energia, à instabilidade causada aos assentamentos humanos e à distribuição internacional desigual da renda de países produtores e consumidores de bens minerais (BROOKS era o diretor de pesquisa do Escritório de Conservação de Energia e ANDREWS era o chefe da Divisão de Pesquisa em Economia Mineral do Departamento de Energia, Minas e Recursos de Ottawa, Canadá).

- *Uma resposta latino-americana ao “Limites do Crescimento”: o modelo mundial da Fundação Bariloche e os recursos minerais*

O Clube de Roma realizou, em 1971, uma reunião de divulgação dos resultados dos trabalhos de Meadows, no Rio de Janeiro, para intelectuais latino-americanos. Os participantes latino-americanos criticaram as proposições e conclusões do “Limites do Crescimento” e decidiram encomendar à Fundação Bariloche, estabelecida na Argentina, um modelo alternativo ao da equipe do M.I.T. É elaborado um projeto preliminar, que é apresentado na reunião anual do

Conselho Latino-Americano de Ciências Sociais-CLACSO, realizada em Buenos Aires, em outubro de 1971. Dessa reunião, o projeto sai com uma estrutura organizacional composta por um Comitê Executivo formado por Carlos Alberto Mallmann (Argentina), Enrique Oteiza (Argentina), Jorge Sábato (Argentina), Victor Urquidi (México), Hélio Jaguaribe (Brasil), Osvaldo Sunkel (Chile), J.A. Silva Michelene (Venezuela) e Amilcar O. Herrera (Argentina), que assume a direção executiva do projeto. \*

O Comitê Executivo, em dezembro de 1971, estrutura um plano de trabalho estabelecendo dois blocos de estudos: primeiro, a realização de uma análise crítica do modelo M.I.T. e, segundo, a construção de um modelo alternativo (HERRERA, 1976).

Amilcar O. Herrera, além de coordenar o projeto, será responsável pela análise dos recursos minerais. Essa análise virá a público através do livro “Los Recursos Minerales y los Limites del Crecimiento Económico”, editado em junho de 1974 pela editora “Siglo Veintiuno”.

Há, no trabalho de HERRERA, primeiro, uma crítica às premissas do estudo do M.I.T., por ressuscitarem as velhas idéias malthusianas e ricardianas de esgotamento de recursos; segundo, uma postura política que acreditava que as soluções para os problemas mundiais deveriam vir, necessariamente, a partir dos países subdesenvolvidos e não dos países desenvolvidos, que não teriam interesse nas mudanças necessárias para a construção de uma nova ordem internacional (HERRERA, 1974, p. 11-15).

HERRERA faz uma crítica ácida ao catastrofismo a partir da realidade dos países subdesenvolvidos:

*“La catástrofe que predicen muchos modelos en boga (matemáticos o no) es una realidad cotidiana para gran parte de la humanidad. Hambre, analfabetismo, muerte prematura, carencia de viviendas adecuadas, etc-en otras palabras, condiciones miserables de vida-es el destino común compartido por la mayor parte de los habitantes de los países subdesarrollados. Para percibir esta catástrofe no es necesario esperar 80 ó 100 años, hasta que un eventual agotamiento de los recursos naturales, o el crecimiento de la contaminación, hagan sentir sus efectos en los grandes centros de los países desarrollados”* (HERRERA, 1974, p. 13-14).

Na sequência, o autor faz uma discussão exaustiva sobre a questão de reservas e recursos, explicitando as definições desses conceitos e as implicações para as avaliações de disponibilidade. Assim como os críticos da América do Norte, Herrera resgata a discussão já acumulada na comunidade mineral para combater as premissas da equipe de MEADOWS:

*“Concebir los recursos minerales como um stock fijo e inmutable, o que a lo sumo puede variar sólo en cantidad - conceptos estos que están en la base de todas las predicciones catastróficas - es absolutamente erróneo. El concepto de recursos es esencialmente dinámico: los términos que definen los recursos minerales -cantidad, tipo, ley. - deben verse como variables dependientes del*

---

\* Amilcar O. Herrera, argentino, especialista em geologia econômica, havia sido vice-presidente do Instituto Nacional de Geología y Minería (1964-66), consultor da CEPAL, professor da Facultad de Ciencias Exatas de la Universidad de Buenos Aires, professor do Departamento de Recursos Naturales y Energía de la Fundación Bariloche.

*tiempo, que cambian a medida que evolucionan las condiciones económicas, tecnológicas, etcétera.” (HERRERA, 1974, p. 29)*

No capítulo “La Hipotesis de Escasez Creciente de los Recursos Minerales”, Herrera faz um combate frontal às teses do “Limites do Crescimento”. Para ele, na questão dos recursos minerais, os autores do M.I.T. combinam da pior forma a hipótese malthusiana de que o recurso é limitado com a hipótese ricardiana de rendimento decrescente da produção. A pressuposição de recurso limitado não dá conta do dinamismo da transformação de recursos e a apresentação dos inventários de recursos existentes como se representassem os recursos realmente passíveis de extração só teriam sentido teórico se a tecnologia e as condições econômicas permanecessem constantes; o que não é real. A hipótese ricardiana de que os recursos economicamente mais adequados e com qualidade superior são explorados primeiro e que depois a produção exigirá mais recursos provocando rendimentos decrescentes não vem sendo confirmada pela experiência histórica em que as mudanças tecnológicas têm permitido a produção de minérios de baixa qualidade a custos decrescentes (HERRERA, 1974, p. 32-39).

Para Herrera,

*“la dificultad de fondo, sin embargo, para conocer las reservas totales de la tierra, es que, como ya se ha visto, el que un material determinado sea o no considerado recurso depende de condiciones tecnológicas y económicas que varían con el tiempo. Dado que estas condiciones no pueden preverse, salvo para el futuro muy próximo, la cantidad total de recursos eventualmente disponibles para la humanidad es un dato intrínsecamente incognoscible” (HERRERA, 1974, p. 34-35).*

O verdadeiro problema é se ter uma idéia das reservas potenciais sob as condições tecnológicas e econômicas atuais, ou de um futuro próximo (HERRERA, 1974, p.41).

Partindo dessas premissas, realizará um ensaio de previsão dos recursos minerais em um futuro previsível, chegando a estimativas de recursos (não reservas!) bastante favoráveis e diferentes das do M.I.T. Assim, para o FERRO teríamos recursos, com o consumo de 1968, para 3140 anos; para o COBRE, 1580 anos; para o CHUMBO, 1210 anos; para o ZINCO, 1166 anos (HERRERA, 1974, p.50). Para uma comparação simplista, já que a equipe do M.I.T. trabalhou com o conceito de reservas e Herrera com o de recursos, no estudo do M.I.T. os números eram um índice estático de 240 anos para o FERRO, 36 anos para o COBRE, 26 anos para o CHUMBO e 23 anos para o ZINCO.

Apesar do uso mais adequado do conceito de recursos para a discussão da disponibilidade de bens minerais, HERRERA maximiza seus números ao prever um consumo constante (o de 1968). O trabalho do M.I.T., nesse sentido, é mais rigoroso, estimando taxas anuais de crescimento de consumo para o cálculo dos chamados índices exponenciais.

HERRERA enfatiza ainda mais as disponibilidades significativas de recursos com a incorporação de recursos para-marginais e sub-marginais e recursos do fundo oceânico no futuro mais longínquo. Em um prazo mais longo, esses recursos seriam disponibilizados, seja pelo desenvolvimento tecnológico, seja pelas condições econômicas (HERRERA, 1974, p. 51-64).

Quanto aos recursos energéticos, argumenta com a disponibilidade das fontes “não convencionais” de petróleo como os folhelhos betuminosos, das reservas de carvão e linhito e das reservas de urânio e tório, que seriam suficientes para assegurar as necessidades de energia por

um prazo praticamente indefinido. É interessante registrar o seu extremo otimismo tecnológico (senão, ufanismo tecnológico) em relação ao aproveitamento da energia nuclear:

*“A medida que vaya predominando el uso de combustibles nucleares la energía tenderá cada vez más a ser usada bajo la forma de electricidad. Esto traerá sin duda cambios tecnológicos apreciables en la vida humana-el motor a explosión, por ejemplo, se convertirá seguramente en una pieza de museo en unas pocas décadas mas-pero esos cambios serán en general favorables, ya que disminuirán la contaminación, ruido, gases tóxicos incorporados a la atmósfera, etc. En cuanto a la contaminación radioactiva, también tenderá a disminuir, ya que los nuevos reactores son más “limpios” que los convencionales, y la fusión, finalmente no produce residuos radioactivos “( HERRERA, 1974, p. 71-72).*

O mesmo otimismo reflete-se na opinião de Herrera quanto às questões relacionadas à poluição causada pela extração de recursos minerais. Uma das ênfases do estudo de equipe de MEADOWS era o problema da contaminação ambiental; esta questão, no modelo, era uma das causadoras do colapso do sistema a partir das hipóteses de esgotamento de recursos e aumento de população.

Com postura de combate total às premissas do modelo, Herrera minimiza os problemas ambientais da mineração:

*“En lo que se refiere a las modificaciones que la actividad minera provoca en el medio ambiente físico - especialmente alteraciones topográficas - se trata de un problema, que sin restarle la importancia que realmente tiene, ha sido grandemente exagerado desde la óptica de alguns países desarrollados... El total de material removido en la actualidad por la actividad minera mundial (incluidos combustibles fosiles) es de unos 6.000.000.000 toneladas anuales, es decir, unos 2, 3 km<sup>3</sup> de material, lo que equivale a una colina de modestas dimensiones... En regiones densamente pobladas... puede, ocasionar perturbaciones a la población. Estas perturbaciones, sin embargo, pueden eliminarse, o reducirse a un mínimo... Desde el punto de vista puramente técnico, los perjuicios ocasionados por la creación de cantidades de residuos solidos (principalmente roca estéril) también han sido grandemente exagerados...Existen millones de kilómetros cuadrados de tierra, desérticos o semidesérticos, con muy poca población, donde se pueden mover volúmenes enormes de roca sin ningún efecto sobre el habitat humano. El problema principal es una planificación de la explotación de recursos minerales que tenga en cuenta los intereses de la humanidad, y no los puramente nacionales.”(HERRERA, 1974, p. 78-79).*

## 2.2. Os recursos minerais e o desenvolvimento sustentável

Se o início da década de 70, com o aumento dos preços do petróleo sendo acompanhado pelo aumento dos preços dos bens minerais, permitiu uma ampla repercussão das teses do “Limites do Crescimento”, a década de 80 foi o seu avesso: os preços reais de energia e minérios

caíram, os estoques aumentaram e a capacidade de produção ficou ociosa (TILTON, 1991; BOMSEL e outros, 1985a, 1985b e 1996).

No início da década de 80 destaca-se, nos estudos sobre a disponibilidade de recursos minerais, o capítulo de HARRIS e SKINNER (1982), que procurou realizar uma síntese dos trabalhos das décadas anteriores sob as perspectivas da geologia e da economia minerais. A partir dele, as avaliações de suprimentos minerais não poderiam deixar de considerar uma adequada descrição do ambiente geológico e as condições geoquímicas e mineralógicas de formação dos depósitos. Por exemplo, as hipóteses de que os teores dos depósitos minerados poderiam ser baixados indefinidamente, sendo uma função apenas de preço e da tecnologia, deveriam ser repensadas para os metais geoquimicamente escassos (cobre, chumbo, zinco, molibdênio, ouro...), em que restrições geoquímicas criam barreiras mineralógicas a esse rebaixamento indefinido (HARRIS e SKINNER 1982, p. 261-267). Por outro lado, deveriam ser incorporados estudos de custos das descobertas e tornadas explícitas a tecnologia a ser utilizada na lavra, bem como as hipóteses de mercado utilizadas. HARRIS e SKINNER recuperaram e enfatizaram a definição de ZIMMERMAN (1964): “Resources are not, they become”.

No Brasil, o esforço analítico sobre exaustão mineral é realizado por MARANHÃO (1982). Refletindo o debate que havia sido feito no 26º Congresso Geológico Internacional, realizado em 1980, em Paris, em que diversos trabalhos discutiram a questão e também a outros livros e artigos produzidos na década de 70, o autor divide os contendores em duas escolas: a otimista, para qual a exaustão mineral pode ser enfrentada por avanços tecnológicos e econômicos e a pessimista, que advogava que os avanços tecnológicos poderiam ser demorados e economicamente inviáveis para superar a taxa de crescimento do consumo dos bens minerais. Para cada escola, Maranhão apresenta os principais pressupostos e as previsões relacionadas.

Ao final do artigo, a partir de dados mundiais de reservas e recursos, realiza uma análise dos principais minérios críticos. Nessa análise, destacam-se o petróleo, com reservas para 17 a 22 anos, o gás natural (17-23 anos), o mercúrio (20-21 anos), a prata (17-19anos), os asbestos (14-20 anos), a barita (17-23 anos) e o enxofre elementar (20-23 anos) (MARANHÃO, 1982, p. 28-29). Como se pode verificar, passados dez anos da publicação do “Limites do Crescimento”, os chamados minérios críticos continuavam sendo praticamente os mesmos e apresentavam uma vida útil provável da mesma ordem de grandeza daquela calculada pela equipe de Meadows.

No final da década de 80, é publicado “Nosso Futuro Comum”, relatório da Comissão das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento, no qual é popularizado o conceito de desenvolvimento sustentável:

*“O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”(COMISSÃO MUNDIAL sobre MEIO AMBIENTE e DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 46).*

Em relação aos recursos minerais, o relatório proclama:

*“No tocante a recursos não-renováveis, como minerais e combustíveis fósseis, o uso reduz a quantidade de que disporão as futuras gerações. Isto não quer dizer que esses recursos não devam ser usados. Mas os níveis de uso devem levar em conta a disponibilidade do recurso, de tecnologias que minimizem seu esgotamento, e a probabilidade de se obterem substitutos para ele. Portanto, a terra não pode ser deteriorada além de um limite razoável de recuperação. No*

*caso dos minerais e dos combustíveis fósseis, é preciso dosar o índice de esgotamento e a ênfase na reciclagem e no uso econômico para garantir que o recurso não se esgote antes de haver bons substitutos para ele. O desenvolvimento sustentável exige que o índice de destruição dos recursos não-renováveis mantenha o máximo de opções futuras disponíveis.”(COMISSÃO MUNDIAL sobre MEIO AMBIENTE e DESENVOLVIMENTO (1991), p.49).*

Após quinze anos da publicação do “Limites do Crescimento”, a noção de desenvolvimento sustentável do “Nosso Futuro Comum” vai recolocar na agenda de discussão, na comunidade do setor mineral, as questões da disponibilidade e exaustão de recursos minerais (TILTON, 1991,1996 e MIKESSEL, 1994,1995).

John Tilton, economista mineral da Divisão de Economia e Negócios da tradicional “Colorado School of Mines” dos EUA, fazendo um balanço da discussão sobre o desenvolvimento sustentável e os recursos exauríveis, surpreende-se ao constatar que anos e anos de discussão não conseguiram aproximar as duas correntes em que se dividem os estudiosos e participantes deste debate até os momentos atuais: os preocupados e os não preocupados (TILTON, 1996, p.91-92). Qualquer semelhança com os “otimistas” e “pessimistas” de MARANHÃO(1982 ) não será mera coincidência.

A cada uma dessas correntes, o autor identifica um paradigma: os preocupados balizam-se pelo pressuposto do estoque fixo e os não preocupados com o do custo-oportunidade.

Os adeptos do estoque fixo vêem os recursos exauríveis como não-renováveis com uma oferta que, em algum momento do tempo, será dada por um estoque fixo que poderá ser exaurido pela demanda. A demanda é um fluxo variável que tende a crescer rapidamente com o aumento da renda per capita e o crescimento populacional. É comum nessa visão a realização de inventários de reservas com cálculo de expectativas de vida. Esses cálculos, em geral, omitem a natureza dinâmica das reservas e têm sido criticados como excessivamente pessimistas. Porém, a maioria dos integrantes dessa corrente já incorporaram e estão cientes de que novas descobertas e novas tecnologias podem gerar novas reservas; no entanto, questionam se é sábia uma demanda, nos níveis excessivos que vem sendo praticados, baseada na confiança de que novas tecnologias e incentivos de mercado são suficientes para assegurar o suprimento das gerações futuras.

Nessa visão, a tecnologia é vista com desconfiança, tanto pelos efeitos negativos para a sociedade – multiplicidade de substâncias tóxicas espalhadas no ambiente, buracos na camada de ozônio, perspectiva de aquecimento global -, como na incapacidade das instituições políticas e econômicas existentes lidarem com o “novo mundo” criado pelo desenvolvimento tecnológico. Se antes se fixavam na demonstração da exaustão de recursos (“Limites do Crescimento” é um exemplo típico dessa postura), hoje têm focado com ênfase cada vez maior o dano ambiental associado à produção dos recursos exauríveis (ver, por exemplo, YOUNG, 1992, p.139-160). Assim, depósitos minerais gerados com teores mais baixos, mais remotos e de processamento mais difícil acabam gerando também rejeitos por unidade de produto maiores (o cobre extraído de minérios com teores de 0,3% gerou, no mínimo, dez vezes mais rejeitos que o cobre extraído de minério a 3%). Além disso, os adeptos dessa visão consideram que a carência de políticas públicas que forcem a internalização dos custos ambientais e sociais, associados ao consumo e produção do recurso, tende a ser preenchida por ações do mercado baseadas em produção predatória com tecnologias poluidoras (TILTON, 1996, p. 92 -93).

Os adeptos do paradigma do custo oportunidade vêem a questão da exaustão mineral de modo completamente diferente. Eles consideram totalmente irrelevante que em algum momento no tempo futuro o estoque seja considerado fixo. Esse derradeiro suprimento não pode ser

medido pelo conceito de reserva e cálculos de expectativas de vida. Quaisquer outras medidas, por exemplo, através do conceito de recursos, geram expectativas de vida tão longas que a geração atual deveria se preocupar com problemas mais urgentes. Eles argumentam também que a maioria dos recursos exauríveis não são destruídos quando consumidos e que, no futuro longínquo, poderão ser objeto de coletas e reciclagens e que isto será uma questão de custos e não de disponibilidade física. Para eles, tudo é uma questão dos custos oportunidade do descobrimento e processamento de recursos exauríveis. Os depósitos mais fáceis de encontrar e de extração e processamento mais baratos tendem a ser extraídos primeiro. Quando esses depósitos não estão disponíveis, parte-se para depósitos de baixos teores, mais longínquos, mais profundos e mais difíceis de encontrar; isso aumenta os custos de produção e preços, o que faz diminuir a demanda. Se o preço for muito alto, a demanda pode ser completamente extinta. O que pode existir é uma exaustão econômica e não uma exaustão física. Porém, mesmo a exaustão econômica pode ser evitada, desde que os custos de produção possam ser substituídos por novas tecnologias, novas descobertas e outros desenvolvimentos – substituições de recursos, por exemplo. Para essa visão essas medidas autocorretoras da tendência de exaustão aplicam-se também aos custos ambientais e sociais da extração mineral, desde que políticas públicas assegurem a internalização desses custos (TILTON, 1996, p. 93-94).

Os trabalhos de MIKESELL (1994 e 1995) sugerem perspectivas de pesquisas e desenvolvimentos teóricos interessantes para os desdobramentos atuais da discussão.

No trabalho de 1994, MIKESELL sugere um mecanismo econômico – a taxa de exaustão mineral – para incorporar a noção de sustentabilidade aos bens minerais, abrindo caminho para estudos concretos que viabilizem políticas públicas sustentáveis para os recursos exauríveis.

MIKESELL (1995) aporta a necessidade de que a discussão sobre os limites de crescimento não se faça mais baseada em uma hipotética função de produção mundial em que a substituição de fatores (recursos naturais por tecnologia, por exemplo) é discutida abstratamente, mas sim da análise dos efeitos de carência específica de um elemento particular da base de recurso natural nos componentes individuais da produção mundial, junto com avaliações dos avanços tecnológicos futuros e dos custos da diminuição da poluição e dos rejeitos específicos.

Se, por um lado, o conceito de desenvolvimento sustentável traz, no setor mineral, necessidade de explicitações e delimitações mais rigorosas provocadas pela discussão da exaustão dos recursos minerais; por outro, vem sendo usado para articulações sociais que, pela teoria da modernização ecológica, podem ser consideradas eco-modernas, isto é, envolvem múltiplos atores e a questão ecológica passa a ter um grau de autonomia em relação às decisões meramente econômicas. É o que verificar-se-á a seguir.

- *O Projeto “Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável”*

Às vésperas da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (“World Summit for Sustainable Development”) de Joanesburgo, em 2002, nove das maiores companhias mineradoras mundiais propuseram ao Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (“World Business Council for Sustainable Development”) uma avaliação do papel do setor mineral para o desenvolvimento sustentável.

O projeto foi contratado junto ao Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (“International Institute for Environment and Development”), um instituto independente de pesquisa, sem fins lucrativos, baseado em Londres, que vem trabalhando na área de desenvolvimento sustentável.

Formulado com concepção inovadora e participativa, o projeto procurou contribuições dos diversos sujeitos sociais envolvidos com a indústria mineral em nível mundial.

Atraiu o apoio de 40 patrocinadores empresariais e não empresariais e contou com a supervisão de um Grupo de Garantia constituído por 25 pessoas especializadas, de regiões e perspectivas diferenciadas, e que participaram do projeto a título pessoal não representando quaisquer organizações.

Os trabalhos foram organizados através das chamadas “parcerias regionais” com equipes em regiões significativas na produção mineral mundial : África do Sul, América do Sul, Austrália e América do Norte.

Foram desenvolvidos projetos nacionais em 20 países, 23 reuniões globais de trabalho, contrataram-se 175 pesquisas individuais e durante a sua execução foi montada uma importante estrutura de comunicações que abrangeu apresentações, exposições, palestras, boletins do andamento das atividades que atingiram uma rede mundial de mais de 5000 pessoas e um sítio web ([www.iied.org/mmsd/](http://www.iied.org/mmsd/)), onde informações, relatórios, agendas e notícias do projeto foram disponibilizadas para um público mais amplo.

O relatório final (“Breaking New Ground: Mining, Minerals and Sustainable Development”) e os relatórios regionais (Austrália, América do Norte, América do Sul, e África do Sul) foram disponibilizados no sítio web e alguns transformados em livros. Também foi produzido um CD-ROM, ao término do projeto, com todas as informações dos trabalhos realizados.

O relatório brasileiro foi coordenado pelo Centro de Tecnologia Mineral (BARRETO,2001) e também se encontra disponibilizado no sítio web do projeto.

O projeto “Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável” partiu de quatro objetivos amplos: avaliação do setor mineral para a transição ao desenvolvimento sustentável, identificação dos serviços da cadeia produtiva, que poderiam ser colocados à disposição do desenvolvimento sustentável, proposição de melhorias no sistema da mineração e construção de plataformas de análise e comunicação através de redes de trabalhos entre todos os atores envolvidos.

Segundo a equipe do projeto, “não havia precedentes de um processo destas características e a essa escala em nenhum setor industrial importante” ( MMDS,2003).

Os princípios do desenvolvimento sustentável assumidos pelo projeto foram divididos em quatro esferas : econômica, social, ambiental e de governança.

Na esfera econômica, os princípios são:

*“...maximizar o bem estar da humanidade;assegurar o uso eficiente de todos os recursos, naturais ou outros, através da maximização de rendas; procurar identificar e assimilar custos ambientais e sociais e manter e melhorar as condições para a existência de empresas viáveis”(MMDS, 2003).*

Na esfera social, propõe-se:

*“...garantir uma distribuição justa dos custos e benefícios do desenvolvimento para todas as pessoas que vivem no planeta;respeitar e reforçar os direitos fundamentais dos seres humanos, incluindo liberdades civis e políticas, autonomia cultural,liberdades sociais e econômicas e segurança pessoal e procurar sustentar as melhorias no tempo; assegurar que a diminuição dos*

*recursos naturais não irá privar as gerações futuras, através da sua substituição por outras formas de capital” (MMDS, 2003).*

Na esfera ambiental :

*“promover o manejo responsável dos recursos naturais e do meio ambiente, incluindo a reparação de danos anteriores; minimizar a quantidade de resíduos e danos ambientais em toda a cadeia de abastecimento; ser prudente nos locais em que os impactos são desconhecidos ou incertos e operar dentro dos limites ecológicos e proteger o capital natural crítico” (MMDS, 2003).*

Na esfera de governança:

*“apoiar a democracia representativa, incluindo a toma de decisões participadoras; estimular a livre empresa dentro de um sistema de normas claras e justas e incentivos; evitar concentração excessiva de poder, através de controles e contrapesos apropriados; assegurar a transparência, proporcionando acesso aos atores e informações relevantes e corretas; garantir a responsabilidade por todas as decisões e ações que estão baseadas em análises amplas e confiáveis; estimular a cooperação, para gerar confiança e compartilhar objetivos e valores comuns e assegurar que as decisões são tomadas no nível apropriado, aderindo ao princípio da subsidiariedade quando possível”(MMDS, 2003).*

Depois de ressaltarem que essas esferas devem ser pensadas e realizadas integradamente, os autores do relatório final apresentam os desafios a serem enfrentados, um programa para mudança e passos para o apoio ao desenvolvimento sustentável no setor mineral.

Os desafios apresentados revelam uma pauta mais ampla que supera em muito as dimensões econômico-financeiras com as quais os empresários e setores governamentais tradicionais do setor mineral lidaram por quase todo o século XX e transcendem também à discussão sobre a disponibilidade dos recursos minerais que marcaram debates nos países industrializados desde pelo menos o término da II Guerra Mundial e que , nos anos iniciais da década dos 1970, adquiriram um caráter catastrofista com a divulgação do “Limites do Crescimento”. São arrolados nove desafios: viabilidade da indústria mineral; controle, uso e manejo do solo; minerais e desenvolvimento econômico; comunidades locais e mineração; mineração, minerais e meio ambiente; utilização integrada dos minerais; acesso à informação; mineração artesanal e em pequena escala e governança do setor. Esses desafios, apresentados em tom diplomático e conciliador, revelam o quanto a reflexividade social sobre a extração de recursos minerais expandiu a agenda pública para a legitimação social da atividade mineral. Os autores usam a expressão “licença social” para caracterizar essa necessidade do setor mineral em buscar uma autorização mais ampla na sociedade.

Detalhem-se alguns desses desafios para explicitar melhor o argumento: 1) em controle, uso e manejo do solo, fala-se das questões relacionadas à disputa entre diferentes usos e ocupações do solo, destacando-se as áreas indígenas, os reassentamentos provocados pela atividade mineral e as áreas de proteção para conservação de valores ecológicos, sociais e culturais; 2) em minerais e desenvolvimento econômico, além dos benefícios que a mineração pode trazer para países e regiões, discutem-se as questões de agregação de valor que permitam aos países produtores diversificar sua economia e acrescentam-se novos temas, como as relações

da mineração com a corrupção, os direitos humanos e sua influência em determinadas áreas com conflitos armados;3) em mineração, minerais e meio ambiente, apresentam-se temas como o grande volume de resíduos gerados na extração mineral, o planejamento do fechamento das minas, o legado ambiental das minerações abandonadas, o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e a importância da gestão mineral realizar uma interação com as demandas vindas da aplicação da Convenção da Conservação da Biodiversidade;4) em mineração artesanal e em pequena escala, apresenta-se a importância dessa mineração como geradora de renda para os pobres de diversos países e, ao mesmo tempo, registra os problemas ambientais decorrentes da falta de informação e de incentivos para a utilização de métodos de redução dos impactos desse tipo de mineração e 5) na governança do setor, são enfatizadas as funções, responsabilidades e instrumentos para a mudança rumo ao desenvolvimento sustentável.

No programa para mudança apresentado, é destacado que a natureza heterogênea do setor mineral dificulta generalizações, mas são abordados os temas comuns que afloraram no andamento do projeto. Assim, parte-se do reconhecimento da necessidade de produtos minerais pela sociedade para propor uma melhor estruturação do setor para enfrentar os desafios mencionados anteriormente através de processos participativos que respeitem as especificidades regionais e locais e com os quais as disseminações das chamadas “melhores práticas” empresariais se dão através dessa interação e não por processos artificiais de normatização e padronização de procedimentos. Propõe-se a criação de incentivos que, partindo das instituições existentes, resultem em ação coletiva para concretizar a visão do futuro proposta pelo projeto.

*“De acordo com essa visão do futuro, a indústria mineral está integrada por toda a cadeia de valor e proporciona serviços minerais em lugar de produtos primários. Para melhorar o desempenho geral, um grupo líder de companhias grandes e pequenas prepara um modelo e apóia o esforço dos outros.*

*“Os marcos legais e reguladores serão complementados por iniciativas voluntárias, como verificação dos locais das minas e das companhias. Essas medidas serão desenvolvidas através de processos transparentes e inclusivos, que definam os padrões de desempenho no nível global, nacional e local. Os governos terão capacidade e vontade suficientes para impor sanções àqueles que não atingirem esses padrões. Existirão mecanismos justos e aceitos para facilitar o acesso à informação, participação pública nos processos de toma de decisões e acesso à justiça para solucionar disputas.*

*“Todos os atores terão capacidade suficiente para atingir padrões mais elevados, definir e impor intervenções construtivas e monitorar o desempenho e facilitar os objetivos do desenvolvimento sustentável. Os custos serão muito melhor assimilados e existirá um esforço conjunto para tratar os legados de minas abandonadas.*

*“Existirão incentivos evidentes para todos os atores. As companhias que tenham um bom desempenho podem reter suas licenças sociais para operar – incluindo custos de operação mais baixos, termos favoráveis para a obtenção de financiamentos e taxas de seguro mais baixas. Os governos se beneficiarão com as relações sociais, econômicas e políticas equilibradas”.*

*“Os trabalhadores serão beneficiados por melhores condições de trabalho e saúde. As ONGs terão um papel positivo na satisfação das necessidades da sociedade. Garantir-se-ão aos consumidores que o seu uso dos produtos minerais está apoiando condições de vida sustentáveis. E as comunidades, de um modo*

*geral, terão padrões de vida mais altos e maior envolvimento nos processos de toma de decisões.” (MMDS, 2003).*

Nos passos para o desenvolvimento sustentável no setor mineral, são enfatizados: a necessidade de mais pesquisa para incorporar o desenvolvimento sustentável nas práticas do setor; a criação de políticas e sistemas de gestão para implementar os princípios elencados no projeto; a colaboração para a tomada de medidas conjuntas e aumento da capacidade de trabalhar nos níveis local, nacional e global. Dentre as medidas propostas, destaque-se a da criação de um “Fórum sobre Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável”.

*“Um Fórum de Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável poderia ser estabelecido como um processo ou processos, que podem constituir uma comunicação efetiva com todos os atores, e que não sejam controlados por nenhum deles individualmente, mas que “pertencam” a todos como um grupo.” (MMDS, 2003).*

Como se pode ver, uma plataforma de “modernização ecológica”, via aprendizado institucional, de viés social-democrático, em que se aposta num jogo social no qual todos ganham e os conflitos são negociados em espaços semipúblicos onde as diferenças de poder são deixadas em suspenso a partir de considerações morais.

## 2.3. Meio ambiente e recursos naturais no debate econômico

As observações de Tilton, o próprio debate do “Limites do Crescimento” e, recentemente, as discussões sobre o desenvolvimento sustentável como as protagonizadas no projeto “Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável” podem ser melhor compreendidas pela recuperação do debate mais amplo sobre as relações entre o meio ambiente e sociedade no processo econômico.

A economia política, seja a oriunda dos clássicos como Adam Smith, Ricardo, Mill, seja a vertente marxista, tratou da interação que o subsistema econômico faz com o sistema ambiental mais amplo a partir de um viés antropocêntrico. Para GEORGESCU-RÖEGEN, essas correntes ignoraram que a atividade econômica “não pode perdurar sem trocas contínuas com o meio ambiente que o afetam de forma cumulativa, e não pode deixar de ser afetada por tais alterações” (GEORGESCU-RÖEGEN, 1975, in MUELLER, 1998, p. 67).

Presa aos pressupostos antropocêntricos, a economia política reduziu essa interação à caracterização dos elementos da natureza como insumos ao processo econômico e como esses recursos passavam à condição de mercadorias.

O meio ambiente, visto como recurso natural, foi a base para uma série de legislações sobre a natureza de diversos países (ver, por exemplo, no Brasil, os Códigos de Mineração, das Águas e Florestal), em que a natureza é pensada setorialmente e a preocupação fundamental é a disponibilização desses recursos para o processo econômico.

A percepção da natureza como recurso natural forçou uma classificação em que o critério taxonômico inicial foi o da renovabilidade dos elementos naturais. Fala-se em recursos naturais renováveis e não-renováveis. A incapacidade do homem de repor determinados recursos naturais em um tempo à escala humana foi a distinção escolhida.

Para cada um desses recursos, o pensar econômico foi desenvolvendo categorias como renda, exploração-ótima, preço..., instrumentos analíticos importantes para o entendimento econômico da ampla apropriação que a modernidade fazia dos atributos e serviços nos quais os elementos naturais da Terra podiam se transformar.

É interessante observar como, no processo histórico, os recursos minerais foram, de modo sofisticado, sendo apropriados pelas diferentes sociedades. Em certo sentido, os recursos minerais, dentro dos recursos naturais, nunca foram propriedade comum como o solo, os bosques...As diversas legislações que acompanharam o desenvolvimento dos recursos minerais sempre procuraram explicitar um proprietário, seja o rei, seja o que primeiro se apossasse de determinada terra e a declarasse em determinada instituição estatal, seja o proprietário do solo (MACHADO, 1989). A apropriação privada ou estatal foi a marca do desenvolvimento dos recursos minerais (para a evolução do direito mineral brasileiro, ver HERRMANN, 1982 e 1997).

Mas retorne-se à taxonomia. Há o esforço de melhoria dessas classificações dos recursos naturais pelos economistas. Percebeu-se que recursos ditos renováveis continham muitas vezes obstáculos intransponíveis que impossibilitavam sua plena renovabilidade e mais, alguns recursos não-renováveis, por serem tão amplamente distribuídos por todo o globo e por possuírem volumes extremamente significativos, podiam ser, à escala humana, considerados inexauríveis enquanto outros apresentavam possibilidades de exaustão. Assim, novos critérios foram sendo incorporados. BLUNDEN (1985) faz a seguinte divisão: 1) Recursos de Fluxo: são aqueles que podem ser depletados, sustentados ou aumentados pela ação humana. Dentre esses, caberia citar: vida selvagem, florestas e solos; 2) Recursos de Estoque: são aqueles recursos não-renováveis, exceto sob uma escala geológica de tempo. Dentre os recursos de estoque, o autor cita os minérios metalíferos (ouro, prata, chumbo, estanho, cobre, ferro, entre outros), os minérios não-metalíferos (argilas, enxofre, fosfato, potássio, fluoretos, areias e cascalhos, granitos, calcários, arenitos, e outros) e os combustíveis, hidrocarbonetos e carvão (carvão, óleo, gás natural); 3) Recursos Contínuos: são aqueles disponíveis para o homem mas suscetíveis de modificação pela ação humana. Entre eles, podem ser citados: a energia solar, a energia das marés, as paisagens, entre outros (BLUNDEN, 1985, p. 29-30). ROBINSON (1991) apresenta-nos uma classificação em três grandes campos: a) recursos indestrutíveis, que não são aumentáveis, nem permanentemente depletados como resultado do seu uso produtivo (solos, oceanos, atmosfera...); b) recursos renováveis, que são aumentáveis porém podem ser reversivamente depletados no processo produtivo (fauna, flora, vida marinha, animais domésticos, plantações ...) e c) recursos exauríveis, que não são aumentáveis e são sempre irreversivelmente depletados no processo produtivo (minérios).

Mas a preocupação ambiental, que emerge no final da 2ª Guerra e vai se intensificar nos anos 60 e 70, provocará não só uma mudança nas taxonomias, mas obrigará aos economistas e dentre eles, os economistas minerais, a tratar do meio ambiente como provedor de outras atividades econômicas, além de recursos para os processos produtivos. A diluição de poluentes, a recepção de rejeitos, a disponibilidade de ar e água puros, têm de ser incorporadas, de alguma forma, à teoria econômica.

MUELLER (1996, 1998) apresenta uma ampla visão desse processo; destaca-se, a seguir, alguns pontos que dizem respeito mais diretamente aos recursos minerais.

- *A economia ambiental neoclássica:*

Assim como na sociologia, a emergência da questão ambiental nas décadas de 60 e 70 do século XX provocou na economia o desenvolvimento de instrumentos analíticos para a incorporação das diversas variáveis presentes nas interações entre a economia e o meio ambiente. Nas correntes dominantes do pensamento econômico, os neoclássicos procuraram, em um primeiro momento, entender os problemas ambientais oriundos da atividade econômica a partir da teoria das externalidades (PIGOU, 1932, in MUELLER, 1996, p. 263). O meio ambiente é visto como insumo ou como campo neutro para a realização das atividades econômicas e os problemas, como poluição e depleção de recursos naturais, são vistos como “acidentes de percurso”, “externalidades”, que deveriam ser incorporadas ao cálculo econômico dos agentes do mercado. É a partir da década de 60 que essas análises são obrigadas a se sofisticarem devido ao acúmulo de evidências de que a interação entre processo econômico e meio ambiente era mais complexa e necessitava de instrumentos analíticos melhor elaborados. Até a década de 60 e início de 70, essa interação entre a economia e o meio ambiente era concebida como se:

*“(a) existissem fontes inesgotáveis de insumos materiais e de energia para alimentar o processo econômico; (b) no processo de produção todos os insumos materiais fossem inteiramente convertidos em produtos, não ficando nenhum resíduo indesejado; (c) no consumo, todos os produtos desaparecessem inteiramente, sem deixar vestígios; (d) as instituições da sociedade assegurassem com que todos os atributos ambientais relevantes pertencessem a alguém, sendo livremente transacionados em mercados competitivos.” (MUELLER, 1996, p. 263-264).*

A partir da crítica ambientalista à poluição e à exaustão de recursos naturais provocadas pelo processo econômico, os economistas passam a incorporar na análise econômica o princípio do balanço de materiais em que se reconhece:

*“a) que há um processo unidirecional e, pelo menos no caso da energia, irreversível - pode haver reversibilidade parcial no caso dos materiais, mas a um custo; b) que, em um mundo finito, essas unidirecionalidade e irreversibilidade podem levar à crescente escassez de certos materiais; e c) que quantidades cada vez maiores de rejeitos e de poluição gerados pelo sistema econômico poderão exceder a capacidade de assimilação do ecossistema, causando degradação ambiental que, no extremo, poderá ter graves conseqüências locais, ou mesmo globais”(MUELLER, 1996, p.265).*

Além disso, passou-se a considerar que o meio ambiente pode fornecer outros “serviços” à sociedade humana: lazer, proteção de recursos hídricos...

Para uma visão panorâmica da discussão econômica atual ver a coletânea de artigos organizados por ROMEIRO, REYDON e LEONARDI (2001).

Na abordagem neoclássica, desenvolveram-se basicamente duas teorias para estudar a interação ambiente-economia: a teoria da poluição e a teoria dos recursos naturais. Pela teoria da poluição, busca-se chegar ao que os economistas chamam de nível de poluição ótimo sempre baseado em mecanismos de mercados: preços, impostos, taxas... que, se adequadamente utilizados, permitiriam que o processo econômico incorporasse restrições às empresas poluidoras

que levariam a um abatimento da taxa de poluição. Mueller (1996) dá-nos um exemplo elucidativo e crítico desses processos que envolvem a teoria da poluição:

*“O ecossistema é considerado espaço neutro, ao qual se pode poluir em maior ou menor grau, com reações previsíveis, reversíveis e que variam monotonicamente com o nível de poluição. É como se o ecossistema fosse uma sala de espetáculos onde não é proibido fumar, mas na qual, após rodadas de deliberações e ajustes, ou os espectadores fumantes compensam os não-fumantes pelo desconforto provocado pela fumaça, ou os não fumantes pagam aos fumantes para que reduzam a quantidade de cigarros consumidos. Todos são racionais e equânimes, e cada espectador maximiza sua satisfação. Se a fumaça não incomoda muito aos não fumantes, ou se os fumantes estiverem dispostos a desembolsar somas consideráveis para compensar os não-fumantes, a poluição ótima será elevada. Se os não fumantes objetarem fortemente à fumaça a ponto de exigir altos pagamentos dos fumantes pela emissão de fumaça, e se estes não tiverem preferência muito forte pelo fumo, a poluição ótima será reduzida. O salão de espetáculos é agente passivo, aceitando, sem grandes problemas, níveis maiores ou menores de fumaça” (MUELLER, 1996, p.281).*

Ou seja, o ecossistema é passivo, o equilíbrio é pensado em termos da sociedade humana e não se pensa em efeitos cumulativos, efeitos sinérgicos, patamares críticos e outros oriundos do meio ambiente. É como se a sala de espetáculos do exemplo de Mueller não se deteriorasse a partir do acúmulo da fumaça de cigarro e outros poluentes.

- A teoria dos recursos naturais na economia ambiental neoclássica

Na teoria dos recursos naturais, a economia ambiental neoclássica procura responder a duas grandes indagações: 1) qual o padrão ótimo do uso dos recursos naturais e 2) os recursos naturais podem constituir-se em limites físicos ao crescimento econômico? A teoria tem dois campos: um que trata dos recursos naturais renováveis e outro que analisa os recursos não-renováveis (MUELLER, 1996, p. 271).

No caso dos recursos naturais renováveis, a preocupação do economista neoclássico é encontrar o nível ótimo de extração que não comprometa a renovação de estoques, por exemplo, de recursos pesqueiros, florestais...

Para os recursos naturais não renováveis, os enfoques são a busca de um caminho ótimo de depleção e a avaliação da disponibilidade do recurso ou de sua substituição no processo econômico.

Desde Hotelling (1932), citado por MARGULIS, 1990, o caminho ótimo de depleção do recurso não-renovável é pensado a partir da decisão individual do empresário ou da firma, é o “homo economicus” que avalia qual a taxa de extração a ser adotada baseada na chamada lei de Hotelling, que subordina essa decisão a uma avaliação dos juros de mercado que deverão ser iguais à taxa de valorização do depósito. Segundo Solow:

*“Um depósito de um recurso natural cria um valor de mercado em vista da possibilidade de sua extração e venda posterior. Enquanto isso, seu proprietário, da mesma forma que os proprietários de quaisquer bens de capital, está se perguntando: o que você tem feito por mim ultimamente ? A única maneira pela*

*qual um depósito de um recurso natural ainda no solo pode produzir algum retorno corrente a seu proprietário é a apreciação de seu valor. Os mercados de bens só podem estar em equilíbrio quando todos os bens, de uma determinada classe de risco, alcançarem a mesma taxa de retorno, tanto como dividendos correntes, quanto como ganhos de capital. A taxa de retorno comum é a taxa de juros para aquela classe de risco. Como os depósitos de recursos naturais possuem a propriedade peculiar de não gerar dividendos enquanto estiverem no solo, na situação de equilíbrio o valor do depósito tem que crescer a uma taxa igual à taxa de juros. Por outro lado, o valor do depósito é também o valor presente das vendas futuras; assim os proprietários devem esperar que o preço líquido do “minério”, descontados os custos de extração, tende a crescer a uma taxa igual a taxa de juros. Se a indústria “mineradora” é competitiva, o preço líquido é o preço de mercado menos o custo marginal de extração de uma tonelada de minério” (SOLOW, R.M. The Economics Review, 64 (2): 1-14, May 1974 in: MARGULIS, 1990, p. 162).*

MARGULIS (1990) chama a atenção para o mundo real em que a lei de Hotelling (a valorização do depósito deve ser igual à taxa de juros) apresenta grandes limitações devido a:

- 1) Os mercados de recursos não-renováveis são em geral monopólicos ou oligopólicos, os preços são determinados por considerações que não aquelas vigentes em um mercado competitivo. Os preços do petróleo, por exemplo, subiram, no início da década de 70, pelo poder de mercado dos produtores e não por quaisquer considerações quanto ao aumento do consumo ou esgotamento das reservas. Um monopolista, em geral, tem a tendência de segurar a produção para aumentar os preços. Solow ironiza essa posição: o monopolista é conservacionista “não porque o monopolista tem preocupação com o bem estar das gerações futuras, mas porque, ao restringir a produção nos períodos iniciais, este aumenta o valor presente”(SOLOW, 1974, apud MUELLER, 1996, p.274).
- 2) Na ausência de mercados futuros de determinados bens minerais, que possibilitem estimativas de preços mais realistas, os produtores tendem a um planejamento de curto prazo que provoca pressão sobre os depósitos de determinados bens minerais (por exemplo, recursos minerais para construção civil como areias, britas).
- 3) As novas descobertas dilatam o horizonte da exaustão e modificam os parâmetros econômicos de análise.
- 4) O efeito das chamadas “tecnologias de fundo” provocam influências estabilizadoras nos preços. Por exemplo, a energia nuclear é uma “tecnologia de fundo” para os outros combustíveis; se eles ultrapassarem o preço da energia nuclear provavelmente serão substituídos.
- 5) O progresso tecnológico age no sentido de incorporação de novas reservas (exploração de reservas de teores mais baixos e diminuição dos custos de extração e descoberta) e na substituição de determinados recursos por outros, afetando também os preços.
- 6) A poluição provocada pela extração de recursos naturais, em geral, não é incorporada integralmente aos preços. Os preços são subestimados.
- 7) Não se consideram as gerações futuras. No cálculo econômico, a distribuição intergeracional é subestimada ou, simplesmente, não é levada em conta (MARGULIS, 1990, p.163 – 166).

Outra preocupação dos economistas neoclássicos tem sido o da disponibilidade e escassez dos recursos naturais. Quando da polêmica sobre o “Limites do Crescimento”, os neoclássicos foram unânimes em repudiar tanto as projeções estatísticas como os fundamentos em que se baseavam, em especial, aquelas e aqueles dirigidos aos recursos minerais.

A discussão sobre a disponibilidade de recursos minerais já vinha de longa data, em especial nos EUA, onde a obsessão por estimativas de reservas dos principais recursos minerais necessários à economia americana era estimulada por um forte componente militar – a garantia de suprimentos de matérias-primas era vista como item importante na agenda da segurança nacional norte-americana – e pela pressão do movimento conservacionista norte-americano; assim, uma série de estudos já havia sido realizada visando diagnosticar a evolução do consumo *vis à vis* a produção interna e ao comércio internacional.

Para uma visão retrospectiva desses estudos e das diversas comissões governamentais norte-americanas sobre recursos naturais, ver CAHN e CAHN, 1982 (ver tabela “Preocupações norte-americanas com recursos naturais”) e ECKES Jr., 1980.

Entre esses estudos, destaque-se o de BARNETT e MORSE (1963).

- O estudo de Barnett e Morse (1963)

O trabalho “Scarcity and Growth – The Economics of Natural Resource Availability” de BARNETT e MORSE (1963) insere-se em um contexto mais amplo de discussão sobre a disponibilidade de recursos naturais para o desenvolvimento da economia norte-americana. Esse debate, presente naquele país desde o início do século XX com as discussões do Movimento Conservacionista Americano, atravessa o período entre Guerras e desemboca no pós II Guerra Mundial no hoje clássico “Resources for Freedom” da Comissão Presidencial de Política de Materiais, conhecida como Comissão Paley (William S. Paley, presidente do Columbia Broadcasting System, foi o coordenador da Comissão ). Um desdobramento das preocupações anunciadas pela Comissão Paley se faz através da organização “Resources for the Future”, uma das principais organizações norte-americanas de “think thank” em recursos naturais. “Resources for the Future” - RFF encomendará, entre outros, influentes estudos do período, “Trends in Natural Resource Commodities: Statistics of Prices, Output, Consumption, Foreign Trade, and Employment in the United States, 1870 – 1957” de Neal Potter e Francis T. Christy, Jr. (The Johns Hopkins Press para RFF, Inc., 1962) e “Resources in America’s Future-1960-2000”, coordenado por H.Landsberg (The Johns Hopkins Press for RFF, Inc., 1963). O livro de BARNETT, então funcionário da RFF e de MORSE, que trabalhava em tempo parcial para a RFF, insere-se e utiliza-se dessa produção político-intelectual que visava discutir, com base na teoria econômica, a questão da disponibilidade de recursos naturais e seus impactos para a economia norte-americana. Na tabela “Preocupações Norte Americanas com Recursos Naturais”, lista-se algumas comissões governamentais e estudos do período que dão idéia dessa agenda anterior à lei de política ambiental norte-americana de 1969. Barnett e Morse são economistas e no trabalho procuraram testar a hipótese de escassez crescente de recursos e seus impactos econômicos através da recuperação das hipóteses Malthusianas e Ricardianas. Para Malthus, haveria um limite absoluto, a ser alcançado, na utilização de recursos naturais, dado pelos limites físicos, quantitativos dos recursos. A aproximação, no processo econômico, desses limites provocaria aumento dos preços e dos custos de produção desses recursos que se tornariam escassos. Ricardo vê o processo nem tanto pela limitação absoluta, física, dos recursos, mas sim

pelo que ele chama de retornos decrescentes da utilização dos recursos naturais. Para ele, esses recursos são utilizados em uma sequência preferencial, assim, se utilizaria primeiro os recursos de maior qualidade econômica, isto é, aqueles mais próximos, os com teores mais elevados (no caso de minérios), os solos melhores, etc. e, com a diminuição destes, o processo produtivo teria que se contentar com recursos de qualidade inferior e, portanto, com custos mais elevados de extração e produção, gerando rendimentos decrescentes da atividade econômica (BARNETT e MORSE, 1963, p.1-11, p. 51-71).

Apesar da ênfase no enfoque econômico, nota-se no “Scarcity and Growth” a preocupação política dos autores em estabelecer a contestação dos pressupostos do Movimento Conservacionista Norte-Americano do começo do século e dos ecologistas e ambientalistas que, na época, começam a polemizar em torno de questões como o crescimento populacional e o uso predatório dos recursos naturais. Para os autores, faltam dados econômicos para qualificar melhor o debate existente. A principal preocupação é com:

*“... as doutrinas econômicas da escassez crescente de recursos naturais e retornos decrescentes e suas relevâncias no mundo moderno. Isso reflete um viés profissional, mas também uma convicção que considerações sérias mais qualitativas dos aspectos sociais dos recursos naturais precisam ser secundadas com os aspectos econômicos mais quantitativos. Se o crescimento e o bem-estar estão sujeitos inescapavelmente a uma lei econômica de retornos decrescentes, as políticas sociais necessárias e as implicações morais e humanas são seguramente diferentes se eles não estão. Alternativamente, se há razão para acreditar que o engenho e a sabedoria humanas oferecem oportunidades para evitar a escassez de recursos naturais e seus efeitos, então os meios para esses escapes e suas implicações morais e humanas tornam-se o centro da atenção”* (BARNETT e MORSE, 1963, p.2-3).

Para a discussão das hipóteses Malthusianas e Ricardianas de escassez crescente de recursos e seus impactos no processo econômico os autores farão uma abordagem histórico-econômica, avaliando a evolução dos custos dos insumos de capital-trabalho na produção extrativa de recursos naturais e levantarão duas hipóteses de utilização de recursos: a primeira, em um mundo em que o progresso sócio-técnico é limitado e a segunda, em que o progresso sócio-técnico é decisivo para o processo econômico (BARNETT e MORSE, 1963, p. 1-17, p.101-147 e 151-199).

**Tabela nº 1:** “Preocupações norte-americanas com recursos naturais (1908-1967)”

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Administração Theodore Roosevelt</i>                                                                                      |
| <b>1908</b> -Comissão Nacional de Conservação                                                                                |
| <b>1909</b> -Conferência Norte-Americana de Conservação                                                                      |
| <i>Administração Herbert Hoover</i>                                                                                          |
| <b>1929</b> -Comitê Presidencial de Investigação das Tendências Sociais                                                      |
| <i>Administração Franklin D.Roosevelt</i>                                                                                    |
| <b>1933-1943</b> -Junta de Planejamento Nacional; Junta de Recursos Nacionais e Junta de Planejamento dos Recursos Nacionais |
| <i>Administração Harry S.Truman</i>                                                                                          |
| <b>1951</b> -Comissão Presidencial de Política de Matérias Primas (Comissão Paley)                                           |
| <b>1952</b> -Publicação do “Resources for Freedom”, relatório de 5 volumes com os resultados da Comissão Paley               |
| <b>1952</b> -Criação da organização “Resources for the Future”                                                               |
| <i>Administração Eisenhower</i>                                                                                              |
| <b>1958</b> -Comissão para a Supervisão dos Recursos Recreativos ao Ar Livre                                                 |
| <b>1960</b> -Comissão Presidencial de Objetivos Nacionais                                                                    |
| <i>Administração John F.Kennedy</i>                                                                                          |
| <b>1963</b> -Comitê de Recursos Naturais da Academia Nacional de Ciências                                                    |
| <i>Administração Lindon B.Johnson</i>                                                                                        |
| <b>1964</b> -Comissão Nacional de Tecnologia, Automatização e Progresso Econômico                                            |
| <b>1965</b> -Comissão para a Revisão da Lei de Terras Públicas                                                               |
| <b>1967</b> -Publicação de “Em direção à um Informe Social”                                                                  |

FONTE:CAHN e CAHN,1982.

Para o período de 1870 a 1957, a evolução dos índices dos custos de insumos de capital-trabalho por unidade de produção extrativa, encontrada por BARNETT e MORSE (1963, p. 7-8), é a seguinte (o ano de 1929 foi tomado como igual a 100):

**Tabela nº 2:** “Evolução dos índices de custos de insumos de capital – trabalho por unidade de produção extrativa”

| Períodos  | Total da Produção Extrativa | Produção Agrícola | Produção Mineral | Produção da Silvicultura |
|-----------|-----------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|
| 1870-1900 | 134                         | 132               | 210              | 59                       |
| 1919      | 122                         | 114               | 164              | 106                      |
| 1957      | 60                          | 61                | 47               | 90                       |

FONTE: BARNETT e MORSE, 1963.

Evidenciando, segundo os autores, não a diminuição de rendimentos, como seria previsível na hipótese ricardiana, mas o contrário, no caso das produções agrícola e mineral, que respondiam por 90% do total da produção extrativa, um retorno crescente dessas indústrias extrativas, em especial da produção mineral (BARNETT e MORSE,1963, p.8).

A comparação entre os índices de custos, por unidade de produto extrativo, relativamente aos custos, por unidade, de bens não-extrativos (1929 = 100) revelará também uma constância dos custos relativos extrativos totais e dos produtos agrícolas, uma queda acentuada dos recursos minerais e um aumento dos produtos florestais (BARNETT e MORSE, 1963, p.9).

**Tabela nº 3:** “Evolução entre os índices de custos da unidade do produto extrativo em relação aos bens não-extrativos”

| Períodos  | Total da Produção Extrativa relativa aos bens não-extrativos | Produção Agrícola relativa aos bens não-extrativos | Produção Mineral relativa aos bens não-extrativos | Produção da Silvicultura relativa aos bens não-extrativos |
|-----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1870-1900 | 99                                                           | 97                                                 | 154                                               | 37                                                        |
| 1919      | 103                                                          | 97                                                 | 139                                               | 84                                                        |
| 1957      | 87                                                           | 89                                                 | 68                                                | 130                                                       |

FONTE: BARNETT e MORSE, 1963.

Discutindo esses resultados, os autores argumentarão:

*“Nós podemos esperar que produtos extrativos particulares experimentem custos crescentes de tempos em tempos. Mas nós também esperamos que substitutos aparecerão (como no caso do combustível e da iluminação), e que inovações redutoras de custos começarão a interferir nesse aparecimento (como na produção de grãos de alimentos). Custos crescentes de produtos extrativos particulares, conseqüentemente, não significam custos crescentes da produção extrativa como um todo, não incomodando o agregado de todos os bens e serviços. Ou os custos são levados para baixo, ou o mercado do produto é perdido quando os custos aumentam ou os substitutos aparecem, ou ambos os desenvolvimentos ocorrem”* (BARNETT e MORSE, 1963, p.9).

Essa argumentação e os números apresentados por BARNETT e MORSE impactaram e, num certo sentido, continuam impactando o debate sobre a disponibilidade e escassez de recursos naturais. Pela primeira vez, de modo tão sistemático e recheado com números, os argumentos sobre substitutabilidade de recursos naturais foram claramente expostos e questionaram as sedimentadas noções de escassez absoluta e de rendimentos decrescentes que, vindas do universo dos economistas clássicos (Malthus, Ricardo, Mill), povoavam o debate público sobre a disponibilidade de recursos.

Mas os autores impactaram ainda mais o debate por sua insistência e competência em demonstrar o papel central dos avanços científicos e tecnológicos na superação de problemas de escassez:

*“A natureza impõe escassez particulares, não uma escassez geral inescapável. O homem também é hábil, e livre, para escolher entre um número indefinidamente amplo de alternativas... A ciência, ao fazer a base de recursos mais homogênea, elimina as restrições antes pensadas que se baseavam na falta de homogeneidade. No mundo neo-ricardiano, parece, os recursos particulares iniciais crescentemente tornam-se uma matéria de indiferença. A herança social*

*consiste muito mais em conhecimento, equipamento, instituições, e muito menos em recursos naturais como acreditava-se ...” (BARNETT e MORSE, 1963, p.11-12)*

A substituição de fatores de produção e de produtos, o papel do avanço científico-tecnológico, a relativização da importância dos recursos naturais no processo econômico, são temas que todos os autores seguintes terão de alguma forma enfrentar, inclusive no debate do “Limites do Crescimento”.

Esses estudos têm sido recentemente contestados em seus fundamentos. Argue-se até que ponto preço e custos de extração – capital e trabalho- são indicadores confiáveis da escassez. Para alguns, o melhor indicador seria a renda (custo oportunidade), que refletiria melhor a disponibilidade de recursos; mas a dificuldade no cálculo da renda tem impedido uma comparação mais precisa. Na seção seguinte, abordaremos as críticas dos economistas ecológicos a esses estudos.

O que importa assinalar é que, acompanhando a caracterização feita por MUELLER (1996, 1998), grande parcela dos economistas neoclássicos contemporâneos transborda otimismo quanto à questão da disponibilidade e da exaustão dos recursos naturais; para eles, o progresso técnico, em especial, aquele poupador de recursos naturais e a substituição de recursos por outros fatores de produção, como o capital e trabalho, e por outros recursos afastam o perigo da escassez e têm concentrado seus estudos em análises da poluição.

Os recursos naturais se esfumam e parecem ser cada vez mais não fundamentais ao processo econômico. Essa caracterização tem implicações políticas bastante importantes na gestão dos recursos minerais do ponto de vista dos países industrializados e daqueles em que as economias são fortemente dependentes de recursos naturais (ALBAVERA, 1993).

Para exemplificar, considerem-se os argumentos de BAUMOL, citados por MUELLER, 1996( p. 167-168):

*“... (Que o) crescimento da produção per capita, ao invés de representar caso de esbanjamento, em que a sociedade vive do consumo de seu capital, pode de fato estar originando uma poupança líquida de recursos não reproduzíveis, a ponto de seus estoques efetivos estarem constantemente se expandindo como resultado da mesma família de desenvolvimentos que propiciaram o crescimento da renda real per capita desde a Revolução Industrial. (Meu ponto é que)... não se trata de possibilidade abstrata, mas que isso deve estar acontecendo agora”.*

*“A explicação para esses paradoxos é simples. Um desenvolvimento tecnológico que amplie a produção por unidade de recursos, seja diretamente via eficiência crescente no uso e na reciclagem desses recursos, ou por uma redução nas perdas (na ineficiência) na extração ou no processo de produção, obviamente ajuda a reduzir o uso corrente, tudo mais permanecendo igual. Contudo, em adição, o progresso técnico também aumenta a contribuição futura do estoque ainda não utilizado dos recursos. Se a mudança tecnológica que ocorre em um dado ano aumenta a quantidade efetiva dos estoques ainda não usados do recurso por uma quantidade maior que o uso direto do recurso no ano, então, no único sentido pertinente para o bem-estar econômico, os estoques (efetivos) dos recursos serão necessariamente maiores no fim do ano do que o eram no seu início. E, enquanto é verdade que, com o uso continuado, o estoque físico do recurso ainda remanescente em seu habitat natural deve declinar continuamente, (meu argumento é que) este não precisa ser completamente exaurido e que sua quantidade efetiva*

*pode continuar a aumentar, se não para sempre, pelo menos enquanto a humanidade sobreviver”.*

*“Também é verdade, e igualmente surpreendente, que embora o estoque efetivo do recurso nunca se reduza, o uso deste deve cair e, com efeito, se aproximar assintoticamente de zero à medida que o tempo tende ao infinito” (BAUMOL, 1986 in MUELLER, 1996, p.294-295).*

Para MUELLER (1996 e 1998), esse otimismo da economia neoclássica está baseado em uma visão implícita em que a manutenção (com pequenos ajustes) dos padrões de produção e consumo dos países industrializados e a não universalização de padrões semelhantes aos países em desenvolvimento e a outros países do mundo sustentariam a expansão econômica sem pressionar em demasia os recursos físicos disponíveis (e a serem disponibilizados).

- *A economia ambiental da sobrevivência*

MUELLER (1998) denomina de economia de sobrevivência aquela corrente do pensamento econômico que parte de pressupostos teóricos que enfatizam a interação intensa entre economia e ambiente e coloca a limitação de recursos naturais e de serviços ambientais como fatores limitantes do crescimento econômico. O autor destaca dois fundadores da economia de sobrevivência: Kenneth Boulding e Georgescu-Röegen.

Boulding ficou conhecido pelo seu “paradigma da espaçonave”, em que reivindicava que a humanidade deveria abandonar o seu estilo de vida em que o mundo natural é sempre visto como uma “fronteira aberta” a ser ocupada sucessivamente e adotar comportamentos econômicos que considerassem a Terra “como uma nave espacial em longa jornada, com recursos limitados para assegurar a sobrevivência dos seus passageiros e com capacidade fixa de assimilação, tratamento e reciclagem de rejeitos” (MUELLER, 1998, p.76). Kenneth Boulding foi um dos primeiros economistas a tratar da interação entre processo econômico e mundo natural como um processo entrópico, para ele a econosfera (a esfera econômica)

*“cria entropia líquida, ou seja, seus processos materiais tomam a matéria e a energia de baixa entropia e os dispersando degradados sobre a terra, o oceano e a atmosfera em quantidade muito maior que o possibilitado pelos processos antientróticos que vêm sendo desenvolvidos e que captam matéria e energia difusas e as concentram” (MUELLER, 1998, p.77).*

A análise de Georgescu-Röegen parte de que as leis da termodinâmica, a primeira, da conservação da matéria e energia e a segunda da entropia -energia e matéria se degradam de estados disponíveis para estados indisponíveis- são conceitos centrais para a análise econômica. Diferentemente de Boulding que empregava a lei da entropia em sentido mais metafórico, Georgescu-Röegen considera que a lei da entropia “é a mais econômica de todas as leis naturais” (MUELLER, 1998, p. 79). Para ele:

*“O sistema econômico está inserido em um meio externo natural e interage com este; a fronteira do sistema é determinada, de um lado, pela captação do meio ambiente, da energia bruta e da matéria bruta; e do outro, pela devolução pelo*

*sistema econômico ao meio ambiente da energia dissipada, da matéria dissipada e de rejeitos-resíduos não aproveitáveis (não recicláveis)” (MUELLER, 1998, p.79).*

Segundo o próprio Georgescu-Röegen:

*“...este é apenas o lado da matéria-energia da história. A história completa revela que o produto verdadeiro do processo econômico não é o efluente material, mas sim um fluxo imaterial – o fluxo do gozo da vida” (in MUELLER, 1998, p.81).*

Boulding e Georgescu Röegen estão fortemente influenciados pelos fatos do início da década de 70, em que a discussão da escassez dos recursos energéticos foi amplificada pelo súbito aumento dos preços do petróleo e pela discussão do livro “Limites do Crescimento”. Para Georgescu Röegen, apesar de várias das afirmações e estatísticas do estudo de Meadows não encontrarem respaldo científico, os economistas não poderiam se furtar a levar a sério questões levantadas pelo estudo que enfatizavam problemas como escassez de recursos, poluição, etc. Georgescu-Röegen polemizou com os economistas neoclássicos, como Solow, por não acreditar na relevância do mecanismo de preços estabelecidos pelo mercado para tratar da questão da depleção dos recursos naturais e da degradação ambiental, para ele essa relevância era um mito (MUELLER, 1998, p.82).

- *A economia ecológica*

A economia da sobrevivência desdobra-se hoje no que vem sendo chamada economia ecológica (ver CONSTANZA, 1991 e CAVALCANTI, 1997, para uma visão geral da agenda de pesquisa dessa corrente econômica), em que a preocupação em entender as interações econômico-ambientais tem se sofisticado e gerado estudos na área de recursos naturais mais nuançados do que os daqueles pioneiros.

Destaque-se o trabalho realizado por Cutler J. Cleveland que reanalisou os dados e as premissas do trabalho de BARNETT e MORSE (1963 ).

Cutler J. Cleveland é vice-presidente da “International Society of Ecological Economics” e diretor do “Centro para Energia e Estudos Ambientais” (CEES), da Universidade de Boston, onde ocupa o posto de professor associado no “Departamento de Geografia”. De formação eclética, bacharelou-se em Ecologia e Sistemática pela Universidade de Cornell, tornou-se mestre em Ciência Marinha pela Universidade do Estado de Louisiana e doutor em Geografia pela Universidade de Illinois em Urbana-Champaign. Destacou-se na análise econômica-ecológica do uso da energia e dos materiais no processo produtivo. Atualmente, em conjunto com outros pesquisadores do CEES, como Robert K. Kaufmann, David I. Stern, Charles A. S. Hall, Matthias Ruth, vem realizando importantes contribuições na avaliação da produção de petróleo nos EUA, dos constrangimentos biofísicos ao crescimento econômico e em indicadores da desmaterialização e da intensidade de uso de materiais e da ecologia industrial (ver CLEVELAND, 1999, para os dados biográficos do pesquisador).

Cleveland esteve, em 1996, no Brasil, participando da reunião de trabalho coordenada por Clóvis Cavalcanti, “Meio Ambiente, Desenvolvimento e Política de Governo: Bases para a Construção de uma Sociedade Sustentável no Brasil (Levando em Conta a Natureza)”, no Instituto de Pesquisas Sociais da Fundação Joaquim Nabuco (CAVALCANTI, 1997, CLEVELAND e RUTH, 1997).

Interessa-nos os argumentos e dados apresentados por CLEVELAND (1991) no livro “Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability”, editado por CONSTANZA (1991).

CLEVELAND (1991) refez a análise de BARNETT e MORSE (1963), utilizando-se de uma perspectiva biofísica. Para ele, enquanto os modelos neoclássicos de produção assumem que os insumos primários são o capital e o trabalho e, portanto, utilizam-se dos preços reais dos recursos ou dos custos de extração em capital e trabalho como indicadores empíricos de escassez, um modelo biofísico assume que capital e trabalho são insumos intermediários produzidos a partir de um único fator primário de produção: a baixa entropia de energia e matéria. Para a perspectiva biofísica, os custos diretos e indiretos de energia para a extração de recursos devem aumentar com a diminuição (abaixamento) da qualidade dos depósitos. Enquanto BARNETT e MORSE (1963) utilizaram-se dos custos de trabalho-capital por unidade de produto extrativo e encontraram uma tendência declinante desses custos, em termos da produção extrativa agregada, Cleveland repete a análise utilizando-se dos custos de energia e encontra tendências ascendentes nos custos de energia na agricultura, pesca e mineração de metais e combustíveis fósseis e declinantes para produtos florestais.

Utilizando-se os dados estatísticos de diversas instituições governamentais dos EUA e de pesquisas realizados no CEES, o autor calculou ainda os custos de energia gastos na produção mineral, agrícola, florestal e pesqueira dos EUA. Segundo o autor, a partir desses dados, na produção de minerais metálicos a depleção dos recursos tem sido a principal força motriz no aumento dos custos de energia na extração e na concentração desses minérios.

A depleção de recursos tem influenciado na média da profundidade das novas minas exploradas a céu aberto, aumentando a razão de corte (quantidade de rejeito de rocha minerada por tonelada de minério). A média do teor de minério de cobre, no início do século, era de 2 a 3%; em 1980, essa média caiu para 0,5%. A razão de corte para minas de cobre aumentou de 1.9 para 3.1, do início (1915) até a metade do século XX (1950).

No setor dos minérios não-metálicos, a razão de corte foi de 0,15 em 1960 para 0,25, em 1982. Mas as técnicas de recuperação nesse setor desenvolveram-se bastante e, aparentemente, substituíram o declínio de qualidade.

Na indústria de minérios combustíveis, é clara a influência da depleção dos recursos. Na indústria do carvão, houve aumento de energia para a produção e o mesmo acontece na indústria petrolífera, onde a procura e a extração de óleo de poços mais profundos tem provocado um aumento da energia gasta para torná-los produtivos (CLEVELAND, 1991, p. 307-308).

Para CLEVELAND (1991), os modelos econômicos baseados nas medidas tradicionais de custo unitário (como os de BARNETT e MORSE, 1963) omitem a substituição maciça do trabalho humano por combustíveis fósseis que têm ancorado o desenvolvimento dos recursos naturais nos EUA.

O autor considera que não é necessário apelar para uma explicação baseada na mudança tecnológica para explicar o declínio dos custos do trabalho nos setores extrativos da economia:

*“Os resultados desta análise mostram claramente que a mudança técnica nos setores extrativos tem tomado historicamente a forma de maior uso direto ou indireto de energia para subsidiar os esforços do trabalho”* (CLEVELAND, 1991, p.314).

Em termos prospectivos, CLEVELAND (1991) argumenta:

*“A economia não pode mais permitir-se essa luxúria porque os custos energéticos da energia estão agora aumentando. Como a qualidade dos recursos não-combustíveis declina, uma retroalimentação positiva é estabelecida na qual a depleção acelera o uso dos combustíveis fósseis. Esse uso acelera a depleção do combustível fóssil, o qual aumenta os seus próprios custos de energia. Muitos fatores podem e fazem mitigar o aumento dos custos de energia. As mudanças nas preferências dos consumidores, o desenvolvimento de combustíveis alternativos de qualidade equivalente ou maiores, ou os aumentos na eficiência no uso final de energia e outros recursos oferecem o potencial para compensar o aumento dos custos de energia. Todavia, o grau de mudança tecnológica, substituição de combustível, mudanças de preferências e outros fatores não podem ou não fazem mitigar os custos mais altos de energia associados aos recursos de qualidade mais baixas, os custos crescentes de energia têm significativas implicações econômicas”*(CLEVELAND, 1991, p.315).

A discussão sobre a disponibilidade e exaustão dos recursos minerais, como se vê, está longe de esgotar-se. De uma perspectiva histórica, pode-se verificar que há um embate fundamental em torno de valores e visões de mundo que não foi resolvido pelo desenvolvimento de técnicas analíticas mais apuradas de avaliação de recursos, de explicitações teóricas de conceitos como reservas e recursos e do desenvolvimento da economia de recursos exauríveis. Esses desenvolvimentos, porém, permitem que a pesquisa atual parta de um patamar que não comporta mais as considerações técnicas extremamente ingênuas, sejam “otimistas”, sejam “pessimistas”, que vigoraram no início da década de 70.

Neste capítulo, pode-se observar o aumento da reflexividade social sobre a disponibilidade dos recursos minerais.

Mas se, no plano da discussão internacional, a questão da disponibilidade de recursos minerais (e naturais) é uma chave para a compreensão das mudanças de paradigmas da gestão mineral, nos planos nacionais e subnacionais (países, estados e municípios), a discussão sobre os recursos minerais foi marcada por conflitos de interesses e valores que misturaram reflexões globais com questões mais paroquiais e localizadas mas que, da mesma forma, provocaram melhorias na gestão mineral. É o que indicam os levantamentos empíricos realizados e que serão apresentados no capítulo a seguir.



### **CAPÍTULO 3. A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA GESTÃO AMBIENTAL DOS RECURSOS MINERAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO**

A discussão sobre o aproveitamento dos recursos minerais e a questão ambiental foi pautada, no seu início, pelo debate da exaustão dos bens minerais incorporando, posteriormente, os temas relacionados à poluição provocada pela mineração. Recentemente, o debate tem girado em torno do conceito de desenvolvimento sustentável e das regulações ambientais incidentes na mineração.

No campo dos recursos minerais não metálicos - britas, areias, cascalhos, argilas, calcários... - a evolução das políticas públicas de gestão ambiental e mineral em países como a França, Inglaterra, Canadá e Estados Unidos foi marcada, na década de 60, por conflitos no uso e ocupação do solo que, nos anos 70 e 80, foram sendo dirimidos em negociações dos poderes públicos regionais e municipais e as comunidades locais. Uma visão panorâmica desse processo pode ser obtida a partir das várias contribuições apresentadas no Seminário Internacional sobre Mineração em Áreas Urbanas, realizado em São Paulo em outubro de 1989 (SEMINÁRIO, 1989).

HERRMANN (1992) apresentou a tabela, reproduzida a seguir, das questões legais sobre a mineração de agregados, que sintetiza a institucionalização desse processo (ver também LEMOS e outros, 1994b).

No Brasil, os impactos ambientais da mineração começaram a ter uma atenção mais sistemática do poder público a partir da institucionalização da Secretaria do Meio Ambiente do Governo Federal, em 1973, e do aumento da consciência pública em torno da questão que irá se refletir nas constituições federal e estaduais em 1988 e 1989. Assim, as áreas degradadas pela mineração de carvão na região Sul, em especial no Rio Grande do Sul e Santa Catarina; a poluição do lago da Batata, no Pará, pela mineração da bauxita; a degradação do vale do Rio Doce pelo complexo minero-metalúrgico situado em suas margens; a preocupação pela contaminação do mercúrio e pela degradação ambiental dos garimpos amazônicos e as questões ambientais relacionadas à instalação do pólo minero-metalúrgico de Carajás passam a fazer parte do debate nacional das questões ambientais (ver BRITTO, 1978, para uma visão inicial da preocupação na comunidade técnico-científica; CIMA, 1991 e MACEDO, 1998 e 1999, para uma visão geral dos problemas ambientais da mineração e IBRAM, 1992, para a visão empresarial ).

A mudança de paradigma na gestão dos recursos minerais pode ser apreendida na evolução das legislações federais da década de 1970 à década de 1990 (ver tabela “Principais normas legais federais relacionadas à mineração e ao meio ambiente”).

A gestão dos recursos minerais, alicerçada, preponderantemente, no Código de Mineração de 1967 e legislações associadas, vai ter que compor-se às legislações ambientais posteriores, em especial, à lei da política nacional do meio ambiente (Lei 6938/81) e às resoluções do CONAMA (especialmente a Resolução n.1/1986) e evoluirá através da edição de diplomas legais com preocupações minerárias e ambientais (Decreto 97632/89 dos PRADS – Planos de Recuperação de Áreas Degradadas).

**Tabela nº 4:** “Questões legais sobre aproveitamento de agregados em alguns países e regiões do mundo”

| QUESTÕES<br>PAÍSES | COMPETÊNCIA<br>LEGISLATIVA                                                                                                    | COMPETÊNCIA<br>ADMINISTRATIVA                                                                                                                                                                    | RECUPERAÇÃO DE<br>ÁREAS DE LAVRA                                                          | PARTICIPAÇÃO<br>POPULAR                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Canadá             | Regional (Província)                                                                                                          | A licença é provincial, ouvidas as prefeituras, desde que não haja restrições federais                                                                                                           | Obrigatória, quer pelo minerador, quer pelo governo com o dinheiro depositado como caução | Razoável, mais intensa na fase de planejamento                          |
| Estados Unidos     | Regional (Estadual)                                                                                                           | Licença municipal vinculada a autorizações estaduais e federais específicas                                                                                                                      | Obrigatória, vinculada à aprovação governamental que depende de apresentação de EIA/RIMA  | Intensa mediante audiências públicas                                    |
| França             | Dupla: federal e municipal                                                                                                    | Licença municipal após audiência de órgãos públicos regionais e federais                                                                                                                         | Obrigatória, vinculada à aprovação prévia das autoridades governamentais                  | Intensa, através de enquête pública que engloba publicidade e audiência |
| Itália             | Regional                                                                                                                      | Licença das autoridades regionais. Em muitas regiões, ela foi delegada às prefeituras. Em leitos de rios, depende de autorização federal                                                         | Obrigatória                                                                               | Razoável via de regra sob a forma associativa                           |
| Ex-União Soviética | Dupla: federal e regional                                                                                                     | Órgão das Repúblicas Federadas                                                                                                                                                                   | Obrigatória, mediante apresentação de estudos específicos.                                | Indireta, através de comitês e dos conselhos populares                  |
| América do Sul     | Preponderantemente local, com exceção do Brasil e Peru, que centralizaram, na esfera federal as regras gerais sobre agregados | Exclusivamente municipal, à exceção da Argentina, Peru e Brasil, que prevêem algumas interferências federais. Na Colômbia e Uruguai, a mineração em leito de rios depende de autorização federal | Muito pouco exigida, embora conste dos diplomas legais de muitos países                   | Embora prevista em algumas legislações, ela é de mínimo a média         |

FONTE: HERRMANN (1992), p. 143

A constituição federal confirma essas tendências quando, apesar de considerar os bens minerais propriedade da União e dando a esta o poder exclusivo de legislar sobre a matéria, dá aos estados competências legislativas complementares na área ambiental e, por esse caminho e o da avaliação de impactos ambientais, acaba consolidando o papel dos governos estaduais na gestão ambiental da mineração.

Essas mudanças legais serão acompanhadas por mudanças institucionais com a criação de novos órgãos na área ambiental (CONAMA, por exemplo) e relativização da autonomia dos órgãos tradicionais da mineração, como o DNPM.

**Tabela nº 5:** “Principais normas legais federais relacionadas à mineração e ao meio ambiente”

| NORMAS      | AMBIENTAIS                                                                                                                                                               | MINERÁRIAS                                                                | AMBIENTAIS E MINERÁRIAS                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| PERÍODO     |                                                                                                                                                                          |                                                                           |                                                                            |
| DÉCADA 1960 | Código Florestal (Lei 4771/65)<br>Código de Pesca                                                                                                                        | Código de mineração (Decreto-lei 227/67)                                  |                                                                            |
| DÉCADA 1970 |                                                                                                                                                                          | Licenciamento mineral (Lei 6567/78)                                       |                                                                            |
| DÉCADA 1980 | Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/81)<br>EIA – RIMA (Resolução CONAMA 001/86)<br>Constituições Federal e Estadual                                             | Constituições Federal e Estadual<br>Regime lavra garimpeira (Lei 7805/89) | Constituições Federal e Estadual<br>PRADS (Decreto 97632/89)               |
| DÉCADA 1990 | Mata Atlântica (Decreto 750/93)<br>Patrimônio Espeleológico (Decreto 99556/90)<br>Licenciamento Ambiental (CONAMA 237/97)<br>Crimes contra o Meio Ambiente (Lei 9605/98) | Regulamento lavra garimpeira (Decreto 98812/90)                           | Licenciamento de recursos minerais (Resoluções CONAMA 9/90 e CONAMA 10/90) |

FONTE: Legislações federais

Em São Paulo, a expansão urbana, industrial e agrícola das décadas de 50 e 60 provocou o crescimento da indústria da construção civil, da indústria cerâmica, da indústria do cimento e da indústria de fertilizantes. A busca e extração dos bens minerais - areias, britas, cascalhos, argilas, calcários, fosfatos... – relacionados a essas atividades econômicas intensificaram-se por todo Estado, em especial, nos anos 60 e 70, na região metropolitana de São Paulo, com destaque para o município de São Paulo. O Estado de São Paulo tornou-se o principal produtor de bens minerais não metálicos do país (MARTINS, 1983).

Nas décadas de 80 e 90, com os processos de desconcentração industrial e descentralização urbana (NEGRI, 1996), outros pólos urbanos - Campinas, São José dos Campos, no Vale do Paraíba; Santos e Cubatão, na Baixada Santista; São José do Rio Preto, Ribeirão Preto – desenvolveram-se aumentando a pressão por esses recursos no Estado e gerando conflitos sócio-ambientais.

Na Região Metropolitana de São Paulo, os conflitos intensificaram-se a partir da década de 70: agricultores versus mineradores nas várzeas dos rios Biritiba-Mirim e Mogi das Cruzes, entre moradores e pedreiras (no município de São Paulo), entre órgãos públicos municipais e portos de areia e extratores de argilas que assoreavam corpos d'água (SÃO PAULO (ESTADO) SICCT, COGEMIN, 1986, p.20. Referenciado a seguir como SICCT, 1986.).

Em 1976, no bojo do processo de planejamento metropolitano, iniciou-se projeto de planejamento e atuação integrada através de convênio envolvendo o órgão federal responsável pela gestão mineral - o Departamento Nacional de Produção Mineral e o órgão estadual de atuação metropolitana - EMPLASA - Empresa Metropolitana de Planejamento. A esse processo será incorporado o órgão ambiental (CETESB). Dessa ação, serão produzidos o Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana de São Paulo e os Planos Diretores de Mineração dos municípios de Cajamar, Caieiras, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Suzano, Santana do Parnaíba e Guarulhos (SICCT, 1986).

O Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana é feito combinando-se as legislações de proteção aos mananciais, a de controle da poluição e a de desenvolvimento e zoneamento industrial para a área metropolitana, mostrando as incidências dessas legislações na atividade mineral.

O Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana produz matriz normativa que será utilizada pela EMPLASA para lidar com a atividade mineral. A matriz normativa procurava cruzar a atividade minerária com aspectos do uso e ocupação do solo: proteção de mananciais, zoneamento industrial, proteção ecológica, acervo cultural e produção rural. São os primórdios de um conceito de gestão que passa a tratar a extração mineral em sua relação com outras formas de uso e ocupação do solo, isto é, com outras atividades produtivas. O bem mineral – recurso econômico – começava a ser “dessacralizado” e passava a ser considerado como um tipo de uso do solo:

*“... tomou-se a atividade mineral como um tipo significativo de uso do solo, integrando-a junto com os demais usos ao planejamento metropolitano”* (SICCT, 1986, p.22).

Ao considerar a “proteção ecológica” um dos aspectos a serem avaliados, a matriz incorporava princípios da gestão ambiental que adiante seriam cada vez mais utilizados.

Os diversos cruzamentos da matriz normativa determinavam quatro situações:

- a atividade mineral era permitida sem restrições de ordem externa ;
- a atividade era permitida com restrições ;
- a atividade não era permitida ;
- casos especiais.

A partir dessas quatro situações, formulou-se o mapa de diretrizes para a atividade mineral superpondo-se o mapa das leis e diretrizes de uso do solo metropolitano (macrozoneamento) com o mapa do potencial mineral efetivo da região metropolitana, estabelecendo-se um zoneamento mineral (SICCT, 1986).

No PDMMSP, estabeleceu-se o parecer da CETESB como pré-requisito para aprovação de empreendimentos minerários. Essa exigência dava à agência ambiental um poder de veto que nem os mineradores nem o DNPM concordavam. Esse é outro aspecto do início das mudanças de paradigmas de gestão que o planejamento metropolitano e a inclusão da questão ambiental provocaram.

A existência das agências de planejamento (EMPLASA) e ambiental (CETESB) obrigava um realinhamento dos procedimentos federais (DNPM) até então existentes.

Mas o plano diretor sofrerá com as discontinuidades político-administrativas e, apesar de ter sido um guia importante para a atuação dos órgãos estaduais e federais, não conseguiu apoio político para implantar as principais sugestões de articulação institucional entre os diferentes níveis de governo (FRISCHENBRUDER, 1995).

No início dos anos 80, foi estruturado o Programa Diretrizes para a Mineração de Areia na Região Metropolitana de São Paulo, um conjunto de estudos envolvendo diversos órgãos públicos para equacionar a questão da extração da areia na região (VALVERDE, 1997).

No Vale do Paraíba, a produção de areia para a região metropolitana de São Paulo e para o próprio desenvolvimento da região administrativa de São José dos Campos adquiriu importância a partir das décadas de 70 e 80. Como mostrou o trabalho da equipe de Recursos Minerais e Meio Ambiente do Instituto Geológico, o vale do Rio Paraíba do Sul, região de ligação entre os três maiores centros urbanos do país - São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte -, desde a década de 70 foi objeto de iniciativas e projetos governamentais federais, estaduais e municipais de planejamento regional. Em ordem cronológica, pode-se listar: Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba - CODIVAP, em 1970, Plano Regional do Macro-Eixo Paulista em 1978, Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEEIVAP, 1979 e 1980, o Programa Interestadual de Recuperação e Melhoria de Qualidade Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul em 1989, Projeto Macrozoneamento da Região do Vale do Paraíba e Litoral Norte do Estado de São Paulo, 1992. Nessas iniciativas e projetos, a abordagem da atividade minerária evoluiu de uma ótica de controles e restrições (trabalhos de 1979 e 1980) para uma visão mais integrada (nos trabalhos do final da década de 80 até o momento atual), em que são enfatizados a necessidade de diagnósticos das áreas de exploração mineral e da potencialidade mineral e o estabelecimento de planos de recuperação das áreas degradadas (INSTITUTO GEOLÓGICO, 1997).

Na região de Campinas - o município de Campinas e os municípios do seu entorno -, a extração de areias, argilas e britas tem se intensificado, acompanhando o crescimento urbano e, da mesma forma que em outras regiões, uma série de conflitos entre mineração e outros usos do solo tem sido identificados (ver, entre outros, CAVALCANTI, 1990, 1992; INSTITUTO GEOLÓGICO, 1993, 1996; NOGUEIRA e outros, 1995; RUIZ, 1989).

Em Rio Claro e região, o conflito é entre a extração do calcário dolomítico utilizado como corretivo de solo e outros usos do espaço regional - usos agrícola e urbano associados às questões de disposição de rejeitos e geração de poeira durante o beneficiamento (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 1980, p.10,16).

No Litoral Paulista e parte do Vale do Ribeira, foram identificados e estudados em detalhe por BITAR (1990, 1992) sete casos representativos de situações de conflito entre mineração e outros usos de solo: a) as extrações de rocha ornamental (charnoquito), em Ubatuba, em áreas de conservação ambiental, lazer e turismo e áreas urbanas; b) extração de solo e saibro (material de empréstimo) em encostas e morrotes no município de Caraguatatuba, em áreas urbanas e junto ao sistema viário; c) a produção de brita junto às áreas urbanas nos morros do município de São Vicente; d) a extração de areia industrial nas planícies costeiras e terraços marinhos de São

Vicente, em Praia Grande e Peruíbe, agravada com a disposição de resíduos industriais em cavas abandonadas; e) aproveitamento de turfa no Município de Iguape, competindo com áreas agrícolas e agropecuárias; f) extração de areia no rio Juquiá; g) extração de calcário (e chumbo associado) em Unidades de Conservação ambiental nos municípios de Apiaí e Iporanga. Nessa região, a atuação do poder público foi realizada, no período de 1970-1995, por diversos órgãos: em nível federal, o Departamento Nacional de Produção Mineral; em nível estadual, a SUDELPA - Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista e os órgãos da Secretaria do Meio Ambiente e, em nível local, vários municípios mobilizaram-se em torno dessa questão e pressionaram para a resolução dos conflitos. Essa atuação, no entanto, “tem se mostrado retardatária, episódica, desarticulada e raramente alcançando equacionamentos duradouros e estáveis” (BITAR, 1992, p. 122).

Desde os trabalhos pioneiros dos pesquisadores do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 1980, 1987) muito se evoluiu na análise das relações entre mineração e meio ambiente e na própria caracterização do setor mineral no Estado de São Paulo.

As abordagens têm se diversificado e vêm formando um repertório acadêmico composto por dissertações de mestrado, teses de doutorado, artigos, relatórios técnicos... bastante interessante. Sem pretender um levantamento exaustivo pode-se referenciar alguns desses trabalhos dividindo-os em alguns temas mais gerais: mineração e meio ambiente nos municípios (RUIZ, 1989; LEMOS, 1992; TONSO, 1994; Fábio SILVA, 1995; SEPE, 1997; REZENDE, 1998; VINHAS, 1999; MARANGONI FILHO, 2002) ; gestão ambiental empresarial na mineração (ALMEIDA, 1992; FORNASARI FILHO, 1995; CAVALCANTI, 1996; BRAGA, 1996; PARIZOTTO, 1995; CASSIANO, 1996; TAVEIRA, 1997; MECI, 1999); caracterizações regionais (BITAR, 1990 a; CAMPANHA e outros, 1992; BAUERMEISTER, 1996; BITAR, 1997; FABIONOVICZ, 1998; SANTO, 2000; VASCONCELOS, 2000); aspectos da legislação ambiental e mineral (SIROTTEAU, 1996; FIGUEIREDO, 2002) ; estudos das políticas de licenciamento ambiental e mineral (SÁNCHEZ, 1987, 1989 , 1990; HERRMANN, 1990; HERRMANN, 1995; ARAÚJO, 2000; DIAS, 2001; FREIRE, 2001; e SÁNCHEZ e DIAS, 2001); estudos mais gerais sobre impactos ambientais mas onde a mineração também é enfatizada (BITAR, 1990 b; FORNASARI Filho, 1992; RONZA, 1998; ) e caracterizações do setor mineral paulista (CAVALCANTI, 1990; MOYA, 1995; FERREIRA, 1996; PEREIRA, 2002; BITAR, IYOMASA e CABRAL Filho, 2000).

No Instituto Geológico, a equipe vinculada ao programa de pesquisa “Recursos Minerais e Meio Ambiente” vem realizando estudos e levantamentos sobre a questão, com ênfase em cartografias do meio físico que permitam o planejamento da atividade mineral e das questões ambientais relacionadas (INSTITUTO GEOLOGICO, 1990, 1991, 1993, 1995, 1997) e iniciou-se a avaliação de políticas públicas estaduais e levantamento das experiências internacionais da mineração de agregados (ALMEIDA, 1991; LEMOS e outros, 1994a, 1994b).

O estudo realizado por pesquisadores do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, no final da década de 80, revelou mais de 1400 empreendimentos minerários ( número subestimado devido a grande informalidade existente no setor) no Estado de São Paulo, a maioria de pequeno porte, com tecnologias heterogêneas de extração e beneficiamento, coexistindo equipamentos modernos com maquinários obsoletos, sem grandes inovações tecnológicas, com o preço constituindo-se no principal mecanismo de disputa do mercado (RUIZ e NEVES, 1990 e RUIZ, 1993).

Para a mineração de areia e brita identificaram-se modificações na estrutura produtiva, que apontam tendências para uma maior concentração da produção em unidades de porte médio e grande, no caso da brita, e de porte médio, na areia. Outro fato destacado é a criação recente de

associações nacionais (Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil - ANEPAC) e outros órgãos empresariais de representação regional, que parecem acompanhar essa evolução na estrutura produtiva e também são respostas às necessidades de regularização ambiental dos empreendimentos. (CAVALCANTI, 1990, 1992, HERRMANN, 1990, 1992).

A produção de calcário para cimento é controlada em sua maior parte por grandes produtores verticalizados ligados à indústria de cimento (Grupo Votorantim, Itaú e João Santos). O calcário para uso agrícola é produzido por empresas médias. O fosfato é controlado por uma multinacional argentina, o grupo Moinho Santista. As argilas são produzidas tanto por pequenos produtores como produtores integrados da indústria cerâmica. (RUIZ e NEVES, 1990).

A produção mineral paulista atingiu, em 2000, o valor de R\$ 1 249 263 000,00 representando 22,5 % do valor da produção brasileira de recursos minerais não metálicos (DNPM, 2002).

Os principais bens minerais produzidos, em valor da produção de 2000, em São Paulo, foram pedra britada, R\$ 442 368 470,00 (35,4 % da produção total); areia e cascalho, R\$ 336 713 769,00 (26,9%); água mineral, R\$ 129 970 430,00 (10,4%); calcário, R\$ 95 462 528,00 (7,6%); argilas, R\$ 66 604 424,00 (5,3%) e areia industrial, R\$ 51 080 723,00 (4,1%). Como se pode verificar os bens minerais (pedras britadas, areias, argilas e calcários) utilizados na indústria da construção civil têm um papel destacado na produção mineral paulista.

Os valores apresentados, todavia, devem ser tomados com cautela pois diversos observadores alertam que essa produção, em volume, pode estar 1.5 a 2 vezes subestimada (ver por exemplo, CABRAL JR e ALMEIDA, 1999 e DIAS e SÁNCHEZ, 2001).

Fornecido esse panorama do setor no Estado de São Paulo, observe-se que, do ponto de vista institucional, ocorreu, nesse período, uma “ambientalização” progressiva da gestão mineral no Estado, com a desativação dos órgãos setoriais, como o Pró-Minério e o COGEMIN e a não consolidação da área de planejamento mineral da Secretaria de Energia e a emergência dos órgãos ambientais como a CETESB, o DAIA e o CONSEMA.

Destaque-se, desde já, a evolução das regulações nacional e estadual (ver tabela “Principais Normas Legais Estaduais Relacionadas à Mineração e ao Meio Ambiente”) para, a seguir, acompanhar-se a sua construção nos âmbitos do CONSEMA e da SMA.

Na década de 1970, a partir de desenvolvimentos de iniciativas anteriores, cria-se a CETESB (Lei 118 de 29/06/1973) e depois se institui o “Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente”, dando-lhe competência para a aplicação da lei (Lei 996/76 e o seu decreto regulador (8468/76)). São também editadas as legislações relativas à proteção dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo (Lei 898/75).

Posteriormente, na década de 1980 cria-se o CONSEMA (decreto estadual 20903, de 26 de abril de 1983), a Secretaria do Meio Ambiente (decreto estadual 24932 de 24 de março de 1986), que é reestruturada e reorganizada pelo decreto estadual 30555, de 3 de outubro de 1989. A Constituição Estadual de 1989 consolida esse processo.

Na década de 90, a regulamentação ambiental da mineração será objeto de várias resoluções da Secretaria do Meio Ambiente.

**Tabela nº 6:** “Principais normas legais estaduais (São Paulo) relacionadas à mineração e ao meio ambiente”

| NORMAS<br>PERÍODO | AMBIENTAIS                                                                                                                                        | MINERÁRIAS                                                                                          | AMBIENTAIS E<br>MINERÁRIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DÉCADA 1970       | CETESB (Lei 118/75)<br>Proteção dos mananciais<br>RMSP(Lei 898/75)<br>Controle da poluição(Lei 997/76)<br>Regulamento CETESB<br>(Decreto 8468/76) | Criação do PRÓ-MINÉRIO (decreto 14321, de 27/11/1979)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DÉCADA 1980       | CONSEMA (1983)<br><br>SMA (Decreto 24932 de 24/03/86- )<br>Reestruturação SMA (Decreto 30555 de 03/10/89)<br><br>Constituição Estadual (1989)     | Constituição Estadual (1989)<br><br>Regulamentação PRÓ-MINÉRIO (1980 e 1982).<br><br>COGEMIN (1986) | PRADS (Resolução SMA 18/89)<br>Constituições Federal(1988) e Estadual (1989)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| DÉCADA 1990       | Procedimentos EIA-RIMA (Resolução SMA 42/94)<br><br>Política Estadual Meio Ambiente (Lei 9509/97)                                                 |                                                                                                     | Critérios EIA-RIMA mineração(Resolução SMA 26/93)<br>Licenciamento mineração (Res.SMA 50/95-revogada)<br>Tramitação EIA-RIMA mineração(Res.SMA 66/95)<br>Paraíba do Sul (Res.SMA 42/96)<br>Jaguari-Mirim(Res.69/97)<br>Licenc. Min. e zoneamento minerário (Res.SMA3/99)<br>Licenc.Amb.Integrado atividades minerárias(Res.SMA 4/99) |

FONTES: Legislação ESTADUAL,Resoluções SMA,DIAS (2001)

Apresentados a evolução da legislação ambiental e minerária, os conflitos sócio-ambientais e as características da mineração no Estado de São Paulo, pretende-se, a seguir, analisar a institucionalização da gestão ambiental da mineração, tendo como foco as disputas políticas que se dão no CONSEMA no período de 1983 à 1999.

### 3.1. O CONSEMA e os recursos minerais no governo Montoro (15/03/1983 a 15/03/1987)

O Conselho Estadual do Meio Ambiente foi criado pelo decreto estadual número 20903, de 26 de Abril de 1983 no contexto do processo de redemocratização do país. Após vários anos de governos estaduais eleitos indiretamente, as eleições diretas levam ao governo políticos de oposição ao regime militar. Em São Paulo, o governador eleito, em 1982, foi Franco Montoro, político do MDB, com longa militância oposicionista. Em torno da proposta Montoro de governo, articulam-se diversos setores sociais que têm como um dos temas unificadores de sua ação política a questão da participação da sociedade civil nas decisões governamentais. Eleito, Montoro abrirá o seu governo a essa participação através da criação de conselhos que incorporarão setores da sociedade ao processo de decisão governamental. Serão criados ou renovados, entre outros, os conselhos de energia, de geologia e mineração, de ciência e tecnologia...Em todos eles, procurava-se contemplar a representação da sociedade civil. Tinham uma composição mista que combinava a representação governamental com a representação de setores sociais. A estruturação desses conselhos e o seu funcionamento eram uma resposta político-administrativa ao estilo autoritário de decisão dos governos militares. Os conselhos passavam a ser sinônimo de democratização.

Se esse era o contexto geral que informava a criação do CONSEMA, outras determinações mais específicas devem ser consideradas.

Desde a campanha, na elaboração da proposta Montoro, um grupo de pessoas articulou-se em torno da questão ambiental. Esse grupo englobava ambientalistas e técnicos de órgãos governamentais.

A chegada de Montoro ao governo implicou uma ocupação de postos no aparelho governamental por essas pessoas. Assim, órgãos como a CETESB, a SUDELPA, a EMLASA, e outros níveis de governo passam a contar com quadros com militância ambiental e com profissionais envolvidos em questões de gestão de recursos naturais.

Por outro lado, a questão ambiental adquiria um realce público cada vez maior. Movimentos como o contrário à construção do aeroporto em Caucaia do Alto, o de moradores de Cubatão e os conflitos de moradores vizinhos às indústrias poluidoras inseriam a questão ambiental na agenda política e os órgãos existentes, a CETESB, por exemplo, não vinham conseguindo responder adequadamente a essas pressões (ver ANTUNIASSI (1989), FERREIRA (1992) e VIOLA (1987 a)). As respostas desses órgãos traziam ainda a feição autoritária e tecnocrática do regime militar. Isso dava espaço para que alternativas de formatos administrativos fossem buscadas. Em certo sentido, lutar pelas causas ambientais era lutar contra o regime militar.

A combinação desses dois movimentos, um mais geral, de colocação na agenda política e outro mais específico, ligado às histórias de grupos de pessoas, leva à criação do CONSEMA.

Observe-se que em boa parte do governo Montoro a Secretaria de Obras e Meio Ambiente foi a responsável pelas questões ambientais, tendo a CETESB como empresa vinculada. Para os

atores políticos responsáveis pela criação do CONSEMA fazia-se necessária a criação de uma secretaria específica, separando as funções de obras das do meio ambiente, mas, no embate político, conseguiu-se, em um primeiro momento, um conselho de caráter consultivo sem atribuições executivas, porém, ligado diretamente ao governador, o que tornava-o uma importante caixa de ressonância dos temas ambientais.

O Conselho serviria para a articulação da futura Secretaria do Meio Ambiente.

O formato político administrativo de incorporação de demandas sociais através de conselhos de representação mistos provoca, desde o seu início, a discussão da representação. Na elaboração de decreto de criação de um conselho, a primeira questão a ser respondida é a de sua composição: quem fará parte e por quê. Os conselhos sempre serão uma composição de atores políticos que o governante aceita após uma série de pressões e contra-pressões. A representação nesse desenho institucional é crucial para definição da legitimidade de suas deliberações. Com o CONSEMA não foi diferente. Logo que é criado, já é alvo de críticas por sua composição restrita: presidido pelo Governador, compunha-se de quinze conselheiros, sendo cinco de secretarias de estado (Economia e Planejamento, Agricultura e Abastecimento, Obras e Meio Ambiente, Cultura e Interior), dois de empresas estatais (CETESB e CESP), um da Procuradoria Geral da Justiça, um representando o governo federal, através da Secretaria Especial do Meio Ambiente, à época vinculada ao Ministério do Interior e outros cinco representantes da sociedade civil (SÃO PAULO (ESTADO), SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1993).

Já na segunda deliberação do CONSEMA, essa composição era revista e o conselho sugeria ao governador a ampliação de sua representação, incluindo-se as secretarias da Saúde e a dos Negócios Metropolitanos, representantes da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo-FIESP e da Federação dos Trabalhadores Urbanos do Estado de São Paulo chegando a um total de 21 conselheiros (SÃO PAULO (ESTADO), SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1993, p.16).

Observe-se que as inclusões respondiam às pressões intragovernamentais e de setores sociais significativos que haviam ficado excluídos do primeiro arranjo de legitimação. As questões ambientais faziam parte da agenda política mais ampla e interessavam a setores variados da sociedade. A concepção de um CONSEMA de composição governo-ambientalista foi questionada e não resistiu. Essa e futuras mudanças de composição farão parte da história de acomodações políticas das representações no CONSEMA.

No início de suas atividades, o CONSEMA faz um amplo debate que culminará com a proposta “Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais” em que são tratadas, em diversos tópicos, as questões relacionadas às questões da mineração no Estado de São Paulo.

- *Os recursos minerais na “Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais”*

Na “Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais”, aprovada pelo CONSEMA em maio de 1984 e pela Comissão de Meio Ambiente da Assembléia Legislativa em agosto de 1984, os recursos minerais são mencionados em diversas seções:

1) Nas diretrizes para recursos naturais:

*“Incentivar a aplicação das normas do Código de Mineração no Estado de São Paulo, garantida a proteção dos ecossistemas de preservação prioritária”*

*“Criar estímulos visando a recuperação de áreas degradadas pela mineração”*  
(CONSEMA, Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais, 1984, p.8);

2) Nas diretrizes para planejamento ambiental:

*“Planificar a utilização dos recursos naturais não-renováveis de forma a se evitar o perigo de seu esgotamento em prejuízo das gerações futuras”* (CONSEMA, Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais, 1984, p.9);

3) Nas diretrizes para legislação e tutela judicial:

*“Propugnar pela compatibilização dos atuais Códigos Florestal, de Mineração, e de Águas”* (CONSEMA, Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais, 1984, p.10);

4) Nas prioridades recursos naturais:

*“Compatibilizar a atividade de mineração e outros usos, particularmente em zona urbana, estabelecendo convênios entre os órgãos competentes federais e estaduais”* (CONSEMA, Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais, 1984, p.11) e

5) Nas prioridades do litoral e recursos do mar:

*“Viabilizar a ordenação da mineração na zona costeira, especialmente em relação à argila, areia e turfa”* (CONSEMA, Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais, 1984, p.13).

Eram posturas que refletiam as posições que dentro dos órgãos estaduais vinham lidando com a questão mineral; ao mesmo tempo são discursos conciliatórios que tentam não confrontar com os interesses econômicos presentes na mineração. Na tipologia de HAJER (1996), uma postura social democrática de aprendizado institucional.

- *A Comissão Petar*

No governo Montoro, há a criação de uma comissão específica para analisar os conflitos entre os mineradores do Vale do Ribeira, apoiados pela Prefeitura de Iporanga, e os administradores do Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira. À época, a partir dos trabalhos dos técnicos da SUDELPA, constatou-se uma série de minerações dentro do parque, o que contrariava frontalmente a legislação estadual de parques e o Código Florestal. Foram acionados o Ministério Público e a Polícia Florestal e diversas minerações foram autuadas. Isso provocou a reação dos mineradores que, junto com a Prefeitura Municipal, fazem pressões junto ao gabinete do Governador com um rol de reivindicações. Para analisá-las, monta-se uma comissão composta por representantes do CONSEMA, do PRÓ-MINÉRIO, SUDELPA, DPRN, Instituto Florestal, Procuradoria do Patrimônio Imobiliário do Estado, da parte do governo estadual; e o DNPM, pelo governo federal.

No relatório final dos seus trabalhos, a comissão faz uma avaliação, caso a caso, das minerações existentes, explicitando aquelas que eram anteriores ao decreto de criação da unidade de conservação, quais tinham áreas com sobreposições ao perímetro do parque e quais estavam totalmente ilegais. A partir dessas constatações, foram feitas diversas recomendações para a atuação governamental.

Entre elas, a criação de “Sistema Estadual de Controle da Mineração-SECAM”, que reuniria os órgãos estaduais - CONSEMA, PRÓ-MINÉRIO, CETESB, IF, IG, DPRN, SUDELPA, PPI, EMPLASA, CONDEPHAT, Curadoria do Meio Ambiente e Batalhão da Polícia Florestal e de Mananciais - relacionados com a atividade mineral no Estado.

O sistema era apresentado como uma solução para os conflitos existentes entre a mineração e o meio ambiente no Estado de São Paulo. Era previsto que o SECAM firmaria convênio com o DNPM.

Chama atenção, na proposta, o CONSEMA ser colocado como coordenador do sistema, como se fosse mais um órgão executivo, revelando a atuação dos primeiros dirigentes do conselho que, devido a sua proximidade com o gabinete do Governador, agiam como se dirigissem uma secretaria de estado. Ao mesmo tempo, reflete a diversidade de órgãos que atuavam com as questões minerárias no Estado e as dificuldades de sua articulação. São os momentos iniciais da aplicação da legislação ambiental e seu conflito com a gestão minerária (COMISSÃO PETAR, Janeiro de 1986 –Relatório Final, Coordenação: Secretaria de Governo; Órgãos integrantes: CONSEMA, PRÓ-MINÉRIO, SUDELPA, DPRN, IF, DNPM, PPI).

Durante o governo Montoro, o CONSEMA não será uma arena significativa na formulação de políticas públicas para o setor mineral do Estado. De um total de 269 deliberações, apenas quatro eram relacionadas ao tema: a de número 2, de 11/01/85, cumprimentava o Presidente da República pela suspensão do decreto federal que permitia mineração em terras indígenas e solicitava que essa suspensão fosse definitiva; a de número 65, de 23/05/86, solicitava à CETESB a suspensão da licença concedida à Transminério Sul-Minas S. A. para exploração de areia próxima ao Ribeirão do Feijão na Área de Proteção Ambiental de Corumbataí-Botucatu-Tejupá para a obtenção de maiores informações sobre a exploração; sobre o mesmo assunto, a de número 83, de 25/07/86, oficiava à CETESB “para que sejam realizadas todas as gestões legais possíveis para o impedimento da instalação da areia quartzosa pela Transminério Sul-Minas S.A...” e, por último, a de número 117, de 5/09/86 cumprimentava o Governo do Estado pela criação do Conselho de Geologia e Recursos Minerais, na Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, e manifestava “o reconhecimento do CONSEMA pelas preocupações com o meio ambiente que aquele Conselho já demonstrou” (SÃO PAULO (ESTADO), SECRETARIA MEIO AMBIENTE, 1993, pgs. 66, 90, 94 e 102).

Apesar de serem poucas, essas deliberações (ver tabela “Deliberações do CONSEMA Relacionadas à Mineração no Governo Montoro”), lidas de uma perspectiva histórica, já traziam questões que iriam perdurar na atuação do CONSEMA: a primeira é a relação com o governo federal, que será marcada por um movimento pendular de concordância e discordância; a segunda é o embate do conselho com o empresariado mineral – a exploração minerária será objeto de proposições restritivas que tentarão impedir os impactos negativos dessa atividade econômica e a terceira são as relações entre o CONSEMA e outros órgãos governamentais do estado marcadas também por alianças e separações.

**Tabela nº 7:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Montoro (15/03/1983 a 15/03/1987)”

| DELIBERAÇÃO/ANO | ASSUNTO                                                                                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2/1985          | Cumprimenta o Presidente da República pela suspensão de mineração em terras indígenas.                                                                    |
| 65/1986         | Solicita à CETESB que suspenda a licença concedida à “Transminério Sul-Minas S.A.” para instalação de exploração de areia.                                |
| 83/1986         | Delibera que se oficie à CETESB para que providencie o impedimento da instalação de exploração de areia quartzosa pela “Transminério Sul-Minas S.A.”      |
| 117/1986        | Cumprimenta o governo do Estado pela criação do Conselho de Geologia e Recursos Minerais junto à Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia. |

FONTE: CONSEMA

A deliberação 117, relacionada ao Conselho Estadual de Geologia e Recursos Minerais, merece ser contextualizada, pois revela outros fóruns, no governo Montoro, em que as relações entre a mineração e o ambiente serão discutidas intensamente.

- *O Conselho Estadual de Geologia e Recursos Minerais*

Em janeiro de 1986, através do decreto número 24648, foi criado o Conselho Estadual de Geologia e Recursos Minerais. Em abril de 1986, o Conselho é instalado em solenidade no Palácio dos Bandeirantes com a presença do governador Franco Montoro e cerca de 200 personalidades do setor de geociências e mineração do Estado.

A sua criação era o resultado de uma ampla articulação da comunidade geocientífica, capitaneada pelo Sindicato dos Geólogos no Estado de São Paulo e por setores parlamentares e governamentais que, desde o início, do Governo Montoro vinham batalhando pelo estabelecimento de uma coordenação do setor de geologia e mineração do estado. Já em 1983, o Sindicato dos Geólogos no Estado de São Paulo apresentara o seguinte diagnóstico:

*“As atividades desenvolvidas pela administração pública estadual no setor de estudos geológicos e do levantamento dos recursos minerais do Estado têm se caracterizado até o presente pela falta de coordenação, superposição e dispersão de recursos técnicos, humanos e financeiros. Há uma multiplicidade de órgãos estaduais vinculados a diferentes secretarias e autarquias, que desenvolvem atividades ligadas à geologia e mineração de forma sobreposta e sem articulação de objetivos e propósitos...”* (SIGESP, 1983).

Ao contrário do CONSEMA, o COGEMIN não é criado junto ao gabinete do governador, como era a reivindicação do SIGESP, mas sim junto à Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, cujo secretário era Einar Kok, ligado ao empresariado paulista. A esta secretaria, estavam vinculados dois importantes órgãos do setor de geologia e mineração: o Instituto de Pesquisas Tecnológicas e o Pró-Minério.

A vinculação do conselho a uma secretaria já era manifestação da tendência de diminuição de órgãos consultivos junto ao gabinete do governador. Aquilo que no início do governo era desejado como uma política democrática, afirmativa da questão da participação da sociedade nas decisões, tornara-se, no final da gestão, objeto de questionamentos por parte de assessores diretos do governador. Nas reuniões que o SIGESP realizou para articulação do conselho, a não vinculação ao gabinete do governador era questão fechada para esses assessores.

O COGEMIN instala-se no último ano do governo e tem como vice-presidente executivo Saul Barisnick Suslik, geólogo do IPT, e Luiz Carlos Vinha, economista do Pró-Minério, como secretário-executivo. Apesar do pouco tempo de gestão, o Conselho produz três importantes documentos: “Diagnóstico do Setor de Geologia e Recursos Minerais no Estado de São Paulo”; “Constituinte e o Setor de Geologia e Recursos Minerais” e “Mineração e Meio Ambiente no Estado de São Paulo—Panorama Atual e Propostas”.

Inicia ainda processo de discussão sobre a aplicação e distribuição da cota-parte estadual do Imposto Único sobre Minerais que, até então, era feita sem nenhum critério técnico, inclusive com a distribuição a setores não diretamente ligados à mineração. O Conselho tenta estabelecer critérios e diretrizes para a aplicação desses recursos.

As reuniões do Conselho transformam-se em fórum de debates sobre projetos de lei e propostas do setor mineral.

Realiza um concorrido painel “Diagnóstico e Perspectivas para uma Política Estadual de Levantamentos Geológicos Básicos”.

Organiza uma série de apresentações das propostas das entidades do setor para a Constituição Federal e consolida-as em documento em que são apresentados os pontos convergentes e divergentes.

A deliberação número 117, de 05/09/1986, do CONSEMA, cumprimentando o governo do estado pela criação do COGEMIN e manifestando o reconhecimento pelas preocupações ambientais daquele conselho, tinha como pano de fundo o embate político em torno da questão da mineração e meio ambiente que se instalara no COGEMIN. Os Conselheiros do CONSEMA queriam apoiar aqueles que, no COGEMIN, reivindicavam uma postura mais incisiva nessa área. Esse embate se deu em torno da elaboração do documento “Mineração e Meio Ambiente no Estado de São Paulo—Panorama Atual e Propostas”.

- *Um documento revelador: as dificuldades iniciais da gestão ambiental da mineração no Estado de São Paulo.*

O documento “Mineração e Meio Ambiente no Estado de São Paulo—Panorama atual e propostas” (SÃO PAULO (ESTADO) Secretaria de Estado da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, COGEMIN, Comissão de Mineração e Meio Ambiente, 1986. Referenciado a seguir apenas como SICCT (1986)). Esse relatório produzido pela Comissão Técnica de Mineração e Meio Ambiente do COGEMIN pode ser lido como um registro das disputas que se deram no início da institucionalização da gestão ambiental da mineração e, ao mesmo tempo, pode ser apreciado como uma síntese do conhecimento técnico e do aprendizado institucional acumulado da gestão da mineração nos órgãos estaduais.

A comissão era composta por: presidente: Saul Barisnik Suslick (geólogo); coordenador: Carlos Alberto Gonçalves Leite (geólogo), Secretaria de Economia e Planejamento; relator: Marisa T. M. Frischenbruder (geógrafa), Secretaria de Negócios Metropolitanos; membros : Antonio Carlos P. N. Lemos (geólogo), Secretaria do Interior, Miguel Luiz Murad Noronha (geólogo), Secretaria de Obras e Saneamento; Henry J. R. Sanson (engenheiro), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo e convidados: Fernando Mendes Valverde (geólogo), Departamento Nacional da Produção Mineral, Israel Henrique Waligora (geólogo), Secretaria do Meio Ambiente, Nilton Fornasari Filho (geólogo), Instituto de Pesquisas Tecnológicas e Omar Yasbek Bitar (geólogo), Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Nela, como se pode notar, estavam representadas secretarias de estado que, através de seus órgãos executivos, vinham lidando com a mineração. Assim, a Secretaria dos Negócios Metropolitanos era representada por técnico da EMPLASA; a do Interior, por técnico da SUDELPA ; Obras e Saneamento, que tinha a CETESB em sua estrutura, era representada por técnico do seu gabinete. O único representante não-estatal era um empresário de mineração indicado pela FIESP. Como convidados, o governo federal, através de um técnico do DNPM e dois técnicos do IPT, representando a Secretaria de Ciência e Tecnologia. Era uma comissão basicamente governamental, formada por técnicos experientes, em sua ampla maioria, geólogos. Ao ser discutido no plenário do COGEMIN, o documento receberá contribuições de outros conselheiros, destacando-se a da Federação dos Trabalhadores na Indústria Extrativa, que terá sua

proposta incorporada integralmente no item “Do trabalhador da indústria extrativa e meio ambiente de trabalho em que executa suas funções” ( SICCT, 1986, p.2).

A comissão parte de duas definições bastante amplas:

meio ambiente : “O meio ambiente é entendido como um recurso básico para as atividades humanas, compreendendo o conjunto de expressões do meio físico, da biota e das relações sócio-econômicas de uma determinada região” (SICCT, 1986, p.3).

mineração : “A mineração é entendida como um conjunto de atividades que buscam o aproveitamento econômico de bens minerais presentes em superfície ou em subsuperfície numa região. Neste sentido, a mineração compreende as atividades de pesquisa e prospecção do bem mineral, o planejamento da mina, a lavra e o beneficiamento, a disposição de rejeitos, a metalurgia e a própria recuperação da área lavrada” (SICCT, 1986, p.6).

A mineração é vista como uma atividade intrinsecamente transformadora do ambiente e uma forma individualizada de uso e ocupação do solo (SICCT, 1986, p.6). Essa última consideração era encarada com ressalvas pelo representante dos mineradores, que enfatizava a mineração como atividade econômica e os recursos minerais como recurso econômico. Para os técnicos governamentais, essa caracterização era fundamental, pois permitia enquadrar a mineração dentro dos instrumentos de gestão então existentes, como por exemplo, as áreas de conservação e o zoneamento metropolitano. Esse é um ponto básico das discussões nesse momento da institucionalização da gestão ambiental dos recursos minerais; era necessário, para os técnicos governamentais, quebrar a idéia de uma exclusividade do bem mineral, como pensada pelos critérios do Código de Mineração, e introduzir outros parâmetros de análise.

A comissão vai escolher duas áreas críticas do ponto de vista das relações entre mineração e meio ambiente: a região metropolitana e as áreas de preservação e conservação ambiental. A ênfase do documento será dirigida à caracterização dessas áreas e às relações institucionais que se estabeleciam em cada uma delas. No argumento da comissão, as áreas foram escolhidas “dados os conflitos e indefinições existentes e por apresentarem estudos disponíveis para consulta” (SICCT, 1986, p.10).

Ao tratar das relações entre a mineração e as unidades de preservação e conservação ambiental, a comissão faz um retrospecto das legislações relacionadas à proteção das áreas e recursos naturais –Código Florestal (lei federal nº 4771 ,de 1965 ),Sistema Nacional do Meio Ambiente (leis federais nº 6938 e nº 6902,de 1981) – entre outras, enfatizando nesses dispositivos legais a proibição da atividade de mineração em parques e a restrição às atividades econômicas nas estações e reservas ecológicas e áreas de relevante interesse ecológico. São feitas considerações sobre as APAS-Áreas de Proteção Ambiental, onde a atividade econômica é admitida sob certas condições e o tombamento de áreas naturais como patrimônio histórico e cultural (SICCT, 1986, p.11-12).

A seguir, eram apresentados dados da situação florestal no estado e a importância das unidades de preservação e conservação ambiental na manutenção do que restara de cobertura florestal (SICCT, p.13).

A caracterização da situação entre a mineração e essas unidades é incisiva:

*“Historicamente submetidas ao abandono e à exploração predatória, estas unidades vêm sendo objeto, mais recentemente, da atenção de suas administrações, que de maneira ainda tímida estão desenvolvendo alguns esforços no sentido de implantá-las. Ao lado de problemas graves, tais como invasões, grilagem de terras, desmatamentos e exploração seletiva de produtos florestais, a exploração de bens minerais em muitos casos destaca-se como fator principal no processo de*

*destruição destas unidades. Situações absurdas, como a extração generalizada de chumbo e calcário no Parque Estadual do Alto do Ribeira ou de granitos ornamentais no município de Ubatuba dentro do Parque Estadual da Serra do Mar autorizadas pelo DNPM ou clandestinas, abrem caminho a toda sorte de agressões que vêm em sua esteira . A concessão de grande número de autorizações de pesquisa e mesmo de lavra dentro de Parques e Reservas, em absoluto desacordo com a legislação florestal, aliada à debilidade de fiscalização do DNPM sobre estes títulos, contribui para a desorganização do setor mineral e dificulta a preservação do patrimônio natural.” (SICCT, 1986, p.17-18).*

Esse entendimento do problema refletia os estudos realizados pela SUDELPA e no texto a ênfase é caracterizar a responsabilidade do DNPM pela situação. É interessante observar que, mais adiante, no documento, em um item denominado “A atuação do DNPM”, procura-se incorporar a versão do DNPM a esses fatos destacando-se os convênios que aquele órgão vinha realizando com órgãos estaduais visando equacionar os problemas.

A outra questão polêmica, nessa área, era a pressão, por parte dos mineradores, para a abertura de áreas de parques para a mineração. Essa pressão era realizada com a reivindicação de levantamentos geológicos em áreas de parques. O documento responde às duas colocações:

*“A crescente procura de bens minerais no Estado de São Paulo, particularmente na região de domínio do pré-cambriano, indica a necessidade urgente de se planejar o crescimento da mineração de maneira que esta não contribua para dilapidar ainda mais o nosso já exíguo patrimônio florestal. A pequena expressão territorial de nossos Parques e Reservas, que juntos representam cerca de 2.5% da área do Estado, indica que a preservação ambiental não é o fator de limitação ao crescimento do setor mineral. O relativo desconhecimento geológico sobre as reais possibilidades minerais de grandes parcelas de nosso território torna sem sentido hoje qualquer proposta de investimentos na pesquisa de bens minerais no interior dos Parques, seja por parte do Estado, seja por particulares.”(SICCT,1986,p.18).*

Ao mesmo tempo, o documento do COGEMIN recuperava o Plano Diretor de Mineração da RMSP, elaborado no final da década de 1970, discutindo as propostas que não haviam sido implementadas ou haviam sido descontinuadas, dentre elas a da criação do Conselho Diretor de Mineração.

Nas suas recomendações o grupo de trabalho do COGEMIN reivindicava a articulação entre os órgãos federais e estaduais:

*“... necessidade do estabelecimento de um entendimento comum entre Governo de São Paulo e o Governo Federal nas questões atinentes ao desenvolvimento das atividades de mineração no Estado, em particular no que diz respeito aos seus impactos ambientais.” (SICCT,1986,pg.62).*

A determinação de como seria esse entendimento provoca no grupo de trabalho diversas clivagens.Vêm à tona os conflitos interburocráticos dos órgãos estaduais nele representados. Assim, propõe-se sucessivamente um convênio entre o DNPM e o Governo do Estado,

coordenado pelo PRÓ-MINÉRIO, órgão de fomento à mineração; um convênio EMPLASA e DNPM e um convênio Secretaria do Meio Ambiente –DNPM .

É interessante recuperar a justificativa para o convênio SMA-DNPM :

*“Recomenda-se o fortalecimento do Sistema Estadual do Meio Ambiente, instituído pelo Decreto número 24932 de 24 de Março de 1986.*

*“Segundo a própria lei, esse Sistema deve se responsabilizar pela integração, coordenação e agilização de todos órgãos estaduais que tenham vinculação direta ou indireta com o meio ambiente. No âmbito do setor mineral, esse sistema deve ser o fórum de articulação de vários órgãos estaduais, apontando para o atendimento unificado ao minerador.*

*“Em termos de atribuições, a necessidade de coordenação e trabalho conjunto sugere o estabelecimento de um convênio entre o DNPM e órgãos do Estado com responsabilidades nas questões ambientais. Visando a sua operacionalização mais eficiente, tal convênio deve ser estabelecido com o Sistema Estadual do Meio Ambiente, com interveniência de um órgão competente, a Secretaria do Meio Ambiente. Este convênio deverá considerar os termos daquele já firmado entre a Secretaria de Negócios Metropolitanos e o DNPM e ser administrado pelo Sistema Estadual do Meio Ambiente” (SICCT, 1986,p.63-64).*

Havia aqui o desejo dos representantes ligados à SMA de chamar a ela a resolução dos problemas já existentes entre a mineração e seu entorno; mas isso conflitava com os interesses dos mineradores, do DNPM e da EMPLASA. Instalou-se um conflito interburocrático no âmbito da comissão do COGEMIN; que optou por listar as várias propostas e deixou a sua resolução para uma decisão superior.

Eram as dificuldades iniciais do estabelecimento do Sistema Estadual de Meio Ambiente.

Chama a atenção a listagem que é feita pela representação ambiental das atividades que seriam objeto do convênio proposto :

*“a) revisão dos direitos e títulos minerários em áreas de preservação ambiental (Parques, Reservas, Estações Ecológicas,etc.);*

*“b) definição de normas para mineração em áreas de conservação ambiental (APAS, Áreas Tombadas,etc.);*

*“c) implementação dos mecanismos de controle ambiental já existentes, tais como a licença de instalação e funcionamento, normas para a emissão de efluentes ,etc.;*

*“d) estruturação de mecanismos de análise de Relatórios de Impacto Ambiental ;*

*“e) melhoria das condições de segurança e controle ambiental nas lavras e nos seus entornos;*

*“f) cooperação para intercâmbio de informações técnicas;*

*“g) definição e controle da recuperação de áreas lavradas a serem executados pelos mineradores;*

*“h)definição de ações conjuntas para a regularização e controle da mineração clandestina ;*

*“i)disciplinamento do uso e aproveitamento das águas subterrâneas, segundo normas estabelecidas pelo DAEE.”(SICCT, 1986, p.64-65)”.*

Era um programa de atuação de longo alcance que será enfrentado, parcialmente, na evolução da gestão ambiental da mineração nos governos seguintes.

### 3.2. O CONSEMA e os recursos minerais no governo Quércia (15/03/1987 a 15/03/1991)

A Secretaria do Meio Ambiente, criada de forma incipiente no governo Montoro (Decreto número 24933, de 24 de março de 1986), é estruturada como órgão executivo (Decreto número 26942, de 1 de abril de 1987) pelo governador Quércia e começa a ser organizada paralelamente à estrutura da CETESB.

O Secretário do Meio Ambiente, durante o Governo Quércia, foi o arquiteto Jorge Wilhelm.

O CONSEMA, nesse período, transformou-se de um conselho que repercutia reivindicações, mas com pouca capacidade executiva, no Governo Montoro<sup>1</sup>, num órgão decisivo para o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos. A regulação dos Estudos de Impactos Ambientais, com seus respectivos Relatórios de Impacto Ambiental através da Resolução CONAMA No 1 de 1986, provocou nas agências ambientais estaduais a busca de procedimentos para a recepção e análise desses instrumentos de política ambiental. A análise técnica dos EIAs-RIMAS feita, em um primeiro momento, na própria CETESB, vai ser transferida para as novas estruturas criadas na SMA para esse fim.

A obrigatoriedade da passagem pelo Conselho dos EIAs-RIMAS é, em um primeiro momento, enfrentada com a criação de uma comissão de conselheiros para propor critérios de análise (Deliberação número 28 de 10/07/1987, da 29ª Reunião Ordinária) e depois pela criação de uma comissão de avaliação de impactos ambientais (Deliberação número 30 de 06/11/1987, da 30ª Reunião Ordinária), que ficou conhecida como “CONSEMINHA” (SÃO PAULO (ESTADO), SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1993, p. 28). Nessa comissão, estavam representados: as secretarias de Economia e Planejamento, da Saúde, de Obras; a Universidade de São Paulo, através do Instituto de Biociências da USP; a FIESP; as entidades ambientalistas; a Secretaria do Meio Ambiente, que coordenava a comissão e o Ministério Público, que participava como ouvinte.

No governo Quércia, de um total de 140 deliberações do CONSEMA, 45 estavam relacionadas aos recursos minerais, ou seja, cerca de 32% do total. Dessas 45, 31 foram deliberações de aprovação ou reprovação de EIAs-RIMAS; algumas continham mais de um empreendimento (ao todo, somavam 42 empreendimentos). Foram aprovados 30 empreendimentos e reprovados 12.

Os bens minerais objetos das deliberações são: areia (25 deliberações), areia e cascalho (1), granito ornamental (2), rochas para britas (10), areia quartzosa (1), areia e granito (1), areia e argila (1), quartzito (1), turfa (1) e mármore (ver tabela “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no Governo Quércia” no final desta seção).

As deliberações de aprovação, em geral, contém exigências ao empreendedor. As de reprovação preocupam-se em demonstrar a insuficiência técnica dos EIAs-RIMAS apresentados. Predomina em ambas a linguagem técnica relacionada ao setor mineral; não há uma discussão ambiental mais abrangente.

---

<sup>1</sup> “O Consema abriu-se para uma série de reivindicações que não tinham para onde ir. Em alguns momentos, ele era muito primitivo, no sentido de que era muito iniciante. (...). Falávamos para o mundo”. Depoimento de José Pedro de Oliveira Costa, primeiro secretário executivo do Consema no livro sobre os dez anos de atividades do Consema (São Paulo (Estado), Secretaria do Meio Ambiente, 1993, p.22).

Destaque-se a deliberação número 7, de 29/02/1988, da segunda reunião da Comissão de Avaliação de Impactos Ambientais, que oficiava à CETESB para a fiscalização da mineração ao longo do rio Ribeira de Iguape e as de número 31, de 7/10/1988, da 36ª reunião ordinária do CONSEMA; a de número 39, de 29/11/90, da 57ª Reunião Ordinária, que criaram comissões técnicas para tratar do licenciamento ambiental da atividade minerária e as de números 10,11 e 12, de 26/2/1991, da 7ª Reunião Extraordinária do CONSEMA, que trataram de licenciamentos minerários no vale do rio Paraíba do Sul.

A deliberação número 7, de 29/02/1988, da 2ª Reunião da Comissão, evidencia os primeiros movimentos do CONSEMA nessa área e as indecisões relativas ao seu poder de deliberar a matéria. Oficia-se à CETESB para que ela fiscalize a mineração ao longo do rio Ribeira de Iguape, já que o conselho não tinha estrutura para fazê-lo. Ao mesmo tempo, evidencia uma das questões – chave para a discussão sobre o licenciamento da atividade minerária que virá a seguir: o caráter regional de determinadas concentrações de empreendimentos minerários que o instrumento do EIA –RIMA, por tratar isoladamente cada empreendimento, não conseguia avaliar adequadamente.

Esse caráter regional será o forte das deliberações 10,11 e 12, de 26/02/1991, da 7ª Reunião Extraordinária do CONSEMA, já no final da gestão Quércia, que tratam de licenciamentos para a exploração de areia nas várzeas e leito do rio Paraíba do Sul. O Conselho resolve suspender a análise de uma série de empreendimentos nesse rio para avaliar a atividade minerária como um todo. Tal decisão será de fundamental importância para o desdobrar da questão do licenciamento ambiental e minerário posteriormente. Essa resolução está vinculada à experiência das reuniões das comissões técnicas criadas pelas deliberações números 31, de 1988 e 39, de 1990.

- A “*Comissão Técnica de Normatização de Atividades Minerárias*”, de 1988 (*deliberação CONSEMA 31/88*)

A comissão técnica foi criada para estabelecer condições de instruções dos processos de licenciamento de atividades minerárias. Tinha como membros José Eduardo Ramos Rodrigues, ambientalista; Décio José de Almeida Mello Freire, da CPLA; Levi Bucalem Ferrari, da CPRN; Rubens Neves da Rocha, ambientalista e Dante Ludovico Mariutti, representante da FIESP, empresário do setor de pedreiras, da diretoria do Sindicato da Indústria da Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo.

A comissão deveria iniciar os seus trabalhos a partir da seguinte proposta:

- “1. Não seja expedida portaria de lavra, registro de licença no Estado de São Paulo, sem que antes a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e este Conselho Estadual analisem o respectivo EIA/RIMA conforme disposto na Resolução CONAMA 001/86, ficando a atividade minerária impedida de iniciar-se até a aprovação do EIA/RIMA”;
2. Não seja expedida autorização de pesquisa mineral no Estado de São Paulo sem a prévia audiência da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, que informará as restrições relativas à legislação ambiental incidente nas áreas objeto de pesquisa” (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1993, p. 143-144).

Pela legislação mineral da época, o minerador necessitava cumprir ritos legais do Código de Mineração, cujo principal responsável era o órgão federal, o DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral. A proposta de afirmação do Conselho e da Resolução CONAMA nº 01/86 conflitava diretamente com a ação do Departamento Nacional da Produção Mineral e colocava o CONSEMA em posição de veto em relação à atividade minerária. As licenças e concessões minerárias passavam a subordinar-se ao EIA-RIMA. Da mesma forma, subordinava a autorização de pesquisa a prévia audiência da SMA.

A proposta apresentada refletia uma série de tratativas e desentendimentos que estavam ocorrendo entre os órgãos licenciadores da SMA e o Departamento Nacional da Produção Mineral e também as pressões dos ambientalistas para que a licença mineral expedida pelo órgão federal da mineração fosse condicionada à licença ambiental.

O conselheiro ambientalista, José Eduardo Ramos Rodrigues, propôs “*o envio de ofício, acompanhado de parecer jurídico, ao DNPM para que este não efetue ato concessivo de lavra, nem mesmo de autorização de pesquisa, sem que antes haja a apresentação do RIMA para deliberação do CONSEMA*” (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS EXTINTAS, ENVELOPE “COMISSÃO TÉCNICA DE NORMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS”, PARECER AJUR nº 167/88 que será referenciado a seguir apenas como PARECER AJUR nº 167/88). O conselheiro se insurgia contra o parecer da consultoria jurídica do DNPM, que reivindicava “*a tese de que o que está sujeito à prévia apresentação do Relatório de impacto ambiental é a licença a ser expedida pelos órgãos do meio ambiente e não a concessão de lavra*” (PARECER AJUR nº 167/88).

O conselheiro entendia que era a própria concessão, considerada por ele como “licença”, que estava sujeita ao RIMA (PARECER AJUR nº 167/88).

A indicação do conselheiro refletia os embates de interpretação que a Resolução CONAMA nº 01/86 trouxera aos aplicadores da legislação mineral (do Código de Mineração). A passagem do recurso mineral de recurso econômico para recurso econômico-ambiental gerava conflitos e resistências de sujeitos sociais envolvidos com a mineração: a burocracia do DNPM, empresários do setor, etc. Esses desentendimentos chegaram ao nível do Ministério de Minas e Energia com o ministro posicionando-se sobre o parecer de consultoria jurídica do DNPM nos seguintes termos:

*“Ao Secretário Geral,  
A Legislação sobre meio ambiente deve ser cumprida nos diferentes setores  
do MME.*

*Na área mineral, nenhuma portaria de lavra deve ser outorgada sem que,  
antes, se pronuncie a SEMA e os respectivos órgãos competentes dos Estados e  
Municípios”* (PARECER AJUR nº 167/88).

A indicação do conselheiro José Eduardo Ramos Rodrigues é submetida à assessoria jurídica da CETESB, pela Diretoria de Planejamento Ambiental que, à época, vinha sendo responsável pela avaliação dos EIA-RIMAS.

A análise da assessoria jurídica da CETESB é feita pela advogada Yara Maria Gomide Gouvêa, que emite parecer (PARECER AJUR nº 167/88), em 04/10/88, concordando com o encaminhamento do ministro e discordando do conselheiro ambientalista:

*“a ordem do Senhor Ministro se encontra justamente “in medio” de vez que  
não implica a exigência do EIA-RIMA pelo próprio DNPM e nem deixa tal questão*

*para exame posterior, após a expedição da competente concessão de lavra. Ao contrário, ao preconizar, seja previamente ouvido o órgão ambiental o faz, a nosso ver, como um dos requisitos para a instrução do processo de concessão. Com tal medida, de interesse à economia processual (pois evita que a própria atividade de mineração, já concedida, venha a ser impedida de se realizar por negativa da licença ambiental) o Sr. Ministro contornou adequadamente a questão, sem ferir a legislação pertinente”.*

Essas manifestações legais através de pareceres de consultorias jurídicas será uma constante na aplicação da legislação ambiental. A advogada Yara Maria Gomide Gouvêa será chamada mais tarde a opinar sobre a própria resolução CONAMA 01/86 e o caráter exemplificativo dos empreendimentos enumerados no artigo 2º daquela resolução, em outro parecer polêmico, como veremos adiante.

Do ponto de vista da análise das ciências sociais, é interessante chamar a atenção para essa crescente “juridificação” das relações sociais, em que os sujeitos sociais são chamados a intervir a partir de constrangimentos legais preexistentes (DOMINGUES,2001a).As disputas de valores e interesses realizam-se pelo “congelamento” e “descongelamento” de posições em procedimentos legais. No caso da gestão de recursos naturais-minerais, florestais, hídricos – esses constrangimentos, na verdade, se fazem a partir de consolidações legais de arranjos políticos pretéritos, do início da década de 30, através dos vários códigos, que vão sendo modificados a partir de novas configurações de poder. No entanto, essas novas configurações não se conformam a partir de rupturas, mas sim por agregações de heranças legais muitas vezes incompatíveis com as novas realidades sociais (ver BENJAMIN, 1999 e MONOSOWSKY,1989)

A comissão proposta pela deliberação nº 31, de 07/10/1988, da 36ª reunião ordinária do CONSEMA parece trazer esses significados. Além dos conflitos entre órgãos licenciadores da SMA e o órgão concessionário federal, a proposição da criação da comissão revela ainda as diversas propostas que vinham ocorrendo nos órgãos técnicos da SMA.

Assim, nos documentos encontrados no envelope sobre a “Comissão Técnica de Normatização de Atividades Minerárias”, podem ser encontrados o memorando do diretor do Departamento de Parques e Áreas Naturais - DEPAN, arquiteto Clayton Ferreira Lino, ao coordenador da Coordenadoria de Proteção dos Recursos Naturais (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO TÉCNICA DE NORMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS”, MEMO/DEPAN/237/88 de 04/08/1988), propondo uma minuta de Convênio DNPM/SMA para estabelecer o programa de controle ambiental da mineração, “especialmente nas áreas definidas como de preservação e conservação” (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO TÉCNICA DE NORMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS”, Minuta do Convênio DNPM/SMA – Proposta DEPAN).

Nessa minuta do DEPAN, as áreas não objeto de legislações ambientais eram definidas como **áreas ambientais comuns** e as áreas relacionadas às legislações ambientais - parques estaduais, reservas biológicas, estações ou reservas ecológicas, áreas de proteção ambiental, áreas naturais tombadas e áreas de relevante interesse ecológico -, eram denominadas **áreas de preservação e de conservação** (cláusula 2ª da minuta).

Na minuta, o Departamento Nacional da Produção Mineral ficava condicionado às consultas à SMA para emitir as licenças minerais:

*“Dependerá de prévia aprovação do Relatório de Impacto Ambiental-Rima a outorga de Portaria de Lavra, Registro de licenciamento e disponibilidade para lavra, através de edital declaratório, nas áreas ambientais comuns do Estado” (Cláusula 3ª).*

Além disso, a minuta previa:

*“... o indeferimento dos requerimentos de pesquisa, lavra e registro de licenciamentos que objetivem áreas totalmente abrangidas pelas seguintes áreas ambientais de preservação: a) parques estaduais, b) reservas biológicas, c) estações ou reservas biológicas (cláusula 3ª, parágrafo 6º)”.*

Para as chamadas **áreas ambientais de conservação**, a minuta previa:

*“Dependerá de prévia aprovação do Relatório de Impacto Ambiental-Rima a outorga de Alvarás de Pesquisa, Retificação ou Renovação, bem como de disponibilidade para pesquisa, através de edital declaratório nas seguintes áreas ambientais de conservação: d) Áreas de Proteção Ambiental, e) Áreas Naturais Tombadas e f) Áreas de relevante interesse ecológico”.*

Na cláusula 4ª, era proposto um grupo de trabalho para resolver caso a caso conflitos minerários/ambientais.

A minuta do DEPAN refletia a experiência dos técnicos da SUDELPA -Superintendência para o Desenvolvimento do Litoral e do gabinete do primeiro CONSEMA, que agora estavam alocados nesse departamento. Os levantamentos da SUDELPA no Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira - PETAR e no Parque Estadual da Serra do Mar indicaram uma série de concessões dadas pelo DNPM em área de parque, o que, pelas legislações ambientais, era proibido; isso gerara uma série de desentendimentos entre o órgão federal e a SUDELPA e gerara, no Governo Montoro, a Comissão PETAR, descrita anteriormente. Agora, no DEPAN, os técnicos tentavam, a partir da legislação do EIA-RIMA, obrigar a prévia audiência da SMA, em áreas comuns e áreas de conservação e o indeferimento em áreas de preservação para as licenças minerárias.

A minuta do DEPAN vai para a opinião da diretoria de planejamento da SMA, responsável pela análise dos EIA-RIMAS. O memorando do diretor de planejamento ambiental, engenheiro Ivan Carlos Maglio, dirigido ao Secretário Adjunto (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO TÉCNICA DE NORMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS”, MEMO/SMA/CPA/DPLAM/066/88 de 05 de setembro de 1988, referenciado a seguir apenas como MEMO/SMA/CPA/DPLAM 066/88 de 05 de setembro de 1988) dá conta da análise realizada naquela diretoria, apresenta uma nova minuta de convênio SMA-DNPM e solicita uma avaliação dos aspectos legais pela consultoria jurídica).

A minuta da DPLAM – Diretoria de Planejamento Ambiental - visava, na opinião do seu dirigente, tornar o convênio mais flexível e mais abrangente. (MEMO SMA/CPA/DPLAM/066/88). A minuta tem como preocupação central o estabelecimento de regras de atuação conjunta que permitissem “a compatibilização e coexistência da mineração com a conservação ambiental” (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO TÉCNICA DE NORMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS”, MINUTA Convênio DNPM/SMA – Proposta DPLAM). Chama a atenção que, diferentemente da proposta do DEPAN, a minuta da diretoria de planejamento não fala em EIA-RIMA, mas sim em licença prévia da SMA.

Aparentemente, já existia, naquela diretoria, uma avaliação de que nem todas as minerações deveriam ser objeto de EIA-RIMA, o que vai ser colocado claramente nos momentos seguintes da institucionalização da gestão ambiental dos recursos minerais no Estado.

A DPLAM coloca de forma mais ampla mas, ao mesmo tempo, incorpora as preocupações do DEPAN em relação às áreas protegidas e mantém também a necessidade do DNPM submeter os processos de licenciamento mineral à SMA:

*“todos os processos minerários, antes da aprovação do DNPM, serão enviados à SMA para análise e manifestação, e, quando for o caso, ser anexado ao mesmo a licença ou autorização pertinente”* (parágrafo 4, cláusula 2ª, minuta DPLAM).

*“dependerá de prévia licença da SMA a outorga de Alvarás de Pesquisa, Portaria de lavra, Registro de Licenciamento e disponibilidade de lavra”* (parágrafo 5, cláusula 2ª, Minuta DPLAM).

*“fica condicionado ao parecer da SMA, através de entendimento com o DNPM, o fornecimento de guias de utilização, ou qualquer outra modalidade de extração mineral na fase de pesquisa”* (parágrafo 7º, cláusula 2ª, Minuta DPLAM).

Em relação às áreas protegidas pela legislação ambiental, a minuta repete a mesma formulação do DEPAN:

*“ouvida a SMA, o DNPM procederá ao indeferimento dos requerimentos de pesquisa, lavra e registro de licenciamentos que objetivem áreas protegidas pela legislação ambiental”* (parágrafo 6º, cláusula 2ª, Minuta DPLAM).

E também enfatiza a necessidade da constituição de um grupo de trabalho DNPM/SMA para estudar caso a caso os conflitos minerários/ambientais (cláusula 3ª, 1º e 2º parágrafos, Minuta DPLAM).

Como se vê, nesse momento, há uma mobilização dos órgãos ambientais para tratar os conflitos e desentendimentos que se avolumavam com o DNPM. O DEPAN, de forma mais incisiva, colocando o EIA-RIMA como instrumento para disciplinar os licenciamentos minerários e o DPLAM, mais flexível, deixando na forma mais vaga de licença prévia ambiental.

Não há, nesses documentos, nenhuma menção explícita aos múltiplos atores-mineradores, ambientalistas, órgãos municipais... – presentes nos conflitos sócio-ambientais envolvendo a mineração. Aparentemente, tudo se resolveria a partir de um convênio governo federal (DNPM) e estadual (SMA), em que se dividissem melhor as responsabilidades e se tornassem mais claros os fluxogramas processuais. A modernização ecológica se dando pela articulação intraburocrática via hierarquias gerenciais e técnicas.

O impasse nessas propostas é dado pela postura do DNPM, que resiste ao poder de veto que a SMA teria caso prevalecesse o entendimento dos órgãos ambientais.

Em ofício de 30/11/1988 ao Secretário Executivo do CONSEMA, Antonio Augusto de Faria, o diretor do 2º Distrito do DNPM (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO TÉCNICA DE NORMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS”, Ofício nº 1462/88 – 2º Distrito do DNPM de 30/11/88), Roberto Mamiti Akinaga, encaminha cópia do convênio que o DNPM assinara com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente e a Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná. O convênio apresentado tem como objeto

*“a compatibilização do aproveitamento dos recursos minerais com as diretrizes do planejamento estadual e metropolitano do desenvolvimento integrado, bem assim, o controle da poluição ambiental decorrente da atividade de mineração”* (cláusula 1ª do Convênio DNPM/Secretarias do Paraná, CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO TÉCNICA DE NORMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS”).

Em sua cláusula segunda, reproduz as competências de todos os órgãos envolvidos não especificando nenhum tipo de hierarquia ou posição de veto entre eles. Os mecanismos que são previstos para cumprir o convênio em sua cláusula terceira enfatizam o trabalho conjunto: consultas conjuntas para evitar superposição; formas conjuntas e/ou complementares de fiscalização da atividade; programas, projetos e estudos específicos e programa conjunto de assistência técnica aos municípios (cláusula 3ª, convênio DNPM/Secretarias do Paraná). Para o DNPM, o convênio genérico parece ser o melhor instrumento para compatibilizar as competências concorrentes e complementares que a nova situação legal criara.

Nos trabalhos da Comissão criada pela deliberação CONSEMA 31, de 07/10/1988, essas questões vão estar refletidas. A comissão se instala em 25/10/1988 com a presença de dois ambientalistas e três representantes da SMA. Na segunda reunião, há a presença de Dante Ludovico Mariutti, empresário do setor de pedreiras, na época diretor do Departamento de Meio Ambiente da FIESP. O representante do DNPM assiste à 3ª reunião (29/11/1988). Na quarta reunião (06/12/1988), a SMA escala técnicos de diversas áreas da SMA e a representação empresarial passa a ser feita por um representante do SINDIPEDRAS. Na pauta dos trabalhos da Comissão reproduzida na lista das presenças da 4ª reunião (06/12/1988), destacam-se os itens:

“1) *Critérios do enquadramento da Mineração lavra e pesquisa*

1.1 *Obrigatório EIA-RIMA*

1.2 *Caso a Caso*

1.3 *Não precisa*

2) *Áreas de interesse ambiental*

3) *Formas de cooperação DNPM/SMA”*

O relatório final dos trabalhos da Comissão não foi encontrado e não se pode determinar como esses itens foram abordados. Os desdobramentos futuros das discussões no CONSEMA sugerem que a comissão da deliberação CONSEMA 31 de 07/10/1988 não conseguiu um avanço significativo nessas questões.

- *A criação do DAIA e a mineração*

No governo Quéricia, tem início amplo aprendizado institucional de aplicação da legislação dos estudos de impacto ambiental (Resolução CONAMA 1/86), com a criação de uma estrutura específica de análise na Secretaria do Meio Ambiente.

Em 1986, foi criada, na Diretoria de Pesquisa da CETESB, a Divisão da Avaliação de Impactos Ambientais que, em 1988, após ser transformada em Gerência de Avaliação de Impactos Ambientais-GAIA, no processo de estruturação da SMA, é transferida para a secretaria e passa a denominar-se Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais, subordinado à Coordenadoria de Planejamento Ambiental.

Para dirigir esse Departamento, é indicado o engenheiro Hiroyassu Uehara.

Em palestra no Seminário Internacional sobre Mineração em Áreas Urbanas, realizado em São Paulo de 16 a 19 de outubro de 1989, Uehara relata como vinha atuando o departamento. Destaca os problemas que os analistas do DAIA vinham tendo com a chamada “indústria do RIMA” e sua relação com a negação de diversos EIA-RIMAS da mineração pela SMA:

*“...nestes dois anos e meio de atividade nós recebemos 142 estudos de impacto ambiental envolvendo todos os tipos de obras e empreendimentos. Desses 142, a mineração ficou com 80, ou seja, mais de 50%. Desses 80, 16 foram aprovados, 20 reprovados, 7 devolvidos e 37 estão em processo de avaliação...” (UEHARA, 1989).*

*“Eu disse aos senhores que nós só aprovamos 16 e que 20 foram reprovados. Efetivamente, durante o primeiro ano, deparamo-nos com o surgimento das chamadas fábricas de EIA- RIMA, cujos estudos realmente foram abaixo da crítica. Pelo menos na minha vida profissional de 20 anos eu nunca vi um relatório técnico reprovado sumariamente: estes o foram por não apresentarem as condições técnicas mínimas...Esta foi a única forma que nós tivemos para evitar a proliferação desse tipo de escritório. Isso estava ...trazendo grandes prejuízos a nós da Secretaria, pois ocorreu de, com os estudos reprovados ou devolvidos, o nosso contato ter sido sempre com o responsável pelo estudo; as firmas responsáveis por esses estudos não notificavam os empresários. Depois de longa demora, o empresário vinha com as duas mãos cheias de pedras para lançar em cima de nós. Ele não havia sido notificado de que o estudo estava sendo re-elaborado totalmente e para todos os efeitos o estudo estava conosco. A partir de então, passamos a notificar inclusive os empresários. Esses são os empenhos do nosso dia a dia”(UEHARA, 1989).*

O responsável pelo DAIA ressalta ainda a importância do planejamento para que a análise de impacto tivesse parâmetros mais seguros:

*“No meu entender, para que o estudo de impacto ambiental fosse melhor aproveitado, seria necessário um planejamento de uso e ocupação do solo, contemplando todas as atividades de forma integrada, considerando as vocações e capacidade de suporte do meio, tanto em nível local e regional, de forma integrada. Desta forma, a meu ver, o EIA- RIMA consistiria num instrumento eficaz de implementação deste planejamento. A grande dificuldade com que nós nos deparamos hoje, tanto com quem elabora, ou seja, as consultoras especializadas, tanto para nós, que temos a missão de avaliar, é justamente a não- existência de parâmetros e diretrizes de uso e ocupação do solo. Se o EIA- RIMA considera o impacto no local e na vizinhança, qual é o critério para fixação desse limite de abrangência e de influência desse empreendimento? ...No meu modo de entender, o que foi iniciado na Região Metropolitana deveria ser desenvolvido com toda ênfase e garra, ou seja, implantar o Plano Diretor de Mineração buscando estabelecer a compatibilização com o Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social, de urbanização, de preservação e proteção dos recursos naturais necessários para dar sustentação à comunidade urbana, tais como: recursos hídricos, áreas de lazer, áreas de produção de hortigranjeiros. Se houvesse esse planejamento, certamente muitas das empresas mineradoras que tiveram de encerrar suas*

*atividades, ainda em fase de implantação, estivessem totalmente adequadas àquele sítio. Infelizmente, foram envolvidas pela urbanização por falta de planejamento e acabaram impedidas de prosseguir suas atividades. Esses aspectos com certeza serão evitados se houver planejamento” (UEHARA,1989,p.57).*

À avaliação de impacto estabelecida pela resolução CONAMA 1/86 veio acrescer uma nova atribuição aos órgãos ambientais: as análises dos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração estabelecidos pelo decreto federal 97632/89 de 10/04/1989.

Na época da realização do Seminário, o DAIA estava preparando orientações para a apresentação dos EIA- RIMAS e PRADS.

Essas orientações virão a público através da resolução SMA 18 de 23/10/1989, do Secretário Jorge Wilhelm, que será a primeira resolução a tentar equacionar a questão minerária objeto de licenciamento ambiental.

- *Resolução SMA 18, de 23/ 10/ 1989*

A resolução normatiza que os empreendimentos minerários em processo de licenciamento deveriam anexar o respectivo Plano de Recuperação, previsto no decreto federal 97632/89 (artigo 1º); que os empreendimentos já existentes e já licenciados pela CETESB também deveriam apresentar os seus planos de recuperação (artigo 2º), no prazo de 180 dias (6 meses) e que empreendimentos regularizados, mas sem a licença da CETESB, por serem anteriores ao ano de 1977, deveriam apresentar o PRAD e iniciar o licenciamento ambiental, também num prazo de 180 dias (artigo 3º). Para orientar os mineradores quanto aos aspectos técnicos, apresentava um “Roteiro Básico para o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas pela Atividade Mineral” (SÃO PAULO ( ESTADO ). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE,COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL,1991).

Pode-se dizer que a Resolução 18/89 estabelece o primeiro marco, em termos procedimentais, das relações entre o licenciamento ambiental sob uma ótica de controle da poluição, praticado, desde 1976, pela CETESB,e o licenciamento, através de avaliação de impacto ambiental, realizado pelo DAIA.

É um marco também pelo volume de problemas, que, do ponto de vista dos mineradores e, depois, dos membros da tecnoburocracia da SMA, causou.

A maioria dos mineradores em operação, naquele momento, no Estado, não estava totalmente regularizada, seja no órgão ambiental (CETESB) , seja no órgão federal gestor da mineração (DNPM). A resolução obrigava que todos, sem exceção, iniciassem procedimentos de licenciamento ambiental para que se regularizassem. Ou seja, o EIA- RIMA que, do ponto de vista teórico, serviria para avaliar impactos ambientais de novos empreendimentos, passa a ser exigido de empreendimentos já instalados e com conflitos sócio-ambientais já deflagrados.Essa confusão no desenho operacional da resolução provocará uma série de desentendimentos entre a secretaria e os mineradores.

Para se ter idéia dos embates que já vinham sendo travados anteriormente à edição da resolução, retomem-se os registros dos anais do Seminário Internacional sobre Mineração em Áreas Urbanas (1989).

No Painel de Encerramento “A Coexistência da Mineração com o Desenvolvimento”, o minerador Valter Toscano, presidente da “Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba”, posiciona-se:

*“Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a oportunidade de poder estar aqui e representar a minha classe. Vou tentar mostrar em poucas palavras como vive o minerador da Região Metropolitana de São Paulo e do Vale do Paraíba. Realmente, vivem numa dificuldade muito grande no momento. Na sua maioria, são pequenos e médios empresários. Quer dizer. A dificuldade que nós enfrentamos já começa por aí. No Vale, nós temos mais de 150 portos, o que quer dizer que a dificuldade econômica e financeira já é muito grande. E é essa região que abastece a Grande São Paulo (...)”*

*“...as nossas dificuldades aumentam na hora da legalização(...) temos hoje mais de 18 órgãos com poderes sobre a areia. Quer dizer, a dificuldade de se manter vivo, vamos dizer assim, no dia-a-dia o trabalho já é grande, quando chegam nos papéis ela é impraticável, porque um órgão é interligado ao outro e fica muito difícil chegar ao documento final(...) Infelizmente, o pior também está acontecendo: nós estamos tendo medidas repressivas no momento;(...) o Vale do Paraíba tem mais de 40% dos produtores parados por falta de documentos. Vejam os senhores que a maioria é por falta de documentos, não é por problema de poluir ou de degradar, não que não tenha os degradadores. E as medidas mais recentes de novas leis estão realmente inviabilizando a produção.(...) Então, o que a gente precisa, na verdade, é que haja uma coordenação entre os órgãos que controlam a areia (...) um órgão com regras simples, regras claras, roteiros claros para a gente seguir realmente,(...) um RIMA, senhores, leva às vezes dois anos para sair(...) Esse é um dos exemplos. Inclusive, há um detalhe importante a ser frisado: o RIMA que exigem para nós, as pequenas empresas, os pequenos extratores, é igualzinho ao RIMA que exigem para uma rodovia. Para uma Itaipu, por exemplo. Não há como o pequeno minerador fazer isso, pelo menos em termos econômicos.(...) se continuar esse tipo de dificuldade com o extrator, nós corremos o risco, a curto prazo, de ficarmos na mão de duas ou três grandes empresas. O pequeno minerador está desistindo(...) É preciso que nós nos conscientizemos de que o areeiro é um empresário como qualquer outro, que quer trabalhar, que quer andar dentro da lei. Nós queremos andar dentro do esquema do meio ambiente. Nós queremos recuperar a área como é exigido na lei, mas é preciso nos dar condições(...) (SEMINÁRIO, 1989, p.129-130)*

A intervenção do representante dos mineradores será respondida por Décio Freire, representante da SMA no Painel:

*“O Valter Toscano falou três coisas que eu acho importante responder: primeiro, 40% dos produtores minerais de uma determinada região que eu acredito que seja do Vale do Paraíba estão fechados pela Secretaria do Meio Ambiente por falta de documentação. Não é assim. A Secretaria do Meio Ambiente não fecha uma mineração por falta de documentação. Ela fecha por falta de uma licença(...) O aspecto dos impactos, que levam dois anos, eu acredito que levam até mais, porque geralmente quando o RIMA demora dois anos para sair é porque ele é de péssima qualidade, quer dizer, deve ser uma coisa muito ruim. O que acontece, e isso tem uma deliberação do Secretário do Meio Ambiente(...) que é a regra (...) é de que um RIMA, se tiver qualidade técnica, ele deve sair da secretaria em 90 dias.*

*É o prazo que a secretaria se impõe para liberar um estudo de impacto ambiental(...)Parado o processo por exigência,ele pode ficar dois, três anos, como tem RIMA que até hoje não saiu, está desde 1986, quando começou a resolução.E aquele pedido de que há um tratamento igual entre RIMA de rodovia etc.não procede. O que há é um roteiro básico que é adaptado caso a caso.(...)A gente costuma fazer isso com muito bom senso e aliviando custos ...para os empresários do setor. E por isso nós tratamos os empresários do setor mineral como qualquer outro empresário mesmo, porque eles são empresários que produzem riquezas e, portanto, estão contribuindo com o país.” (SEMINÁRIO,1989.P132-133).*

O Departamento Nacional da Produção Mineral que, desde o Governo Montoro, vinha sendo questionado pela área ambiental, aproveita o PAINEL para se queixar dos órgãos ambientais:

*“Há muito tempo nós procuramos manter entendimento com os órgãos ambientais. Há mais de cinco anos que nós tentamos um convênio com a CETESB, mesmo antes da lei ambiental. Nós apresentamos propostas de convênio à Secretaria do Meio Ambiente logo após ser criada, mas até agora não temos a solução para esse problema.” (SEMINÁRIO,1989.p.133).*

- *O grupo de trabalho da Resolução SMA 15/1989*

Em 1989, os impasses em relação aos conflitos com a mineração, em especial, com os mineradores do Vale do Paraíba, provocam a criação de um Grupo de Trabalho para avaliar e propor soluções para os problemas.

Criado pela resolução SMA15/89, o GT é coordenado por Julian G. A.Almeida,então diretor do Instituto Geológico, e é formado por técnicos da CETESB, DEPRN,IG e CPLA.

No relatório final do GT, são repassados os diversos órgãos e setores da SMA (CETESB, DEPRN, IG, CPLA, ASSESSORIA JURÍDICA) e suas atribuições relacionadas à mineração: a) análise e avaliação de EIAS – RIMAS; b) emissão de licenças de instalação e funcionamento; c) licenças e fiscalização de desmatamento; d) licenças para pesquisa mineral em unidades de conservação; e) planos de recuperação de áreas degradadas por mineração; f) laudos e pareceres técnicos e g) outras atividades (pesquisa ambiental, elaboração de legislações, macro-zoneamentos ambientais, etc.).

Para cada uma dessas atribuições, foram feitas análises dos procedimentos adotados e apresentadas propostas de melhorias (ARQUIVO PESSOAL,RELATÓRIO do GRUPO DE TRABALHO,1989).

O diagnóstico apresentado pelo grupo dá uma visão dos momentos iniciais da aplicação da nova legislação ambiental e das dificuldades, do ponto de vista dos setores técnicos da secretaria, em atender a demanda crescente de análises e pareceres:

*“A atuação da SMA tem se dado de uma forma fragmentada e descoordenada. As novas atribuições legais, estabelecidas tanto pelas Constituições Federal e Estadual, como pelo próprio decreto de estruturação da SMA não foram acompanhadas por um aumento dos recursos humanos, financeiros e condições materiais que pudessem fazer frente a demanda existente.Mesmo as atribuições dos órgãos ainda deixam dúvidas em várias atividades,quanto às competências,como se verificou anteriormente.*

*“Os processos relacionados à mineração acumularam-se, a face da SMA que transparece aos empreendedores do setor mineral é uma face burocratizada, morosa e de pareceres, às vezes, conflitantes.*

*“Por outro lado, cada vez mais, prefeituras, Curadoria do Meio Ambiente e entidades ambientalistas solicitam pareceres, opinião e ação da SMA em questões relacionadas à atividade mineral. Prefeitos de regiões como o Vale do Paraíba, Vale do rio Mogi- Guaçu e da Baixada Santista têm solicitado da SMA seu posicionamento quanto aos problemas da mineração” (ARQUIVO PESSOAL, RELATÓRIO DO GRUPO DE TRABALHO, 1989, p. 14 e 15).*

O Grupo indicou, além de propostas para cada procedimento estudado, cinco sugestões gerais:

- 1) Estabelecimento de um guichê único para protocolo dos processos de licenciamento. Eram sugeridas para essa função as regionais da CETESB e ao mesmo tempo foi apresentada proposta de uniformização dos trâmites internos entre CETESB, DEPRN e Superintendência de Avaliação Ambiental;
- 2) Criação de um grupo técnico permanente para o estabelecimento de diretrizes técnicas gerais para a ação dos diversos órgãos da SMA;
- 3) Aparelhamento da secretaria em termos de recursos humanos, financeiros e materiais para atender as solicitações crescentes na área da mineração;
- 4) Estruturação de política para enfrentar o alto grau de clandestinidade da mineração no Estado de São Paulo. Segundo o GT, era necessária *“...uma política da SMA que possibilite que trabalhos de recuperação da área minerada sejam realizados pelos mineradores”* (RELATÓRIO DO GT, 1989, p.16).

O relatório antecipava, assim, algumas das questões que seriam intensamente discutidas nas comissões do CONSEMA.

- *A comissão técnica de 1990 (deliberação CONSEMA 39 de 29/11/90)*

Passados dois anos da criação da “Comissão Técnica de Normatização de Atividades Minerárias”, de 1988, é instituída uma nova comissão. Os problemas com o licenciamento minerário continuavam. Criada pela deliberação 39, de 29/11/90, na 57ª Reunião Ordinária do CONSEMA, a comissão tem uma composição majoritariamente governamental: Ivan Carlos Maglio, da CPLA/SMA; João Vicente de Assunção, da CETESB; Sérgio Henrique Dimitruk, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico; Juvenal Boller de Souza Filho, da Secretaria da Justiça; Moacir José Costa Pinto de Almeida, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento; Hélio Ogawa, CPRN/SMA e um representante empresarial, Mário Antonio Carneiro Cilento, da FIESP.

Nos arquivos do CONSEMA não foram encontrados documentos sobre essa comissão.

- *O início do caso AIMEA – Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba (deliberações CONSEMA 10, 11 e 12 de 26/01/1991)*

As deliberações 10, 11 e 12 de 26/01/91, que tratam do licenciamento minerário na região do Vale do Paraíba, culminam o processo anterior de discussões internas e externas à SMA sobre a validade de um licenciamento mais regionalizado.

Em 1988, a Secretaria do Meio Ambiente, a Prefeitura de Jacareí e a Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba iniciam uma série de entendimentos para tratar dos conflitos de mineração de areia no município de Jacareí.

Desses entendimentos, surge a proposta de elaboração de um estudo de impacto ambiental para um conjunto de portos de areia. O EIA tinha como um dos seus objetivos “definir os aspectos básicos de uma política ambiental para a atividade extrativa de areia em nível municipal” (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO DE TRABALHO AIMEA”, documento “HISTÓRICO E ENCAMINHAMENTO DO EIA-RIMA DOS PORTOS DE AREIA DE JACAREÍ (AIMEA I)”).

Elaborado pela empresa de consultoria CEMA-Consultoria em Meio Ambiente S/C Ltda-, o EIA- RIMA é protocolado na Secretaria do Meio Ambiente em 22 de março de 1989.

A Secretaria do Meio Ambiente analisa o EIA- RIMA e devido à constatação de “uma série de inconsistências que não permitiam a tomada de decisão quanto a viabilidade ambiental dos empreendimentos” solicita, em julho de 1989, uma extensa complementação dos dados apresentados pela empresa de consultoria (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO DE TRABALHO AIMEA”, “PARECER TÉCNICO SOBRE O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA ASSOCIAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE MINERAÇÃO E EXTRAÇÃO DE AREIA DO VALE DO PARAÍBA- AIMEA” , referenciado a seguir como PARECER TÉCNICO, 1991).

Em março de 1990, são protocolados, na SMA, os volumes 1 e 2 das “Complementações” e, em julho de 1990, o volume 3.

Concomitantemente a esse processo de licenciamento, o conflito das minerações de areia com a prefeitura de Jacareí chega, em Julho de 1990, a um impasse com a nova administração municipal (eleita em 1989), embargando 28 portos de areia que estavam irregulares perante a legislação municipal.

Na SMA, o DAIA analisa as complementações e conclui que elas não avançavam na resolução dos problemas. Segundo os analistas da SMA:

*“Em função do impasse criado e tendo em vista a premência quanto a resolução das questões de ordem ambiental e institucional, tendo em vista que os portos de areia encontravam-se embargados, o DAIA promoveu uma mudança radical na estratégia de análise desses empreendimentos...”*(PARECER TÉCNICO, 1991).

Em 13 de Julho de 1990, é realizada reunião na prefeitura Municipal de Jacareí com a presença de representantes da Secretaria do Meio Ambiente, Pró-Minério, CETESB, Procuradoria Jurídica de Caçapava, Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba. A situação de paralisação dos portos de areia é amplamente discutida (PARECER TÉCNICO, 1991, p.4).

A Câmara Municipal de Jacareí intervém na questão e, em 29 de agosto de 1990, promulga a lei nº2811, dispondo sobre a exploração de minerais de classe 2 no município. Pela legislação municipal, “os mineradores que já estavam em atividade no município, antes da promulgação desta lei, ficam autorizados a permanecerem instalados e em funcionamento desde que o respectivo empreendimento já esteja comprovadamente submetido a procedimento de apreciação do EIA- Rima e Plano de Recuperação, junto à Secretaria do Meio Ambiente”. Era fixado prazo de 180 dias para os mineradores se adaptarem às exigências da lei sob pena de serem canceladas suas autorizações de funcionamento (PARECER TÉCNICO, 1991, p. 4).

A equipe da SMA vê-se, assim, sobre a pressão municipal e sobre a pressão dos mineradores que querem ter seus empreendimentos funcionando. No parecer que os técnicos do DAIA elaboram para a CONSEMA, apresentam um histórico da situação, fazem uma avaliação do Estudo de Impacto Ambiental e de suas complementações e, devido às inconsistências encontradas, decidem “*desconsiderar o EIA-RIMA e promover uma ação de planejamento da atividade extrativa de areia no município de Jacareí*” (PARECER TÉCNICO, 1991, p.08).

Essa ação do DAIA envolveu uma intensa articulação com os mineradores que forneceram um levantamento aerofotogramétrico atualizado na escala 1:10000 dos portos de areia em estudo, bem como com setores da própria SMA e centros de estudos de fora da secretaria, que são chamados a contribuir com estudos específicos. Assim, o setor de Pesquisa de Recuperação de Ecossistemas da CETESB elabora proposta de “Plano de Recuperação de Áreas Mineradas no município de Jacareí-SP” e a Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica apresenta um termo de referência para “Plano de Trabalho para o Desenvolvimento do estudo relacionado com as lagoas marginais ao Rio Paraíba-Município de Jacareí” (PARECER TÉCNICO, 1991, páginas 10, 11 e 12).

Em 26 de fevereiro de 1991, na 7ª Reunião Extraordinária, o CONSEMA analisa o parecer técnico do DAIA e decide não apreciar os EIA- Rimas e forma Comissão Técnica “com objetivo de elaborar o Plano de Gestão das exigências contidos no parecer técnico da SMA” (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO DE TRABALHO AIMEA”, documento “HISTÓRICO E ENCAMINHAMENTO DO EIA- RIMAS DOS PORTOS DE AREIA DE JACAREÍ (AIMEA I)”

A deliberação 10 decide não apreciar os EIA-RIMAS apresentados pela AIMEA e mais dois EIA - RIMAS relacionados a portos de areia no Vale do Paraíba. Além disso, transforma o parecer técnico do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA - em Termo de Referência para o Plano de Recuperação das Áreas Degradadas. Cria uma Comissão de Trabalho com representantes da AIMEA, da Prefeitura Municipal de Jacareí, CETESB, SMA, Fundação CTH, consultores (CEMA e PROMINER) e membros do CONSEMA para elaborar o Plano de Gestão das Exigências contidas no Parecer Técnico DAIA/SMA e respectivo encaminhamento jurídico.

Nesse processo, vão se relacionar a equipe de consultores dos “areeiros”, a tecnoburocracia da SMA, os empresários, os ambientalistas e autoridades municipais.

Trata-se de um aprendizado social em que o instrumento legal EIA-RIMA é extrapolado de sua dimensão localizada, individualizada e passa a ter seus limites alargados por uma decisão do CONSEMA, a partir do parecer do DAIA, de procurar analisar a exploração da areia no Vale do Paraíba de um ponto de vista mais regional.

A deliberação 11 cria uma comissão técnica para preparar uma audiência pública sobre a atividade minerária no Vale do Paraíba e a deliberação 12 resolve realizar um “Seminário sobre Planejamento da Atividade Minerária no Vale do Paraíba”. Os trabalhos relacionados a essas deliberações continuariam no governo Fleury.

Cabe destacar que, ainda no governo Quércia, o CONSEMA, através da deliberação 20, de 27/07/90, aprovou a norma “Critérios de Exigência de EIA/RIMA para Sistemas de Disposição de Resíduos Sólidos Domiciliares, Industriais e de Serviços de Saúde”, que terá influência decisiva nas deliberações posteriores sobre a mineração e nas relativas ao próprio licenciamento ambiental como um todo. Essa norma estabeleceu, pela primeira vez, critérios de triagem para os empreendimentos submetidos ao processo de avaliação de impacto ambiental: eram dispensados da elaboração de EIA – RIMA os sistemas com capacidades de operação inferiores a 25 toneladas por dia; eram exigidos EIA – RIMA para aqueles com capacidade de

operação igual ou superior a 100 toneladas por dia ; os que operassem entre 25 e 100 toneladas por dia deveriam consultar o DAIA sobre a necessidade de EIA – RIMA e os empreendimentos, de qualquer porte, localizados em áreas de interesse ambiental (ou em suas imediações) deveriam apresentar EIA – RIMA (COSTA,1998).

Essa abertura para triagem de empreendimentos era resultado de um parecer da advogada Yara Gouvêa (CAIXA 1993, ENVELOPE “COMISSÃO ESPECIAL MINERAÇÃO”, PARECER 130/89), da assessoria jurídica da CETESB, que argumentou pelo caráter exemplificativo da listagem de empreendimentos sujeitos à elaboração de EIA – RIMA do artigo 2º da resolução CONAMA 1/86. Desde a edição desta resolução, todos os empreendimentos listados eram submetidos ao processo de avaliação de impacto ambiental independentemente do seu porte, capacidade de operação ou localização. O parecer defendeu a tese de que a listagem deveria ser tomada como exemplificativa e que empreendimentos, tanto os listados como os porventura não constantes da lista, poderiam, a critério dos órgãos competentes, ser submetidos ao processo de licenciamento através ou não da elaboração de EIA – RIMA. Ver-se-ão, adiante, em detalhe, as argumentações do parecer, pois ele será usado nas discussões dos critérios da mineração.

Registre-se desde já que a saída jurídica encontrada satisfazia aos anseios dos analistas do DAIA que, no caso dos sistemas de disposição de resíduos, se deparavam também com um acúmulo de processos de prefeituras que pressionavam a SMA devido à demora da análise.

**Tabela nº 8:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Quêrcia (15/03/1987 a 15/03/1991)”

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31/87               | Remete à comissão de análise de RIMAS os pareceres sobre os Relatórios da Mineração Cormibra, em Campos do Jordão, e da Mineração Areísca, em Guarulhos. |
| 04/88               | Aprova RIMA referente à extração de areia sob responsabilidade da Mineração Paulista Ltda., no Rio Ribeira de Iguape, Município de Sete Barras.          |
| 05/88               | Aprova RIMA referente à extração de areia e cascalho do Rio Moji, no Município de Cubatão, pela empresa Itororó/Sotese.                                  |
| 07/88               | Solicita que a Cetesb fiscalize os empreendimentos de mineração ao longo do Rio Ribeira de Iguape, região de Registro.                                   |
| 15/88               | Aprova RIMA da Extração de Areia Andorinha.                                                                                                              |
| 16/88               | Aprova RIMA da Empresa Verona Extração de Minério Ltda.                                                                                                  |
| 17/88               | Aprova RIMA dos Portos de Areia Taubaté e Caçapava.                                                                                                      |

**Tabela nº 8:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Quércia (15/03/1987 a 15/03/1991)” · (continuação)

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18/88               | Reprova RIMA da Extração de Areia Triângulo Ltda.                                                                                                                                                                               |
| 20/88               | Reprova RIMAS sobre extração de areia dos empreendimentos: Porto de Areia Ubatumirim, Ana Carolina Maria Santos, Carlos Augusto dos Santos Bento e Comercial Agrícola e Pastoril Ressaca Ltda.                                  |
| 21/88               | Reprova RIMAS sobre extração de granito e areia dos empreendimentos: Mineração Maciel, Sérgio Amoroso, Porto de Areia Jacaré Ltda., Gutimpex Importação e Exportação Ltda. e Comércio e Transporte Rodoviário de Minérios Ltda. |
| 22/88               | Aprova RIMA da Indústria de Tijolos Parateí.                                                                                                                                                                                    |
| 26/88               | Reprova EIA/RIMA da Extração de Areia Estiva Ltda.                                                                                                                                                                              |
| 28/88               | Aprova EIA/RIMA da Pedreira das Três Cruzes e Central de Agregados da Construtora Queiroz Galvão S.A.                                                                                                                           |
| 31/88               | Cria comissão técnica para estabelecer condições de instrução dos processos de licenciamento de atividades minerárias.                                                                                                          |
| 33/88               | Reprova EIA/RIMA da Pedreira Massaguaçu S.A.                                                                                                                                                                                    |
| 36/88               | Condiciona a apreciação do EIA/RIMA da Pedreira "Pedralix-Indústria e Comércio-Projeto Caieiras" às respostas a serem oferecidas pela Consultora ECP.                                                                           |
| 04/89               | Solicita arquivamento do processo relativo ao EIA/RIMA da Extração de Areia e Granito, de responsabilidade da Global Administração, Consultoria e Construção de Imóveis Ltda.                                                   |
| 06/89               | Aprova EIA/RIMA relativo à extração de areia no Rio Mococa, em Caraguatatuba.                                                                                                                                                   |
| 07/89               | Aprova EIA/RIMA relativo à lavra e beneficiamento de minério, de responsabilidade da Mineração Campilo Ltda.                                                                                                                    |

**Tabela nº 8:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Quércia (15/03/1987 a 15/03/1991)” (continuação)

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20/89               | Aprova EIA/RIMA da lavra de granito gnaisse, de responsabilidade da Pedreira Aidar, impondo medidas mitigadoras, plano de recuperação e monitoramento. |
| 26/89               | Aprova EIA/RIMA relativo à lavra para obtenção de areia, de responsabilidade da C.R.S. Mineração, Indústria e Comércio Ltda.                           |
| 27/89               | Aprova EIA/RIMA da extração de rochas gnáissicas, de responsabilidade da Indústria Mineradora Pagliato Ltda.                                           |
| 28/89               | Aprova EIA/RIMA da Pedreira Pedralix S/A.                                                                                                              |
| 35/89               | Aprova EIA/RIMA de lavra para obtenção de areia de L. Pavan e Cia. Ltda.                                                                               |
| 36/89               | Aprova EIA/RIMA da exploração de areia e argila da Mineração Louveira Ltda.                                                                            |
| 03/90               | Aprova EIA/RIMA da Mineração Rosicler                                                                                                                  |
| 04/90               | Aprova EIA/RIMA do Porto de Areia Marambaia, da Consbrás-Construções, Terraplanagem e Dragagem Ltda.                                                   |
| 05/90               | Aprova o EIA/RIMA da Turfeira Eugênio de Mello, de responsabilidade da CESP                                                                            |
| 07/90               | Aprova EIA/RIMA da extração de areia da Fazenda Fortaleza, de responsabilidade da Migra-Engenharia, Mineração e Saneamento.                            |
| 08/90               | Aprova EIA/RIMA da Pedreira Jupirá, de responsabilidade da Constran S/A.                                                                               |
| 10/90               | Aprova EIA/RIMA da extração de areia no Rio Jundiá, de responsabilidade de Itaquareia Ltda.                                                            |
| 25/90               | Aprova EIA/RIMA de extração de mármore, de responsabilidade de Marmorisa Mineração.                                                                    |
| 26/90               | Aprova EIA/RIMA de extração de areia, de responsabilidade de Lumajo Mineração e Extração de Areia Ltda.                                                |

**Tabela nº 8:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no governo Quércia (15/03/1987 a 15/03/1991)” (continuação)

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27/90               | Aprova EIA/RIMA da Pedreira Salto Grande, de responsabilidade da Equipav S/A.                                                                                   |
| 30/90               | Aprova EIA/RIMA de extração de granito e gnaisse da Pedreira Nassau, de responsabilidade da Empresa de Mineração Ltda.                                          |
| 37/90               | Estabelece exigências para a exploração de granito de responsabilidade da Paupedra-Pedreira, Pavimentação e Construções Ltda.                                   |
| 39/90               | Cria comissão técnica para desenvolver estudos sobre licenciamento ambiental relativo à questão minerária.                                                      |
| 02/91               | Aprova EIA/RIMA da extração de argila, de responsabilidade da Agropecuária e Mineradora Alvorada.                                                               |
| 03/91               | Aprova EIA/RIMA da extração de areia, de responsabilidade da Mineração Brasil Central.                                                                          |
| 04/91               | Aprova EIA/RIMA da extração de areia, de responsabilidade do Porto Areia de Ganzella Ltda.                                                                      |
| 05/91               | Aprova EIA/RIMA da extração de areia quartzosa, de responsabilidade da Mineração Descalvado Ltda.                                                               |
| 10/91               | Remete para o futuro a apreciação dos EIAs/RIMAS de empreendimentos de extração de areia - AIMEA, do Vale do Paraíba, Porto de Areia Beatriz, e Porto Jacaréia. |
| 11/91               | Cria Comissão Técnica para preparar audiência pública acerca da atividade minerária no Vale do Paraíba.                                                         |
| 12/91               | Resolve realizar seminário sobre planejamento da atividade minerária no Vale do Paraíba.                                                                        |

FONTE: CONSEMA

### 3.3. O CONSEMA e os recursos minerais no governo Fleury (15/03/1991 a 01/01/1995)

No Governo de Luiz Antonio Fleury Filho, que vai de 15 de março de 1991 a 01 de janeiro de 1995, os secretários do meio ambiente serão Alaôr Caffé Alves e Édís Milaré. Nestas gestões, foram produzidas 31 deliberações tratando especificamente da atividade minerária que, somadas às deliberações que mencionam a atividade minerária mas tem objetos mais amplos, chegam a 36 deliberações.

Trinta e uma deliberações em um conjunto de 232 representam aproximadamente 13% do total deliberado.

Nas deliberações sobre atividades minerárias, há referências a 11 empreendimentos relacionados à mineração de areia (~35%); há 4 relacionadas a bens minerais para brita (13%); uma referência ao chumbo (~3%) e uma menção a empreendimento de extração conjunta de areia e argila (~3%). Ver, no final da seção, as tabelas “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no Governo Fleury”.

Chama a atenção o fato de vários empreendimentos serem objetos de várias deliberações. O acúmulo de decisões sobre determinados empreendimentos reflete um longo processo de negociação.

Assim, a extração de areia pelas minerações ROSAMAR Extração e Comércio de Areia e San Marco Extração e Comércio de Areia é objeto das deliberações 16, 20, 24 e 25. Os empreendimentos relacionados ao que se convencionou chamar AIMEA – 1, Jacaré e AIMEA – 2, São José dos Campos, de extração de areia no Vale do Paraíba, que vinham desde o governo anterior, são considerados nas deliberações 20, 36 e 54. Com as extrações relacionadas a bens minerais para a brita, o procedimento não é diferente: o empreendimento da Pedreira Massaguaçu é objeto das deliberações 20, 43 e 49; a Pedreira Valéria, das deliberações 30, 34, 37, 60 e 61.

A proposta elaborada pelos mineradores do Vale do Paraíba, denominada AIMEA I - Jacaré, vai ser finalmente aprovada pela deliberação 36, de 25/09/1991. Essa aprovação culmina uma mudança de enfoque de análise de empreendimentos pontuais para a análise regional de empreendimentos.

- *Comissão técnica para o caso AIMEA (deliberação CONSEMA 10/91)*

As atas das reuniões da Comissão Técnica criada pela deliberação CONSEMA 10/91 permitem o mapeamento das posições dos sujeitos sociais com interesses na questão.

A comissão será formada por representantes das seguintes entidades: AIMEA, Prefeitura Municipal de Jacaré, CETESB, SMA, Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica e consultores (CEMA e PROMINER) e 8 conselheiros do CONSEMA, 4 representando os órgãos governamentais e 4 representantes de organizações não-governamentais. Pelas entidades não-governamentais foram indicados, no plenário do CONSEMA, os ambientalistas José Ghiu Jr., Ricardo Ferraz e Francisco Luz e a sindicalista (da Federação dos Trabalhadores Urbanos) Marine Egger; pela representação governamental: Otaviano Campos Neto (Secretaria do Planejamento), Lúcia Nogueira (Secretaria da Saúde), Décio Freire (CPLA/SMA) e mais um representante da SMA (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO DE TRABALHO AIMEA”, ATA DA 1ª REUNIÃO DA COMISSÃO DE

TRABALHO DELIBERAÇÃO CONSEMA 10/91 DE 25/04/91, referenciada a seguir como ATA da 1ª REUNIÃO, de 25/04/91).

Já na 1ª Reunião, os ambientalistas apresentam ressalvas ao conteúdo da deliberação 10/91 e fazem passar uma solicitação ao Plenário do CONSEMA de que na deliberação deveria constar o prazo de 60 dias para convocação de Audiência Pública que estava prevista e que a secretaria executiva do CONSEMA organizaria.

Decidiu-se também que cada instituição e cada conselheiro teria direito a um voto e que as reuniões da Comissão só ocorreriam “após obtido o quórum mínimo de representantes das seguintes instituições: CETESB, SMA, empreendedor, Prefeitura Municipal de Jacareí, 1 conselheiro governamental e 1 conselheiro dos órgãos não-governamentais” (ATA da 1ª REUNIÃO, de 25/04/91).

Foram aprovados ainda o calendário de reuniões e a pauta da 2ª reunião.

O conselheiro Francisco Luz, após a aprovação das solicitações dos ambientalistas, *“posicionou-se contrário à continuidade dos trabalhos da Comissão enquanto não forem definidas as questões relacionadas as solicitações relativas à audiência pública”* (ATA da 1ª REUNIÃO, de 25/04/91).

A 2ª reunião da Comissão de Trabalho, ocorrida em 30/04/91, contou com a presença dos conselheiros Otaviano Campos Neto (Secretaria de Planejamento), Lúcia Nogueira (Secretaria da Saúde) Marise Egger (Federação dos Trabalhadores Urbanos), José Ghiu Jr. e Ricardo Ferraz (ambientalistas); Paulo Barcellos, José Abílio Teixeira e João Roberto Rodrigues, do DAIA/CPLA; Roberto Padula de Moraes, Luis Paolicchi, Antônio Sérgio Menon Filho e Rubens Salgado, da CETESB; Claudênio Jaime Lourenço, da AIMEA do Vale do Paraíba; Eugênio Batista, da Federação dos Trabalhadores em Indústrias Extrativas do Estado de São Paulo; Rosa Cristina Cardoso, da CEMA; Milton Ishisaki, da PROMINER; Theodoro Guerra O. Jr. e Paulo César Massari, da Prefeitura Municipal de Jacareí.

Nessa reunião, é indicado como coordenador da comissão o geólogo da SMA, José Abílio G. Teixeira e, como relatora, a sanitarista da Secretaria de Estado da Saúde, Lúcia Osório Nogueira (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO DE TRABALHO AIMEA”, ATA 2ª REUNIÃO DA COMISSÃO DE TRABALHO DELIBERAÇÃO CONSEMA 10/91 DE 30/04/91, referenciada, a seguir, como ATA da 2ª REUNIÃO, de 30/04/91).

A Comissão define uma data limite para seus trabalhos (15 de maio de 1991) e a questão da audiência pública era mencionada, mas a comissão aguardava a nomeação do secretário-executivo do CONSEMA que, até aquela data, ainda não havia sido nomeado pelo novo Secretário. É programada visita técnica aos portos de areia no dia 07 de maio de 1991 e uma reunião para análise da situação em 08/05/1991 (ATA da 2ª REUNIÃO, de 30/04/91).

A ata da 3ª reunião, ocorrida em 08/05/1991, não apresenta a lista dos presentes e de forma bastante breve consolida itens denominados “Considerações iniciais” e “2 – Revegetação”.

O item “Considerações iniciais”, reproduzido a seguir, mostra o discurso de compromisso que a SMA e setores empresariais vinham adotando para enfrentar situações de conflito. É um discurso que abre possibilidades de acordos com o setor empresarial, ao mesmo tempo em que deixa espaços para exigências dos órgãos ambientais, mas, por outro lado, isola atitudes mais incisivas como as dos ambientalistas ou de setores municipais.

#### *“1. Considerações iniciais*

*A Comissão de Trabalho considera essencial que as discussões relacionadas com a atividade extrativa de areia no município de Jacareí levem em*

*consideração que a areia é um bem básico para a indústria da construção civil, seja ela utilizada em obras da iniciativa privada como do setor público.*

*“Devemos, por uma questão de responsabilidade, identificar caminhos e propor um conjunto de medidas que permitam aos diferentes órgãos públicos, que tem relação com a questão, atuar permanente e eficazmente no trato da problemática ambiental relacionada à exploração de areia.*

*“Não poderemos adotar posturas simplistas que se resumam em ser contra ou a favor de determinada atividade. Não poderemos privilegiar modelos teóricos totalmente desvinculados de uma realidade social, que deverá integrar o conjunto de aspectos a serem considerados, de forma a subsidiar o processo de decisão que terá seu ponto culminante quando da deliberação do CONSEMA.*

*“Importante será frisar que a busca de novas tecnologias para o desenvolvimento de qualquer atividade extrativa, visando minimizar seus efeitos ambientais danosos, é responsabilidade do empreendedor e do governo, devendo ser adequadamente abordada pela Comissão.*

*“Acreditamos que, com esse posicionamento, estaremos efetivamente contribuindo para o avanço das discussões, das regulamentações e das ações relacionadas às questões ambientais, visando a melhoria da qualidade de vida para as atuais e futuras gerações” (ATA da 3ª REUNIÃO, de 08/05/91).*

Quanto ao item “revegetação”, são apresentadas diversas recomendações e determinações para o replantio de áreas de preservação permanente e ao redor das cavas. O replantio deveria ser definido em conjunto pelas equipes técnicas da empresa de consultoria CEMA e da CETESB. (ATA da 3ª REUNIÃO, de 08/05/91).

Na 4ª reunião, ocorrida em 15/05/91, os ambientalistas retiraram-se da reunião, provocando a falta do quórum mínimo que fora previsto na 1ª reunião. Isso provoca uma reação dos outros participantes, que fazem um ofício ao Secretário do Meio Ambiente, Alaôr Caffé Alves, relatando o ocorrido e pedindo apreciação dos fatos (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO DE TRABALHO AIMEA”, OFÍCIO AO SECRETÁRIO ALAÔR CAFFÉ ALVES, de 15/05/1991).

No ofício, os participantes relatam os sucessivos argumentos utilizados pelos ambientalistas para deixarem a reunião: falta de estacionamento para o veículo, necessidade de reembolso das despesas com alimentação e transporte e, finalmente, a não publicação da nomeação do Secretário Executivo do CONSEMA (OFÍCIO ao SECRETÁRIO ALAÔR CAFFÉ ALVES de 15/05/91).

O ofício é assinado pelos representantes da SMA, Paulo Eduardo Barcelos e José Abílio G. Teixeira; por Lúcia Osório Nogueira, da Secretaria da Saúde; Otaviano Arruda C. Neto, da Secretaria de Planejamento e Gestão; por Roberto P. de Moraes, Luis André Paolocchi, Rubens dos Santos Salgado e Iracy Xavier da Silva, da CETESB; Maria Iracema Aguiar, da Prefeitura de Jacareí; Eugênio Gaudino Batista, da Federação dos Trabalhadores da Indústria Extrativa; Milton Akira Ishisaki, da PROMINER e Marco Antônio Veras, da AIMEA (OFÍCIO ao SECRETÁRIO ALAÔR CAFFÉ ALVES de 15 /05/ 91).

Como se vê, os ambientalistas ficaram (ou já estavam) isolados nos trabalhos da Comissão. A atitude de não dar o quórum mínimo pode ser entendida como um protesto por aquela situação, mas no embate existente, aparentemente, só contribuiu para isolar ainda mais a posição ambientalista.

Em 07 de agosto de 1991, a Comissão protocola no DAIA/CPLA o documento final “Plano de Gestão – AIMEA I”, em que é apresentado um conjunto de propostas e diretrizes para os empreendimentos minerários de Jacareí.

A proposta de plano de gestão será submetida à audiência pública em Jacareí em 30 de agosto de 1991.

A equipe técnica do DAIA, em 16 de setembro de 1991, recomenda que o CONSEMA aprove os EIA-RIMAS da AIMEA do Vale do Paraíba – conjunto de 22 portos de areia (Processo SMA nº 89/89), o EIA-RIMA do Porto de Areia Beatriz (Processo SMA nº 454/88 e o EIA/RIMA do Porto de Areia Jacareí (Processo SMA nº 7032/90) obedecidas as restrições e condições impostas pelo Plano de Gestão (CAIXA 89/93, COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS), ENVELOPE “COMISSÃO DE TRABALHO AIMEA”, HISTÓRICO E ENCAMINHAMENTO DOS EIA-RIMAS DOS PORTOS DE AREIA DE JACAREÍ (AIMEA I)).

A proposta AIMEA será objeto da ação política intensa de empreendedores e seus consultores, do corpo técnico da SMA, que prepara propostas de recuperação de áreas degradadas para aqueles empreendimentos, e dos ambientalistas, que forçarão a realização de audiências públicas sobre o Vale do Paraíba e reivindicarão a discussão da questão da mineração no Estado de uma maneira mais ampla (a deliberação 20 de 1991, por exemplo, aprova a realização de um Seminário sobre Mineração no Estado de São Paulo, depois desmarcado).

As lutas políticas em torno das minerações de britas travam-se também com intensidade e mobilização das comunidades próximas às pedreiras, prefeituras e empreendedores.

Todas essas interações e pressões acabam gerando uma “Comissão Especial para Estudar Normas sobre Empreendimentos Minerários - Critérios para Exigências de EIA/RIMA - Roteiros para Elaboração” (deliberação 14, de 15/04/92, da 69ª Reunião Ordinária) que produzirá uma nova regulamentação ambiental para o setor e provocará a criação de um sistema único envolvendo CPLA, DEPRN e CETESB para licenciamento de empreendimentos minerários (deliberações 22 e 23, de 06/08/1993, da 82ª Reunião Ordinária) que se transformarão na Resolução SMA 26/93.

- *A comissão especial criada pela deliberação CONSEMA 14/92, de 15 de abril de 1992*

Em sua 69ª Reunião Ordinária, o CONSEMA deliberou pela criação de uma comissão especial para estudar a proposta de normas, elaborada pela CPLA/DAIA, denominada “Empreendimentos Minerários - Critérios para exigência de EIA/RIMA - Roteiros para Elaboração”. Estavam representados na Comissão: o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA; a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB; as Coordenadorias de Planejamento Ambiental (CPLA) e de Proteção de Recursos Naturais (CPRN) da Secretaria do Meio Ambiente; a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária - ABES; a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP; a Ordem dos Advogados do Brasil-OAB; a Universidade Estadual Paulista - UNESP; a Secretaria de Planejamento e Gestão; a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e dois representantes das organizações ambientalistas representadas no conselho.

A comissão nascia num contexto em que a pressão dos mineradores e dos consultores de EIA-RIMAS sobre a SMA, por causa do acúmulo e conseqüente demora nos processos de licenciamento ambiental, era intensa.

A tecnoburocracia da SMA vinha, de algum tempo, articulando-se para responder a essas pressões e conseguira sistematizar um documento com as suas soluções. A busca do CONSEMA para referendar a proposta apresentada pode ser lida como uma iniciativa política para dar maior legitimidade às soluções apresentadas.

Acumulavam-se na SMA 108 EIA-RIMAS; desses, 93 eram de mineração e 181 PRADs haviam dado entrada na SMA no período de 1989 a 1991(CAIXA 1993, ENVELOPE “COMISSÃO ESPECIAL MINERAÇÃO-ANO1993”, QUADRO DEMONSTRATIVO SOBRE POSICIONAMENTO DOS EIA-RIMAS-1992 e MURGEL e outros,1992).

O trabalho da Comissão pode ser acompanhado passo a passo através dos registros deixados nos arquivos do CONSEMA.

Na caixa de 1993, das chamadas "Comissões Extintas", podem ser encontrados materiais guardados em envelopes relativos às comissões especiais: de Mineração, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e do Projeto Aramar.

No anexo nº I apresenta-se, sinteticamente, o conteúdo do envelope "Comissão Especial de Mineração (extinta) ano: 1993" para registrar a variedade e a riqueza de informações do material arquivado.

- A dinâmica do trabalho da comissão

A comissão, apesar de criada em abril de 1992, teve sua primeira reunião apenas em 07/12/1992. Foram indicados como presidente o ambientalista João Paulo Ribeiro Capobianco e relator o coordenador da CPLA, Luís Fernando Galli (que pouco compareceu às reuniões, deixando a relatoria para Hilda Renck, geóloga, analista ambiental do DAIA).

Foram ao todo quinze reuniões da Comissão. Os debates foram consolidados por subcomissão técnica. A última reunião da Comissão foi em 02/07/1993. Na tabela a seguir, destacaram-se a data e o principal assunto em pauta de cada uma dessas reuniões.

A Comissão iniciou seus trabalhos (1ª e 2ª Reunião) discutindo as diretrizes e a organização dos trabalhos. O documento elaborado pelo DAIA "Proposta de Licenciamento e/ou regularização ambiental de empreendimentos minerários no Estado de São Paulo" serviu de base para as discussões. Em seguida, os membros da Comissão solicitaram ao DAIA a elaboração de fluxogramas (3ª reunião) em que os diversos passos dados para o licenciamento da mineração e as instituições envolvidas foram apresentados e extensamente discutidos. Diante da multiplicidade de órgãos envolvidos (DAIA, DUSM, DEPRN, CETESB), que a cada passo do licenciamento eram chamados a dar pareceres, foi sugerido pelo representante da CETESB e aceito pela Comissão que houvesse uma apresentação da forma de trabalho do Grupo de Apoio para Aprovação de Projetos Habitacionais – GRAPROHAB, que articulava órgãos técnicos, de diversas secretarias, para dar pareceres aos projetos habitacionais em análise na Secretaria da Habitação.

**Tabela nº 9:** “Data e pauta principal das reuniões da comissão”

| REUNIÃO | DATA       | PRINCIPAL ASSUNTO TRATADO                                                                                                                                    |
|---------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1ª      | 07/12/1992 | Diretrizes para o trabalho da Comissão                                                                                                                       |
| 2ª      | 22/12/1992 | Organização do trabalho da Comissão                                                                                                                          |
| 3ª      | 11/02/1993 | Discussão dos Fluxogramas do Licenciamento                                                                                                                   |
| 4ª      | 03/03/1993 | Apresentação do GRAPROHAB                                                                                                                                    |
| 5ª      | 17/03/1993 | Discussão sobre o "Guichê único"                                                                                                                             |
| 6ª      | 22/03/1993 | "Guichê único" e representatividade da comissão.                                                                                                             |
| 7ª      | 31/03/1993 | Retomada do documento base elaborado pelo DAIA                                                                                                               |
| 8ª      | 14/04/1993 | Discussão de critérios de exigência/dispensa de EIA-RIMAS                                                                                                    |
| 9ª      | 20/04/1993 | Palestra Prof. Dr. Luis Enrique Sánchez                                                                                                                      |
| 10ª     | 28/04/1993 | Palestra Profª. Drª. Tânia Sausen                                                                                                                            |
| 11ª     | 12/05/1993 | Discussão sobre a falta de consenso no subgrupo técnico                                                                                                      |
| 12ª     | 24/05/1993 | Discussão do documento: “Critérios para exigência de EIA/RIMA e parâmetros para o licenciamento e/ou regularização ambiental de empreendimentos minerários”. |
| 13ª     | 21/06/1993 | Discussões do documento anterior                                                                                                                             |
| 14ª     | 28/06/1993 | Minuta da Resolução da SMA e relatório parcial da Comissão                                                                                                   |
| 15ª     | 02/07/1993 | Aprovação final dos documentos                                                                                                                               |

FONTE: Arquivos CONSEMA:CAIXA 1993 , envelope “C.E. Mineração(extinta),ano 1993”,Atas das reuniões

A apresentação do GRAPROHAB, feita pelo engº Aruntho Savastano Neto, representante do DUSM e da Secretaria do Meio Ambiente naquele grupo, gerou uma intensa discussão sobre a conveniência do estabelecimento do chamado "guichê único" (5ª e 6ª reuniões) para o licenciamento das atividades minerárias. A idéia do "guichê único" era estabelecer para o empreendedor a possibilidade de entrega dos seus documentos de licenciamento em um único protocolo na SMA, evitando o emaranhado de entradas a que o empreendedor era obrigado a se dirigir devido a multiplicidade de órgãos do licenciamento.

Nas 7ª e 8ª reuniões, a comissão retoma a discussão do licenciamento como um todo através da discussão do documento base elaborado pelo DAIA em que os critérios de exigência/dispensa de EIA-RIMAS eram apresentados.

Durante os seus trabalhos, a Comissão ouviu ainda a opinião de dois especialistas: Prof. Dr. Luís Enrique Sánchez (9ª Reunião), Profª. Drª. Tânia Sausen (10ª Reunião) .

Na reunião de 14/04/1992, a Comissão decide pela formação de uma subcomissão técnica para sistematizar as discussões até então havidas. Na 11ª reunião, discute-se a falta de consenso naquela subcomissão técnica: os conselheiros não se conformavam com a falta de decisão da subcomissão.

Na 12ª e 13ª, finalmente há um avanço na proposta da subcomissão e a Comissão retoma a discussão do documento "Critérios para Exigência de EIA/RIMA e Parâmetros para o Licenciamento e/ou regularização ambiental dos empreendimentos minerários no Estado de São Paulo".

Nas duas últimas reuniões (14<sup>a</sup> e 15<sup>a</sup>), discute-se o relatório parcial elaborado para dar ciência ao CONSEMA das atividades da Comissão e minuta de resolução tratando do licenciamento de empreendimentos minerários que encerrava os trabalhos da Comissão.

Além dessas reuniões, a Comissão, por proposta do ambientalista Ricardo Ferraz, visitou, em 18/03/1993, áreas de mineração no Vale do Paraíba.

Pelas listas de presença das reuniões da Comissão, pode-se mapear os conselheiros mais assíduos, bem como as dificuldades que a Comissão teve com a falta de participação de vários conselheiros. Percebe-se também o papel preponderante da tecnoburocracia da SMA na parte operacional da Comissão: são os técnicos do DAIA que desde o início dão o tom para a Comissão. A Comissão vai ser uma arena que recebe convidados ligados à questão, além dos técnicos da SMA, que acompanham os trabalhos, outros especialistas trazem suas contribuições ao debate.

Nas tabelas a seguir, procurou-se reunir as listas de presença sistematizando essas informações. Destacaram-se as representações oficiais, isto é, aquelas previstas na deliberação, compostas por Conselheiros do CONSEMA, os técnicos do Sistema do Meio Ambiente e os convidados: alguns realmente chamados pela Comissão e outros que acompanham os trabalhos sem nenhum convite formal.

**Tabela nº 10:** “Lista das presenças das representações nas reuniões da comissão”

| REPRESENTAÇÕES PREVISTAS NA DELIBERAÇÃO | 1ª | 2ª | 3ª | 4ª | 5ª | 6ª | 7ª | 8ª | 9ª | 10ª | 11ª | 12ª | 13ª | 14ª | 15ª |
|-----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CREA                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | P   |     | P   |     |     |
| CETESB                                  |    | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   |
| CPLA                                    | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   |
| CPRN                                    | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   |
| ABES                                    |    |    | P  | P  | P  |    |    |    | P  | P   | P   | P   |     | P   | P   |
| FIESP                                   | P  | P  |    |    |    |    |    |    |    | P   |     |     | P   | P   |     |
| OAB                                     |    |    | P  |    | P  |    | P  |    |    | P   |     | P   |     |     |     |
| SECRETARIA PLANEJAMENTO E GESTÃO        |    |    | P  | P  | P  |    | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   |
| SCTDE                                   | P  | P  | P  |    | P  | P  | P  | P  | P  |     | P   | P   | P   |     |     |
| AMBIENTALISTAS                          | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   |
| SECRETARIA EXECUTIVA CONSEMA            | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   |

FONTE: ARQUIVOS CONSEMA:CAIXA 1993,ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO(EXTINTA) ANO 1993”, LISTAS DE PRESENÇA

Qualifiquem-se um pouco mais essas representações nas reuniões da Comissão.

O CREA - SP participará em apenas duas reuniões (11ª e 13ª) com o seu conselheiro no CONSEMA, Guido José da Costa, à época, presidente do CREA - SP.

A CETESB não comparecerá apenas à primeira reunião. Far-se-á representar pelos seus conselheiros no CONSEMA: Pedro Alem Sobrinho (2ª e 3ª reuniões), José Flávio M. Bezerra (7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª e 14ª reunião) e por seus técnicos Marcos Etsuo Sogabe (4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª e 12ª reunião), Geraldo do Amaral Filho (4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª, 14ª E 15ª reunião) e Flávio Marcondes (14ª reunião).

A CPLA terá participação marcante na Comissão. Será representada por João Roberto Rodrigues, diretor do DAIA e posteriormente coordenador da CPLA (1ª, 2ª, 4ª, 5ª, 7ª, 8ª, 11ª, 12ª, 14ª e 15ª reunião); Hilda Renck Teixeira, geóloga, técnica analista do DAIA e, na prática, relatora dos trabalhos da Comissão (1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 12ª e 14ª reunião), Elvira Gabriela C.S. Dias, engenheira de minas, técnica analista do DAIA (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª E 14ª reunião) e Marisa Manfrinato Teixeira, da assessoria do DAIA (2ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª e 13ª reunião).

**Tabela nº 11:** “Lista das presenças nas reuniões da comissão”

| REPRESENTAÇÕES<br>PREVISTAS NA<br>DELIBERAÇÃO |      | REPRESENTANTES             | 1ª | 2ª | 3ª | 4ª | 5ª | 6ª | 7ª | 8ª | 9ª | 10ª | 11ª | 12ª | 13ª | 14ª | 15ª |   |
|-----------------------------------------------|------|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| CREA                                          |      | Guido José da Costa        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | P   | -   | P   | -   | -   |   |
| CETESB                                        |      | Pedro Alem Sobrinho        | -  | P  | P  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|                                               |      | Marcos Etsuo Sogabe        | -  | -  | -  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | -   | -   | - |
|                                               |      | Geraldo do Amaral Filho    | -  | -  | -  | P  | P  | P  | P  | -  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | -   | - |
|                                               |      | José Flávio M. Bezerra     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   | - |
|                                               |      | Flávio Marcondes           | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | P   | - |
| CPLA                                          | DAIA | João Roberto Rodrigues     | P  | P  | -  | P  | P  | -  | P  | P  | -  | -   | P   | P   | -   | P   | P   |   |
|                                               |      | Hilda Renck Teixeira       | P  | P  | P  | -  | P  | P  | P  | -  | P  | P   | -   | P   | -   | P   | -   |   |
|                                               |      | Elvira Gabriela C.S. Dias  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P  | P   | P   | P   | P   | P   | P   | - |
|                                               |      | Marisa Manfrinato Teixeira | -  | P  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | P   | P   | P   | P   | P   | -   | - |
|                                               |      | Lúcia Soldatelli           | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | P   | P   | -   | -   | -   | -   | - |
|                                               | DUSM | Cláudio Bolzani            | -  | -  | -  | -  | P  | P  | P  | P  | -  | P   | P   | P   | P   | P   | P   | - |
|                                               |      | Dirceu Micheli             | -  | -  | -  | -  | P  | P  | P  | P  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | - |
|                                               |      | Aruntho Savastano Neto     | -  | -  | -  | P  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | -   | -   | P   | -   | - |
|                                               | GAB  | Fernando Thorman           | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | P  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | - |
|                                               |      | Luiz Fernando Galli        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | P   | -   | -   | -   | - |

**Tabela nº 11:** “Lista das presenças nas reuniões da comissão” (continuação)

| <b>REPRESENTAÇÕES<br/>PREVISTAS NA<br/>DELIBERAÇÃO</b> | <b>REPRESENTANTES</b>              | <b>1ª</b> | <b>2ª</b> | <b>3ª</b> | <b>4ª</b> | <b>5ª</b> | <b>6ª</b> | <b>7ª</b> | <b>8ª</b> | <b>9ª</b> | <b>10ª</b> | <b>11ª</b> | <b>12ª</b> | <b>13ª</b> | <b>14ª</b> | <b>15ª</b> |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| CPRN                                                   | Márcia Lúcia Guilherme             | P         | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|                                                        | Dalmo José Rosalem                 | -         | -         | P         | -         | -         | -         | P         | P         | P         | P          | P          | -          | P          | P          | P          |
|                                                        | Herbert Hans Rudolf Schulz         | -         | -         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P          | -          | P          | P          | -          | -          |
|                                                        | Antônia P. Ávila Vio               | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | P          | -          | -          | -          |
| ABES                                                   | Arlindo Philippi Jr.               | -         | -         | P         | P         | P         | -         | -         | -         | P         | -          | P          | P          | -          | P          | P          |
|                                                        | Masato Terada                      | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | P          | -          | -          | -          | -          | -          |
| FIESP                                                  | Nélson Nefussi                     | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|                                                        | José Antonio Branquinho            | P         | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|                                                        | Maria Helena A. Orth               | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | P          | -          | -          | P          | P          | -          |
| OAB                                                    | Rolf Petermann                     | -         | -         | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|                                                        | Antonio Fernando Pinheiro<br>Pedro | -         | -         | -         | -         | P         | -         | P         | -         | -         | P          | -          | P          | -          | -          | -          |
|                                                        | Marco Mendonça                     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | P         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| SPG                                                    | Otaviano Arruda Campos Neto        | -         | -         | P         | P         | P         | -         | P         | P         | P         | P          | P          | P          | P          | P          | P          |
| SCTDE                                                  | Sérgio Dimitruk                    | P         | P         | P         | -         | P         | P         | P         | P         | P         | -          | P          | P          | P          | -          | -          |
|                                                        | Fernando Batolla Jr.               | P         | P         | -         | -         | P         | -         | -         | P         | P         | -          | -          | P          | -          | -          | -          |
| UNIVERSIDADE<br>UNESP                                  | Nivar Gobbi                        | -         | -         | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|                                                        | Celina Foresti                     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | P          |
| AMBIENTALISTAS                                         | João Paulo Ribeiro Capobianco      | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | -          | P          | P          | P          | P          | P          |
|                                                        | Condesmar Fernandes de<br>Oliveira | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P          | P          | P          | P          | P          | P          |
| SECRETARIA<br>EXECUTIVA<br>CONSEMA                     | Germano Seara Filho                | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | P          | -          |
|                                                        | José Flávio Oliveira               | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P         | P          | P          | P          | P          | P          | P          |

FONTE: ARQUIVOS CONSEMA:CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”  
LISTAS DE PRESENÇAS

**Tabela nº 12:** “Presenças de convidados e ouvintes nas reuniões da comissão”

| <b>INSTITUIÇÃO</b>           | <b>CONVIDADOS</b>               | <b>1ª</b> | <b>2ª</b> | <b>3ª</b> | <b>4ª</b> | <b>5ª</b> | <b>6ª</b> | <b>7ª</b> | <b>8ª</b> | <b>9ª</b> | <b>10ª</b> | <b>11ª</b> | <b>12ª</b> | <b>13ª</b> | <b>14ª</b> | <b>15ª</b> |
|------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| INSTITUTO GEOLÓGICO          | Antônio Carlos P. Nalesso Lemos | -         | P         | P         | -         | -         | P         | P         | P         | P         | P          | P          | P          | -          | P          | P          |
|                              | Julian Garcia Alves de Almeida  | -         | -         | P         | P         | -         | P         | -         | -         | -         | P          | -          | -          | -          | P          | -          |
| ASSESSORIA JURÍDICA SMA      | Francisco Van Acker             | -         | P         | P         | P         | P         | -         | -         | -         | -         | P          | -          | -          | -          | P          | -          |
| AMBIENTALISTA GIDMA          | Ricardo Ferraz                  | -         | P         | P         | P         | P         | -         | -         | P         | P         | P          | P          | -          | -          | P          | -          |
| APEMI                        | Ayrton Sintoni                  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | P         | P         | P          | P          | P          | -          | P          | P          |
| <b>INSTITUIÇÃO</b>           | <b>OUVINTES</b>                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |
| CONSULTORIA PRIVADA-PROMINER | Ciro Terencio R. Ricciardi      | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| PREFEITURA SÃO PAULO         | Zelma Cincotto (SAR)            | -         | -         | -         | -         | P         | -         | -         | P         | -         | P          | -          | P          | -          | P          | -          |
|                              | Rita de Cássia Ogera (SVMA)     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | P          | P          | -          |
| CONSULTOR PRIVADO E DA SMA   | Décio Casadei                   | -         | -         | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| AMBIENTALISTA AIPA           | Sílvia Czapski                  | -         | -         | -         | P         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -          |

FONTE: ARQUIVOS CONSEMA:CAIXA 1993,ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”  
LISTAS DE PRESENÇAS

A CPRN será representada por Márcia Lúcia Guilherme (1ª e 2ª reuniões), assessora da coordenadoria, Dalmo José Rosalem (3ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 13ª, 14ª e 15ª), diretor do DEPRN e pelo técnico Herbert Hans Rudolf Schulz, geólogo, um dos responsáveis pelos pareceres técnicos relacionados à mineração no DEPRN (3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 12ª e 13ª reuniões).

A ABES - Associação Brasileira de Engenharia e Saneamento Ambiental foi representada por Arlindo Philippe Jr (3ª, 4ª, 5ª, 9ª, 11ª, 12ª, 14ª e 15ª), então conselheiro da entidade no CONSEMA.

A FIESP faz-se representar, em poucas reuniões, por seus assessores técnicos Nélson Nefussi (1ª), José Antonio Branquinho (1ª e 2ª) e pela sua conselheira no CONSEMA, Maria Helena Orth (13ª e 14ª).

A OAB tem uma presença esparsa nos trabalhos da Comissão através dos advogados Rolt Petermann (3ª), Antonio Fernando Pinheiro Pedro (5ª, 7ª, 12ª) e Marco Mendonça (7ª).

A Secretaria de Planejamento e Gestão tem uma presença ativa na Comissão através do seu conselheiro no CONSEMA, Otaviano Arruda Campos Neto, que não compareceu apenas às 1ª e 2ª reuniões.

Outra representação bastante assídua é a da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico através do Conselheiro Sérgio Dimitruk (faltou apenas às reuniões 4ª, 14ª e 15ª) e o assessor técnico, geólogo, Fernando Batola Jr. (reuniões 1ª, 2ª, 5ª, 8ª, 9ª, 12ª).

Os conselheiros representantes da Universidade praticamente não participaram da Comissão; Nivar Gobbi veio apenas à 3ª reunião e Celina Foresti à última (15ª).

Os representantes ambientalistas são os mais assíduos: João Paulo Ribeiro Capobianco faltou apenas à 10ª reunião e Condesmar Fernandes de Oliveira esteve presente a todas as reuniões.

Pela Secretaria Executiva do CONSEMA, acompanharam os trabalhos José Flávio de Oliveira, presente em todas as reuniões e Germano Seara Filho, secretário executivo do CONSEMA (1ª e 14ª).

Como convidados do CONSEMA participaram: representando o Instituto Geológico, instituição de pesquisa da Coordenadoria de Informações, Documentação e Pesquisa Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente, os geólogos Antônio Carlos Primo Nalesso Lemos (2ª, 3ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 14ª e 15ª) e Julian Garcia Alves de Almeida (3ª, 4ª, 10ª e 14ª); a Assessoria Jurídica do Gabinete da SMA, através do advogado Francisco Van Acker (2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 10ª e 14ª); o ambientalista Ricardo Ferraz, do Grupo Independente de Defesa do Meio Ambiente (2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª e 14ª) e pela Associação Paulista de Engenheiros de Minas, Ayrton Sintoni (8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 14ª e 15ª).

Estiveram acompanhando os trabalhos da Comissão em algumas reuniões: Ciro Terêncio R. Ricciardi, engenheiro de minas e sócio da empresa PROMINER de consultoria em mineração e estudos de impacto ambiental (1ª); Zelma Cincotto, da Secretaria de Ação Regional da Prefeitura de São Paulo (5ª, 8ª, 10ª, 12ª e 14ª) e Rita de Cássia Ogera, da Secretaria do Verde e Meio Ambiente (13ª e 14ª); Décio Casadei, consultor privado da área de mineração, à época prestando assessoria à SMA (3ª) e a ambientalista Sílvia Czapski, da Associação Ituana de Proteção Ambiental (3ª).

A proposta da tecnoburocracia do DAIA apresentada à Comissão procurava dispensar, a critério dos órgãos licenciadores, o estudo e relatório de impacto ambiental de determinados empreendimentos minerários. Para que essa formulação se tornasse possível, foi necessária a construção de uma interpretação mais flexível da Resolução CONAMA nº 01/86. O artigo 2º da Resolução CONAMA nº 01/86 listava uma série de empreendimentos que seriam passíveis de estudos e relatórios de impacto ambiental para se instalarem, entre eles, a mineração. Até o

parecer PJ nº 130/89 de 03 de julho de 1989 da advogada Yara M. G. Gouvêa, da assessoria jurídica da CETESB, essa listagem era considerada taxativa, isto é, todo o empreendimento contido ali deveria, necessariamente, apresentar o EIA-RIMA e não poderia ser dispensado disso.

Em 1989, em resposta a uma consulta dos conselheiros ambientalistas que consideravam ilegal a dispensa de EIA-RIMA para projetos de destinação de resíduos sólidos domésticos e industriais previstos no documento “Critérios de Exigências de EIA-RIMA para sistemas de disposição de resíduos sólidos domésticos e industriais”, a advogada emitiu o Parecer PJ nº 130/89, de 03 de Julho de 1989, em que a listagem da resolução nº 01/86 do CONAMA é entendida como exemplificativa. Acompanhe-se a argumentação da advogada:

*“A Constituição Federal, em seu artigo 225, parágrafo I, IV, diz incumbir ao Poder público exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.*

*“Portanto, não é qualquer atividade que provoque alteração ou degradação ambiental que depende da avaliação de impacto, mas aquela que possa causar uma degradação “significativa”. E enquanto inexistente a lei a que se refere o artigo citado e a menos que ela venha a estabelecer a lista taxativa das atividades visadas, a definição e decisão sobre a necessidade ou não do EIA-RIMA face ao potencial de degradação da obra ou atividade, deverão ser feitas pela autoridade competente e, diante da vigência da Resolução CONAMA 01/86, nos termos por ela estabelecidos.*

*“Esta Resolução, ao elencar em seu artigo 2º as atividades cujo licenciamento depende de aprovação do EIA-RIMA, o fez de forma exemplificativa, já que, no mesmo dispositivo, por mais de uma vez, utilizou a expressão “tais como”. E isso ela fez tanto no “caput” do artigo citado, antes de enumerar obras e atividades, como no corpo da própria lista. E assim tal relação tem sido interpretada: como exemplificativa. Isto significa que nem todas as atividades dela constantes dependem, obrigatoriamente, de EIA/RIMA como outras ali omitidas podem depender do mesmo. O exemplificativo não é “só para mais”, pelo menos não nos termos em que a questão foi colocada na Resolução em exame.” (PARECER PJ nº 130/89 de 03/07/1989).*

O parecer e a norma “Critérios de Exigência de EIA-RIMA para Sistemas de Disposição de Resíduos Sólidos Domiciliares, Industriais e de Serviço de Saúde” foram aprovados no CONSEMA na 54ª Reunião Ordinária, de 27 de julho de 1990, através da Deliberação CONSEMA 20/90.

Essa aprovação e o caráter exemplificativo vão continuar sendo questionados pelos ambientalistas e pelo Ministério Público. Para esse debate, ver a publicação da SMA que reproduz uma série de artigos em defesa da interpretação da assessoria jurídica da CETESB (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (1998)).

Na Comissão criada para os empreendimentos minerários, nas duas primeiras reuniões, a assessoria jurídica da SMA, através do advogado Francisco Van Acker, enfatiza o entendimento dado pela Secretaria quanto ao caráter exemplificativo da Resolução CONAMA nº 01/86 (CAIXA 1993, COMISSÕES EXTINTAS, ENVELOPE “C.E. MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO:1993”, ATA da REUNIÃO de 22/12/92).

Assim como ocorrera nas situações descritas anteriormente, também aqui a discussão em torno das normas legais delimita o campo de atuação dos sujeitos sociais.

Nos materiais presentes na “CAIXA 1993”, no envelope “C.E. Mineração – ano 1993”, são encontradas diversas legislações que regulamentavam o assunto, bem como documentos e artigos através dos quais dá para reconstituir as posições dos setores sociais presentes nessa discussão (ver anexo I).

A criação da comissão provoca no meio técnico e empresarial uma série de movimentações. Observe-se que a comissão pode ser entendida como um fórum de negociação de posições onde ocorrem articulações dos sujeitos sociais em torno da questão. A Comissão como catalisa os movimentos dos diversos atores sociais, em especial os técnico-empresariais.

A comissão foi criada em 15 de abril de 1992, mas se reunirá apenas em 07 de dezembro de 1992.

Entre abril e dezembro de 1992, são feitas articulações. Assim, logo após a criação da comissão, pode-se observar que a equipe técnica do DAIA solicita comentários sobre a proposta ao engenheiro de minas, Ricardo Simonsen, ex-técnico do DAIA (ver CAIXA 1993, COMISSÕES EXTINTAS, ENVELOPE “C.E. MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO: 1993, “Manuscrito com comentários de Ricardo Simonsen de 26/04/1992”).

Em 01 de junho de 1992, o geólogo José Antônio Branquinho, da Votorantim, faz também observações às propostas do DAIA/CPLA (CAIXA 1993, COMISSÕES EXTINTAS, ENVELOPE “C.E. MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO: 1993”, Proposta de Alterações de José Antônio Branquinho).

Em ofício de 02 de junho de 1992, a PROMINER Projetos S/C Ltda manifesta-se através dos seus diretores Ciro Terêncio Russomano Ricciardi (Diretor Técnico) e Luís Enrique Sánchez.

Através do ofício de 12 de Agosto de 1992, Dante Ludovico Mariutti, diretor titular do Departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo da FIESP, encaminha minuta de proposta (CAIXA 1993, COMISSÕES EXTINTAS, ENVELOPE “C.E. MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO: 1993”, OFÍCIO do Departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo da FIESP nº 007365 de 12/08/1992).

A movimentação em torno da proposta da Secretaria do Meio Ambiente é intensa.

A comissão, porém, só se reunirá a partir de 07 de dezembro de 1992 e terá sua última reunião em 02 de julho de 1993, o que dá mais de um ano de articulações e negociações em torno da proposta.

A posição da equipe técnica do DAIA/CPLA é central nesse processo.

As suas principais características podem ser reconstituídas a partir dos artigos disponibilizados para a comissão e pela própria proposta apresentada. Ao encaminhá-los ao CONSEMA, o diretor do DAIA enfatiza que o entendimento do departamento

*“está amplamente subsidiado no arcabouço legal existente, incorpora contribuições oriundas de setores representativos existentes, incorpora contribuições oriundas de setores representativos externos à SMA, envolvidos com a questão minerária, refletindo sobretudo a experiência de trabalho desenvolvida pelas equipes técnicas do DAIA...”* (CAIXA 1993, COMISSÕES EXTINTAS, ENVELOPE “C.E. MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO: 1993”, MEMO nº 287/92 – CPLA/DAIA de 14/12/1992).

Não são explicitados quais seriam esses setores representativos, mas os movimentos anteriores indicam tratar-se dos setores empresariais e membros da comunidade técnica.

No memorando, é sugerida ainda

*“a elaboração de uma agenda de discussões técnicas com objetivo de aprofundar as questões levantadas no documento em pauta e formular uma política de regularização ambiental da mineração no Estado de São Paulo” (MEMO nº 287/92 – CPLA/DAIA de 14/12/1992).*

Os artigos disponibilizados pelo DAIA/CPLA são: “O PRAD no contexto da Recuperação das Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo”, apresentado no 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, realizado em São Paulo, de 20 de Março a 03 de Abril de 1992 (MURGEL e outros, 1992) e “A Problemática da Recuperação Ambiental no Contexto da Atividade Extrativa Mineral no Estado de São Paulo”, apresentado no 1º Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas, realizado em Curitiba, de 25 a 30 de março de 1992 (ARAÚJO e outros, 1992).

Nesses artigos, os autores caracterizam o segmento produtivo mineral no Estado de São Paulo como

*“... vivendo em estado de relativo abandono por parte dos organismos institucionais, seja pelo grande número de órgãos envolvidos com a regularização de suas atividades muitas vezes com competências pouco definidas, ações sobrepostas, e desarticuladas, seja pela inexistência de uma política global para a mineração” (ARAÚJO e outros, 1992).*

Depois, historiam rapidamente a introdução da avaliação de impacto ambiental no Brasil e como ela vinha sendo aplicada no Estado de São Paulo.

*“Nesse contexto”, afirmam, “a ação da SMA, através da condução da análise do estudo de impacto ambiental, tem-se restringido principalmente à avaliação dos impactos típicos de empreendimentos minerários e à incorporação aos projetos de lavra das medidas mitigadoras já definidas e normatizadas pelos órgãos de controle, como por exemplo, a implantação da bacia de coleta de óleos e graxas, realização de dragagens em leito de rios a pelo menos 5 metros das margens, etc.” (ARAÚJO e outros, 1992).*

As analistas do DAIA/CPLA consideravam que o DAIA

*“... tem atuado nesse setor basicamente como um mediador entre os empreendedores, de um lado, e os órgãos de controle (CETESB, DEPRN, etc...) de outro. Com isso, os empreendimentos que demandariam uma análise mais aprofundada, por gerarem impactos que extrapolam o âmbito das medidas de controle já consagradas acabam sendo submetidos a mesma forma de análise – enquadramento.” (ARAÚJO e outros, 1992).*

É interessante discutir essa auto-avaliação das analistas: colocando-se como mediadoras, abdicam da possibilidade de uma análise de impacto pelo DAIA; para elas os impactos já eram conhecidos ( são denominados “típicos”) e as medidas de controle existentes, suficientes para minimizá-los. Como mediadoras, situam-se entre empreendedores e órgãos de controle exercendo um papel técnico-político. Se isso, por um lado, era uma forma de lidar com os órgãos de controle transferindo-lhes responsabilidades, por outro, as colocava sujeitas às pressões dos

empreendedores. Os EIA-RIMAS e PRADS acumulavam-se no DAIA e eram essas analistas que sofriam a pressão direta para a sua liberação.

O caminho adotado pelo DAIA para enfrentar essa situação foi o da

*“simplificação dos procedimentos administrativos e a conseqüente agilização do sistema de regularização ambiental da atividade minerária no Estado. Esse caminho já vem sendo trilhado através da Resolução CONAMA 010 de 06/11/90, que dá competência aos Estados para decidir sobre a dispensa de exigência de EIA/RIMA para exploração de bens minerais classe II e a apresentação de um relatório de controle ambiental (RCA)” (ARAÚJO e outros, 1992).*

Nas conclusões, as autoras enfatizam a necessidade de compatibilização de interesses:

*“Dentre o conjunto de aspectos conclusivos levantados no decorrer do presente trabalho, enfatizaríamos a questão da compatibilização entre os interesses fomentados no âmbito das instituições, os interesses da técnica, no sentido do conhecimento, e as necessidades do setor produtivo que passam, em nosso entender, pelo estabelecimento de metas e diretrizes para:*

*-Agilização do sistema de licenciamento ambiental na mineração, incluindo uma sincronização nos procedimentos processuais, de modo a atingir a complementaridade existente entre a União, Estado e Municípios na regularização ambiental;*

*-Aprofundamento do conhecimento técnico-científico para balizar os parâmetros da sustentabilidade ambiental;*

*-Incremento da agregação do conhecimento, envolvendo a variável tecnológica e a ampliação na elasticidade da oferta de áreas onde a mineração poderá desenvolver-se sem dano ambiental com as normas técnicas e padrões de qualidade ambiental vigentes” (ARAÚJO e outros, 1992, p. 10 ).*

No artigo “O PRAD no contexto da Recuperação das Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo”, os analistas do DAIA fazem considerações sobre a recuperação ambiental de portos de areia a partir dos dados de PRADS apresentados à SMA de 1989 a 1991; 84% desses planos de recuperação estavam concentrados nas bacias hidrográficas da região leste do Estado de São Paulo: Alto Tietê, Jaguari, Jundiaí, Piracicaba, Sorocaba, Tietê Médio Superior, Paraíba do Sul, Mogi-Guaçu e Pardo. Essa concentração apresentava razões geológicas, geomorfológicas e econômicas (proximidade dos centros consumidores).

*“Do ponto de vista ambiental”, argumentavam, “a intensa disseminação da extração de areia nessa região tem, ao longo dos anos, gerado inúmeros conflitos, tais como:*

*-a localização de empreendimentos em áreas decretadas de preservação permanente;*

*-a localização de empreendimento junto a importantes mananciais metropolitanos, tais como os das bacias do Guarapiranga e Alto Tietê;*

*-a existência desta atividade dentro dos limites de unidades de conservação decretadas pela União, Estado ou Municípios, tais como a APA do Piracicaba, do Tietê, etc. ;*

*-a interferência direta com outros usos do solo, como por exemplo, a horticultura, loteamentos urbanos e de lazer;*

*-o comprometimento da qualidade da água em cursos utilizados para a captação pública;*

*-o incremento da taxa de assoreamento acarretando problemas de enchentes” (MURGEL e outros, 1992 )*

Nesse artigo, os autores descrevem o que o DAIA estava fazendo e dão como exemplo a atuação da equipe na Bacia do Rio Mogi-Guaçu.

Nessa bacia, a equipe, após analisar individualmente cada PRAD, procurou, através das vistorias, fazer avaliação regional para estabelecer parâmetros comuns de diretrizes básicas para “aprovação, implantação e fiscalização desses planos” ( MURGEL e outros, 1992 ).

Nesse artigo, após listar os impactos causados pela atividade minerária, os autores reconhecem:

*“De um modo geral, os impactos listados... são colocados como de pouca relevância quando se considera a ação de um empreendimento isolado, sobretudo devido a pequena área de abrangência de cada um deles. Entretanto, verifica-se que a ação conjunta de uma série de vários portos de areia em uma dada região propicia ao aparecimento de um efeito cumulativo de degradação, muitas vezes superior à capacidade de absorção de meio, podendo até causar o rebaixamento do nível do rio” ( MURGEL e outros, 1992).*

A posição do DAIA oscila entre a descaracterização da importância dos impactos da mineração ao reconhecimento dessa importância quando há um adensamento da atividade .

É interessante acompanhar nos artigos da equipe técnica do DAIA como são caracterizadas as experiências anteriores relativas aos empreendimentos minerários do Vale do Paraíba.

No item 4 do artigo “A problemática da recuperação ambiental no contexto da atividade extrativa mineral no Estado de São Paulo”, a equipe mostra a importância da região do Vale do Paraíba para a produção de areia no Estado.

Apresenta a evolução dos números de portos de areia na região - em 1977, 69 portos, em 1988, 88 e em 1989, 113 - e os números de EIA-RIMAS da região protocolados na SMA de 1989 a 1991 (37 EIA-RIMAS e 44 Prad's, referentes a 119 extrações de areia).

Na análise desses dados, ressaltam:

*“– um elevado grau de informalidade na atividade decorrente da desarticulação do sistema de licenciamento, o que acaba permitindo o funcionamento de empreendimentos irregulares;*

*“- uma grande criticidade ambiental decorrente do “desleixo” ambiental das empresas em processo de regularização;*

*“– um desgaste do instrumento EIA/RIMA como atestado da sustentabilidade ambiental do empreendimento e veículo da busca de alternativas para amenização do dano, na medida em que vem sendo aplicado a empreendimentos em funcionamento” (ARAÚJO e outros, 1992).*

Diante dessa avaliação, as autoras consideravam imperativa a agilização da recuperação de áreas mineradas e o estabelecimento dos “ limites de sustentabilidade do meio” para a exploração de areia na Paraíba do Sul ( ARAÚJO e outros, 1992 ).

A questão dos limites ou de capacidade de suporte será uma constante nos discursos públicos da área técnica do DAIA.

A definição desses limites, aparentemente, tornaria as regras mais claras para a exploração mineral. Não ficava claro nessas considerações se esses limites eram compreendidos apenas como limites físicos ou seriam combinações entre constrangimentos naturais e valores sócio-ambientais.

Na avaliação das autoras, o processo de análise do que se convencionou chamar AIMEA I (22 portos de areia localizados em Jacareí )

*“...restringiu-se ao enquadramento dos empreendimentos às normas de controle da poluição e restrições impostas pelo código Florestal e outros diplomas. Por outro lado, há que se destacar que, a partir dessa iniciativa da SMA, criou-se um projeto para o desenvolvimento de metodologias de revegetação e recuperação da qualidade da água que está sendo desenvolvido pela CETESB.”( ARAÚJO e outros, p. 8 ).*

Para o AIMEA II (17 portos localizados em S. José dos Campos, Caçapava e Taubaté), as autoras mostram que, além das diretrizes que haviam sido estabelecidas para o AIMEA I, foram incorporados novos aspectos como:

*“ – a proteção à vegetação remanescente;*

*“ – a proibição da lavra em braços mortos ainda ligados ao rio Paraíba do Sul;*

*“ – o impedimento da lavra nas áreas protegidas por lei ( faixa de preservação permanente )”( ARAÚJO e outros 1992, p. 9 ).*

Destacam ainda a importância das prefeituras para a fiscalização dessas implantações, mas chamam a atenção para a intensa migração de empreendimentos de um município para outro devido às diferenças de postura quanto à mineração (ARAÚJO e outros, 1992 p. 9).

Chamam a atenção para o fato de que tanto no processo AIMEA I como no AIMEA II as restrições da atividade minerária não estavam incorporando a avaliação da disponibilidade do bem mineral para uma análise maior de custo-benefício da continuidade da atividade extratora (ARAÚJO e outros, 1992 p. 10).

Ao apresentar a “Proposta de Licenciamento e /ou Regularização Ambiental de Empreendimentos Minerários no Estado de São Paulo” à Comissão criada pela deliberação CONSEMA 014/92, a equipe técnica do DAIA vai utilizar-se de uma série de conceitos e avaliações usadas nesses artigos.

- A proposta de licenciamento e/ou regularização ambiental de empreendimentos minerários no Estado de São Paulo

A proposta apresentada à Comissão pela equipe do DAIA trazia uma revisão da legislação existente sobre o assunto, destacando-se o parecer jurídico 130/89, da advogada Yara Maria Gomide Gouvea, sobre o caráter exemplificativo do artigo 2º da Resolução CONAMA 01/86, e as Resoluções CONAMA 09 e 10 de 1990, que possibilitaram a dispensa do EIA-RIMA para os minerais da classe II do Código de Mineração. Era feita uma descrição dos procedimentos propostos para licenciamento e/ou regularização ambiental dos empreendimentos e, finalmente, discutiam-se critérios para exigência de EIA-RIMA.

Apresentava ainda seis anexos com modelos de licenças, parecer, relatórios, termos de referência e a Resolução SMA 18/89.

Chama a atenção na proposta inicial da equipe DAIA o esvaziamento do instrumento EIA-RIMA para avaliação de impacto ambiental da atividade minerária. Em seu lugar, é proposta uma combinação de Parecer Técnico do DEPRN e um Relatório de Controle Ambiental – RCA, que forneceriam todos os elementos para a decisão de se exigir ou não um EIA-RIMA. Para a equipe DAIA, o EIA/RIMA é um instrumento excepcional. Registrem-se os argumentos dos analistas do DAIA:

*“A priori” qualquer empreendimento minerário pode ser dispensado da apresentação do EIA-RIMA, ou seja, nenhum bem mineral, método de extração ou qualquer outro parâmetro implica automaticamente a exigência de EIA/RIMA.”*

*“A decisão de se exigir ou não um EIA/RIMA, para um dado empreendimento, deve basear-se em Parecer Técnico do DEPRN (Anexo 2) e um conjunto de informações consubstanciado em um Relatório de Controle Ambiental – RCA (Anexo 3). Esses documentos, juntos, possuem um conteúdo bastante abrangente, contemplando, inclusive, a localização do empreendimento em relação às ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL e a incidência da atividade minerária na região, entre outros aspectos”.*

*“A análise desses documentos e complementações que se fizerem necessários, acrescida de uma vistoria local, deverá ser suficiente para verificar se os impactos advindos do empreendimento estão circunscritos ou não às medidas de controle normatizados e restrições legais vigentes”.*

*“Entende-se que um empreendimento pode ser dispensado de EIA-RIMA quando o órgão ambiental já dispõe das informações necessárias ou quando o sistema de licenciamento se mostra suficiente para o controle da atividade, face às características, porte e localização, ou ainda quando os impactos previstos são restritos e identificados.”*

*“O EIA-RIMA deverá ser exigido sempre que se julgue necessário examinar o mérito do projeto, as alternativas tecnológicas e de localização, a hipótese de sua não execução, o balanço entre impactos positivos e negativos, conflitos de uso do solo e recursos naturais, e outros aspectos que configurem uma situação que extrapole a abrangência do processo de licenciamento” (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993” , PROPOSTA DE LICENCIAMENTO E/OU REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS MINERÁRIOS NO ESTADO DE SÃO PAULO, p. 9 e 10).*

É interessante observar que os argumentos da equipe DAIA eram apresentados em um item denominado “Critérios para Exigência de EIA/RIMA”, em que, em momento algum, discutiam-se realmente critérios. A avaliação de que os impactos da mineração eram conhecidos e poderiam ser controlados pelas Normas Técnicas existentes fazia com que a equipe DAIA propusesse o esvaziamento do EIA-RIMA.

Chama a atenção ainda o fato de que em nenhum momento da proposta é citado o DUSM, órgão importante no licenciamento ambiental na região metropolitana de São Paulo.

Ao posicionamento dos analistas do DAIA faz-se necessário acrescentar as posturas dos empresários e dos ambientalistas para montar-se o quadro das posições em disputa e perceber-se as coalizões e separações durante esses debates. É o que será apresentado a seguir.

- A proposta da FIESP

Em ofício ao Secretário Édis Milaré, o empresário do setor de pedreiras, Dante Ludovico Mariutti, diretor titular do Departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo da FIESP, encaminhou à Secretaria do Meio Ambiente a proposta “Critérios para Exigência de EIA/RIMA – Roteiros para elaboração – Empreendimentos Minerários” (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”, OFÍCIO DO DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E USO DO SOLO DA FIESP, Nº 007365, DE 12/08/1992, AO SECRETÁRIO ÉDIS MILARÉ).

A proposta elaborada sob a coordenação do Departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo da FIESP contara com a participação em sua elaboração de representantes dos Sindicatos e consultores ligados à mineração, mineradores, dirigentes do DNPM e técnicos da SMA (OFÍCIO DO DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E USO DO SOLO DA FIESP, Nº 007365, DE 12/08/1992, AO SECRETÁRIO ÉDIS MILARÉ).

Nas suas considerações iniciais, a minuta da FIESP afirma que fora baseada no documento elaborado pelo DAIA/CPLA/SMA, “Empreendimentos Minerários, Critérios para exigência de EIA/RIMA, Roteiros para Elaboração”.

Os empresários justificam suas propostas com três argumentos básicos: 1) criação de mecanismos para reduzir a clandestinidade nas empresas de mineração através da simplificação das tramitações; 2) redução dos prazos, para análise pela SMA, dos EIA-RIMAS com “descongestionamento” dos processos do DAIA/CPLA/SMA e 3) interação da fiscalização e do empresariado para a evolução da prática normativa, estabelecendo consensos prévios “impulsionadores de um desenvolvimento necessário e sustentável” (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”, Proposta FIESP/CIESP – Empreendimentos Minerários – Critérios para exigência de EIA-RIMA – Roteiros para Elaboração – “Considerações iniciais”).

A proposta FIESP-CIESP apresenta uma introdução ressaltando os aspectos legais relacionados à mineração e meio ambiente e enfatizando a necessidade de disciplinamento do licenciamento ambiental dos empreendimentos minerários através da padronização dos critérios de exigência, elaboração de roteiros básicos com a conseqüente agilização da tramitação dos processos de concessão de licenciamento em suas diversas etapas: licença prévia, de instalação e operação (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”, Proposta FIESP/CIESP – Empreendimentos Minerários – Critérios para exigência de EIA-RIMA – Roteiros para Elaboração, “INTRODUÇÃO”).

Para o enquadramento das minerações, propõe 12 parâmetros de avaliação: tipo de lavra, tipo de cava, localização, água utilizada no processo, efluentes líquidos lançados em rios, lâmina

d'água em barragens, resíduos sólidos gerados, explosivos, necessidade de desmatamento, estruturas cársticas, classes de minérios e área do empreendimento.

Cada parâmetro é dividido em três características, sendo a primeira característica mais favorável (ou menos complicada) do ponto de vista dos processos produtivos existentes na indústria mineral; a segunda, uma posição intermediária e a terceira, mais restritiva ou mais complicada ambientalmente. Por exemplo, o parâmetro “resíduos sólidos gerados” é dividido em inertes, não-inertes e perigosos.

A combinação desses parâmetros e características gera o enquadramento das minerações em três tipos: I (todos os parâmetros têm características relacionadas aos aspectos menos negativos), II (nem todos os parâmetros são restritos aos aspectos menos negativos, mas nenhum se encontra associado a condições negativas) e III (pelo menos um dos parâmetros está considerado como das características mais negativas).

Propõe uma matriz “Critérios para exigência de EIA-RIMA”( ver tabela “Critérios para exigência de EIA-RIMA da proposta FIESP-CIESP”) , onde são cruzados o enquadramento da mineração e a localização do empreendimento minerário fora ou com interferência em área com interesse ambiental e para cada produto da matriz estabelece a dispensa ou exigência de EIA-RIMA.

**Tabela nº 13:** “Critérios para exigência de EIA-RIMA da proposta FIESP-CIESP”

| ENQUADRAMENTO      | LOCALIZAÇÃO                                     |                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                    | Localização fora de área de interesse ambiental | Localização interfere com área de interesse ambiental |
| MINERAÇÃO TIPO I   | Dispensa EIA/RIMA; exige somente RCA            | A critério da SMA; exige somente RCA e/ou RIMA        |
| MINERAÇÃO TIPO II  | A critério da SMA; exige somente RCA e/ou RIMA  | A critério da SMA; exige RCA e RIMA                   |
| MINERAÇÃO TIPO III | A critério da SMA; exige RCA e RIMA             | Exige RCA e RIMA                                      |

FONTE: Arquivos CONSEMA: CAIXA 1993, envelope “C.E. Mineração(extinta) ano 1993”, Proposta FIESP/CIESP, “Empreendimentos minerários - critérios para exigência de EIA-RIMA - roteiros para elaboração”

A proposta empresarial procurava lidar com critérios mais explícitos de avaliação e interação com a proposta da SMA buscando atingir os objetivos empresariais, já revelados nas considerações iniciais, de agilização dos processos de licenciamento, diminuição de clandestinidade existente e centralização de protocolos e exigências.

Para isso, propõe:

*“a criação de um balcão único de atendimento para todos os tipos de licenças, autorizações e alvarás, envolvendo órgãos dos níveis estadual e municipal, evitando-se discrepância entre diferentes níveis verticais de decisão no Estado de São Paulo”* (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO

(EXTINTA) ANO1993”, Proposta FIESP/CIESP – Empreendimentos Minerários – Critérios para exigência de EIA-RIMA – Roteiros para Elaboração).

Grampeada ao documento da FIESP/CIESP, tem uma proposta de alterações, de 01/06/1992, assinada por José Antonio Branquinho, geólogo da Indústrias Votorantim, que participará posteriormente das reuniões da Comissão, sugerindo que a classificação das minerações seja feita apenas baseada no volume de produção do bem mineral. Para ele, *“o que causa maior impacto é o volume da produção. A existência de 1 ou mais equipamentos é menos importante que a capacidade produtiva dos mesmos”*.

Branquinho propõe ainda a inclusão de dois itens sobre a rotina burocrática da SMA: a *“emissão de exigências da SMA deveria ser feita de uma só vez”* e a Secretaria deveria *“definir seus prazos para análise de documentos e liberação das licenças e assumir responsabilidade pelo não cumprimento dos mesmos”* (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”, Proposta FIESP/CIESP – Empreendimentos Minerários – Critérios para exigência de EIA-RIMA – Roteiros para Elaboração, Proposta de Alterações – José Antônio Branquinho, 01/Junho/1992).

Do mesmo modo, grampeadas também ao Ofício da FIESP – CIESP, são encontradas folhas xerocopiadas com comentários manuscritos de Ricardo Simonsen dirigidos à Déa Barbour, gerente de mineração do DAIA, com data de 26/04/1992:

*“Analisando à luz da situação atual, é evidente que se constitui em grande avanço, pois apesar das resoluções 9 e 10/90, existem ainda algumas confusões a serem desfeitas quanto ao licenciamento ambiental de empreendimentos minerários”* (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E. MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”, Comentários de Ricardo Simonsen).

Ressalta que a proposta tornaria “as regras do jogo” mais claras e razoáveis, uma vez que o documento contempla e trata de forma diferenciada os pequenos, médios e grandes empreendimentos minerários. Comenta que as suas observações são de quem milita na área tendo trabalhado como consultor, sócio de empresa de consultoria e como técnico do DAIA. Parabeniza a equipe e afirma sua concordância quanto à essência e filosofia do documento e que os comentários não são críticas, mas dúvidas a serem esclarecidas.

Os comentários do Ricardo Simonsen são numerados e são referidas as páginas as quais eles são destinados.

As sugestões, em geral, são de aprimoramento do texto apresentado.

Ao lado dos comentários do Ricardo Simonsen, há observações manuscritas de outra pessoa mostrando sua concordância ou necessidade de maior discussão e dando conta daquelas sugestões que haviam sido incorporadas, revelando que foi realizada uma análise detalhada dos comentários.

Para a análise que vimos realizando, é interessante destacar que a Deliberação CONSEMA 14, de 1992, é de 15 de abril de 1992 e refere-se a uma proposta da CPLA/DAIA “Empreendimentos Minerários – Critérios para Exigência de EIA-RIMA – Roteiros de Elaboração”; os comentários de Ricardo Simonsen são de 26 de abril de 1992 e referenciam a proposta “Critérios para Exigência do EIA-RIMA e Roteiros de Elaboração para empreendimentos minerários”; os comentários do geólogo José Antônio Branquinho são de 01 de junho de 1992 e referenciam a deliberação CONSEMA 14/92 e o ofício com a proposta FIESP/CIESP é de 12 de agosto de 1992. A primeira reunião da comissão especial criada pela

deliberação 14/92 foi realizada em 07 de dezembro de 1992 e a última reunião será em 02 de junho de 1993. São, portanto, sete meses de articulações e negociações técnico- empresariais anteriormente à realização da 1ª reunião.

Observe-se ainda que, no MEMO nº 287/92 CPLA/DAIA de 14/12/1992 ao Secretário Executivo da CONSEMA, é referida a “Proposta de licenciamento e/ou regularização ambiente de empreendimento minerários no Estado de São Paulo”, que é encaminhada à Comissão para discussão por representar “*o entendimento atual do DAIA acerca dos procedimentos pertinentes ao licenciamento e/ou regularização ambiental dos empreendimentos minerários no Estado de São Paulo*” (MEMO nº287/92 CPLA/DAIA de 14/12/1992).

Essa proposta, como se constatou anteriormente, tem características bastante diferentes das apresentadas no documento FIESP/CIESP e nos comentários e sugestões de Ricardo Simonsen e José Antônio Branquinho.

- A postura dos ambientalistas

A representação ambientalista no CONSEMA será responsável pela presidência da Comissão através do ambientalista João Paulo Ribeiro Capobianco e terá ainda Condesmar F. de Oliveira como membro da Comissão.

Desde a 2ª reunião da Comissão, contará com a presença de Ricardo Ferraz, ambientalista do Vale do Paraíba de longa militância contra a degradação ambiental provocada naquela região pelas mineradoras.

Desde a primeira reunião, os ambientalistas reivindicarão que a comissão não trate apenas da sistemática do licenciamento ambiental da mineração, mas incorpore outras preocupações como a fiscalização e o monitoramento e um diagnóstico mais global da atividade mineral e o papel do Estado.

Na reunião de 22/12/1992, Ricardo Ferraz manifesta preocupação com a degradação no Vale do Paraíba, com normas ambientais que não estavam sendo cumpridas, com a fiscalização, pois tinha conhecimento de empreendimentos reprovados pelo CONSEMA e que estavam funcionando e insiste para que seja realizada uma visita da comissão às áreas degradadas pela mineração no Vale do Paraíba (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO1993”, ATA DA REUNIÃO DA COMISSÃO DE 22/12/1992).

Ricardo Ferraz será o guia dessa visita realizada em 18/03/93. Nessa viagem, enfatizará sua insatisfação com os resultados obtidos através dos processos denominados AIMEA I e II, apresentando situações de degradação provocadas por mineradoras no Vale do Paraíba.

Capobianco, na reunião extraordinária realizada em 22/03/1993, manifesta suas preocupações quanto à representatividade das decisões e deliberações devido à falta de muitos conselheiros; a morosidade do processo, já que a questão do ponto de vista técnico-administrativo era crucial; a necessidade de um apelo ao comparecimento dos demais membros da Comissão e da dimensão política das decisões a serem tomadas. Sua fala provocará uma série de ofícios da Secretaria Executiva do CONSEMA para os Conselheiros faltosos cobrando o interesse deles em continuarem suas participações. Na reunião de 31/03/1993, já há uma resposta a essas cobranças com um aumento da presença dos Conselheiros.

- As palestras da comunidade especialista

Nos trabalhos da Comissão, foram chamados para proferirem palestras sobre o assunto o Prof. Dr. Luis Enrique Sánchez, do Departamento de Engenharia de Minas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e a Profª Tânia Sauchen, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais .

Não há registros completos dessas palestras; apenas menções parciais nas atas.

No material arquivado, há dois artigos do professor Sánchez: “Considerações preliminares sobre a aplicação da avaliação de impacto ambiental e atividades de mineração no Estado de São Paulo”, de 1990, e “Diagnóstico e auditoria ambiental: subsídios para o planejamento e o gerenciamento ambiental”, de 1992, que nos fornecem indicações sobre a posição técnico-política de Sánchez nesse período.

No artigo “Considerações preliminares...” (SÁNCHEZ, 1990), apresenta o quadro legal e institucional da avaliação de impacto ambiental, o panorama da atividade mineral no Estado de São Paulo, a avaliação do impacto ambiental na mineração e uma análise da situação existente na época.

Ao discorrer sobre a avaliação de impacto ambiental da mineração em São Paulo, Sánchez consolida dados do DAIA/SMA sobre os EIA-RIMAS apresentados por tipo de atividade que mostram, em termos quantitativos, a presença significativa da mineração nesses estudos.

**Tabela nº 14:** “EIA-RIMAS no Estado de São Paulo – quantidades apresentadas por tipo de atividades até maio de 1990”

| TIPO DE ATIVIDADE   |             |                  |                                 |                                   |                                       |                   |                               |          |               |
|---------------------|-------------|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------|----------|---------------|
| ANO DE APRESENTAÇÃO | MINERAÇÃO   | (1)<br>URBANISMO | (2)<br>TRAT. E DISP.<br>ESGOTOS | (3)<br>DISPOSIÇÃO<br>RES. SÓLIDOS | AGRICUL-<br>TURA<br>SILVICUL-<br>TURA | (4)<br>TRANSPORTE | BARRAGENS<br>LINH.<br>TRANSM. | OUTROS   | TOTAL         |
| 1987                | 19 (61,3%)  | 2 (6,5%)         | 1 (3,2%)                        | 4 (12,9%)                         | -                                     | 4 (12,9%)         | -                             | 1 (3,2%) | 31<br>(100%)  |
| 1988                | 38 (58,5%)  | 9 (13,9%)        | 1 (1,5%)                        | 12 (18,5%)                        | 1 (1,5%)                              | -                 | 1 (1,5%)                      | 3 (4,6%) | 65<br>(100%)  |
| 1989                | 21 (49,7%)  | 4 (8,5%)         | 3 (6,4%)                        | 3 (6,4%)                          | 4 (8,5%)                              | 8 (17,0%)         | 1 (2,1%)                      | 3 (6,4%) | 47<br>(100%)  |
| 1990                | 22 (62,8%)  | 3 (8,5 %)        | 1 (2,9%)                        | 1 (2,9%)                          | -                                     | 1 (2,9%)          | 6 (17,1%)                     | 1 (2,9%) | 35<br>(100%)  |
| TOTAL               | 100 (56,2%) | 18 (10,1%)       | 6 (3,4%)                        | 20 (11,3%)                        | 5 (2,8%)                              | 13 (7,3%)         | 8 (4,5%)                      | 8 (4,5%) | 178<br>(100%) |

(1) Inclui loteamentos, conjuntos habitacionais, distritos industriais e canalização de córregos

(2) Inclui emissários submarinos

(3) Inclui resíduos domésticos (lixo) e industriais

(4) Inclui rodovias, oleodutos, instalações portuárias e vias urbanas

FONTE: SÁNCHEZ ,1990

Para ele, a predominância da mineração em estudos de impacto ambiental no estado está relacionada ao regime legal de exploração dos minerais chamados de classe II no Código de Mineração – areias, brita e cascalho; esses minerais eram sujeitos ao regime chamado de licenciamento mineral, instituído pela Lei 6567/78, que previa a lavra desses bens a partir de licença emitida pelas prefeituras. Como essa licença era renovada periodicamente, as prefeituras vinham exigindo a elaboração de estudo de impacto ambiental. Além disso, como para esses bens não era necessária a realização de pesquisa mineral, prevista no regime dos outros bens minerais, a mineração era realizada sem critérios técnicos adequados (SÁNCHEZ, 1990 ).

*“Por esta razão, o estudo de impacto ambiental passou a ser o instrumento à disposição das administrações municipais e estadual para disciplinar a atividade mineral no Estado. Na prática, o órgão estadual encarregado da fiscalização das atividades poluidoras – a CETESB, substituiu o órgão Federal encarregado da fiscalização das atividades de mineração – o DNPM... Este fenômeno ocorreu paralelamente ao fortalecimento relativo dos governos estaduais face ao governo federal, verificado no decorrer dos anos 80 ... Por outro lado, a lei da Política Nacional do Meio Ambiente contribuiu significativamente para esse processo, ao atribuir aos órgãos estaduais a responsabilidade pelo licenciamento ambiental”* (SÁNCHEZ, 1990, p.469 e 470 ).

Para o autor,

*“a avaliação de impacto ambiental tem sido utilizada em casos de mineração no Estado de São Paulo mais como um instrumento visando a resolução de conflitos preexistentes que como um instrumento de planejamento e de subsídio a decisões públicas”* (SÁNCHEZ, 1990, p.470).

SÁNCHEZ identifica ainda que os inúmeros conflitos com a mineração estavam relacionados a dois aspectos: a intensa urbanização associada à industrialização e a expansão de áreas de preservação natural (SÁNCHEZ 1990, p.470-471).

Da palestra da professora Tânia Sausen, são mencionadas algumas das questões por ela levantadas na ata do dia 28/04/93:

*-“Necessidade de adoção de medidas preventivas para avaliação e controle de impacto ambiental com relação aos empreendimentos minerários que começam a migrar para o município de Pindamonhangaba.”*

*-“Necessidade de articular a ação da CETESB e do DEPRN através de programas de regularização e recuperação ambiental”.*

*-“Existência de um conflito iminente entre a mineração e outros usos do solo, como no caso da mineração em áreas de “polders” construídas pelo DAEE, no Vale do Paraíba” (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO 1993”, ATA DA REUNIÃO DA COMISSÃO, de 28/04/93).*

- O Relatório parcial de junho de 1993

O Relatório Parcial de junho de 1993, elaborado pela Comissão, consolida as discussões ocorridas e apresenta ao CONSEMA duas propostas: 1) criação de um “Grupo de Análise e Aprovação de Empreendimentos Minerários”, reunindo os órgãos da SMA, CETESB, DEPRN e CPLA (DAIA e DUSM) e estabelecendo uma única entrada para o empreendedor solicitar sua licença e 2) definição de procedimentos para o licenciamento e/ou regularização de empreendimentos minerários no Estado de São Paulo, em que se definiram critérios e parâmetros para o licenciamento.

Na defesa da criação do Grupo de Análise, a comissão elencava as vantagens propiciadas por essa articulação institucional:

*“agilização na tramitação dos processos, beneficiando os empreendedores e a SMA;*

*“decisões melhor embasadas e mais seguras por parte das instâncias da SMA que hoje deliberam individualmente;*

*“incorporação de novas visões da questão ambiental, através da reunião de competências envolvidas nas análises sobre a viabilidade de empreendimentos minerários”;*

*“melhoria da qualidade do serviço de análise oferecido e racionalização do fluxo de documentos, evitando-se a sobreposição de atribuições e disparidades na emissão de pareceres;*

*“incremento de uma base de informações, advindo da reunião das competências, resultando em economia para o sistema e maior segurança técnica na emissão de pareceres sobre a viabilidade ambiental dos empreendimentos, evitando que propostas de atividade inexecutáveis, face às restrições ambientais previstas na legislação, onerem o sistema de licenciamento” (CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO 1993”, RELATÓRIO PARCIAL DE JUNHO DE 1993, p.5 ).*

Os procedimentos procuraram consolidar critérios para interdição ou negativa da licença, critérios para o licenciamento e/ou regularização de empreendimentos minerários, bem como critérios para exigência de EIA-RIMA.

Um empreendimento deveria ser interditado ou ter sua licença negada quando estivesse sob quaisquer das seguintes condições: não tivesse condições técnicas para adequar-se às normas e padrões vigentes; existissem restrições legais imperativas e que não permitissem mediação e o meio não tivesse condições de suportar, mesmo com medidas mitigadoras, o impacto adicional.

O empreendimento poderia ser regularizado ou licenciado quando apresentasse condições técnicas para adequação às normas e padrões existentes, não existissem restrições legais e o meio suportasse o impacto adicional e não existissem conflitos de caráter social entre o empreendimento e o entorno, sem possibilidade de mediação.

O EIA RIMA seria exigido quando:

*“Forem necessários estudos de base adicionais para demonstrar a existência de alternativas tecnológicas capazes de adequar o projeto aos padrões de qualidade ambiental vigentes ” ou*

*“Existir conflito manifesto na base do recurso, ou seja, quando o aproveitamento do recurso mineral implicar a apropriação de um outro recurso de interesse ambiental ” ou*

*“Em situações onde se configurar conflito de caráter social entre o empreendimento e seu entorno, ou seja,... o empreendimento apresenta incompatibilidade de relevância social com seu entorno. Nesses casos, o parâmetro a ser investigado é o incômodo e, sempre que possível, o EIA RIMA deve subsidiar uma melhoria dos padrões de qualidade ambiental locais e regionais ” ou*

*“Em situações de adensamento de empreendimento minerários, províncias ou distritos minerais, que podem configurar um provável esgotamento da capacidade de suporte do meio. O EIA/RIMA deve ser direcionado, nesse casos, para o estabelecimento de diretrizes de manejo do recurso mineral”(CAIXA 1993, ENVELOPE “C.E.MINERAÇÃO(EXTINTA) ANO 1993, RELATÓRIO PARCIAL DE JUNHO DE 1993, p. 10).*

Como se pode observar, o relatório da comissão procurava avançar uma proposta de articulação institucional – o Grupo de Análise conjunto - e nos procedimentos incorporava o “esvaziamento” do EIA-RIMA proposto pela equipe do DAIA, estabelecendo os mecanismos de regularização e/ou licenciamento baseados no Relatório de Controle Ambiental – RCA e no Plano de Controle Ambiental – PCA. Nos parâmetros para o licenciamento, predominou uma solução de compromisso dividindo os empreendimentos em pequenos, médios e grandes, combinando a área e volume da produção do empreendimento. Assim, de uma matriz mais detalhada, como queria a proposta da FIESP ou uma indefinição de quaisquer critérios, como fora a primeira proposta da equipe DAIA, chegou-se a uma proposta intermediária.

As propostas da comissão são levadas ao CONSEMA, que as analisa e aprova através das deliberações 22/93 e 23/93.

As deliberações, por sua vez, serão transformadas em resoluções da SMA.

No trabalho da Comissão, ficam evidentes os conflitos interburocráticos entre os diversos órgãos licenciadores da própria SMA - CETESB, DAIA, DEPRN e DUSM que, oriundos de legislações específicas, têm um entendimento não coincidente da regulação de mineração.

Na comissão, o papel dos técnicos do DAIA é fundamental para o andamento dos trabalhos e revela que a aplicação da Resolução CONAMA 01/86, que previa EIA- RIMAs de empreendimentos isolados, vinha dando mostra de esgotamento.

A construção dos critérios para o licenciamento de mineração pelos técnicos da DAIA se dá pela interação com os empresários do setor e com os seus consultores.

Há como uma coalizão de interesses entre o setor empresarial, que reivindicava menores prazos de análise e dispensa de apresentação de EIA-RIMA para empreendimentos considerados de pequeno porte, e a tecnoburocracia da SMA, que vinha lutando com as dificuldades operacionais para analisar um grande número de processos e que vinha sendo convencida pela pressão dos setores empresariais da necessidade de reduzir esse número (ver artigos da equipe DAIA).

A construção desse entendimento passava ainda nas análises de especialistas das universidades, vinculados às empresas de consultoria que vinham de há muito reivindicando para que o instituto do EIA RIMA voltasse aos projetos com impactos mais significativos (ver artigos Sánchez).

Da parte dos ambientalistas, a postura que vinham adotando desde a discussão das propostas AIMEA I e II era a reivindicação do estabelecimento de critérios gerais e mais

restritivos para a atividade minerária. Os ambientalistas também trarão no âmbito da Comissão seus aliados especialistas. A prof. Tânia Sauchen é chamada para demonstrar o impacto regional de mineração a partir da avaliação dos processos de degradação existentes no Vale do Paraíba. No entanto, os ambientalistas não conseguem estabelecer uma linha clara de atuação que influenciasse nos procedimentos operacionais dos órgãos licenciadores da SMA. O presidente da Comissão, o ambientalista João Paulo Capobianco, por diversos momentos, é obrigado a chamar incisivamente a atenção dos órgãos da SMA para a necessidade do estabelecimento de procedimentos comuns, mas não consegue romper a lógica que a coalizão técnico- empresarial vinha estabelecendo.

Os empresários, depois de apresentarem suas contribuições na comissão, vão deixar de comparecer alegando outros compromissos (na caixa de 1993 há ofício, justificando a ausência de representante empresarial). Aparentemente, a Comissão não é tomada pelos empresários como uma arena decisória onde suas presenças deveriam ser marcantes, talvez por confiarem na sua capacidade de veto nas outras instâncias do CONSEMA, como a plenária, talvez por confiarem nos arranjos e acordos informais com a tecnoburocracia da SMA.

- A Resolução 26/93

A resolução SMA 26/93 é o resultado das deliberações do CONSEMA relacionadas ao trabalho da comissão. Ela estabeleceu normas e disciplinou os procedimentos para o licenciamento ambiental da mineração. Fixou os critérios de triagem para os empreendimentos segundo a área ocupada e a produção prevista. A partir desta resolução, o pedido de licença ambiental da mineração é formalizado com a apresentação de “Relatório de Controle Ambiental”, que é analisado e, de acordo com os critérios de triagem, solicita-se ou não o EIA – RIMA. A resolução recomendou ainda a articulação dos órgãos da SMA para a análise do pedido de licenciamento. Uma inovação importante, depois estendida para outros empreendimentos, é a solicitação de um “Termo de Referência” para a elaboração dos estudos e relatório de impacto ambiental que será analisado pelo DAIA. O “Termo de Referência” permitirá ao órgão licenciador estabelecer, desde o princípio do processo de avaliação ambiental, os focos analíticos pertinentes a cada empreendimento e fornecerá ao empreendedor orientação para a elaboração dos estudos (Resolução 26/93).

- *A mineração em outras deliberações do CONSEMA*

A menção da mineração em outras deliberações do CONSEMA (ver tabela “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no Governo Fleury (15/03/1991 a 01/01/1995)”) está vinculada a outras atividades da SMA, como o planejamento ambiental da região costeira (Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro), o desenvolvimento do Programa de Saneamento Ambiental da Bacia do Guarapiranga e a proposta de regulamentação da APA Várzea do Tietê.

Na deliberação 11, de 27/03/92, da 15ª Reunião Extraordinária, que faz exigências e recomendações ao Programa de Saneamento Ambiental da Bacia do Guarapiranga, a mineração está associada à questão de recuperação de áreas degradadas:

*“A SMA deverá exigir, para aprovação, proposta de recuperação das áreas mineradas, abandonadas ou ativas, envolvendo o Estado, os mineradores e proprietários dessas áreas, caracterizando, através do parecer da Consultoria Jurídica do órgão responsável, a correta destinação de recursos públicos para este fim, em prazos compatíveis com os demais Programas”* (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (1993), p. 278).

A deliberação 24, de 26/08/93, da 92ª Reunião Ordinária, aprovou a “Proposta de Anteprojeto de Lei para o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro”. Nesse anteprojeto, a extração de recursos minerais não-renováveis é mencionada diversas vezes e refletida no planejamento costeiro.

Na proposta de decreto estadual para a APA Várzea do Rio Tietê (deliberação 32, de 23/09/1993, 23ª Reunião Extraordinária), é admitida a existência de novos empreendimentos minerários na área classificada como de uso controlado. Na proposta de regulamentação da mesma APA Várzea do Rio Tietê (deliberação 54, de 23/11/94, 96ª Reunião Ordinária), são também especificadas as possibilidades da extração mineral. A deliberação 55, de 23/11/94, da 96ª Reunião Ordinária refere-se ao relatório da comissão especial APA Várzea do Rio Tietê, em que diversos problemas são apontados e é solicitada a ação governamental, dentre esses, destacam-se :

*“resíduos domésticos, industriais e dos serviços de saúde são depositados nas cavas de mineração existentes na área onde se localiza o aterro sanitário oficial de Mogi das Cruzes; extração de areia pelo empreendimento Itaquareia em faixa de preservação permanente no município de Itaquaquecetuba”* (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1993, p.98 e 99).

**Tabela nº 15:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no Governo Fleury (15/03/1991 a 01/01/1995)”

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16/91               | Dispensa de audiência pública os empreendimentos ROSAMAR Ext. Com. de Areia (Caçapava) e SAN MARCO Ext. Com. de Areia (Taubaté)).                                                                                                                                                         |
| 20/91               | Determina realização de audiências públicas; aprova temas para integrar pauta de reuniões do CONSEMA; resolve realizar seminário sobre mineração no Estado de São Paulo; dispensa empreendimentos de audiência pública.                                                                   |
| 24/91               | Aprova EIA/RIMA sobre extração de areia de responsabilidade de ROSAMAR Extração e Comércio de Areia (Caçapava).                                                                                                                                                                           |
| 25/91               | Aprova EIA/RIMA sobre extração de areia de responsabilidade de SAN MARCO Extração e Comércio de Areia (Taubaté).                                                                                                                                                                          |
| 36/91               | Aprova empreendimentos AIMEA I e Porto de Areia JACARÉIA e reprovava EIA/RIMA do Porto Beatriz.                                                                                                                                                                                           |
| 36C/91              | Determina que a SMA utilize o Plano de Gestão AIMEA I como parâmetro, ao examinar outros EIAs/RIMAS sobre atividades de extração de areia no Vale do Paraíba.                                                                                                                             |
| 37/91               | Aprova EIA/RIMA da PAUPEDRA-PEDREIRAS, Pavimentações e Construções Ltda., no município de Guarulhos.                                                                                                                                                                                      |
| 54/91               | Altera exigências aprovadas pela Del. CONSEMA 46/91 relativas aos empreendimentos da Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba - AIMEA I.                                                                                                             |
| 08/92               | Complementa a Del. CONSEMA 21/91 que aprovou a exploração de areia e argila pela Agropecuária e Mineradora Alvorada.                                                                                                                                                                      |
| 11/92               | Aprova o EIA/RIMA do Programa de Saneamento Ambiental da Bacia de Guarapiranga                                                                                                                                                                                                            |
| 14/92               | Cria comissão especial para estudar normas sobre Empreendimentos Minerários - Critérios para Exigência de EIA/RIMA - Roteiros para Elaboração.                                                                                                                                            |
| 18/92               | Decide não avocar para apreciação do plenário o EIA/RIMA da Extração de Areia em Cava Inundada - Mogi das Cruzes.                                                                                                                                                                         |
| 27/92               | Recoloca na pauta a avocação do EIA/RIMA do empreendimento Extração de Areia em Leito de Rio, da Mineração Água Boa Ltda.                                                                                                                                                                 |
| 53/92               | Avoca, para apreciação do plenário, os pareceres técnicos sobre os empreendimentos Extração de Areia em Cava Inundada, da Extração de Areia Agropecuária Agostinho Ardito S.A.. e Extração de Areia em Leito de Rio, de Praias Paulistas S.A., Agropastoril e Mineração Pirambeiras Ltda. |
| 02/93               | Adia apreciação de Parecer Técnico sobre EIA/RIMA de mineração, no rio Itapanhaú.                                                                                                                                                                                                         |
| 22/93               | Propõe resolução com procedimentos para licenciar empreendimentos minerários.                                                                                                                                                                                                             |

**Tabela nº 15:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no Governo Fleury (15/03/1991 a 01/01/1995)” (continuação)

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23/93               | Propõe sistema único que reúna CPLA, DEPRN e CETESB para licenciarem empreendimentos minerários.                                             |
| 24/93               | Aprova a Proposta de Anteprojeto de Lei para o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.                                                     |
| 31/93               | Aprova EIA/RIMA do empreendimento minerário "Extração de Areia no Leito do Rio Itapanhaú".                                                   |
| 32/93               | Aprecia proposta de Decreto Estadual para disciplinar atividades na APA Várzea do Rio Tietê.                                                 |
| 33/93               | Aprova EIA/RIMA do empreendimento minerário "Extração de Areia Agropecuária Agostinho Ardito S.A."                                           |
| 38/93               | Avoca para o Plenário decisão sobre EIAs/RIMAs do Poliduto São Paulo/Brasília-OSBRA e Extração de Areia em Cava pelo Porto de Areia Tubarão. |
| 42/93               | Suspende a apreciação de EIA/RIMA de atividade minerária do Porto de Areia Tubarão, para complementação de informações.                      |
| 29/94               | Reitera Deliberação CONSEMA 28/88 sobre Pedreira das Três Cruzes, com modificações.                                                          |
| 30/94               | Avoca a si apreciação do EIA/RIMA da Mineração de Granito Barueri                                                                            |
| 34/94               | Convoca reunião extraordinária.                                                                                                              |
| 37/94               | Reprova EIA/RIMA de Exploração de Brita, de Pedreiras Valéria.                                                                               |
| 40/94               | Decide sobre tramitação de EIAs/RIMAs de empreendimentos minerários                                                                          |
| 41/94               | Solicita informações sobre empreendimentos minerários no Vale do Paraíba.                                                                    |
| 42/94               | Solicita informações sobre cumprimento de exigências e recomendações para o licenciamento ambiental de empreendimentos minerários.           |
| 43/94               | Adia apreciação do parecer técnico sobre a "Pedreira Massaguaçu".                                                                            |
| 49/94               | Aprova PRAD do empreendimento minerário "Pedreira Massaguaçu".                                                                               |
| 54/94               | Aprova e encaminha ao Governador Minuta de Decreto sobre a APA Várzea do Rio Tietê.                                                          |
| 55/94               | Mantém Comissão Especial APA Várzea do Rio Tietê e solicita ação dos órgãos de governo.                                                      |
| 60/94               | Acolhe pedido de reconsideração da decisão contida na Deliberação 37/94 sobre mineração de granito (Barueri Mineração e Pedreiras Valéria).  |
| 61/94               | Solicita inclusão na pauta de pendências urgentes.                                                                                           |

FONTE: CONSEMA

### 3.4. O CONSEMA e os recursos minerais no primeiro Governo Covas (01/01/1995 a 01/01/1999)

Na 1ª Gestão de Mário Covas, os Secretários de Meio Ambiente foram respectivamente, Fábio Feldmann (01/01/1995 a 01/04/1998) e Stela Goldstein (01/04/1998 a 01/01/1999). O CONSEMA produziu 154 Deliberações e 13 Moções. Das 154 deliberações, 32 (~21%) são relacionadas direta ou indiretamente com a gestão dos recursos minerais no Estado de São Paulo. Dessas 32, onze são deliberações de aprovação de EIA/RIMAS de empreendimentos minerários isolados (~34%), duas referem-se a organização de câmaras ou comissões técnicas relacionadas à atividade mineral (6%), seis (~19%) referem-se a empreendimentos no Vale do Paraíba, sete às regulamentações das APAS e macrozoneamentos ambientais onde a atividade minerária é incluída (~22%), duas referem-se a empreendimentos na Bacia Hidrográfica do Rio Jaguari-Mirim (~6%), três (~9%) referem-se a licenciamentos de outros empreendimentos, mas onde a atividade minerária é de alguma forma contemplada e uma (3%) refere-se ao licenciamento de 12 empreendimentos através do Distrito Minerário de Araçatuba (ver tabelas “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no primeiro governo Covas” ao final desta seção). Nenhuma moção é relativa à questão minerária.

Apesar de 34% das deliberações se referirem a empreendimentos isolados, chama a atenção durante o 1º Governo Covas a intensa produção de instrumentos de gestão em que se busca avançar no entendimento regionalizado dos impactos da atividade mineral. Assim, o Vale do Paraíba, a bacia hidrográfica do Jaguari-Mirim e o Distrito Minerário de Araçatuba vão ser objeto de estudos regionais que resultarão em propostas de resoluções secretariais de complexidade crescente. Na mesma direção, as propostas de zoneamentos ambientais e regulamentações de áreas de proteção ambiental continuam incorporando a mineração como uma atividade econômica a ser ambientalmente regulada.

Diversas iniciativas relacionadas à atividade minerária serão tomadas durante o primeiro governo COVAS.

Já no final de 1995, são editadas duas resoluções que procuravam articular os diversos órgãos da SMA para atendimento dos procedimentos previstos na Resolução 26/1993 para o licenciamento ambiental de empreendimentos minerários. São as resoluções 50, de 22/09/1995 e 66, de 20/12/1995.

- *Resoluções SMA 50, de 22 de setembro de 1995 e SMA 66, de 20 de dezembro de 1995*

A Resolução SMA 50/95 determinava que os pedidos de licença para empreendimentos minerários, nos termos do artigo 4 da Resolução 26 de 30/08/1993, deveriam ser protocolizados na unidade regional da CETESB, onde se localizassem os empreendimentos, instruídos com um “Relatório de Controle Ambiental - RCA” e o “Plano de Controle Ambiental - PCA”. Estabelecia os fluxos dos procedimentos entre DEPRN, DUSM (quando estivesse em áreas de proteção de mananciais da RMSP) e CETESB.

O DEPRN emitiria o “Parecer Técnico para Mineração”, que atestaria o estágio de sucessão da cobertura vegetal da área do empreendimento e o encaminharia para a CETESB. A CETESB, baseada nos critérios técnicos estabelecidos pela resolução 26/93, dispensaria ou não a

apresentação de EIA – RIMA. Se exigido o EIA – RIMA, os procedimentos adotados seguiriam o estabelecido na Resolução SMA 42 /94, considerando-se o RCA e o PCA como o Relatório Ambiental Prévio – RAP daquela resolução e o DAIA ficaria responsável pela análise (Resolução SMA 50/95, Diário Oficial do Estado de São Paulo, Seção Executivo I, de 23/09/1995. p.22).

A resolução 66/95 aprimora a redação da resolução 50/95, que é revogada, e exige laudo técnico de geólogo, engenheiro agrônomo, florestal ou de minas atestando a execução das exigências técnicas constantes da licença de instalação e do PCA e o cumprimento das exigências relativas à recuperação de áreas degradadas quando a licença de operação fosse emitida por módulos.

Basicamente, as resoluções 50 e 66 de 1995 procederam à descentralização da análise dos processos às unidades regionais da CETESB e DEPRN para os casos mais simples e que não exigem apresentação de EIA- RIMA . Quando é exigido EIA- RIMA, a análise continuou a ser feita pelo DAIA.

Essas resoluções não serão suficientes para enquadrar os problemas existentes e serão tomadas outras iniciativas que passarão, em um primeiro momento, ao largo da Câmara Técnica do CONSEMA.

Assim, será primeiramente criado o “Grupo de Trabalho para normas para licenciamento da atividade minerária no Vale do Paraíba” e só depois as suas conclusões serão submetidas à análise da Câmara Técnica. Haverá uma multiplicidade de mecanismos institucionais de discussão sobre as questões relacionadas à mineração e ao meio ambiente.

A mineração de areia no Vale do Paraíba que, desde os governos passados, vinha sendo objeto de decisões no CONSEMA (ver a análise dos empreendimentos AIMEA I E II, por exemplo, já comentados anteriormente), vai ter um tratamento especial através da ação de diversos órgãos da Secretaria que procuraram realizar desde um diagnóstico da potencialidade mineral até vistorias conjuntas para a formulação de um zoneamento ambiental minerário que possibilitasse, ao licenciamento ambiental, parâmetros técnicos até então inexistentes.

Essa articulação da SMA e seus vários produtos são mostrados a seguir.

- *Proposta de zoneamento regional ambiental minerário para o trecho de Jacareí – Pindamonhangaba.*

A várzea do Rio Paraíba do Sul, na década de 70, torna-se uma das principais áreas produtoras da areia para a construção civil paulista.

Essa área de produção, ligada ao desenvolvimento da urbanização da Região Metropolitana de São Paulo, vinha sendo objeto da ação da Secretaria do Meio Ambiente através de várias ações. Como vimos anteriormente através das propostas AIMEA I e AIMEA II, as dificuldades para a contenção da degradação ambiental provocada pela mineração de areia através do instrumento de avaliação de impacto ambiental de empreendimentos isolados eram evidentes.

A regulação ambiental não conseguia dar fim aos conflitos que vinham ocorrendo, desde a intensificação do uso da várzea para a mineração, entre mineradores, outros agentes econômicos, municipalidades e autoridades estaduais.

Expressões desses conflitos são as legislações da Prefeitura Municipal de São José dos Campos, proibindo a atividade de mineração nas áreas da várzea do rio Paraíba do Sul naquele município.

Outro indicador é a realização de painéis sobre a extração da areia no Vale do Rio Paraíba do Sul: o “I Pannel sobre regulamentação de Extração de Areia” foi organizado pelo DAEE de Taubaté em 1987 e o “II Pannel sobre Regularização de extração de Areia” foi patrocinado pela prefeitura de Jacareí em 1988. Esses eventos reuniram representantes municipais, estaduais, mineradores e outros agentes sociais (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p.4-5).

Nesses painéis, as propostas apresentadas enfatizam a necessidade de uma maior articulação institucional, a intensificação da fiscalização e a revisão das legislações municipais (no I Pannel) e a esperança de que os Relatórios de Impacto Ambiental pudessem ser instrumentos eficazes de contenção de degradação (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p.5).

Cinco anos depois do II Pannel, em 1993, o Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba, Mantiqueira e Litoral Norte - CODIVAP realiza reunião técnica sobre a mineração de areia na região onde aquela esperança sobre os EIA-RIMAS é avaliada e conclui-se

*“que os Estudos de Impacto Ambiental não vinham atendendo as expectativas iniciais quanto ao efetivo controle da mineração, uma vez que empreendimentos já se encontravam em atividade e a avaliação dos aspectos ambientais estava voltada principalmente para as propostas de recuperação das áreas degradadas e pelos impactos advindos do adensamento dos empreendimentos”*(SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p.5).

A reunião do CODIVAP aponta a necessidade da análise regional dos empreendimentos e de uma política articulada (governo federal, estadual e municipal) para a atividade minerária (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p.5 e 6).

Os conflitos gerados pela mineração de areia entravam na pauta das preocupações dos principais órgãos estatais atuantes na região e eram objeto de ações municipais. Um processo clássico de entrada de um problema na agenda política estava em curso. O ciclo de tomada de decisões em políticas públicas vinha sendo gestado (ver VIANNA, 1996, para a descrição desse ciclo).

Em 1995, o Secretário Fábio Feldmann vai ao Vale do Paraíba e participa de uma reunião do CODIVAP. Representantes dos mineradores e dos municípios pressionam a SMA para uma tomada de posição.

A SMA resolve criar um Grupo Técnico, através da Resolução SMA 32/95, para estabelecer normas para o licenciamento da atividade minerária no Vale do Paraíba.

No Grupo de Trabalho, estão representados: órgãos da SMA-CPLA, CINP/IG, CETESB, CPRN/DAIA e DEPRN - Polícia Florestal e de Mananciais e o CODIVAP, através do seu Secretário Executivo e técnicos das Prefeituras de Jacareí, São José dos Campos e Pindamonhangaba (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p.7).

O grupo elaborou uma minuta de resolução secretarial que foi encaminhada às prefeituras do Vale do Paraíba para contribuições. O Sindicato da Indústria de Extração de Areia do Estado de São Paulo - SINDAREIA também teve acesso à proposta e apresentou sugestões.

Posteriormente, a minuta esteve sob análise da Câmara Técnica de Mineração do CONSEMA e foi ao plenário do CONSEMA onde foi aprovada. A proposta transformou-se na

Resolução SMA 42/96. (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p. 7 e 8).

O Grupo Técnico, após a Resolução SMA 42/96, passa a trabalhar em duas frentes: uma de regularização/recuperação ambiental e outra de planejamento. A frente de regularização/recuperação ambiental estrutura-se a partir dos órgãos licenciadores da SMA - o DAIA, o DEPRN e a CETESB e parte para vistorias conjuntas dos empreendimentos existentes. Essas vistorias são acompanhadas pelos empreendedores e seus consultores técnicos. São feitas exigências. Para aqueles empreendimentos que cumprem as exigências são emitidas licenças, para os que não conseguem cumprir são aplicadas sanções administrativas e, em alguns casos, é acionado o Ministério Público (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p. 8 e 9).

Na avaliação dos técnicos da SMA a ação

*“... demonstrou que foi significativo o ganho ambiental, verificado através da recomposição da vegetação, tanto nas áreas de preservação permanente ao longo do Rio Paraíba, quanto no entorno das cavas, e da adoção das medidas de controle exigidas”* (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p. 9).

Essa frente pode ser caracterizada como uma operação de anistia regulada das minerações irregulares. A ação dos órgãos fiscalizadores e licenciadores é articulada para produzir licenças que, de outro modo, seriam inviabilizadas no processo de licenciamento normal. A ação da SMA é de repressão controlada e negociada: exigências são feitas e a partir da análise do seu cumprimento, sanções são aplicadas. Os mineradores participam do processo e o seu compromisso com o atendimento das exigências torna operacional o processo de licenciamento. Pode-se entender essas ações como uma operação de tirada da “clandestinidade” de diversos empreendimentos minerários da região. Revela, outrossim, da parte dos órgãos licenciadores um dinamismo de atuação que em tempos “normais” não se estabeleceria. A inércia técnico-burocrática desses órgãos, aparentemente, é rompida para enfrentar uma demanda que era respaldada pela cúpula da SMA. Essa experiência traz à tona a possibilidade de novos arranjos público-privado no licenciamento ambiental. Fica para ser analisado, todavia, se o arranjo obtido consegue realmente obter ganhos ambientais significativos ou apenas ganhos ambientais incrementais que pouco mudam a situação de degradação existente.

A outra frente do Grupo de Trabalho é a de planejamento, que tem como núcleo técnico de execução o Instituto Geológico ligado à CINP - Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente. O seu objetivo era o estabelecimento do zoneamento ambiental minerário da várzea do Rio Paraíba (SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998 b , p. 8).

A elaboração desse zoneamento ambiental minerário foi acompanhada, graças aos procedimentos participativos do CONSEMA, passo a passo por ambientalistas, empresários, burocracia técnica, técnicos municipais e decisores políticos.

- *Comissão especial de mineração (criada pela deliberação CONSEMA 23 e 25/96)*

Na sua 111ª Reunião Ordinária, em 19/08/1996, o CONSEMA aprova os procedimentos para disciplinar as atividades minerárias no Vale do Paraíba através da deliberação 23.

Na mesma deliberação, propõe “que seja criada uma Comissão Especial com o objetivo de discutir e propor critérios de sustentabilidade ambiental para a atividade de mineração”. Essa era uma antiga reivindicação dos ambientalistas que, desde as comissões encarregadas de estudar os casos AIMEA I e AIMEA II, como vimos, propunham que a atividade mineral fosse discutida de modo mais amplo.

Em 02/09/1996, dando continuidade à deliberação da 111ª Reunião, o plenário do CONSEMA constitui a composição da Comissão Especial: Coordenadoria de Planejamento Ambiental e Coordenadoria de Licenciamento Ambiental e Proteção dos Recursos Naturais da SMA; Ordem dos Advogados do Brasil; Instituto dos Arquitetos do Brasil; Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia; CETESB; Secretaria de Energia; Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e representantes das entidades ambientalistas que seriam indicados pelos seis ambientalistas com assento no CONSEMA ( Deliberação CONSEMA 25/96, de 02/09/96 )

Nos arquivos do CONSEMA, estão preservados alguns materiais dessa comissão. A tabela a seguir mostra os representantes indicados para compor a Comissão.

**Tabela nº 16:** “Composição da comissão especial de mineração”

| ENTIDADE                 | REPRESENTANTE                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| CPLA                     | Lina Maria Aché, Neusa Marcondes                               |
| CPRN                     | Antonio Fernando Gimenez, Elza T. M. Takahashi                 |
| OAB                      | Horácio Pedro Peralta                                          |
| IAB                      | Adauto Paes Manso                                              |
| CREA                     | Ronaldo Malheiros Figueira                                     |
| CETESB                   | Lady Virgínia Traldi Menezes                                   |
| Secretaria Energia       | Alcyr Vilela Jr., Ubirajara Sampaio de Campos                  |
| SCTDE                    | Omar Yasbek Bitar                                              |
| Entidades Ambientalistas | Ricardo Ferraz, Condesmar Fernandes de Oliveira, André R. Lima |

FONTE: Arquivos CONSEMA – CAIXA Comissão Especial para Atividade Minerária.

O relator da comissão será Omar Yasbek Bitar e o presidente, Ricardo Ferraz.

A comissão tem sua primeira reunião em 15 de outubro de 1996 e organiza seus trabalhos em torno de 5 grupos temáticos: 1-fiscalização, controle e licenciamento; 2-seguro ambiental, protocolo verde, normatização; 3- certificado da origem de produtos, matriz energética, certificado de equipamentos de mineração; 4- modelos e formas de recuperação e prevenção e 5 –matriz dos materiais de construção e segurança de trabalho. Os grupos temáticos seriam constituídos por órgãos, institutos e empresas relacionadas aos temas propostos (CAIXA “COMISSÃO ESPECIAL PARA ATIVIDADE MINERÁRIA”, PASTA ARQUIVO “2ª REUNIÃO”, Ofício CONSEMA 364/96, de 21/10/1996).

É interessante observar, pelas temáticas propostas e pelos órgãos listados para os grupos, a ampliação da abordagem da questão da mineração e meio ambiente. Assim, junto às questões relacionadas à fiscalização, controle e licenciamento, ampliou-se para questões como o protocolo verde, certificação e normatização dentro de uma pauta nova dada pela evolução das questões relacionadas à gestão ambiental em nível nacional e internacional. Incluía-se ainda o tema da

segurança do trabalho, que as comissões anteriores não abordaram, e órgãos como a Delegacia da Consumidor e a Polícia Florestal, que não haviam participado das comissões anteriores.

Na tabela a seguir, são apresentadas as pautas principais das reuniões da comissão, bem como as entidades escolhidas para fazerem apresentações.

**Tabela nº 17:** “Pautas das reuniões da comissão especial e entidades expositoras”

| <i>REUNIÃO (DATA)</i>  | PAUTA                                                                                                                                                                                        | ENTIDADE EXPOSITORA                                                   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1ª (15/10/96)          | Instalação da Comissão: definição dos 5 grupos temáticos                                                                                                                                     | —                                                                     |
| 2ª (28/11/96)          | Grupo 1 – Fiscalização, controle e licenciamento                                                                                                                                             | CPRN<br>DECON<br>DNPM<br>CETESB<br>DEPRN<br>POLÍCIA FLORESTAL<br>DAIA |
| 4ª (12/12/96; manhã)   | Grupo Temático 3- certificação da origem de produtos e de equipamentos e matriz energética                                                                                                   | INMETRO<br>ENERSSOL<br>SEE<br>CETESB<br>SCTDE                         |
| 5ª (12/12/96; tarde)   | Grupo 1 – questões da fiscalização e suas relações com a nova legislação estadual de recursos hídricos.<br><br>Grupo 4 – modelos e formas de recuperação e prevenção                         | SRHSO<br>DEPRN<br>Sindicato dos Geólogos<br>CETESB<br>INPE            |
| 6ª (18/02/97; manhã)   | Continuidade dos temas do Grupo 4: aspectos ambientais, sociais e econômicos da recuperação de áreas degradadas                                                                              | AGB<br>IPT<br>DAIA<br>CETESB                                          |
| 7ª (18/02/1997; manhã) | Grupo 4: recuperação de áreas degradadas, técnicas de remediação em áreas contaminadas.<br><br>Grupo 5: cenário de matérias-primas em SP e participação na matriz de materiais de construção | CETESB<br><br>IPT                                                     |

**Tabela nº 17:** “Pautas das reuniões da comissão especial e entidades expositoras” (continuação)

| REUNIÃO (DATA) | PAUTA                                                                 | ENTIDADE EXPOSITORA |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 8ª (04/03/97)  | Retorno às questões do Grupo 1: atuação federal.                      | IBAMA               |
|                | Grupo 5: Saúde do trabalhador em mineração                            | CRST                |
| 9ª (20/03/97)  | Não houve quórum                                                      |                     |
| 10ª (25/04/97) | Balanço das atividades                                                |                     |
| 11ª (12/09/97) | Relator apresenta 1ª Minuta do Relatório Final                        | Relator – IPT       |
| 12ª (01/10/97) | Não houve quórum                                                      |                     |
| 13ª (26/11/97) | Discussões sobre 1ª Minuta do Relatório Final                         |                     |
| 14ª (12/02/98) | Não houve quórum                                                      |                     |
| 15ª (17/07/98) | Consolidação das sugestões e propostas: fechamento do Relatório Final |                     |

FONTE: Arquivos CONSEMA: CAIXA “Comissão Especial para Atividade Minerária”, Relatório final (2ª minuta para discussão final), julho 1998.

A Comissão constata que a atividade de mineração não vinha sendo realizada de modo sustentável

*“Sobretudo pela geração de impactos ambientais significativos e áreas degradadas, ocasionando muitas vezes sérios conflitos com a comunidade, devendo ser abordada com especial ênfase pelo Poder Público no sentido de promover a adequação entre o desenvolvimento sócio-econômico da atividade e a proteção ambiental”* (CAIXA “COMISSÃO ESPECIAL PARA ATIVIDADE MINERÁRIA”, RELATÓRIO FINAL (2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998, referenciado a seguir como RELATÓRIO FINAL (2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998).

Além disso, os padrões tecnológicos ligados às questões ambientais dos empreendimentos minerais no Estado de São Paulo estavam

*“defasados em relação aos conhecimentos e recursos atualmente disponíveis e utilizados em vários empreendimentos instalados no país e em outras partes do mundo”* (RELATÓRIO FINAL (2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998).

Quanto aos “critérios de sustentabilidade ambiental” da mineração, reconhece a diversidade das situações existentes – tipos de bens minerais, extração em áreas urbanas, áreas agrícolas/rurais e unidades de conservação ambiental - e sugere que eles deveriam ser

*“formulados e estabelecidos em nível regional, possivelmente utilizando a estrutura e o sistema de funcionamento dos atuais Comitês de Bacia”* (RELATÓRIO FINAL (2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998).

A Comissão constata que na análise dos PRADs a SMA tem enfatizado as questões da estabilização do processo de degradação, o ajuste às medidas de controle e mitigação dos impactos e considerado que a questão do uso futuro *“deve ser objeto de licenciamento ou autorização específica”* (RELATÓRIO FINAL (2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998).

Quanto à fiscalização, a atuação é descontínua na esfera estadual, praticamente inexistente na municipal e pouco expressiva na federal (RELATÓRIO FINAL(2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998).

A partir dessas constatações, a Comissão elenca nove propostas:

- a) Unificação do licenciamento e do controle ambiental em nível estadual com a criação de um sistema único de registro, acompanhamento e fiscalização;
- b) Busca da descentralização da administração dos recursos minerais do nível federal para o nível estadual;
- c) Gestão dos conflitos ambientais particularmente em áreas urbanas;
- d) Nas áreas com várias minerações, recomenda a definição de critérios para o licenciamento prévio em nível regional, como exemplificado nos casos das bacias do rio Paraíba do Sul, do Jaguari-Mirim, de Araçariçuama e Aguai;
- e) Política específica para participação pública no processo de avaliação de impacto e dos PRADs da mineração;
- f) Quanto ao modelo de recuperação de áreas degradadas, sugere a priorização de medidas para estabilização do ambiente a curto prazo e, quanto ao uso futuro da área, o favorecimento das modalidades de usos pós-mineração *“previamente definidas e potencialmente sustentáveis”*;
- g) Disponibilização das competências e capacitações tecnológicas (universidades e institutos de pesquisa) para auxiliar as empresas de mineração, em especial as pequenas e médias, a adequarem-se aos modernos padrões de tecnologia e normalização técnica nacional (ABNT) e internacional (ISO);
- h) Apoio dos órgãos estaduais às prefeituras e aos legislativos municipais para a incorporação da mineração nos planos diretores municipais e em outros instrumentos de legislação do uso do solo;
- i) Apoio do Estado na redução da *“pressão pela busca de novas jazidas de determinados bens minerais, desenvolvendo políticas no sentido de fomentar e estimular a reciclagem de entulhos inertes provenientes de obras civis (construção e demolição, utilizando-os como material para construção civil”* (RELATÓRIO FINAL(2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998)

Como se vê, as propostas da Comissão passam a considerar aspectos que vão além das questões do licenciamento, controle e fiscalização ambiental.

Quanto à atuação dos órgãos públicos federais (IBAMA, DNPM), estaduais (SMA, SRHSO, SEE) e municipais, a comissão considera que se apresenta desarticulada e insuficiente e que:

*“... há relativa escassez de recursos materiais e humanos e algumas lacunas jurídico-institucionais, o que tem levado essa atuação a ser menos eficaz quanto à fiscalização da operação e desativação do empreendimento minerário do que em relação ao licenciamento” (RELATÓRIO FINAL (2ª MINUTA PARA DISCUSSÃO FINAL), JULHO 1998).*

Constata que os sistemas de registro e acompanhamento da atividade mineral não estavam totalmente informatizados e mostra a dispersão e os conflitos de competência envolvendo as três esferas de governo através de uma tabela que é reproduzida a seguir.

**Tabela nº 18:** “Resumo das competências legais e da atuação das diferentes esferas de governo”

| <b>ESFERA DE GOVERNO</b> | <b>SECRETARIA OU MINISTÉRIO</b> | <b>ÓRGÃO</b>                      | <b>RESUMO DE COMPETÊNCIAS LEGAIS E ATUAÇÃO</b>                                     |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| FEDERAL                  | MMA                             | IBAMA                             | Executar a legislação ambiental federal                                            |
|                          | MME                             | DNPM                              | Executar a legislação mineral federal                                              |
|                          | MT                              | DRTs                              | Fiscalizar a execução do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais das empresas   |
| ESTADUAL                 | SMA                             | CETESB                            | Aplicar a Lei 997/76 e Decreto 8.468/76 sobre Licenciamento e controle da poluição |
|                          |                                 | DEPRN                             | Executar legislação de proteção da fauna e flora.                                  |
|                          |                                 | DUSM                              | Executar legislação de proteção dos mananciais da RMSP                             |
|                          | SSP                             | Polícia Florestal e de Mananciais | Realizar o policiamento ostensivo de fiscalização da fauna, flora e mananciais     |
|                          |                                 | DECON                             | Promover a defesa do consumidor                                                    |
|                          | SRHSO                           | DAEE                              | Executar a legislação de uso e proteção de recursos hídricos                       |
|                          | SEE                             | GTPM                              | Estabelecer as diretrizes da política mineral do Estado                            |
| MUNICIPAL                | Variados                        | Variados                          | Legislar sobre o uso do solo e proteção ambiental e executar a fiscalização        |

FONTE:Arquivo CONSEMA: Relatório final(2ª minuta para discussão final), julho 1998 .

- *A Câmara técnica de mineração*

Pela deliberação 05 de 25/05/95 e 21/06/95 das 36ª reunião extraordinária e 99ª Reunião Ordinária o CONSEMA, aprovou o Regimento Interno das Câmaras Técnicas onde foram estabelecidas as câmaras técnicas responsáveis pela apreciação de empreendimentos, projetos e atividades submetidas à avaliação de impacto ambiental. Eram sete câmaras técnicas: I – Empreendimentos industriais; II – Empreendimentos Imobiliários e Projetos Urbanísticos; III – Recursos Hídricos e Saneamento; IV – Mineração; V – Empreendimentos agropecuários; VI – Sistemas de transportes e VII – Energia (deliberação 05, de 1995, artigos 1º e 2º). As câmaras técnicas seriam constituídas por 09 (nove) conselheiros, sendo dois ambientalistas, quatro de entidades governamentais e três de outras entidades não-governamentais.

A Câmara Técnica de Mineração seria composta por: a) um representante da CETESB; b) um representante da Secretaria dos Transportes Metropolitanos; c) um representante da Secretaria de Energia; d) um representante da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico; e) um representante do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo; f) um representante da Associação Paulista de Municípios; g) dois representantes de entidades ambientalistas; h) um representante da Universidade de São Paulo (artigo 4º da deliberação 05/1995).

As câmaras técnicas deveriam reunir-se com maioria dos seus integrantes e suas deliberações seriam tomadas através de dois terços dos membros presentes às suas reuniões, sem computar-se os votos em branco ou as abstenções (artigo 10º deliberação 05/1995).

Era prevista a possibilidade, a critério do Plenário do CONSEMA, de análises conjuntas de empreendimentos por mais de uma Câmara Técnica (artigo 12º).

A análise da Câmara Técnica seria apresentada em um parecer de aprovação ou reprovação do empreendimento e encaminhado ao Plenário do CONSEMA para deliberação (artigo 11º).

O adjetivo “técnica”, para designar seu nome, expressava entendimento dos seus formuladores de separar a análise dita “técnica” da avaliação política a ser tomada pelo Plenário do CONSEMA. Na prática, a Câmara Técnica constituir-se-á no primeiro fórum de negociação de posições dentro do CONSEMA.

Destaquem-se duas participações da Câmara Técnica para ilustrar-se o argumento.

- O Distrito Minerário de Araçariguama (Deliberação CONSEMA 11/96, de 09 de abril de 1996)

O distrito minerário proposto pela prefeitura de Araçariguama envolvia o licenciamento ambiental de doze empreendimentos preexistentes e estabelecia diretrizes para futuros empreendimentos.

A proposta de criação de um distrito minerário representava uma inovação em termos do licenciamento ambiental e na forma com que o município procurava estabelecer uma norma, de uso e ocupação de solo, voltada para a extração de um recurso natural. Pela primeira vez, um município reconhecia que a consolidação de um local para a mineração poderia fazer parte do planejamento municipal.

Essa proposta, no entanto, tinha oposição de setores da comunidade local, que resistiam à consolidação da mineração no município e acusavam o prefeito de troca de favores eleitorais, corrupção e tráfico de influências junto a técnicos da SMA para viabilizar a proposta (Ata da 4ª Reunião Ordinária, da Câmara Técnica de Mineração, 22 de novembro de 1995).

A partir das denúncias formuladas, através de ofício à SMA, pelo advogado Murilo Monteiro de Alvarenga, a Câmara Técnica reúne-se, com a presença do denunciante, para deliberar sobre a viabilidade ambiental do empreendimento. Após uma série de indagações sobre as denúncias apresentadas, os conselheiros são informados que havia sido instaurada uma Comissão de Sindicância na SMA (Resolução SMA 34/95) para apurar o envolvimento de funcionários nos fatos relatados. Os conselheiros da Câmara Técnica dividem-se entre aqueles que querem a continuidade do processo de análise da viabilidade ambiental do empreendimento e aqueles que consideram que se deveria esperar os resultados da sindicância (Ata da 4ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Mineração, 22/11/1995).

Na ata da reunião, pode-se perceber o mal estar causado pelas denúncias e a tentativa de vários conselheiros em manter o caráter técnico da câmara e isolá-la das questões de ordem moral e política que as denúncias traziam.

Acaba prevalecendo uma postura que tentava contemplar as duas posições dos conselheiros, sendo aprovada uma proposta que solicitava que o Plenário do CONSEMA analisasse, de modo vinculado, a questão técnica que era emitida através do parecer do DAIA e que já fora aprovado pela Câmara Técnica de Mineração e os resultados da Comissão de Sindicância que trariam outros parâmetros para a análise (Ata da 4ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Mineração, 22/11/1995).

Em 09 de abril de 1996, o Plenário do CONSEMA acolhe o parecer da Câmara Técnica de Mineração, que considerara o empreendimento ambientalmente viável e passível de obtenção de licença prévia, acrescentando, às exigências, recomendações e medidas mitigadoras do Parecer Técnico CPRN/DAIA 014/95 e do Parecer da Câmara Técnica de Mineração, exigências e recomendações do próprio Plenário que procuravam garantir um acompanhamento mais estrito do conselho e da SMA dos próximos atos relativos ao distrito minerário. Essa abordagem, provavelmente, era uma resposta aos problemas levantados pelas denúncias e procurava restaurar a legitimidade de todo o processo.

- Atividades minerárias na Bacia do Rio Jaguari-Mirim (Deliberações CONSEMA 15/97, de 22 de abril de 1997 e 22/97, de 23 de junho de 1997 e Resolução SMA 69/97)

Em 1991, a Polícia Florestal e de Mananciais e o DEPRN deflagraram uma operação de repressão às minerações clandestinas de areia e argila da Bacia do Rio Jaguari-Mirim (ARAÚJO, 2000).

A operação provoca a reação dos mineradores e os órgãos técnicos da SMA são instados a encontrar uma solução para o conflito. O DEPRN define medidas – afastamento dos pátios de estocagem, revegetação com espécies nativas, redução dos pontos de dragagem no leito do rio – e exige a apresentação de EIA-RIMA para o conjunto de minerações (ARAÚJO, 2000).

Os mineradores organizam-se através da “Associação dos Extratores de Areia e Argila Vermelha da Bacia do Rio Jaguari Mirim”, que se habilita a apresentar o EIA- RIMA à Secretaria do Meio Ambiente (ARAÚJO, 2000).

Um termo de referência para o EIA-RIMA é elaborado, em abril de 1992, conjuntamente pelo DAIA e pelos mineradores (ARAÚJO, 2000).

O EIA-RIMA é apresentado ao DAIA após 18 meses e complementações são solicitadas por aquele departamento (ARAÚJO, 2000).

É um processo moroso de negociações, a equipe do DAIA realiza três campanhas de vistorias (uma aérea), o IBAMA é consultado sobre o uso da área de preservação permanente e é

realizada audiência pública, na cidade de Aguai, em 28 de agosto de 1996, quando é apresentado o EIA-RIMA para a comunidade local (ARAÚJO, 2000).

Na audiência pública, os principais problemas ambientais apresentados por setores da comunidade são a necessidade de recuperação da mata ciliar e a influência da extração mineral na piracema (ARAÚJO, 2000).

O DAIA, em 12 de fevereiro de 1997, emite Parecer Técnico sobre o EIA-RIMA, incorporando as preocupações levantadas e propõe que os critérios para o licenciamento do EIA-RIMA fossem estendidos para toda a bacia do rio Jaguari-Mirim (ARAÚJO, 2000).

Esses critérios são discutidos, preliminarmente, de acordo com os procedimentos do CONSEMA, na Câmara Técnica de Mineração em duas reuniões (em 12/03/1997 e em 21/03/1997, ver quadro de reuniões a seguir) e, finalmente, a proposta é submetida ao conselho que acolhe o parecer da câmara e solicita que a SMA elabore minuta de Resolução “que defina critérios para o desenvolvimento da atividade minerária na Bacia do Rio Jaguari-Mirim, a ser apreciada pelo Plenário”(Deliberação CONSEMA 15/97, de 22 de abril de 1997, 119ª Reunião Ordinária do Plenário do CONSEMA).

O DAIA elabora a minuta que é submetida e aprovada pelo CONSEMA através da Deliberação CONSEMA 22/97, de 23 de junho de 1997( Deliberação CONSEMA 22/97, de 23 de junho de 1997, 121ª Reunião Ordinária do Plenário do CONSEMA).

A minuta aprovada é transformada na Resolução SMA 69/97, publicada em 6/11/1997(ARAÚJO, 2000).

O último ano do 1º governo Covas será marcado ainda por outras iniciativas que demonstram a inserção sucessiva e por diversas entradas do assunto mineração e meio ambiente na agenda política do governo estadual.

**Tabela nº 19:** “Assuntos tratados nas reuniões da câmara técnica de mineração (1995 – 1999)”

| REUNIÃO           | DATA       | ASSUNTO                                                                                                                                                                                |
|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4ª Ordinária      | 22/11/1995 | Denúncia de corrupção no processo de licenciamento do distrito minerário de Araçariguama.                                                                                              |
| 5ª Ordinária      | 03/04/1996 | “Proposta de critérios para o licenciamento e recuperação dos portos de areia do vale do rio Paraíba do Sul”( GT da resolução SMA 32/95 ) – reunião não realizada por falta de quórum. |
| 6ª Ordinária      | 13/06/1996 | Empreendimento “Extração de Argilito” da Chiarelli Mineração Ltda.<br>“Proposta de critérios para licenciamento e recuperação dos portos de areia do Vale do Rio Paraíba do Sul”.      |
| 7ª Ordinária      | 08/07/1996 | Não realizada por falta de quórum. Pauta:<br>“Proposta de critérios para licenciamento e recuperação dos portos de areia do Rio Paraíba do Sul”.                                       |
| 3ª Extraordinária | 01/08/1996 | “Proposta de Diretrizes para o licenciamento e Recuperação dos Portos de areia do Vale do Rio Paraíba do Sul”                                                                          |

**Tabela nº 19:** “Assuntos tratados nas reuniões da câmara técnica de mineração (1995 – 1999)” (continuação)

| REUNIÃO           | DATA       | ASSUNTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8ª Ordinária      | 24/10/1996 | Empreendimento “Extração de Argilito”, Chiarelli Mineração Ltda.<br><br>Análise do plano de trabalho para elaboração do termo de referência do EIA/RIMA relativo do complexo minero-industrial (minas de fábrica de cimento) da S.A. Indústrias Votorantim, no Município de Ribeirão Grande, Vale do Ribeira. |
| 9ª Ordinária      | 12/03/1997 | “Extração de areia e argila vermelha da bacia do Rio Jaguari–Mirim de responsabilidade da Associação dos Extratores de areia e argila vermelha da Bacia do Rio Jaguari–Mirim”.                                                                                                                                |
| 4ª Extraordinária | 21/03/1997 | Continuação da análise da viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de Areia e Argila Vermelha da Bacia do Rio Jaguari–Mirim”                                                                                                                                                                         |
| 10ª Ordinária     | 14/04/1998 | Não realizada por falta de quórum<br><br>A pauta era: viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de Diabásio”, da Intervales Minérios Ltda.                                                                                                                                                            |
| 5ª Extraordinária | 28/04/1998 | Viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de Diabásio”, da Intervales Minérios Ltda.                                                                                                                                                                                                                  |
| 11ª Ordinária     | 29/06/1998 | Viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de Areia”, da Jambeiro Extração e Comércio de Areia Ltda.                                                                                                                                                                                                   |
| 12ª Ordinária     | 08/10/1998 | Viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de Areia para Uso na Construção Civil” de José Aleixo Machado.<br><br>Suspensa a pedido do Diretor do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA, Nilton Fornasari Filho.                                                                        |
| 6ª Extraordinária | 14/10/1998 | Viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de Areia para Uso na Construção Civil”, de José Aleixo Machado.                                                                                                                                                                                             |
| 14ª Ordinária     | 09/12/1999 | Viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de granito para Produção de Brita”, de Iúdice Mineração Ltda.                                                                                                                                                                                               |
| 7ª Extraordinária | 16/12/1999 | Não realizada por falta de quórum. Pauta:<br><br>Viabilidade ambiental do empreendimento “Extração de Areia para uso na Construção Civil e Argila para Cerâmica Vermelha”                                                                                                                                     |

FONTE: Arquivos CONSEMA: Atas da Câmara Técnica de Mineração

- *A Comissão mista do decreto 42.869, de 18/02/1998 e o grupo de trabalho da resolução SMA 40, de 06/05/1998.*

Através do decreto 42869, de 18.2.98, o Governador Mário Covas criou, junto à Secretaria do Meio Ambiente, Comissão Mista de Trabalho “*com o objetivo de proceder a estudos e propor diretrizes para o gerenciamento do entorno das áreas de mineração de agregados para a indústria da construção civil e das demais áreas de produção mineral no Estado de São Paulo, de modo a garantir a preservação ambiental e as atividades econômicas, em conformidade com os ditames da Agenda 21, elaborada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Rio 92*” (artigo 1º do decreto 42869 de 18/02/1998).

A comissão foi composta por representantes da Secretaria do Meio Ambiente, que coordenaria os trabalhos; da Secretaria de Energia; da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e pela Casa Civil. Os representantes seriam indicados pelos seus titulares e o Secretário do Meio Ambiente os designaria em resolução específica (artigo 2º do decreto 42869, de 18/02/1998).

O decreto fixou prazo de quatro meses para a conclusão dos trabalhos da comissão (artigo 4º).

O decreto era resultado de negociações dos mineradores com a Casa Civil do Governo do Estado e a determinação de propor diretrizes para o gerenciamento do entorno das minerações estava vinculada aos conflitos entre a mineração, especialmente as pedreiras no município de São Paulo, e as populações vizinhas das áreas de lava.

A diretoria do SINDIPEDRAS-Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo- foi, em 04 de agosto de 1997, ao secretário da Casa Civil do Governo do Estado, deputado Walter Feldman, e solicitou “*que fosse estudada a viabilidade de se criar uma lei que impeça processos descontrolados de ocupação de áreas que circundam as minerações*” (Revista “Areia e Brita”, número 3, outubro/novembro/dezembro, ano 1997, p.29).

O Secretário da Casa Civil, a partir dessa solicitação, promoveu reuniões dos representantes de secretarias envolvidas com a questão mineral para analisar o pleito dos mineradores e decidiu criar uma comissão intersecretarias para tratar do assunto.

A composição da comissão refletia os órgãos técnicos que, nas secretarias de Estado, estavam, de algum modo, relacionando-se com a atividade mineral. Assim, na Secretaria de Energia existia o Grupo de Planejamento Mineral, ligado à Coordenadoria de Planejamento e Política Energética; na Secretaria de Recursos Hídricos, o Departamento de Águas e Energia Elétrica-DAEE; na Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas que, através da Divisão de Geologia, tinha tradição nos estudos relacionados à mineração e na Secretaria do Meio Ambiente, os órgãos ligados ao licenciamento – CETESB, CPRN ( DAIA, DUSM, DEPRN) e o de pesquisa-Instituto Geológico. A Casa Civil entrava pela articulação política que começara através dessa secretaria.

A articulação dos mineradores para a criação dessa Comissão não consegue fazer com que a comissão comece logo os seus trabalhos. Há mudanças na Casa Civil com substituição do Secretário Walter Feldman e, na Secretaria do Meio Ambiente, procrastina-se a implantação do decreto. A resolução da SMA instituindo a Comissão Mista só sai em 05/06/1998 (Resolução SMA 46, 05/06/1998). A comissão será composta por: Márcia Maria Nogueira Pressinotti, diretora do Instituto Geológico, como representante da Secretaria do Meio Ambiente; Ayrton Sintoni e Oswaldo Riuma Obata, do Grupo de Planejamento Mineral, representantes da Secretaria de Energia; Gerônimo de Albuquerque Rocha e José Eduardo Campos, do DAEE,

representantes da Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras; Omar Yasbek Bitar, diretor da Divisão de Geologia do IPT, representante da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Umberto G. Cordani (que será representado posteriormente pelo professor Arley Benedito Macedo, do Instituto de Geociências da USP), professor e ex-diretor do Instituto de Geociências da USP, representando o novo secretário da Casa Civil, Fernando Leça.

Na Secretaria do Meio Ambiente, a instituição da Comissão Mista com enfoque no gerenciamento do entorno das minerações provocou insatisfação. A Secretária Stela Goldenstein, antes de emitir a resolução criando a comissão mista intersecretarias, cria, através da resolução SMA 40, de 06 de Maio de 1998, Grupo de Trabalho para *“desenvolver, até 28.06.98, as normas regionais para os planos de mineração, zoneamento minerário e formular diretrizes para o gerenciamento do entorno das áreas de mineração de agregados para a indústria de construção civil”*.

O grupo era formado por Márcia Maria Nogueira Pressinotti, diretora do Instituto Geológico; Lina Ache, da Coordenadoria de Planejamento Ambiental; Neide Araújo, do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental; Dirceu Pagoto, do Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais; Ana Cláudia Tartaglia e Silva, da CETESB e Francisco Van Acker, da assessoria institucional da SMA.

A coordenação do grupo de trabalho era dada à diretora geral do Instituto Geológico e, na resolução, através do artigo 2º, era definido que a mesma dirigiria também os estudos para atender ao Decreto 42869/98.

A Secretaria do Meio Ambiente tentava dar uma resposta técnica, através do GT, às pressões políticas vindas do decreto do governador.

A indicação da diretora do Instituto Geológico estava ligada às atividades que aquele Instituto vinha desenvolvendo, através da equipe técnica do Programa de “Recursos minerais e Meio Ambiente”, principalmente a participação no zoneamento ambiental minerário do rio Paraíba do Sul e procurava estabelecer uma coordenação acima das disputas intraburocráticas dos órgãos de licenciamento (CPRN e CETESB).

Os trabalhos da Comissão Mista e do Grupo de Trabalho ocorrerão de modo paralelo. Aparentemente, a estratégia da cúpula da SMA era chegar, através do Grupo de Trabalho, a uma solução mais ampla do que o gerenciamento de entornos. A experiência do zoneamento ambiental minerário do Vale do Rio Paraíba do Sul parece ser o referencial do gabinete da Secretaria, que esperava que ações semelhantes pudessem, de modo rápido, ser estendidas para todo o Estado de São Paulo.

O Grupo de Trabalho interno da SMA adotou como procedimento dos seus trabalhos o levantamento da experiência da SMA na gestão ambiental da mineração no Estado e o acompanhamento de outras iniciativas que estavam acontecendo na SMA relacionadas aos recursos minerais. Assim, estavam em negociação uma série de ajustes com o órgão federal, o Departamento Nacional da Produção Mineral; discutia-se a regulamentação da lei Trípoli; a CETESB criara a Câmara Ambiental da Indústria de Extração de Minerais (que será apresentada a seguir); havia uma Comissão Especial de Mineração do CONSEMA (já descrita em seção anterior) e os trabalhos finais do zoneamento ambiental minerário do Vale do Paraíba do Sul.

Na minuta preliminar do Relatório da Coordenação de Grupo de Trabalho é feita constatação em relação a esse conjunto de atividades:

*“Faz-se necessário registrar que essa multiplicidade de ações se, por um lado, indicam a urgência do equacionamento da questão, por outro, apontam a diversidade de setores, mesmo dentro da própria SMA, que vêm tratando do assunto e a necessidade de abordagem integrada que possibilite a construção de uma política unificada, pelo menos, em termos da SMA” (ARQUIVO PESSOAL: MINUTA PRELIMINAR - RELATÓRIO DA COORDENAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO CRIADO PELA RESOLUÇÃO SMA 40/98, de 15/06/98. Referenciado a seguir como RELATÓRIO DA COORDENAÇÃO) .*

Ao GT são informadas as várias atividades que vinham sendo desenvolvidas pelas diversas áreas do SMA, bem como é feito, pela assessoria institucional da secretaria, um balanço da dimensão legal envolvida com as legislações ambiental e minerária .

A partir dessas informações, descrevem-se as ações e atividades relacionadas à mineração na secretaria e apresenta-se uma “proposta para melhoria do enfrentamento da questão pela SMA” (RELATÓRIO DA COORDENAÇÃO).

A proposta era dividida em uma abordagem relacionada ao planejamento, a partir das contribuições do IG e da CPLA, nas quais propunham-se a elaboração do Plano Ambiental Minerário para todo o Estado e uma abordagem relativa ao licenciamento propriamente dito, em que se listavam as contribuições da CETESB, do DAIA e do DEPRN. Essa divisão de abordagens refletia os enfoques diferenciados desses órgãos em relação à questão minerária. Os órgãos de pesquisa (IG) e de planejamento (CPLA) adotavam uma postura voltada para o equacionamento em médio prazo da questão e os órgãos licenciadores e de controle (CETESB, DEPRN E DAIA) reivindicavam soluções de curto prazo para os problemas imediatos enfrentados por suas áreas.

No relatório, é tomada uma postura conciliadora que procura contemplar ambas contribuições:

*“Tanto a 1ª abordagem como a 2ª interagem e, num certo sentido, ambas se completam e não podem ser separadas na construção de uma estratégia geral da SMA para o equacionamento da questão” (RELATÓRIO DA COORDENAÇÃO)*

Ao final dos trabalhos do GT, é proposta resolução da SMA em que a ênfase, no entanto, é dada ao Plano Ambiental Minerário e a abordagem de licenciamento ficava contemplada através das resoluções e legislações já existentes e amarrada, no futuro, à conclusão do Plano Ambiental Minerário.

O resultado do Grupo de Trabalho frustra as intenções iniciais da cúpula da SMA e a resolução proposta não é encaminhada.

Em paralelo às atividades do GT da SMA, a Comissão Mista criada pelo Decreto nº 42869, de 18/02/1998, realiza suas reuniões levantando informações sobre as atividades relacionadas à mineração em cada secretaria e também procurando ouvir outros atores envolvidos com a questão - em 8 de junho de 1998 são ouvidos o representante dos mineradores, geólogo Fernando Mendes Valverde, da Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil- ANEPAC e a representante da prefeitura de São Paulo, arquiteta Zelma Cincotto, coordenadora do Grupo de Controle de Mineração.

O representante dos mineradores levará à Comissão proposta de projeto de lei dispendo sobre diretrizes e normas para a garantia do aproveitamento de recursos minerais de interesse regional do Estado de São Paulo e dando outras providências. Nela, os mineradores propõem a

proteção dos recursos minerais de interesse regional através da criação de Áreas de Mineração Protegida gerenciadas através de uma unidade administrativa específica de planejamento mineral. A preocupação central dos empresários é reservar espaços territoriais onde a mineração fosse considerada prioritária em relação aos outros usos e formas de ocupação do solo. A proposta, no entanto, faz diversas referências à área ambiental, falando em compatibilização da produção mineral com a proteção ambiental, estabelecendo que as Áreas de Mineração Protegida seriam definidas e delimitadas por unidade administrativa a ser criada, mas que deveria ser submetida ao CONSEMA e ao Conselho de Desenvolvimento Regional e referendada por ato do Governador. Aparentemente, por razões políticas, os empresários, apesar de proporem um tratamento exclusivo aos recursos minerais, têm de contemplar a realidade institucional existente em que se sobressaem os órgãos de licenciamento e controle ambiental. A criação de uma unidade administrativa específica é também indício dessa realidade: o órgão exclusivo é uma tentativa de, dentro das instituições estatais, contar com um aliado para os embates com a área ambiental. A proposta contempla, portanto, os sinais ambíguos de resistência e respeito à institucionalização ambiental existente. ( Arquivo Pessoal:Relatório Final, de 10/07/1998, da Comissão Mista de Trabalho, Decreto nº 42869 de 18/02/98. Anexo II: Proposta da ANEPAC/SINDIPEDRAS-Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo/SINDIAREIA- Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo).

Os representantes das Secretarias presentes na Comissão Mista também apresentam propostas.

A SCTDE/IPT propõe a criação de Câmaras de Resolução de Conflitos Ambientais em Áreas de Produção Mineral, coordenadas pela SMA, com apoio técnico das outras secretarias e com a participação dos atores sociais envolvidos. Para uma ação estatal mais permanente, propõe a criação na SEE (ou na SCTDE) de “Comissão de Estudos para propor medidas para o desenvolvimento e fiscalização das atividades minerárias” (Arquivo Pessoal:Relatório Final, de 10/07/1998, da Comissão Mista de Trabalho, Decreto nº 42869 de 18/02/98, Anexo I: Propostas apresentadas pelas Secretarias).

A SHSO propõe a criação de Câmara Setorial de Mineração, no CONSEMA; ressalta a preocupação com a incorporação do componente mineração no Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da nova lei de proteção de mananciais e a instituição de “balcão único” para atividade minerária. (Arquivo Pessoal: Relatório Final de 10/07/1998, da Comissão Mista de Trabalho, Decreto nº 42869 de 18/02/98, Anexo I: Propostas apresentadas pelas Secretarias).

A SEE propõe a instituição, por lei, de “áreas preferenciais de mineração” e o gerenciamento dessas áreas por um “Sistema Integrado de Gerenciamento de Entornos de Mineração ” composto por órgãos da administração pública estadual e comitês regionais de avaliação com representações do poder público e dos outros segmentos sociais. Enfatiza a importância do estabelecimento de uma unidade técnica voltada para o desenvolvimento da indústria mineral. As propostas de áreas preferenciais de mineração seriam submetidas ao CONSEMA e ao Conselho de Desenvolvimento Regional (Arquivo Pessoal:Relatório Final de 10/07/1998, da Comissão Mista de Trabalho, Decreto nº 42869 de 18/02/98, Anexo I...).

A SMA/IG mostra a necessidade de agilização dos procedimentos de licenciamento; propõe a utilização dos mecanismos já existentes para negociação dos conflitos; enfatiza a necessidade de abordagens regionais tendo o zoneamento ambiental minerário do vale do Rio Paraíba do Sul como exemplo e sugere a criação de uma Câmara Setorial para uma Mineração Competitiva e Sustentável junto ao gabinete do governador para articular os setores públicos e

privados para o desenvolvimento sustentável da mineração no Estado (Arquivo Pessoal:Relatório Final de 10/07/1998, da Comissão Mista de Trabalho, Decreto nº 42869 de 18/02/98, Anexo I...).

A Prefeitura de São Paulo, através da coordenadora do Grupo de Controle de Mineração, arquiteta Zelma Cincotto, propõe a identificação e separação dos conflitos entre a mineração e a população do entorno em objetivos e subjetivos. Para os conflitos objetivos, propõe: ação coordenada e coerente dos três níveis de governo (principalmente na fiscalização e controle); legislação clara, coerente e flexível (para adaptações ao cotidiano) e sistema de controle com fiscalização e relação próxima do empreendedor (mas não relação permissiva). Quanto aos conflitos subjetivos, propõe: negociação, mediação, arbitragem, poder de polícia efetivo e utilização dos meios judiciais; educação ambiental para o minerador e para a população e preparação técnica adequada do gerenciador público (Arquivo Pessoal: Relatório Final de 10/07/1998, da Comissão Mista de Trabalho, Decreto nº 42869 de 18/02/98, Anexo III: Prefeitura de São Paulo. Grupo de Controle de Mineração).

O relatório final da Comissão mista adota uma posição conciliatória, procurando contemplar todas as propostas envolvidas e outra protelatória em relação às propostas polêmicas como as Áreas Preferenciais de Mineração e o Sistema de Gerenciamento da Mineração. Consolida as propostas apresentadas em quatro vertentes:

*“a primeira que propõe a criação de um fórum para mineração sustentável; a segunda, que aponta a necessidade da criação de Câmaras Regionais de Resolução de Conflitos que atenda à questão emergencial dos conflitos já instalados; a terceira, que propõe a incorporação da gestão dos recursos minerais nos instrumentos estaduais e municipais de planejamento do uso e ocupação do solo e gestão de recursos naturais e a quarta, que propõe a criação de Comissão de Estudos específica que analise uma proposta da lei que crie a figura de Áreas Preferenciais de Mineração e o Sistema de Gerenciamento da Mineração.”*  
(Arquivo Pessoal: Relatório final de 10/07/1998 da Comissão Mista de Trabalho, Decreto nº 42869 de 18/02/98).

O Relatório é entregue à secretária Stela Goldstein, que o remete ao Gabinete do Governador. Nenhuma das recomendações é implantada.

- *A Câmara ambiental da atividade de extração de minerais*

Durante o 1º Governo Covas, na CETESB, ocorre um processo de planejamento estratégico que vai resultar no estabelecimento das chamadas câmaras ambientais. Essa institucionalização buscava estabelecer uma nova relação entre a CETESB e o setor empresarial, que possibilitasse a criação de políticas ambientais com base na cooperação entre o setor privado e o setor público. A construção dessa institucionalização passava por um discurso, por parte do órgão ambiental, de superação da “velha” política de “comando-controle”, representada pelas legislações instituidoras da CETESB (lei 997/76 e decreto 8.468/76). Na CETESB, a Assessoria de Planejamento Estratégico, gerenciada por Paulo Vaz Guimarães, administrador público oriundo da FUNDAP, era a principal responsável pela nova postura e principal animadora das Câmaras Ambientais.

Nesse processo, também é criada a Câmara Ambiental da Atividade de Extração de Minerais na qual vão estar presentes: do lado empresarial, o SINDIPEDRAS, o IBRAM, o

SINDAREIA, a ANEPAC, o SEBRAE e, da parte dos órgãos estaduais, o IPT, o Instituto Geológico e a CETESB. Concebida como órgão de cooperação para resolução de conflitos e formulação de novas políticas, a Câmara Ambiental tem um formato no qual, em geral, o seu presidente é do setor empresarial e o seu relator, da CETESB. No caso da mineração, a Câmara será presidida por Fernando Mendes Valverde, da ANEPAC, e terá na relatoria Elzira Déa Alves Barbour, da CETESB.

Nas Câmaras, serão privilegiadas as relações entre o órgão de controle ambiental e os empreendedores privados. A participação de outros atores sociais é restringida. Buscam-se eficácia e eficiência técnico-burocrática e não participação pública mais ampla.

Na Câmara relacionada à mineração, em sua primeira reunião, são definidos 4 Grupos de Trabalho: o primeiro, para revisão das normas técnicas CETESB para desmonte hidráulico, escavação e dragagem, com a participação da CETESB, DAIA, DEPRN, SINDAREIA, ANEPAC e IPT; o segundo, para ajustamento da norma técnica CETESB para explosivos com SINDIPEDRAS, IBRAM, IPT, CETESB, DAIA, ANEPAC e DEPRN; o terceiro, para elaboração de norma técnica para recuperação de mata ciliar, com CETESB, DEPRN, IF, IG, ESALQ, CESP e DAIA e o quarto, sobre procedimentos do licenciamento com SINDAREIA, ANEPAC, CETESB, DNPM, DAIA, DEPRN, Instituto Geológico (Arquivo Pessoal : Ata de Instalação da Câmara Ambiental da Atividade de Extração de Minerais).

As atividades relacionadas às Câmaras ambientais serão interrompidas com a troca do alto escalão da CETESB, em janeiro de 1999, no 2º Governo Covas.

No início do 2º governo Covas, serão emitidas as resoluções 3 e 4 de 22/01/1999, com as quais encerrou-se o levantamento empírico realizado para este doutorado.

- *As Resoluções SMA 3 e 4, de 22/01/1999*

A Resolução 3 de 22/01/1999 dispõe sobre os procedimentos para licenciamento ambiental de atividades minerárias no Estado de São Paulo, consagrando a evolução das discussões e das práticas institucionais da SMA no tratamento das questões minerárias e ambientais. Em seus considerandos, ressalta a importância do planejamento dos recursos minerais em situações com impactos ambientais significativos; reconhece que, em determinadas situações, as avaliações de impactos ambientais de empreendimentos isolados não são satisfatórias e exemplifica com zoneamento ambiental minerário do vale do rio Paraíba do Sul e à deliberação CONSEMA 28, de 15 de dezembro de 1998, que o consolidou.

A resolução prevê que em áreas onde for aprovado um zoneamento minerário não será exigido a apresentação de EIA – RIMA para fins de licenciamento ambiental de empreendimentos isolados (artigo 1º).

O zoneamento minerário deve ser proposto através de um plano de trabalho que será definido a partir de “Termo de Referência”, avaliado conjuntamente pela CPLA, CPRN e CETESB. A proposta de zoneamento minerário pode ser originada da própria SMA ou de outros proponentes (parágrafos 1º e 2º do artigo 2º) e ser submetida ao CONSEMA, garantidas as audiências públicas, na forma da Resolução SMA 42, de 29 de dezembro de 1994, bem como reuniões técnicas com municípios e interessados e manifestação das prefeituras envolvidas (parágrafo 3º do artigo 2º).

A resolução propõe que é o zoneamento minerário que deve incorporar os parâmetros de avaliação de impactos ambientais. O zoneamento deve contemplar:

- “I - definição dos princípios e objetivos do zoneamento;*  
*II - diagnóstico dos meios físico, biótico, sócio-econômico, incluindo, no mínimo , o potencial mineral, vegetação remanescente, uso do solo, atividade existente, infraestrutura viária e sanitária, impedimentos legais e indicação das áreas de expansão urbana;*  
*III - compatibilização com políticas, planos e programas que se relacionam com a área estudada;*  
*IV - avaliação de conflitos existentes ou potenciais entre a atividade minerária e outros usos;*  
*V - medidas de controle e recuperação ambientais discriminadas por tipo de empreendimento, considerando porte, bem mineral e processos tecnológicos envolvidos;*  
*VI - programa de monitoramento e acompanhamento;*  
*VII - diretrizes para licenciamento;*  
*VIII - prazos para revisão.”(artigo 2º).*

A resolução desenha, com o zoneamento ambiental mineral, um novo instrumento de política para o planejamento da extração de recursos minerais e avaliação de impactos ambientais.

Esse novo instrumento incorpora os parâmetros da avaliação de impactos ambientais mas enfatiza, ao contrário da legislação dos EIA – RIMAS, o aspecto de planejamento da atividade baseada em consultas públicas aos municípios e interessados. Permite que decisões sejam tomadas, com parâmetros políticos, econômicos, sociais e ambientais, a partir de um entendimento mais regional com os empreendimentos isolados sendo avaliados pelo seu impacto no conjunto da atividade.

Cria-se, a partir das propostas de zoneamentos minerais, a perspectiva de políticas regionais e locais relacionadas à atividade mineral.

É um instrumento novo. Seu desenho reforça a passagem da gestão do recurso mineral voltada para o viés econômico para uma gestão econômico-ambiental. Ele exige articulação das esferas públicas e privadas e consentimentos sociais mais amplos, nesse sentido, aponta para uma política que a teoria da modernização ecológica denomina eco-moderna.

A resolução 4, de 22/01/1999, disciplina o procedimento para o licenciamento ambiental integrado das atividades minerais.

Em seus considerandos, refere-se ao artigo 4º da Resolução SMA 26, de 30 de agosto de 1993, que recomendava a articulação dos órgãos da SMA para fins do licenciamento ambiental à necessidade de homogeneização da interpretação dos diversos diplomas legais e a adequação do licenciamento ambiental com o licenciamento mineral (Considerandos Resolução 4/1999 in: SÃO PAULO (ESTADO).SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE,1999).

A resolução descentraliza, para o DEPRN, o protocolo para os pedidos de assentimento para a realização de pesquisa ambiental em APAS e áreas de entorno de unidades de conservação e, para a CETESB, os pedidos de licença ambiental que envolvam a apresentação do “Relatório de Controle Ambiental - RCA” e “ Plano de Controle Ambiental – PCA”. As solicitações que requeiram EIA – RIMA devem ser protocoladas no DAIA e as que estiverem em áreas de proteção de mananciais da Região Metropolitana, no “Balcão Único de Licenciamento da Região Metropolitana” (Resolução 4, artigos 3º ,4º e 5º).

A resolução estabeleceu ainda os procedimentos de envios de processos e pareceres entre os diversos órgãos da SMA (Resolução 4, artigos 5º e 6º).

Quanto aos critérios de dispensa de EIA – RIMA, propõe que:

*“Após a CETESB ter recebido “Parecer Técnico para Mineração” elaborado pelo DEPRN, serão dispensados de EIA – RIMA os empreendimentos que atenderem simultaneamente aos requisitos abaixo descritos:*

*Não existirem impedimentos legais para sua implantação ou houver anuência prévia do órgão competente;*

*Houver condições técnicas para adequação às normas e padrões ambientais, tais como Normas CETESB e/ou exigências fixadas pelo DEPRN;*

*O meio tiver condições de suporte a impacto adicional aplicadas às medidas mitigadoras, tais como não incidir em situações de adensamento, apropriação de outro recurso natural, como a água em APM, solos de alta produtividade agrícola, vegetação remanescente significativa e outras consideradas relevantes regionalmente;*

*Não existirem conflitos inconciliáveis de caráter social entre o empreendimento e seu entorno, tais como os decorrentes de sua situação em áreas urbanizadas ou próximas a instalações e equipamentos que possam ser afetados.*

*Parágrafo 1º Nas situações previstas no artigo 1º da Resolução 3 de 22/01/1999, será dispensada a apresentação de EIA – RIMA*

*Parágrafo 2º O “Parecer Técnico para Mineração” elaborado pelo DEPRN deverá atestar o estágio de sucessão da cobertura vegetal na área objeto do pedido*

*Parágrafo 3º Nas situações previstas no parágrafo anterior, exigindo-se o EIA – RIMA seguir-se-á o procedimento definido na Resolução SMA 42/94, considerando-se o RCA e o PCA como “Relatório Ambiental Preliminar”, para efeitos daquela resolução”(Resolução 4, de 22/01/1999, artigo 8º ).*

A Resolução 4 revogou a resolução 66/95(Resolução 4 de 22/01/1999, artigo 14º), incorporando os conceitos que vinham sendo elaborados tanto no CONSEMA como na SMA, como a valorização dos zoneamentos minerários como instrumento de gestão, no entanto, sua proposta de integração dos órgãos da SMA reflete , ainda, um conjunto de procedimentos burocráticos das lógicas e culturas institucionais de cada órgão licenciador.

O que a resolução 3 traz de inovação política parece se deter, na resolução 4, nos velhos mecanismos institucionais com suas lógicas fragmentadas.

**Tabela nº 20:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no primeiro Governo Covas (01/01/1995 a 01/01/1999)”

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05/95               | Aprova Regimento Interno das Câmaras Técnicas.                                                                                       |
| 16/95               | Decide que a Câmara Técnica de Mineração analisará normas que disciplinam atividades minerárias no Vale do Paraíba.                  |
| 23/95               | Aprova empreendimento minerário "Argamassas Quartzolit Ltda".                                                                        |
| 24/95               | Aprova empreendimento minerário "Jazida de Bauxita de Barreiro".                                                                     |
| 25/95               | Aprova empreendimento minerário "Extração de Diabásio".                                                                              |
| 31/95               | Aprova empreendimento minerário "Extração de Areia em Leito de Rio".                                                                 |
| 32/95               | Aprova empreendimento minerário "Extração de Argila Refratária".                                                                     |
| 33/95               | Aprova empreendimento minerário "Mineração Geovidro"                                                                                 |
| 34/95               | Aprova empreendimento minerário "Extração de Basalto para Britagem".                                                                 |
| 11/96               | Aprova o Distrito Minerário de Araçariguama.                                                                                         |
| 19/96               | Aprova o empreendimento minerário "Extração de Argilito".                                                                            |
| 23/96               | Aprova procedimentos para disciplinar atividades minerárias no Vale do Paraíba.                                                      |
| 24/96               | Aprova Minuta de Resolução sobre licenciamento ambiental dos empreendimentos minerários na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. |
| 25/96               | Indica membros para a Comissão Especial de Mineração.                                                                                |
| 34/96               | Avoca, para apreciação pela Câmara Técnica, Plano de Trabalho sobre o Complexo Mínero-Industrial da Votorantim.                      |
| 36/96               | Aprova o empreendimento minerário "Extração de Argilito".                                                                            |
| 01/97               | Aprova proposta de Decreto sobre APA Várzea do Rio Tietê.                                                                            |
| 02/97               | Aprova proposta de Decreto para as APAs de Piracicaba, Juqueri-Mirim, Corumbataí, Jundiaí e Cabreúva.                                |
| 04/97               | Altera a Del. Consema 24/97 sobre responsabilidade técnica                                                                           |
| 10/97               | Aprova proposta de Decreto sobre Macrozoneamento das Bacias dos Rios Mogi-Guaçu, Pardo e Médio Grande.                               |

**Tabela nº 20:** “Deliberações do CONSEMA relacionadas à mineração no primeiro Governo Covas (01/01/1995 a 01/01/1999)” (continuação)

| DELIBERAÇÃO/<br>ANO | ASSUNTO                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15/97               | Acolhe parecer sobre atividades minerárias na Bacia do Jaguari-Mirim e determina outras providências.                                                                                                                |
| 22/97               | Aprova minuta de resolução com diretrizes para atividades minerárias na Bacia do Rio Jaguari-Mirim.                                                                                                                  |
| 35/97               | Aprova aprofundamento da Calha do Rio Tietê, Trecho-1.                                                                                                                                                               |
| 40/97               | Aprova modificações na proposta de Decreto que regulamenta a Lei nº 5.598/97 sobre a APA da Várzea do Rio Tietê.                                                                                                     |
| 02/98               | Aprova nova minuta de decreto para regulamentar as APAS de Jundiaí e Cabreúva.                                                                                                                                       |
| 04/98               | Aprova minutas de decreto para criação das APAs de Itupararanga, Sertão da Bocaina e Sapucaí-Mirim e do Colegiado Gestor que integra esta última à APA de Campos do Jordão.                                          |
| 09/98               | Aprova o empreendimento Usina Hidrelétrica de Piraju, de responsabilidade da Cia. Brasileira de Alumínio CBA.                                                                                                        |
| 15/98               | Aprova o empreendimento "SPAT - Sistema Produtor Alto Tietê-Barragens de Biritiba-Mirim, Paraitinga e Complementação da Barragem de Taiçupeba", de responsabilidade do DAEE/Departamento de Água e Energia Elétrica. |
| 17/98               | Aprova minuta de decreto que regulamenta a Lei Estadual 7.438/91 e complementa o Decreto Estadual 20.960/83 referentes às APAS de Piracicaba-Juqueri-Mirim e Corumbataí, Botucatu e Tejuapá.                         |
| 22/98               | Atribui à Comissão Especial de AIA nova tarefa.                                                                                                                                                                      |
| 24/98               | Aprova o empreendimento "Extração de Areia para Uso na Construção Civil", de responsabilidade de José Aleixo Machado Iperó Ltda.                                                                                     |
| 28/98               | Aprova "Proposta de Zoneamento Ambiental para o Trecho Jacaré-Pindamonhangaba" e a "Proposta de Alteração da Resolução SMA 26/93"                                                                                    |

FONTE: CONSEMA



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexividade social das discussões ambientais nas décadas de 60 e 70 do século XX impactou de modo extraordinário as concepções de gestão dos recursos minerais que predominaram desde a 2ª Guerra Mundial.

Procurou-se entender essas mudanças ocorridas na gestão dos recursos minerais de uma administração baseada no bem mineral entendido apenas como recurso econômico para outra que entende o recurso como um bem econômico-ambiental.

Para isso, apoiou-se em referenciais analíticos que apontam, na modernidade tardia, para um aumento da reflexividade social sobre temas relacionados mais amplamente com uma política de vida em uma sociedade que se caracteriza como de risco.

Beck e Giddens, com ênfases diferenciadas, apontam, na modernidade tardia, a profunda transformação das instituições que deram sustentação à modernidade simples. Dentre essas instituições em mudança, destacam-se os modos e formas do fazer político com o estado assumindo posições de mediações e o aparecimento de diversas subpolíticas, isto é, arranjos entre setores sociais que ultrapassam limites antes determinados por partidos políticos, sindicatos e outras formas de articulação e negociação sociais.

Essa caracterização sociológica mais geral transbordou no campo da sociologia ambiental para uma série de pesquisadores que, amparados no conceito de modernização reflexiva, têm pensado a evolução das políticas ambientais como processos de “modernização ecológica” em que a variável ecológica, passa a influir em processos anteriormente dominados pela viés estritamente econômico. Alguns autores chegam a considerar o processo de modernização ecológica de um ponto de vista normativo onde os procedimentos mais inclusivos de determinadas políticas ambientais dos países industrializados passam a ser vistos como adequados e desejáveis para o restante do mundo.

No setor mineral, esses procedimentos podem ser identificados, de uma maneira geral, nas mudanças que ocorreram e vem ocorrendo nas instituições e políticas públicas e privadas relacionadas à mineração.

Em nível mundial, as principais transnacionais da mineração incorporaram em seu discurso corporativo a questão ambiental como constitutiva das práticas empresariais e as regulações governamentais sobre essa atividade econômica têm se pautado por normas, padrões e exigências voltadas para a minimização dos impactos ambientais e a recuperação das áreas degradadas.

Esses discursos e regulamentações modernizantes têm, todavia, sido confrontados com realidades de degradação ambiental e social provocados por essas mesmas companhias e por omissões dos poderes públicos que revelam um jogo social mais complexo do que aquele sugerido pelos sociólogos da teoria da “modernização ecológica”.

No processo de discussão do projeto “Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável”, patrocinado pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável para o Encontro de Cúpula Mundial sobre Meio Ambiente em Joanesburgo, África do Sul, em setembro de 2002 (Rio + 10), foram levantadas várias dessas questões em depoimentos de comunidades indígenas, ambientalistas, pequenos empresários, líderes comunitários e outros.

A reflexividade social presente nas discussões atuais remete para a necessidade de um melhor entendimento dos processos chamados de “modernização ecológica” e reforçam uma postura analítica mais crítica em que os discursos e as práticas empresariais e de outros sujeitos

sociais são avaliados a partir das interações dos diversos grupos sociais e das articulações políticas que produzem.

A discussão da disponibilidade mineral de longo prazo e dos impactos da mineração, por exemplo, com verificou-se nos capítulos iniciais desse doutorado, deu-se a partir de embates sociais e políticos que reproduziram clivagens políticas referidas ao relacionamento Norte-Sul, em que as ênfases dos intelectuais latino-americanos eram determinadas pela postura crítica em relação às consequências, nos países subdesenvolvidos, dos postulados de não crescimento econômico e de controle demográfico que o relatório do M.I.T. trazia. Ao mesmo tempo, as críticas de setores ligados à mineração dos países do Norte estavam relacionadas aos desenvolvimentos técnicos de avaliação de recursos que vinham sendo realizados para subsidiar as políticas de suprimento mineral daqueles países e aos interesses econômicos do setor mineral.

No mundo industrializado, os debates sobre a disponibilidade em longo prazo dos recursos naturais, em especial, a possibilidade de escassez dos recursos minerais e as consequências da poluição provocadas pela extração mineral, levaram a regulações governamentais que imprimiram à gestão dos recursos minerais lógicas de avaliação social que, progressivamente, vêm transformando esses recursos em recursos econômico – ambientais.

No caso específico dos bens minerais utilizados como matérias-primas na indústria da construção civil, os conflitos da sua extração com a urbanização, com outras formas de ocupação de território e com espaços naturais protegidos determinaram regras de consultas públicas, avaliações de impactos sócio-ambientais e exigências de recuperação das áreas degradadas para as autorizações governamentais aos empreendedores .

A gestão dos recursos minerais a partir desses debates e interações não pode mais ser pensada em termos estritamente econômicos, mas deve ser estruturada considerando-se a interação intensa com outros bens naturais, os fluxos de energia e matéria dos ciclos de produção e consumo e a reflexividade social e política da sociedade contemporânea .

Se, no desenvolvimento dessa primeira caracterização, mais geral, foi possível identificar um processo de “modernização ecológica” conflituoso com disputas ideológicas e políticas de diferentes grupos e atores sociais, é no segundo momento desse doutorado que se pode identificar melhor a “modernização ecológica” como um processo de construção social em que diferentes sujeitos e instituições sociais interagem produzindo políticas públicas e privadas para o setor mineral paulista.

O Estado de São Paulo desenvolveu, a partir dos anos 50 do século XX, um intenso processo de urbanização, industrialização, modernização agrícola e crescimento de sua infraestrutura de transportes, que exigiu a utilização dos recursos minerais, especialmente os empregados na indústria de construção civil (areias, britas, calcários, argilas). A extração desses bens minerais ocorreu de forma predatória com desmatamentos, assoreamentos de rios, desfiguração de paisagens, conflitos sociais com populações de entorno de jazidas e disputas com atividades econômicas não-minerárias e outras formas de uso e ocupação do solo, especialmente com unidades de conservação ambiental.

No final da década de 1970, esses conflitos, na região metropolitana de São Paulo, começam a ser enfrentados pelos órgãos públicos ligados à gestão mineral (DNPM) e ao planejamento metropolitano (EMPLASA), através dos estudos e atividades que culminaram na elaboração do “Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana de São Paulo”.

Pode-se tomar este plano como um primeiro indício daquilo que nas décadas seguintes tornou-se dominante: a construção social de novas formas de gestão dos recursos minerais com a introdução do viés ambiental. A antiga caracterização do recurso mineral como recurso econômico a ser explorado e transformado passa a ser questionada por uma série de conflitos e

pressões sociais que reivindicam uma postura mais prudente, que considere os aspectos ambientais dessa exploração. As lutas de moradores contra pedreiras próximas às suas residências, de ambientalistas contra a extração indiscriminada de areia dos leitos de rios e de municípios propondo legislações restritivas à atividade mineral serão manifestações importantes dessa pressão para a mudança de paradigma da gestão mineral.

No Brasil, a evolução da legislação e das políticas ambientais, em nível federal, destacou a extração mineral como um importante aspecto das questões ambientais brasileiras; ver, por exemplo, a resolução n.º 01/86 do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, que instituiu os Estudos de Impactos Ambientais e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMAS) e a legislação posterior relativa aos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADS) pela atividade mineral.

Do ponto de vista estadual, teremos nesse período também uma evolução das legislações específicas e, principalmente, a criação de agências governamentais de meio ambiente (CETESB, Secretaria do Meio Ambiente) que lidam com as questões minerárias e seus impactos e passam a regulamentar essa atividade econômica do ponto de vista ambiental.

No plano federal, o órgão tradicional de gestão mineral, o DNPM, é obrigado a se atualizar a partir dessas pressões e das dinâmicas geradas pelas novas legislações, propondo medidas que tentam incorporar a questão ambiental em sua ação. Exemplos dessa atitude são o “Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana de São Paulo” e o Programa “Diretrizes para Mineração da Areia na Região Metropolitana de São Paulo”.

A partir dos levantamentos empíricos realizados, pode-se analisar a evolução da gestão ambiental da mineração na Secretaria do Meio Ambiente.

Antes da criação da Secretaria do Meio Ambiente (1983), a mineração era objeto de licenciamento ambiental, pela CETESB, por tratar-se de atividade potencialmente poluidora, desde o decreto estadual número 8668, de 1976.

As regulamentações ambientais são, nesse momento, traçadas a partir das ambíguas interações entre tecnoburocracias estatais e o setor empresarial, dentro do quadro autoritário do regime militar. Os fóruns decisórios não são públicos. Os planos diretores de mineração da década dos 1970 parecem seguir esse padrão de formulação.

O começo de gestão é marcado por uma série de atritos entre o órgão ambiental e o setor empresarial.

A política ambiental é realizada por instrumentos típicos de “comando e controle”, como normas técnicas, regulamentos e a estruturação de um aparato técnico burocrático de licenciamento.

Após dez anos da implantação desse sistema, a Resolução CONAMA número 1 de 1986, que instituiu os Estudos Prévios de Impacto Ambiental e os Relatórios de Impacto Ambiental, lista a mineração como atividade passível de licenciamento através desses instrumentos técnico-legais.

A abertura política e depois a redemocratização do país instauram processos mais abertos onde a ação estatal tem que ser compartilhada com outros atores sociais. O CONSEMA é criado nesse contexto. O fórum de decisão agora é público e os diferentes atores sociais terão que lidar com essa nova situação. Diversas comissões serão criadas para tratar do setor mineral no âmbito do CONSEMA.

O atrito entre mineradores e órgãos do Governo readquire intensidade com os mineradores pressionando a SMA para excluir (ou flexibilizar) da apresentação de EIA-RIMAS uma série de empreendimentos.

Por outro lado, no CONSEMA, começam a ser analisados os primeiros EIA-RIMAS, dentre eles, destacam-se os de mineração que, num primeiro momento, têm um número significativo de RIMAS rejeitados. Os ambientalistas no CONSEMA passam a acompanhar, com interesse as questões relacionadas à mineração (ver ALMEIDA , 1991 ; SÃO PAULO (ESTADO)SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE,1993 e SEARA FILHO , 1997) .

A Constituição Federal de 1988 consolida, entre outras importantes questões, na sua seção ambiental, as preocupações ambientalistas com a questão mineral estabelecendo a obrigatoriedade (artigo 225, parágrafo 2º) daquele que explorar recursos minerais, recuperar o meio ambiente degradado.

O Decreto número 97632, de 10 de abril de 1989, que regulamentou a Lei número 6938/81, reflete a preocupação constitucional estabelecendo a obrigatoriedade dos empreendimentos minerais apresentarem Planos de Recuperação de Áreas Degradadas.

Essa nova demanda é acrescida aos trabalhos dos órgãos licenciadores da SMA. Um volume significativo de “Planos de Recuperação de Áreas Degradadas” – PRADS – dá entrada no protocolo da secretaria e ficam, aparentemente, sem resposta, acumulando-se nos órgãos de análise técnica. É outra frente de atritos com o setor empresarial. A resolução SMA número 18, de 23 de outubro de 1989, tenta normatizar a apresentação dos PRADS.

Na SMA, os atritos e as pressões dos mineradores, ambientalistas e municipalidades gerarão comissões e grupos de trabalho que procurarão estabelecer critérios e simplificações para o processo de licenciamento. Essas pressões adquirem expressão nacional e refletem-se em resoluções do CONAMA (número 9, de 06 de dezembro de 1990 e número 10 , de 06 de dezembro de 1990), que estabelecem normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral.

Em paralelo a esses movimentos nacionais, no Estado de São Paulo, ocorrem iniciativas de licenciamentos regionais. Novamente aqui, é importante observar como interagem interesses empresariais e dos órgãos técnicos ambientais e a resistência ambientalista às modificações dos procedimentos de análise de estudos pontuais e localizados para estudos regionais. O CONSEMA será palco das disputas e das críticas ambientalistas e do Ministério Público a esses novos procedimentos. Diversos estudos de impacto ambiental para um conjunto de minerações serão apresentados: o da Associação das Indústrias Extrativas de Areia do Vale do Paraíba, o da Prefeitura de Araçatiguama, para a definição de um distrito minerário; o da Associação do Extratores de Areia Vermelha da Bacia do rio Jaguari Mirim. No vale do rio Paraíba do Sul, palco de conflitos entre órgãos de governo, extratores de areia, prefeituras locais e ambientalistas, realiza-se uma experiência inovadora que combina o planejamento ambiental regional com a atividade de licenciamento de atividade mineral (Resolução número 42, de 16 de setembro de 1996) através de um zoneamento ambiental minerário.

Destaque-se que uma avaliação da evolução das diversas resoluções da SMA sobre a mineração (a de número 18/89, plano de recuperação de área degradadas; número 26/93, de licenciamento ambiental de empreendimentos minerários; a número 66/95, sobre a tramitação do licenciamento ambiental para empreendimentos minerários; a número 42/96, sobre o licenciamento ambiental da areia da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul; a número 69/97, da extração de areia e argila vermelha na Bacia Hidrográfica do Rio Jaguari-Mirim e as Resoluções 3 e 4 de 1999, com novos procedimentos para os EIA – RIMA de mineração) pode constatar formas diferenciadas de intervenção da SMA na regulamentação da atividade mineral. Parte-se de resoluções amplas, que tratam o licenciamento de forma mais geral, para resoluções mais específicas, que tratam de áreas críticas e, aparentemente, sai-se de formatos de políticas ambientais típicas de comando-controle, marcadas por relações diretas Estado-Empreendedor ,

para formas mais negociadas com a participação de mais atores no processo de licenciamento ; no Vale do Paraíba do Sul, por exemplo, as prefeituras, desde o início do processo, foram chamadas a participar do zoneamento ambiental-minerário. É essa dinâmica que foi detalhada nos estudos empíricos.

Mapeou-se como os diferentes atores - políticos e tecnoburocracias estatais, comunidade técnica, ambientalistas, empresários, comunidades e governos locais –atuaram sobre essa dinâmica e como as políticas públicas de gestão ambiental de mineração no Estado de São Paulo têm refletido as disputas e consensos desse processo.

Os ambientalistas tiveram uma atuação marcada, inicialmente, pela cobrança legal, buscando a aplicação da legislação dos EIA-RIMAS para enquadrar o órgão federal de administração dos recursos minerais. Depois passaram a cobrar a explicitação dos processos de análise do DAIA e reivindicar o planejamento mineral do estado como um todo. Os representantes ambientalistas presidiram duas comissões que trataram dos procedimentos do licenciamento ambiental da mineração e nessas funções atuaram no sentido de cobrar posturas de outros conselheiros, em especial dos conselheiros governamentais, mas em outras comissões ou grupos de trabalho tomaram atitudes de obstrução e de não cooperação, o que os levou ao isolamento político.

A tecnoburocracia da SMA, apoiando-se nos pareceres da consultoria jurídica, buscou elaborar propostas de resoluções que reduzissem o número de EIA-RIMAS a serem analisados pelo DAIA. Formada por profissionais universitários de órgãos técnicos de origens, procedimentos e culturas organizacionais diferentes, essa tecnoburocracia vai mostrar-se extremamente resistente às mudanças administrativas, aparentemente simples, como a proposta da criação de um “guichê único” para a protocolização dos pedidos de licenciamento da mineração. Vai-se assistir, permanentemente, disputas intraburocráticas de afirmação de competências e atribuições legais dos diversos órgãos responsáveis pelo licenciamento na SMA – DAIA, DEPRN, DUSM, CETESB- representados nas Comissões e Grupos de Trabalho. A tecnoburocracia, no entanto, estabelecerá coalizões parciais entre si e com os empresários para reduzir o número de processos e também para propostas de regulações a partir de avaliações e estudos regionais e para enfrentar situações críticas de pressões de municípios e de ambientalistas.

Os empresários sairão de uma postura inicial extremamente defensiva para uma intervenção organizada através de suas entidades de representação e também construirão coalizões parciais com a tecnoburocracia para isolar ambientalistas, técnicos e políticos municipais mais restritivos à atividade minerária.

Nesse processo, técnicos e políticos municipais participarão através de consultas dos grupos de trabalho e levarão posturas, em geral, de exigências de restrições maiores à atividade mineral, mas houve situações em que os representantes dos poderes locais aliaram-se aos interesses dos mineradores.

Diversos observadores das políticas ambientais têm ressaltado que os chamados critérios técnicos de procedimentos relacionados às políticas ambientais têm sido sucessivamente estabelecidos em um jogo social em que técnicos, decisores políticos e outros atores sociais negociam limites e concessões (KEELEY e SCOONES, 1999). Os critérios, normas e padrões têm sido construídos por aproximações sucessivas em que considerações político-culturais, isto é, avaliações de posições de poder e valores, e determinações técnicas, isto é, as construções discursivas oriundas, em geral, das engenharias e das ciências naturais, se influenciam mutuamente.

É interessante sintetizar os resultados dessas múltiplas interações de valores e interesses nas regulamentações da SMA sobre a mineração.

Uma avaliação do conjunto de materiais e documentos encontrados nos arquivos do CONSEMA mostra que os marcos legais como que nortearam toda a reflexão. É necessário, para que se entenda a dinâmica dos trabalhos das comissões, considerar-se que a evolução da legislação ambiental e mineral e dos órgãos que tratam das questões regulatórias da mineração fez-se por justaposição e concorrência e não por sínteses que permitissem a superação de entraves das legislações preexistentes (BENJAMIN, 1999). As legislações foram elaboradas a partir de enfoques setoriais e por isso não conseguem constituir-se em instrumentos de regulação coerentes.

A regulação ambiental da mineração, pelo CONSEMA e pela SMA, deu-se tanto pela ação direta empreendimento a empreendimento através da legislação relacionada aos estudos de impactos ambientais, quanto pela análise de empreendimentos regionais que inovou sobre essa legislação e por uma ação indireta vinculada a planejamentos e zoneamentos territoriais que sobre-determinaram condições para a existência da atividade extrativa mineral.

Essas abordagens transbordaram a regulação econômica estabelecida pelo Código de Mineração, transformando o bem mineral de um recurso econômico para um recurso econômico-ambiental em que as variáveis ambientais têm de ser levadas em conta na realização da atividade econômica.

As lutas políticas no CONSEMA dão-se em torno dessa passagem e muitas das polarizações havidas revelam as dificuldades dessa transição. Da análise, a partir dos fundamentos da teoria da modernização ecológica, pode-se constatar que, no plano legal e institucional, há um sentido geral modernizante. Na aplicação prática, porém, as dificuldades se multiplicam por conflitos intraburocráticos, legislação conflitiva, falta de compreensão técnica e disputas políticas dos sujeitos sociais - empresários, ambientalistas, comunidade técnica, decisores - que limitam acordos eco-modernos mais amplos. De um modo geral, nas comissões prevaleceram coalizões parciais, em especial, entre a tecnoburocracia e os setores empresariais (e suas assessorias técnicas) ligados às associações de representação (FIESP, SINDIAREIA, SINDIPEDRAS e ANEPAC). Os ambientalistas não conseguem construir alternativas a essa coalizão, apesar de presidirem algumas dessas comissões.

As experiências, como o zoneamento ambiental minerário do Vale do Paraíba, que envolveram um processo social mais diversificado e um aporte técnico inovador acabaram não avançando muito além dos limites da coalizão técnico-empresarial.

A modernização ecológica “à brasileira” (ou “à paulista”), relacionada à gestão dos recursos minerais, ainda aguarda sujeitos e mudanças sociais capazes de internalizar valores ambientais e sociais alternativos à visão técnico-empresarial hegemônica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max (1985). **Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- ALBAVERA, Fernando Sánchez (1993). El actual debate sobre los recursos naturales. **Revista de la CEPAL** 51:163-178. Diciembre
- ALMEIDA, Julian G.A. (1991). Os órgãos estaduais de meio ambiente e o controle ambiental da mineração - A experiência de São Paulo. In: **Seminário Brasil - Canadá de Mineração e Meio Ambiente**. Brasília. *Anais ...* Brasília: DNPM.
- ALMEIDA, Julian G.A. (1992). *O Debate da Política Mineral dos anos 60: A Comissão Parlamentar de Inquérito para Estudar o Problema do Ferro e do Manganês no Brasil (1960/1963)*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Celso Pinto Ferraz].
- ALMEIDA, A. S. (Coord.). (1992). **Controle e Recuperação Ambiental na mina de Cana Brava - Goiás**. São Paulo: IPT. [Publicação IPT 2006 - Boletim 66].
- ALTVATER, Elmar (1995). **O Preço da Riqueza**. São Paulo: Editora UNESP.
- ALVAREZ, Sônia E.; DAGNINO, Evelina e ESCOBAR, Arturo (2000) Introdução: O Cultural e o Político nos Movimentos Sociais Latino-Americanos. In: ALVAREZ, Sônia E., DAGNINO, Evelina e ESCOBAR, Arturo (organizadores). **Cultura e Política nos Movimentos Sociais Latino-Americanos: Novas Leituras**. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- ANTUNIASI, M. H. (1989). **O Movimento Ambientalista em São Paulo: análise sociológica de um movimento social urbano**. São Paulo: Textos CERU. 2ª série.
- ARAÚJO, Neide (2000). *Os rumos do licenciamento ambiental da mineração no Estado de São Paulo: estudos de caso de licenciamento de bens minerais de uso imediato na construção civil*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Rachel Negrão Cavalcanti ].
- ARAÚJO, Neide; TEIXEIRA, Hilda R.; SOLDATELLI, Lúcia M.; PEREIRA, Maria Aparecida M.G.; MURGEL, Maria Christina O.L. e DIAS, Elvira G. C. S. (1992). A Problemática da Recuperação Ambiental no Contexto da Atividade Extrativa Mineral no Estado de São Paulo. In: **1º Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas**, 25 a 30 de Março. Curitiba. *Anais...* Curitiba.
- BARNETT, Harold e MORSE, Chandler (1963). **Scarcity and Growth: The Economics of Natural Resource Availability**. Baltimore: The Johns Hopkins Press para Resources for the Future.
- BARRETO, Maria Laura (editora) (2001). **Mineração e Desenvolvimento Sustentável: Desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT.
- BAUERMEISTER, Karl Heinz (1996). *Distribuição e disponibilidade das áreas de extração de areia para a construção civil, visando o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo*. Dissertação (mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: Prof. Dr. Arlei Benedito Macedo].

- BECK, Ulrich (1992). **Risk Society: Towards a New Modernity**. London: SAGE.
- BECK, Ulrich (1995). **Ecological Politics in an Age Risk**. Cambridge: Polity.
- BECK, Ulrich (1997). A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony e LASH, Scott (1997). **Modernização Reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista. p. 11-67.
- BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony e LASH, Scott (1997). **Modernização Reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.
- BENJAMIN, Antônio Herman V.(1999).Introdução ao direito ambiental brasileiro.**Revista de Direito Ambiental**. São Paulo 4 :.48-82. Abril-Junho.
- BERMAN, Marshall (1986) . **Tudo que é sólido desmancha no ar. A aventura da modernidade**. São Paulo: Companhia das Letras.
- BITAR, Omar Yasbek (1990 a). *Mineração e Uso do Solo no Litoral Paulista: Estudo sobre conflitos,alterações ambientais e riscos*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Armenio Osvaldo Sevá Filho].
- BITAR, Omar Yasbek (1990 b). **O meio físico em estudo de impacto ambiental**. São Paulo: IPT. [IPT, Publicação 1823 - Boletim 56].
- BITAR, Omar Yasbek (1992). Conflitos entre Mineração e Usos do Solo no Litoral Paulista. **Cadernos IG/UNICAMP**, Campinas 2(1):108-124.Março.
- BITAR,Omar Yasbek (1997). *Avaliação da recuperação de áreas degradadas por mineração na região metropolitana de São Paulo*.Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Minas, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo,São Paulo.[Orientador: Prof. Dr. Arthur Pinto Chaves].
- BITAR, Omar Yasbek, IYOMASA, Wilson Shoji e CABRAL JR., Marsis (2000). Geotecnologia: tendências e desafios. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, 14(3): 78-90.
- BLUNDEN, John. (1985). **Mineral Resources and their Management**. London, New York: Longman.
- BOMSEL, O.; BÖRKEY, P; GLACHANT, M, LÉVÊQUE. F.. (1996). Is there room for environmental self-regulation in the mining sector? **Resources Policy**. London, 22( 1/2) : 79-86.
- BOMSEL, Olivier; GIRAUD, Pierre Noel e SÁ, Paulo (1985 a). A crise na indústria mineral:1973-1984. **Brasil Mineral** , São Paulo, 21:48-52.Agosto.
- BOMSEL, Olivier, GIRAUD, Pierre Noel e SÁ, Paulo (1985 b). A crise na indústria mineral:1973-1984 (parte final). **Brasil Mineral** , São Paulo, 22:45-47.Setembro.
- BORNHEIM, Gerd (1993). Reflexões sobre o Meio Ambiente . In: SALUM, Carlos A.L. (ed.) **Ecologia – A qualidade de vida**.São Paulo: SESC, p. 41 – 55.
- BRAGA, Tânia. de Oliveira (coord.) (1996). **Auditoria Ambiental - Uma Proposta para empreendimentos minerais**. São Paulo: IPT; Minaçu, GO: SAMA [Publicação IPT; v. 2451].

- BRITTO, Otávio E. A. de (1978). Mineração e Meio Ambiente. **Mineração e Metalurgia**, Rio de Janeiro, 42(404): 60-5. Novembro.
- BROOKS, David B. e ANDREWS, P.W. (1974) Mineral Resources, Economic Growth, and World Population. **Science**, 185 (4145): 13-19. 5 July.
- BURSZTYN, Marcel (org.) (2001). **A Difícil Sustentabilidade – Política Energética e Conflitos Ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond.
- BUTTEL, Frederick H. (1996). Environmental and Resource Sociology: Theoretical Issues and Opportunities for Synthesis. **Rural Sociology** 61 (1):56-57.
- CABRAL JR., Marsis e ALMEIDA, Erasto Boretti ( 1999). Geologia e principais aplicações dos minerais industriais no Estado de São Paulo. In: **Encontro de Mineradores e Consumidores**. Rio Claro. *Anais...* Rio Claro: ABC . p.1-3.
- CAHN, Robert e CAHN, Patrícia L. (1982). Apêndice A: Las Lecciones del Pasado. In: BARNEY, Gerald O. **El Mundo en el Año 2000-En los Albores del Siglo XXI -Informe preparado por el Consejo sobre la Calidad Ambiental y el Departamento de Estado**. [Publicada nos EUA, em 1981, como **The Global 2000. Report to the President**].
- CALVINO, Italo (1990). **Cidades Invisíveis**. São Paulo: companhia das letras.
- CAMPANHA, Vilma. A. et al. (1992). **Potencial mineral, desenvolvimento econômico e meio ambiente no Vale do Paraíba**. São Paulo: IPT. [IPT - Publicação 1973 – Boletim 62].
- CAMPOS, Simone Vieira de (2001). *Mudanças sociais e conservação ambiental na Estação Ecológica da Juréia-Itatins: o caso do despraiado*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Profa. Dra. Lúcia da Costa Ferreira].
- CAPOBIANCO, João Paulo e FELDMANN , Fábio (1997). **Ambientalismo no Brasil: Passado, Presente e Futuro**. São Paulo: SMA/ISA.
- CARMO, Roberto Luiz do (1995). *População, meio ambiente e qualidade de vida: o caso de Campinas*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas , Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira].
- CARMO, Roberto Luiz do (2001). *A água é o limite?: redistribuição espacial da população e recursos hídricos no Estado de São Paulo*. Tese (doutorado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan].
- CARVALHO, P. G. (1987). *Meio Ambiente e Políticas Públicas. A atuação da FEEMA no Controle da Poluição Industrial..* Dissertação (Mestrado)-Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CASSIANO, Andréa Márcia (1996). *A inserção da gestão ambiental na empresa de mineração: o estudo de caso da Rio Paracatu Mineração S. A.* Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Profa. Dra. Rachel Negrão Cavalcanti].
- CATTON Jr.; William R. e DUNLAP, Riley (1978). Environmental Sociology: a New Paradigm. **The American Sociologist** 13(1): 41-49. February.

- CAVALCANTI, Clóvis (org) (1997). **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco.
- CAVALCANTI, Rachel N. (1990). *Caracterização da Oferta e Demanda de Agregados Minerais*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.[Orientador: Prof. Dr. Iran Ferreira Machado].
- CAVALCANTI, Rachel N. (1992). Uma abordagem das alterações estruturais e institucionais da mineração de areia e brita no Estado de São Paulo. **Cadernos IG/UNICAMP**, Campinas, 2(2):29-44.
- CAVALCANTI, Rachel N. (1996). *Mineração e o desenvolvimento sustentável: casos da Companhia Vale do Rio Doce*. Tese (doutorado) – Departamento de Engenharia de Minas, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: Luis Enrique Sánchez].
- CIMA – COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA A PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1991). **Subsídios Técnicos para Elaboração do Relatório Nacional do Brasil para a CNUMAD**. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - (Versão Preliminar). - Brasília, julho.
- CLEVELAND, Cutler J. (1999). **Curriculum Vitae**. Disponível em < <http://www.bu.edu/cees/ccbio.html> > . Acesso em: 05 Novembro 1999.
- CLEVELAND, Cutler J. (1991). Natural Resource Scarcity and Economic Growth Revisited: Economic and Biophysical Perspectives. In: CONSTANZA, R. **Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability**. New York: Columbia University Press.
- CLEVELAND, Cutler J. e RUTH, Mathias (1997). Capital Humano, Capital Natural e Limites Biofísicos no Processo Econômico. in: CAVALCANTI, Clóvis (org.) (1997) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco.
- COMISSÃO MUNDIAL sobre MEIO AMBIENTE e DESENVOLVIMENTO (1991). **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas.
- COMISSÃO PETAR (1986). **Relatório Final**. São Paulo: Secretaria de Governo.
- CONSEMA (1984). **Política Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais**. São Paulo: CESP.
- CONSTANZA, Robert (org), (1991). **Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability**. New York: Columbia University Press.
- COSTA, Ana Cristina Pasini da (1998). Avaliação de Impacto Ambiental no Estado de São Paulo. In: SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (1998). **Avaliação de Impacto Ambiental**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente.
- COSTA, Sérgio; ALONSO, Ângela e TOMIOKA, Sérgio (2001). **Modernização Negociada – Expansão e Riscos Ambientais no Brasil**. Brasília: IBAMA.
- CRAIG, James R.; VAUGHAN, David J. e SKINNER, Brian J. (1996). **Resources of the Earth – Origin, Use and Environmental Impact** (2ª ed). Upper Saddle River, New Jersey.

- DELÉAGE, Jean P.(1993). **História da Ecologia – Uma Ciência do Homem e da Natureza**. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL (BRASIL) (2002). **Anuário Mineral Brasileiro 2001**. Disponível em: < <http://www.dnpm.gov.br/amb2001.html> >. Acesso em: 27/06/2003.
- DIAS, Elvira Gabriela Ciacco da Silva (2001). *Avaliação de impacto ambiental de projetos de mineração no Estado de São Paulo: a etapa de acompanhamento*. Tese (doutorado) – Departamento de Engenharia de Minas, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: Luis Enrique Sánchez].
- DIAS, Elvira Gabriela Ciacco da Silva e SÁNCHEZ, Luis Enrique (2001). Deficiências na implementação de projetos submetidos à avaliação de impacto ambiental no Estado de São Paulo. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, 6 (23):163-204. Julho – Setembro.
- DIAS, M.V.F e MARTINS, L.A.M. (1992). Minerais não metálicos: uma abordagem comparativa. **Cadernos IG/UNICAMP**, Campinas 2(1).
- DIÉGUES, Antonio Carlos Sant’Ana (1996). **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: HUCITEC.
- DOMINGUES, José Maurício (2001 a). Modernidade, complexidade e articulação mista. **DADOS**, Rio de Janeiro, 44: 2
- DOMINGUES, José Maurício (2001b). **Teorias Sociológicas no Século XX**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- DRAIBE, Sônia (1985). **Rumos e Metamorfoses: um Estudo sobre a Constituição do Estado e as Alternativas da Industrialização no Brasil, 1930-1960**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. (Coleção Estudos Brasileiros, v.84).
- ECKES Jr., Alfred E. (1980). **The United States and the Global Struggle for minerals**. Austin, London: University of Texas Press.
- EGGERT, Roderick (ed.) (1994). **Mining and the Environment – International Perspectives on Public Policy**. Washington, USA: Resources for the Future.
- FABIONOVICZ, Rosemari (1998). *Regulações mínero-ambientais na região da grande Curitiba*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Hildebrando Herrmann].
- FERRAZ, Celso P. (1989). Perspectivas da Mineração nos Países em Desenvolvimento. **Brasil Mineral**, São Paulo, VII (66):45-48. Maio.
- FERREIRA, Gilda Carneiro (1996). *Estudo dos mercados produtor e consumidor de areia industrial no Estado de São Paulo*. Dissertação (mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. [Orientador: Prof. Dr. Kenitiro Suguio].
- FERREIRA, Leila da Costa (1992). *Estado e ecologia: novos dilemas e desafios. A política ambiental no Estado de São Paulo*. Tese (Doutorado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Vilmar E. Farias].

- FERREIRA, Leila da Costa (1998). **A Questão Ambiental – Sustentabilidade e Políticas Públicas no Brasil**. São Paulo: BOITEMPO Editorial.
- FERREIRA, Leila da Costa e VIOLA, Eduardo (organizadores) (1996). **Incertezas de Sustentabilidade na Globalização**. Campinas, SP: Editora UNICAMP.
- FERREIRA, Lúcia da Costa (1993). **Os Fantasmias do Vale: a Questão ambiental e a cidadania**. Campinas, São Paulo: Editora da UNICAMP.
- FERREIRA, Lúcia da Costa (1996 a). *A floresta intransitiva: conflitos e negociações na Mata Atlântica, SP*. Tese (doutorado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan].
- FERREIRA, Lúcia da Costa (1996 b). Os ambientalistas, os direitos sociais e o universo da cidadania. In: FERREIRA, Leila da Costa e VIOLA, Eduardo. **(In)certezas de Sustentabilidade na Globalização**. Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp.
- FERREIRA, Lúcia da Costa (1997). Confronto e legitimação: o ambientalismo brasileiro nos anos 1990. In: CAPOBIANCO, João Paulo e FELDMANN, Fábio (org.). **Ambientalismo no Brasil; passado, presente e futuro**. São Paulo: SMA/ISA.
- FERREIRA, Lúcia da Costa (1998). O Ambientalismo Brasileiro nos Anos de 1990: crise e oportunidades de emancipação. In: **XXI International Congress of Latin American Studies Association**; Chicago, Illinois, September.
- FERREIRA, Lúcia da Costa (2001). Ambientalismo Brasileiro nos anos 1990: Crise e Oportunidade de Mudança Social. In: SORRENTINO, Marcos (coord.). **Ambientalismo e participação na contemporaneidade**. São Paulo: EDUC/FAPESP.
- FIGUEIREDO, Wilson (2002). *Crime de extração irregular de minerais previsto na lei 9605/97: competências processuais e responsabilidades*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Hildebrando Herrmann].
- FORNASARI Filho, Nilton (coord.) (1992). **Alterações do Meio Físico decorrentes de Obras de Engenharia**. São Paulo: IPT. (IPT, Publicação 1972).
- FORNASARI Filho, Nilton (1995). *Alterações nos processos do meio físico por mineração: estudo de casos de instrumentos de gerenciamento ambiental*. Dissertação (mestrado)- Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: Prof. Dr. Arlei Benedito Macedo].
- FRACALANZA, Ana Paula (1996). *Programa de despoluição do Rio Tietê: uma análise de concepções no tratamento de recursos hídricos e de participação de diferentes atores*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira].
- FREIRE, Décio (2001). *Avaliação dos instrumentos da gestão ambiental pública para a atividade minerária no Estado de São Paulo*. Dissertação (mestrado)- Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: Prof. Dr. Arlei Benedito Macedo].
- FREIRE, William (2001). **Código de Mineração anotado e legislação complementar mineral e ambiental em vigor**. 2ª ed. Belo Horizonte: Mandamentos.

- FRISCHENBRUDER, Marisa Teresinha Mamede (1995). *Gestão de Empreendimentos Minerários na Região Metropolitana de São Paulo – Políticas Públicas e a Produção do Espaço*. Dissertação (Mestrado) –Departamento de Geografia , Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.[Orientador: Prof.Dr. Gil Sodero de Toledo].
- FUNDAÇÃO FRANCISCO (1997). **Desafios e Perspectivas do Movimento Ambientalista no Brasil** [Relato do Seminário Ocorrido em Brasília entre 28 e 30 de setembro de 1995].
- FURRIELA, Rachel Biderman (1999).*Gestão Ambiental e Espaços de Participação Pública: Análise das Práticas no Conselho Estadual do Meio Ambiente de São Paulo*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós- Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.[Orientador:Prof.Dr. Pedro Jacobi].
- FURTADO, Celso; BECKERMAN, Wilfred; PAVÓN, Ramiro; HERRERA, Amilcar O.;VARSAVSKY, Oscar; SÁBATO, Jorge A.; PELACHAUD, Guy; KOSMA, Ferenz; KAMINSKY, Bartolomiej; OKOLSKI, Mareta; SWITALSKI, Wladislaw e ROCKEFELLER, Nelson (1976). **El Club de Roma – Anatomía de un grupo de presión - 8 Ensayos críticos sobre el Club de Roma, sus intenciones visibles e invisibles, la utilización de la ciencia para el dominio del mundo**.Buenos Aires, Argentina: Ediciones Sintesis.
- GIDDENS, Anthony (1978). **Novas Regras do Método Sociológico**.Rio de Janeiro:ZAHAR.
- GIDDENS, Anthony (1989). **A Constituição da Sociedade**.São Paulo:Martins Fontes.
- GIDDENS, Anthony (1991). **As Consequências da Modernidade**. São Paulo:Editora da UNESP
- GIDDENS, Anthony (1996). **Para além da esquerda e da direita – O futuro da política radical**. São Paulo : Editora UNESP.
- GIDDENS, Anthony (2002 ). **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
- GIRAUD, Pierre Noël (1983).**Géopolitique des Ressources Minières**. Paris: Econômica.
- GOVETT, G.P.S. e GOVETT, M.H. (1974). The Concept and Measurement of Mineral Reserves and Resources. **Resources Policy**. Sept 1974. p. 46-55
- GUIMARÃES, Roberto. P. (1986). **Ecopolitics in The Third World: an Institutional Analysis of Environmental Management in Brazil (Phd Thesis)**. University of Connecticut.
- GUIVANT, Júlia da S. (1992). *O uso de agrotóxicos e os problemas de sua legitimação: um estudo de sociologia ambiental no município de Santo Amaro da Imperatriz*. Tese (Doutorado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.[Orientador: Prof. Dr Daniel Joseph Hogan].
- GUIVANT, Júlia da S.(1998 a). A trajetória das análises de risco. Da periferia ao centro da teoria social. **BIB,Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, Rio de Janeiro,46.
- GUIVANT, Júlia da S.(1998 b). Conflitos e negociações nas políticas de controle ambiental: o caso da suinocultura em Santa Catarina. **Ambiente e Sociedade**, Campinas,1(2).
- HABERMAS, Jürgen (1990). **O Discurso Filosófico da Modernidade**. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

- HABERMAS, Jürgen (1992). Modernidade. Um projeto inacabado .in: ARANTES, Otilia B. Fiori e ARANTES, Paulo Eduardo . **Um ponto cego no projeto moderno de Jürgen Habermas – Arquitetura e Dimensão Estética depois das Vanguardas**. São Paulo: Brasiliense.
- HAJER, Maarten A. ( 1996 ) . Ecological Modernisation as Cultural Politics. In: LASH, Scott; SZERSZYNSKI, Bronislaw e WYNNE, Brian . **Risk, Enviroment and Modernity – Toward a New Ecology**. Londres, Thousand Oaks e Nova Déli: SAGE Publications.
- HANNIGAN, John A. (1995). **Environmental Sociology – A social constructionist perspective**. London and New York: Routledge.
- HARRIS, DeVerle P. e SKINNER, Brian J. (1982). The Assessment of Long-term Supplies of Minerals. In: SMITH, V.Kerry, KRUTILLA, John V. (ed.). **Explorations in natural resource economics**. Baltimore, London: The Johns Hopkins University Press (published for Resources for the Future, Inc.).
- HARVEY, David (1996). **Condição Pós Moderna**. São Paulo: Edições Loyola
- HERCULANO, Selene, PORTO, Marcelo Firpo de Souza e FREITAS, Carlos Machado de (organizadores) (2000).**Qualidade de Vida & Riscos Ambientais**. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense.
- HERRERA, Amilcar O. (1974). **Los Recursos Minerales y los Limites del Crecimiento Económico** . Buenos Aires, Argentina: Siglo Veintiuno Argentina Editores.
- HERRERA, Amilcar O. (1976). Un proyeto latinoamericano de modelo mundial, In: FURTADO e outros - **El Club de Roma - Anatomía de un grupo de presión - 8 Ensayos críticos sobre el Club de Roma, sus intenciones visibles e invisibles, la utilización de la ciencia para el dominio del mundo**. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Sintesis, p. 133-143
- HERRMANN, Hildebrando (1982). Evolução do Direito Mineral Brasileiro. In: REZENDE, Ronald Márcio. **Cadastro Geral da Minas Brasileiras**. Brasília : Departamento Nacional da Produção Mineral , Divisão de Fomento da Produção Mineral .
- HERRMANN, Hildebrando (1990). *Política de aproveitamento de areia no Estado de São Paulo: dos conflitos existentes às compatibilizações possíveis*. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Iran Ferreira Machado].
- HERRMANN, Hildebrando (1992). **Política de aproveitamento de areia no Estado de São Paulo: dos conflitos existentes às compatibilizações possíveis**. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq [Série Estudos e Documentos: 18].
- HERRMANN, Hildebrando (1995). *Mineração e Meio Ambiente: metamorfoses jurídico – institucionais*. Tese (doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.[Orientador: Prof. Dr. Job Jesus Batista].
- HERRMANN, Hildebrando (1997). A Regulamentação do Setor Mineral – Diretrizes Constitucionais. **Areia e Brita**, São Paulo 1: 36-39. Maio de 1997,
- HOBSBAWM, Eric J. (1977). **A Era das Revoluções (1789 – 1848)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

- HOBBSBAWM, Eric J. (1982) .**A Era de Capital (1848 – 1875)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, (3ª ed.).
- HOBBSBAWM, Eric J. (1988).**A Era dos Impérios (1875 – 1914)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, (2ª ed.).
- HOBBSBAWM, Eric J. (1995). **A Era dos Extremos – O Breve século XX (1914-1991)**. São Paulo: Companhia de Letras.
- HOGAN, Daniel Joseph (org.) (1987). **Dinâmica demográfica e poluição ambiental**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos da População.
- HOGAN, Daniel Joseph (1989). **População e meio ambiente**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos da População.
- HOGAN, Daniel Joseph (1996). Desenvolvimento Sustentável na Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba : limites e possibilidades. In: FERREIRA , Leila da Costa e VIOLA , Eduardo. **(In)certezas de Sustentabilidade na Globalização**. Campinas: Editora da UNICAMP.
- HOGAN, Daniel Joseph; CARMO, Roberto Luiz do; ALVES, Humberto Prates F. e RODRIGUES , Izilda Aparecida (1999) . Sustentabilidade no Vale do Ribeira : conservação ambiental e melhoria das condições de vida da população. **Ambiente e Sociedade**. Campinas II(3 e 4): 151-176 , 2º semestre de 1998 e 1º de 1999.
- HOGAN, Daniel Joseph (org.) (2000). **Migração e meio ambiente em São Paulo: aspectos relevantes da dinâmica recente**. Campinas:Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos da População.
- HOGAN, Daniel Joseph (org.) (2001).**Migração e ambiente nas aglomerações urbanas**. Campinas:Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos da População.
- HOGAN, Daniel Joseph (org.) (2002). **Migração e ambiente no Centro-Oeste**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos da População.
- HOGAN, Daniel J. e VIEIRA, Paulo F. (orgs.). (1992). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**.Campinas: Editora UNICAMP [Coleção Momento].
- IANNI, Otávio (1997). A Sociologia numa Época de Globalismo. In: FERREIRA, Leila da Costa (organizadora). **A Sociologia no Horizonte do Século XXI**. São Paulo: Boitempo Editorial.
- IBRAM – INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. Comissão Técnica de Meio Ambiente, Grupo de Trabalho de Redação (1992). **Mineração e Meio Ambiente** ,Brasília: IBRAM.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (1980). **Avaliação preliminar dos problemas causados pela mineração no meio ambiente no Estado de São Paulo: o impacto no meio físico e nas relações sócio econômicas**. São Paulo: IPT/DMGA. 47p. [IPT, Relatório, 14.684].
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (1987). **Subsídios para o aperfeiçoamento da legislação relacionada à mineração e meio ambiente: cadastro da legislação ambiental**. São Paulo: IPT/DMGA, 1987. 283p. [IPT, Publicação, 1733].

- INSTITUTO GEOLÓGICO (1990). **Subsídios do meio físico geológico ao planejamento do Município de Sorocaba (SP)**. São Paulo, 2v. [Relatório Técnico].
- INSTITUTO GEOLÓGICO (1991). **Subsídios do meio físico geológico ao planejamento do Município de Itú (SP)**. São Paulo, 2v. [Relatório Técnico].
- INSTITUTO GEOLÓGICO (1993). **Subsídios do meio físico ao planejamento do Município de Campinas (SP)**. São Paulo, 2v. [Relatório Técnico].
- INSTITUTO GEOLÓGICO (1995). **Subsídios para planejamento regional e urbano do meio físico na porção média da Bacia do Rio Piracicaba, SP**. São Paulo, 4v. [Relatório Técnico].
- INSTITUTO GEOLÓGICO (1996). **Diagnóstico do Meio Físico da Média Bacia do Rio Piracicaba para fins de Gestão Ambiental**. São Paulo. (Boletim n.º 13).
- INSTITUTO GEOLÓGICO (1997). **Projeto Paraíba do Sul – Potencialidade de areia**. São Paulo. 2v. [Relatório Técnico].
- JACOBI, Pedro (2000). Meio Ambiente e Redes Sociais: Dimensões Intersetoriais e Complexidade na Articulação de Práticas Coletivas. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro 34(6):131-58. Novembro/Dezembro.
- JAMISON, Andrew (1996). Shaping of the Global Environmental Agenda: The role of non-governmental organisations, in: LASH, S.; SZERSZYNSKI, B. e WYNNE, B. (1996). **Risk, Environment & Modernity – Towards a New Ecology**. London, Thousand Oaks, New Delhi : SAGE Publications, p. 224-225.
- KEELEY, James e SCOONES, Ian (1999). **Understanding Environmental Policy Processes: A Review**. IDS Working Paper 89, June 1999. Disponível em : <<http://www.ids.ac.uk/ids/bookshop/wp/wp89.pdf>> Acesso em: 28/07/2001.
- KRAFT, Michael E. e VIG, Norman J. (1994) . **Environmental Policy From de 1970s to the 1990s: Continuity and Change**. In: VIG, Norman J. e KRAFT, Michael E. *Environmental Policy in the 1990s – Toward a New Agenda* (2ª ed). Washington: Congressional Quarterly Press.
- KUMAR, Krishan (1997). **Da Sociedade Pós-Industrial à Pós-Moderna – Novas Teorias sobre o Mundo Contemporâneo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- LEMOS, Antonio C.P. N. (1992). *Mineração e Planejamento, estudo de caso: município de Itú (SP)*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Luiz Augusto Milani Martins].
- LEMOS, Antonio C. P. N.; ALMEIDA, Julian G.A e NOGUEIRA, Sônia.A.A. (1994a). Mineração e Meio Ambiente no Estado de São Paulo: o estudo de caso da areia na construção civil. In: **Boletim de Resumos -1º Seminário Anual do Instituto Geológico**. São Paulo, 15 a 17 jun. 1994, , São Paulo, Instituto Geológico, p.15.
- LEMOS, Antonio C. P. N.; ALMEIDA, Julian G. A. e NOGUEIRA, Sônia A.A. (1994b). Mineração de Agregados e Planejamento: reflexões a partir de experiências nacionais e internacionais. In: **Boletim de Resumos Expandidos -38º Congresso Brasileiro de Geologia, Balneário de Camboriú, Santa Catarina**, 23-28 out. 1994. Balneário de Camboriú, SBG. p.611-612.

- LOUREIRO, Maria R. (1992). **Gestão Ambiental no Brasil: Aspectos Políticos e Sociais**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas.
- LOUREIRO, Maria R. e PACHECO, Regina S. (1995). Formação e consolidação do campo ambiental no Brasil: consensos e disputas (1972-92) – **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro 29 (4): 137-53, out./dez.
- LUCHIARI, Maria Tereza Duarte Paes (1992). *Caiçaras, migrantes e turistas: a trajetória da apropriação da natureza no litoral norte paulista (São Sebastião - Distrito de Maresias)*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.[Orientador: Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan].
- LUCHIARI, Maria Tereza Duarte Paes (1999). *O lugar no mundo contemporâneo: turismo e urbanização em Ubatuba – SP*. Tese (doutorado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas [Orientador: Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan].
- MACEDO, Arley B. (1998). Panorama da degradação da terra no Brasil. In: REBOUÇAS, Aldo (ed.). **Panorama da degradação do ar, da água doce e da terra no Brasil**. São Paulo: IEA - USP/CNPq..
- MACEDO, Arley B. (1999). 500 years of mining in Brazil; Environmental aspects. **Ciência e Cultura - Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**. 51 (3/4): 302-310. May/August.
- MACHADO, Iran F.(1989).**Recursos Minerais- Política e Sociedade**. São Paulo:PRÓ-MINÉRIO,Editora Edgard Blücher Ltda
- MACHADO, Iran F. e FIGUEIRÔA, Silvia F. de M. (1999). "500 years of mining in Brazil: A brief review". **Ciência e Cultura - Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**. 51 (3/4) 287-301. May/August.
- MAGLIO, Ivan Carlos (2000). *A Descentralização da Gestão Ambiental no Brasil:O Papel dos Órgãos Estaduais e as Relações com o Poder Local-1990/1999*. Dissertação (Mestrado)-Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo.[Orientador:Prof.Dr.Arlindo Philippe Júnior].
- MARANGONI FILHO, Mário (2002). *Contribuição dos recursos minerais para o planejamento urbano de Mogi-Mirim: revisão do plano diretor*.Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadores: Prof. Dr. Archimedes Perez Filho e Profa Dra Rachel Negrão Cavalcanti].
- MARANHÃO, Ricardo (1982).A Exaustão Mineral Mundial. **Ciências da Terra**. Salvador. 7: 23-33.
- MARQUES, Eduardo César (1997) Notas críticas à literatura sobre Estado, Políticas Estatais e Atores Políticos. **BIB - Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, Rio de Janeiro,43: 67-102, 1º Semestre.
- MARQUES, Eduardo César (1998).*Redes sociais e permeabilidade do Estado: instituições e atores políticos na produção da infra-estrutura urbana no Rio de Janeiro*. Tese (Doutorado)-Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientação; Profª Drª Argelina Maria Cheibub Figueiredo].

- MARGULIS, Sérgio (ed.) (1990). **Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos**. Rio de Janeiro: IPEA; Brasília: IPEA/PNUD.
- MARTINS, Luiz A.M. (1983). Estrutura de produção de bens minerais e industriais no Brasil em 1981. **Mineração e Metalurgia**. Rio de Janeiro, 47( 447): 12-21.
- MARX, Karl (1844). Manuscritos Econômico-Filosóficos. Terceiro Manuscrito. in: MARX, K. e ENGELS, F. **Textos 3**. São Paulo: Alfa Omega, s/d.
- MARX, K. e ENGELS, F.(1848). Manifesto Comunista. In: Marx, K, Engels, F. **Textos 3**. São Paulo: Alfa Omega, s/d.
- MAYER, Carl J., RILEY, George A. (1985). **Public Domain, Private Dominion: A history of Public Mineral Policy in America**. San Francisco, Sierra Club
- McCORMICK, John (1992). **Rumo ao Paraíso- A História do Movimento Ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará.
- McKELVEY, V.E. (1972). Mineral Resource Estimates and Public Policy. **American Scientist**, (60): 32-40. Jan/Feb
- MEADOWS, Dennis L.; MEADOWS, Donella H.; RANDERS, Jorgen e BEHRENS III, William (1973). **Limites do Crescimento**. São Paulo: Editora Perspectiva.
- MECHI, Andréa (1999). *Análise comparativa de cinco pedreiras : proposta de um sistema de gestão ambiental* . Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Rachel Negrão Cavalcanti].
- MEDEIROS, Antonio Carlos e BRANDÃO Jr, Hugo (1990) Em busca de novos paradigmas para a análise de políticas públicas. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro 24 (3): 4-53. Maio/julho 1990.
- MIKESELL, Raymond F. (1994). Sustainable development and mineral resources. **Resources Policy**, 20 (2): 83-86.
- MIKESELL, Raymond F. (1995). The limits to growth. A reappraisal. **Resources Policy** 21, (2): 127-131.
- MIOTTO, Luciana Bernardo (1995). *Política ambiental em São José do Rio Preto: 1980-1994*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas , Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira].
- MMDS – Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável (2003). **Abrindo novos caminhos – Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: < [www.iiied.org/mmsd/mmsd/mmsd-pdfs/ab/anc-sumario.pdf](http://www.iiied.org/mmsd/mmsd/mmsd-pdfs/ab/anc-sumario.pdf) > Acesso em: 18/06/2003.
- MOL, Arthur P. J. (1995). **The Refinement of Production: Ecological Modernization and the Chemical Industry**. Utrecht: Van Arkel.
- MOL, Arthur P. J. (2000). The Environmental Movement in an Era of Ecological Modernisation. **GEOFORUM** 31(1): 45-46. February.
- MOL, Arthur P. J. e SONNENFELD, David A. (Editors). (2000a). Ecological Modernisation Around the World: An Introduction. **Environmental Politics** 9(1): 3-16, Spring.

- MOL, Arthur P. J. e SONNENFELD, David A. (Editors). (2000b). **Ecological Modernisation Around the World: perspectives and critical debates**. London e Portland, Oregon: Frank Cass Publishers
- MOL, Arthur P. J. e SONNENFELD, David A. (2000c). Ecological Modernisation Around the World: An Introduction. In: MOL, Arthur P. J. e SONNENFELD, David A. (Editors). **Ecological Modernisation Around the World: perspectives and critical debates**. London e Portland, Oregon: Frank Cass Publishers
- MOL, Arthur P. J. e SPAARGAREN, Gert (1993). Environment, Modernity and the Risk-Society: The Apocalyptic Horizon of Environmental Reform. **International Sociology** 8(4):431-59. December.
- MOL, Arthur P. J. e SPAARGAREN, Gert (1998). Ecological Modernization Theory in Debate: a Review. Paper presented in 14<sup>th</sup> World Congress of Sociology. Montreal, July 1998.
- MONOSOWSKI, Elizabeth (1989). Políticas Ambientais e Desenvolvimento no Brasil. **Cadernos FUNDAP**, São Paulo, 9(16):15-24. Junho.
- MONTEIRO, Carlos A. F. (1981). **A Questão Ambiental no Brasil (1960 - 1980)**. São Paulo: EDUSP.
- MOYA, Mauro Moreno (1995). *A indústria de rochas ornamentais: estudo de caso na região de Bragança Paulista, SP*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MUELLER, Charles C. (1996). Economia e Meio Ambiente na Perspectiva do Mundo Industrializado: uma avaliação neoclássica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, 26(2) :261-304, Maio-Agosto.
- MUELLER, Charles C. (1998). Avaliação de duas correntes da economia ambiental: a escola neoclássica e a economia da sobrevivência. **Revista de Economia Política** 18(2)(70): 66-87.
- MURCK, Barbara W.; SKINNER, Brian J. e PORTER, Stephen (1995). **Environmental Geology**. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- MURGEL, Maria Cristina O.L.; PEREIRA, Maria Aparecida de M.G.; SIMONSEN, Ricardo Magalhães; TEIXEIRA, Hilda R.; ARAÚJO, Neide; BARBOUR, Elzira Déa e SOLDATELLI, Lúcia M. (1992). O PRAD no Contexto da Recuperação das Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. In: **2º Congresso Nacional de Essências Nativas**, São Paulo, *Anais...* São Paulo, 20 de Março a 03 de Abril.
- MURPHY, Joseph (2001). **Ecological Modernisation: The Environment and the Transformation of Society**. Oxford: Oxford Centre for the Environment, Ethics & Society. [OCEES Research Paper 20].
- NEDER, Ricardo Toledo (2002). **Crise socioambiental – Estado & Sociedade Civil no Brasil (1982-1998)**. São Paulo: Annablume: FAPESP.
- NEGRI, Barjas. (1996). **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880 - 1990)**. Campinas: Editora da UNICAMP.
- NOGUEIRA, Sônia A.A.; AMARANTE, Andréa; GUEDES, Antonio C.M.; SHIMADA, Hélio; MOYA, Mauro M e MONTANHEIRO, Tarcísio J. (1995). Análise do aproveitamento

de areia e argila no município de Jaguariúna. **Cadernos IG - UNICAMP**, Campinas, 5(2):117-139.

- O'CONNOR, James (1988). *Capitalism, Nature, Socialism - A Theoretical Introduction*. **Capitalism Nature Socialism** 1,Fall. Occasional Papers-Symposium: The Second Contradiction of Capitalism. Disponível em: <<http://gate.cruzio.com/~cns/Occasional/>> Acesso em :20/04/98.
- PÁDUA, José A.(1987).Natureza e Projeto Nacional:As Origens da Ecologia Política no Brasil. in: PÁDUA, J. A.(org) (1987). **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro:Espaço e Tempo:IUPERJ.
- PAELKHE, Robert C. (1989). **Environmentalism and the Future of Progressive Politics**. New Haven and New York: Yale University Press.
- PAELKHE, Robert C. (1994). Environmental Values and Public Policy. In: VIG, Norman J. e KRAFT, Michael E. **Environmental Policy in the 1990s – Toward a New Agenda** (2<sup>a</sup> ed). Washington: Congressional Quarterly Press.
- PARIZOTTO, José A. (1995). *Gerenciamento ambiental nas empresas de mineração*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Luiz Augusto Milani Martins].
- PEBLEY, Anne (1998). Demography and Environment. **Demography**. 35 (4): 337-389, November.
- PEREIRA, Cleide de Marco (2002). *Caracterização da produção e consumo de calcário para uso agrícola no Estado de São Paulo*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.[Orientadora: Profa. Dra. Rachel Negrão Cavalcanti].
- PRINCEN, Thomas e FINGER, Mathias (1994). Introduction .In: PRINCEN, T. & FINGER, M. (1994). **Environmental NGOs in World Politics – Linking the local and the global**. London e New York: Routledge.
- PINTO,Virgílio Noya (1979).**O Ouro Brasileiro e o Comércio Anglo-Português: uma Contribuição aos Estudos da Economia Atlântica no Século XVIII**.São Paulo:Editora Nacional:Brasília:Instituto Nacional do Livro.[Brasiliana,v.371].
- REZENDE, Marcelo A. Pedrosa de (1998). *A indústria cerâmica : estudo de caso no Município de Tambaú-SP*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.[Orientadora: Profa. Dra. Rachel Negrão Cavalcanti].
- ROBINSON, Timothy J. C. (1991). **Economic Theories of Exhaustible Resources**. London, New York: Routledge. [1<sup>a</sup> ed: 1989].
- RODRIGUES, Izilda Aparecida (1995). *Áreas naturais sob proteção: estabelecimento e avanços nas medidas de conservação ambiental: um estudo no Vale do Ribeira-SP*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas , Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan].
- ROMEIRO, Ademar Ribeiro, REYDON, Bastian Philip e LEONARDI, Maria Lúcia Azevedo (2001).**Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**.Campinas,SP: UNICAMP, I.E..

- RONZA, Cristiane (1998). *A política de meio ambiente e as contradições do Estado (A avaliação de impacto ambiental em São Paulo)*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- ROTONDARO, Tatiana Gomes (2002). *Riscos ambientais: realidade virtual ou virtualidade real?* Dissertação (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas , Universidade Estadual de Campinas, Campinas.[Orientadora: Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira].
- RUIZ, Mauro S.(1989). *O conflito entre a urbanização e a mineração de argilas no município de Campinas, estudo de caso: Bairro Santa Lúcia*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Arthur Pinto Chaves].
- RUIZ, Mauro S. (1993). O setor mineral paulista-síntese da organização industrial e mercado. **Cadernos IG/UNICAMP**. Campinas. 3(1): 03-15. Março.
- RUIZ, Mauro S. e NEVES, Manoel R. (coords.) (1990). **Mercado produtor mineral do Estado de São Paulo - Levantamento e Análise**. São Paulo: IPT. [IPT, Publicação, 1822].
- SÁNCHEZ, Luis E.(1987). Avaliação do impacto ambiental na mineração. **Brasil Mineral** , São Paulo, 48: 116 - 121.
- SÁNCHEZ, Luis E. (1989). Avaliação de impacto ambiental na mineração: interações entre o projeto técnico e os estudos ambientais. In: **Anais do Simpósio EDUSP sobre Controle Ambiental e Segurança em Mineração..** São Paulo, Escola Politécnica da USP. p. 23-37.
- SÁNCHEZ, Luis E. (1990). Considerações preliminares sobre a aplicação da avaliação de impacto ambiental a projetos de mineração no Estado de São Paulo.In: **Congresso Minerário Ítalo-Brasileiro**, I, Memoria, Cagliari, p. 463-83.
- SANTO, Eder Luiz (2000). *Determinação de indicadores de impactos ambientais cumulativos decorrentes da mineração de areia no Vale do Paraíba através de geoprocessamento*. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Minas, Escola Politécnica , Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: Luis Enrique Sánchez].
- SÃO PAULO (ESTADO) SICCT - SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, CONSELHO ESTADUAL DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS - COGEMIN, COMISSÃO DE MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE. (1986). **"Mineração e Meio Ambiente no Estado de São Paulo - Panorama Atual e Propostas"**. São Paulo.
- SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (1993). **CONSEMA: dez anos de atividades**. Secretaria do Meio Ambiente - São Paulo: A Secretaria, 1993 - (Série documentos).
- SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (1998 a ).**Avaliação de impacto ambiental**.São Paulo: SMA.
- SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (1998 b ). **Mineração de Areia na Várzea do Rio Paraíba do Sul - Proposta do Zoneamento Regional Ambiental Minerário para o Trecho Jacaré - Pindamonhangaba**. São Paulo, novembro.

- SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (1999). **Procedimento de licenciamento ambiental integrado para atividades minerárias no Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. (Manuais Ambientais).
- SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL (1991). **Manual de orientação – Roteiro de EIA – RIMA, para empreendimentos minerários: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas**. São Paulo: SMA. (Série Manuais).
- SCHNAIBERG, A. (1980). **The Environment: From Surplus to Scarcity**. New York: Oxford University Press.
- SEARA Filho, Germano (org.) (1997). **CONSEMA: mais cinco anos de atividades (1993 – 1997)**. São Paulo: SMA.
- SEM AUTOR (1997). Governo do Estado de São Paulo recebe pleito de mineradores. **Revista Areia & Brita**. São Paulo, 3: 29, Outubro/Novembro/Dezembro,.
- SEM AUTOR (1998). Covas atende pleito do SINDIPEDRAS/SINDAREIA. **Revista Areia & Brita**. São Paulo, 4: 32, Janeiro/Fevereiro/Março.
- SEMINÁRIO INTERNACIONAL sobre MINERAÇÃO em ÁREAS URBANAS. (1989). São Paulo: Ministério da Infra-estrutura, Departamento Nacional da Produção Mineral; Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo – Pró-Minério.
- SEPE, Josiê (1997). *Gestão mineral e ambiental: contribuições para o planejamento do uso e ocupação do solo no município de Iguape (SP)*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- SERRANO, Célia Maria de Toledo (1993). *A invenção de Itatiaia*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas [Orientador: Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan].
- SIGESP - Sindicato dos Geólogos no Estado de São Paulo (1983), Comissão de Política Mineral, **"Conselho Coordenador de Geologia e Recursos Minerais do Estado de São Paulo"**, São Paulo, novembro 1983.
- SILVA, Ana Cláudia Tartalia e (2001). *Licenciamento ambiental de atividades industriais na região metropolitana de São Paulo: vinte e cinco anos de atuação do Estado*. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: João Vicente de Assunção].
- SILVA, Fábio L. Moraes (1995). *O Risco Geológico associado à ocupação de áreas de mineração no município de Ubatuba (SP)*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, , Campinas.
- SILVA, Wilton C. L. (1993). *Vivos, uni-vos!: os ecologistas e a Assembléia Nacional Constituinte (1986-1988)*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan].
- SIROTHEAU, Glória Janaína de Castro (1996). *Aspectos da legislação mineral e paramineral que afetam a atividade de mineração*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- SIVIERO, Simone de Oliveira (1995). *A política ambiental e o poder local: o caso do município de Campinas*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas , Universidade Estadual de Campinas, Campinas.[Orientadora: Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira].
- SIVIERO, Simone de Oliveira (2002). *A institucionalização da conservação de florestas na Mata Atlântica: história e cotidiano da ação na Estação Ecológica da Juréia – Itatins*. . Tese (Doutorado)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas , Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira].
- SORRENTINO, Marcos (coord.) (2001).**Ambientalismo e Participação na Contemporaneidade**. São Paulo: EDUC/FAPESP.
- SPAARGAREN, Gert (1997). **The Ecological Modernization of Production and Consumption – Essays in Environmental Sociology**. Thesis Landbouw Universiteit Wageningen.
- SPAARGAREN, Gert e MOL, Arthur P.J. (1997). Sociology, Environment and Modernity: Ecological Modernization as a Theory of Social Change. In: SPAARGAREN, Gert . **The Ecological Modernization of Production and Consumption – Essays in Environmental Sociology**. Thesis Landbouw Universiteit Wageningen (publicado anteriormente em: Society & Natural Resources, vol. 5, nº 4, 1992, pp.323-344).
- SPAARGAREN, Gert, MOL, Arthur P.J. e BUTTEL, Frederick H. (2000). **Environment and Global Modernity**. London: SAGE Publications Ltd. [SAGE Studies in International Sociology 50,Sponsored by the International Sociological Association /ISA.].
- TAVEIRA, Ana Lúcia Silva (1997). *Análise qualitativa da distribuição de custos ambientais: estudo de caso da SAMARCO Mineração S. A.* . Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientadora: Profa. Dra. Rachel Negrão Cavalcanti].
- TAVOLARO, Sérgio Barreira de Faria (1998). *Movimento ambientalista e modernidade: sociabilidade, risco e moral*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas , Universidade Estadual de Campinas, Campinas.[Orientadora: Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira].
- TEIXEIRA, Hilda R.; SOLDATELLI, Lúcia M.; PEREIRA, Maria Aparecida M.G.; MURGEL, Maria Christina O.L. e ARAÚJO, Neide (1992).Perspectivas da Evolução na Avaliação de Impacto Ambiental para as Atividades Extrativas de Areia para a Construção Civil no Estado de São Paulo..**AGB em Debate**, São Paulo, 4(1), Julho.
- TILTON, John E. (1991). The Changing View of Resource Availability. **Economic Geology. Monograph 8**, p. 133-138.
- TILTON, John E. (1996). Exhaustible Resources and Sustainable Development - Two different paradigms. **Resources Policy**, London, 22(1/2): 91-97.
- TONSO, Sandro (1994). *As pedreiras no espaço urbano: perspectivas construtivas*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [Orientador: Prof. Dr. Luiz Augusto Milani Martins].
- TOURAINE, Alain ( 1985 ) . An Introduction to the Study of Social Movements. **Social Research**, 52(4): 749-787 [Winter].

- TOURAINE, Alain (1994) .**Crítica da Modernidade**. Rio de Janeiro: Vozes.
- UEHARA, Hiroyassu (1989). Critérios para Avaliação de Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) para a Mineração.In: **Seminário Internacional sobre Mineração em Áreas Urbanas**.São Paulo. Anais...São Paulo: Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo - Pró-Minério; Brasília: Ministério da Infra-Estrutura, Departamento Nacional da Produção Mineral.p.55-57.
- VALVERDE, Fernando Mendes (coord.) (1997).**Bases para o Planejamento da Mineração de Areia na Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo: CPRM.
- VASCONCELOS, Maria Marta Teixeira (2000). *Diagnóstico da degradação do meio físico e proposição de medidas de recuperação em áreas de mineração abandonadas na Bacia do Guarapiranga, Região Metropolitana de São Paulo*. Dissertação (mestrado) – Departamento de Engenharia de Minas, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Orientador: Luis Enrique Sánchez].
- VIANNA, Ana L. (1996). Abordagens metodológicas em políticas públicas. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro 30 (2): 5-43. Mar/Abr.
- VIEIRA, Paulo Freire. (1992). A Problemática Ambiental e as Ciências Sociais no Brasil: 1980 – 1990. **BIB-Boletim Informativo e Bibliográfico de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, 33: p. 3-32, 1º Semestre de 1992.
- VIG, Norman J. e KRAFT, Michael E. (1994 a). **Environmental Policy in the 1990s – Toward a New Agenda** (2ª ed.). Washington: Congressional Quarterly Press.
- VIG, Norman J. e KRAFT, Michael E. (1994 b). Conclusion: The New Environmental Agenda. In: VIG, Norman J. e KRAFT, Michael E. **Environmental Policy in the 1990s – Toward a New Agenda** (2ª ed.). Washington: Congressional Quarterly Press.
- VINHAS, Maria Cecília Sodero (1999). *A mineração e a degradação do meio físico: o caso do município de Campinas (SP)*. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Geociências, Universidade de Campinas,Campinas.
- VIOLA, Eduardo J. (1986). Resenha de Green Politics, The Global Promise – de Fritjof Capra e Charlene Spretnack (1984) New York: E.P. Dutton, Inc. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** 1(1): 106-109, Junho.
- VIOLA, Eduardo J. (1987a). O Movimento Ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à política. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** 1(3) : 5-26, Fevereiro.
- VIOLA, Eduardo J.(1987b). O Movimento Ecológico no Brasil: do ambientalismo à ecopolítica. In: PÁDUA, José Augusto (ed.) 1987. **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro, Espaço e Tempo/IUPERJ.
- VIOLA, Eduardo J. e LEIS, Hector R. (1992). A Evolução das Políticas Ambientais no Brasil (1971- 1991): do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável in: HOGAN, Daniel J. & VIEIRA, Paulo F. ( Org. ) ( 1992 ) **Dilemas Socioambientais e Desenvolvimento Sustentável** . Campinas , SP : Editora da UNICAMP [ Coleção Momento ].
- WEBER, Max (1996). **A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo** .Tradução de M. Irene de Q. F. Szmrecsányi, Tamás J. M. K Szmrecsányi (11a. ed.). São Paulo: Pioneira.

- YOUNG, John E. (1992). A Extração de Minérios da Terra. In: BROWN, Lester (org.). **Qualidade de Vida 1992. Salve o Planeta. Um relatório do Worldwatch Institute sobre o Progresso em Direção a uma Sociedade Sustentável** São Paulo: Globo, p. 139-160.
- ZIMMERMAN, E. W. (1964). **Introduction to World Resources**. New York: Harped Row.

## ARQUIVO CONSEMA: CAIXAS, ENVELOPES, PASTAS-ARQUIVOS E DOCUMENTOS CITADOS NO TEXTO

### CAIXA 89/93 COMISSÕES ESPECIAIS (EXTINTAS)

- Envelope Plástico “Comissão Técnica de Normatização de Atividades Minerárias”
  - Convênio DNPM/Secretarias do Paraná
  - Memo /DEPAN/237/88 de 04/08/1988
  - MEMO/SMA/CPA/DPLAM/066/88 de 05/09/1988
  - Minuta de Convênio DNPM/SMA – Proposta DEPAN
  - Minuta de convênio DNPM/SMA – Proposta DPLAM
  - Ofício nº 1462/88 – 2º Distrito do DNPM de 30/11/1988
  - Parecer Ajur nº 167/88 de 04/10/1988
  
- Envelope Plástico “Comissão de Trabalho AIMEA”
  - Ata da 1ª Reunião da Comissão de Trabalho Deliberação CONSEMA 10/91 de 25/04/91.
  - Ata da 2ª Reunião da Comissão de Trabalho Deliberação CONSEMA 10/91 de 30/04/91.
  - Ata da 3ª Reunião da Comissão de Trabalho Deliberação CONSEMA 10/91 de 08/05/91.
  - Histórico e encaminhamento dos EIA-RIMAS dos portos de Areia de Jacareí (AIMEA I)
  - Ofício ao Secretário Alaôr Caffé Alves de 15 de maio de 1991.
  - Parecer Técnico sobre o estudo de impacto ambiental da Associação das Indústrias de Mineração e Extração de Areia do Vale do Paraíba (fev/1991)
  - Plano de Gestão AIMEA I
  - Plano de Recuperação de áreas mineradas no município de Jacareí – SP – Proposta elaborada pelo setor de pesquisas de recuperação de ecossistemas – Janeiro 1991.
  - Plano de Trabalho para desenvolvimento do estudo relacionado com as lagoas marginais ao rio Paraíba – Município de Jacareí – Fevereiro de 1991.

### CAIXA 1993 – envelope C.E. Mineração ( extinta ) ano: 1993

- Ata de reunião de 28/04/93
- Ata de Reunião da Comissão de 22/12/92.
- Manuscrito com Comentários de Ricardo Simonsen, de 26/04/1992
- MEMO Nº 287/92 – CPLA/DAIA de 14/12/1992.
- Ofício de 02 de Junho de 1992 da PROMINER Projetos S/C Ltda ao CONSEMA
- Ofício do departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo da FIESP nº 007365, de 12/08/1992, ao Secretário Édís Milaré.

- Parecer Jurídico PJ nº 130/89, de 03/07/1989.
- Proposta de Alterações – José Antônio Branquinho – 01/06/1992
- Proposta de licenciamento e/ou regularização ambiental de empreendimentos minerários no Estado de São Paulo.
- Proposta FIESP/CIESP: Empreendimentos Minerários Critérios para exigência de EIA – RIMA – roteiros para elaboração.
- Quadro Demonstrativo sobre posicionamento dos EIA-RIMAS – 1992.
- Relatório parcial de junho de 1993

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| CAIXA COMISSÃO ESPECIAL PARA ATIVIDADE MINERÁRIA |
|--------------------------------------------------|

- Pasta Arquivo 1ª Reunião de Instalação
- Pasta Arquivo 2ª Reunião  
Ofício CONSEMA 364/96 de 21/10/1996
- Pasta Arquivo 15ª Reunião  
Relatório Final (2ª Minuta para Discussão Final), julho 1998
- Reunião Técnica Mineração de Areia na Várzea do Rio Paraíba do Sul

|                                  |
|----------------------------------|
| ATAS CÂMARA TÉCNICA DE MINERAÇÃO |
|----------------------------------|

|             |
|-------------|
| LEGISLAÇÕES |
|-------------|

- CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO DE 1989
- CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988
- DECRETO FEDERAL NÚMERO 97632 DE 10/04/1989
- DECRETO NÚMERO 24648 DE JANEIRO DE 1986
- DECRETO NÚMERO 42869 DE 18/02/1998
- DELIBERAÇÕES CONSEMA
- RESOLUÇÃO CONAMA 1/86
- RESOLUÇÃO CONAMA 9 DE 06/12/1990
- RESOLUÇÃO CONAMA 10 DE 06/12/1990
- RESOLUÇÃO SMA 3 DE 22/01/1999
- RESOLUÇÃO SMA 4 DE 22/01/1999
- RESOLUÇÃO SMA 18 DE 23/10/1989
- RESOLUÇÃO SMA 26 DE 1993
- RESOLUÇÃO SMA 40 DE 06/05/1998
- RESOLUÇÃO SMA 42 DE 16/09/1996
- RESOLUÇÃO SMA 46 DE 05/06/1998
- RESOLUÇÃO SMA 66 DE 1995
- RESOLUÇÃO SMA 69 DE 1997

## **ARQUIVO PESSOAL: DOCUMENTOS CITADOS NO TEXTO**

- Ata de instalação da Câmara Ambiental da Atividade de Extração de Minerais
- Minuta Preliminar – Relatório da coordenação do Grupo de Trabalho criado pela Resolução SMA 40/98, de 15/06/98.
- Relatório do Grupo de Trabalho da Resolução SMA 15/1989
- Relatório final – 10/07/1998 da Comissão Mista de Trabalho – Decreto 42869 de 18/02/98.

## **ANEXO I -MATERIAIS CONTIDOS NO ENVELOPE "COMISSÃO ESPECIAL DE MINERAÇÃO (EXTINTA) ANO 1993"**

- Ofício CONSEMA/463/92 - de 25 de novembro de 1992 - convocação para a 1ª Reunião da Comissão.
- Lista de presença da 1ª Reunião.
- Deliberação CONSEMA 20/90, de 27 de Julho de 1990 - aprova parecer jurídico nº 130/89.
- Parecer Jurídico nº 130/89, de 03/07/1989, da Drª Yara M.G. Gouvea sobre critérios de exigências para EIA/RIMA.
- Deliberação CONSEMA 036/91, de 25 de setembro de 1991 - deliberação sobre AIMEA I.
- Resolução CONAMA 001 de 23 de Janeiro de 1986 sobre EIA-RIMAS.
- Ofício da PROMINER de 02 de junho de 1992 - sobre critérios EIA-RIMA para mineração.
- Norma CETESB - Mineração por Desmonte Hidráulico - D7.011/OUT/90.
- Norma CETESB - Mineração por Escavação - D7 - 12/DEZ/90.
- Norma CETESB - Mineração por Explosivos - D7 - 013/ABR/92.
- Ata da 10ª Reunião da Comissão elaboradora do Projeto de Norma CETESB D7/013 - Mineração por Explosivos.
- Norma CETESB - Mineração por Dragagem - D7 - 010/DEZ/90.
- Memorial de caracterização de empreendimento - MCE - Mineração.
- Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989, que regulamentou o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas pela mineração.
- Resolução CONAMA Nº 009 de 06/12/90 - licenciamento ambiental da mineração.
- Ofício nº 007365, de 12/08/1992, do Departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo da FIESP encaminhando minuta de proposta "Critérios para Exigência de EIA-RIMA - Roteiros para Elaboração - Empreendimentos Minerários".
- Documento da FIESP - CIESP "Empreendimentos Minerários - Critérios para exigência de EIA-RIMA - Roteiros para Elaboração".
- Propostas de alterações elaboradas pelo geólogo José Antônio Branquinho da S/A Indústrias Votorantim.

- Xerox do manuscrito com comentários do engenheiro de minas Ricardo Simonsen à proposta "Critérios para Exigência de EIA-Rima".
- MEMO nº 287/92 - CPLA/DAIA de 14/12/1992 encaminhando artigos produzidos pela equipe técnica do DAIA.
- Xerox do artigo "A problemática da recuperação ambiental no contexto da atividade extrativa mineral no Estado de São Paulo" de Araújo e outros (equipe DAIA).
- Xerox do artigo "O PRAD no contexto da recuperação de bacias hidrográficas do Estado de São Paulo", de MURGEL e outros (equipe DAIA).
- Lista de presença 2ª Reunião da Comissão, 22/12/92.
- DESPACHO CINP nº 2510/92 e OFÍCIO 00682 de 18 de Dezembro de 1992 do Instituto Geológico - Indicação de representantes do IG na Comissão.
- DESPACHO CINP nº 03/93 de 04 de Janeiro de 1993 encaminhando as indicações do IG.
- Xerox Lista de presença da 2ª Reunião do dia 22/12/92.
- Lista de presença da 1ª Reunião, dia 07/12/92.
- MEMO/CONSEMA/284/92, de 08/12/1992 - solicitando à CINP a indicação de representante do IG na Comissão.
- OF. CONSEMA 511/92 de 23/12/1992 - solicitando a presença dos representantes da OAB, ABES, CREA, UNESP e Secretaria de Planejamento e Gestão às reuniões da Comissão.
- ATA da 1ª Reunião da Comissão, de 07/12/92.
- Relatório do Grupo de Trabalho - Mineração e Meio Ambiente, de 1989.
- Documento "Proposta de Licenciamento e/ou regularização ambiental de empreendimentos minerários no Estado de São Paulo" - proposta CPLA - DAIA.
- Quadro Demonstrativo sobre posicionamento dos EIA-RIMAS, 1992.
- Fluxogramas - Minerais sujeitos ao regime de licenciamento/Minerais sujeitos ao regime de autorização e concessão/Extração de minerais por guia de utilização.
- Lei 997 de 31 de maio de 1976 - Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.
- Lei-complementar nº 171, de 15/12/1977 - sobre exploração de portos de areia ou pedreiras.
- Resolução CONAMA nº 10 de 14 de Dezembro de 1988 - sobre as APAS.
- Resolução CONAMA Nº 004 de 18 de Setembro de 1985 - sobre Reservas Ecológicas.
- Lei nº 4771, de 15 de Setembro de 1965, Código Florestal.
- Decreto-lei nº 289, de 28 de Fevereiro de 1967, Cria o IBDF e dá outras providências.

- Decreto-lei nº 227, de 28 de Fevereiro de 1967, Código de Mineração.
- Lei Complementar nº 171, de 15 de Dezembro de 1977 (outra cópia).
- Resolução CONAMA nº 010, de 14 de Dezembro de 1988 (outra cópia).
- Lei nº 4771, de 15 de Setembro de 1965, Código Florestal (outra cópia).
- Xerox lista de presença da reunião de 11/02/93.
- Ata da Reunião de 22/12/92 (aprovada em 11/02/93).
- Convite para palestra da PROGEMISA. Societá Sarda Valorizzazione Georisorce - Itália.
- Lista de presença da reunião de 11/02/1993.
- GRAPROHAB - Relatório de Atividades de 1992.
- Decreto nº 33499, de 10 de Julho de 1991 - Cria o Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais - Graprohab e dá outras providências.
- Resolução SH - 68, de 12/08/91 - Aprova o regimento interno do Graprohab.
- Fluxograma - Minerais sujeitos ao Regime de Licenciamento (versão 03/03/1993).
- Lista de presença da 4ª reunião dia 03/03/1993.
- Ata da reunião de 11/02/1993.
- Ofício CPRN nº 026/93 de 04 de março de 1993 - indicando o geólogo Herbert H.R. Schulz, do DEPRN, para representação da CPRN na Comissão.
- Lista de presença da 5ª Reunião de 17/03/1993.
- Ata da Reunião de 03/03/1993.
- Ata da Reunião de 11/02/1993 (cópia).
- Fax de Sérgio Roberto (FIESP-CIESP) para Germano Seara Filho - informando ausência dos representantes da FIESP à reunião da Comissão.
- MEMO/CONSEMA/073/93 de 05/03/1993. Solicitação de microônibus para viagem às minerações do Vale do Paraíba.
- Xerox da Lista de presença da 6ª Reunião Extraordinária dia 22/03/1993.
- Lista de presença da 6ª Reunião Extraordinária dia 22/03/1993.
- Xerox da matéria do Jornal de São Paulo - CREA. "CONAMA dispensa EIA-RIMAS para mineradoras "classe2".
- Dossiê da Comissão especial criada para apreciar propostas de critérios de exigências/dispensa de EIA/RIMA para empreendimentos minerais.

- Manuscrito de Ofício da Secretaria Executiva do CONSEMA cobrança de participação aos conselheiros que vinham faltando às reuniões da Comissão.
- Súmula dos trabalhos da Comissão.
- Ata da Reunião de 03/03/1993 (aprovada em 17/03/1993) (cópia).
- Ata da reunião de 17/03/1993.
- Ata da Reunião Extraordinária de 22/03/1993.
- Fluxograma - Guichê Único (versão 22/03/1993).
- Lista de presença da reunião dia 31/03/1993.
- Ofícios de 05 de Abril de 1993 do Secretário-Executivo do CONSEMA - cobrança de participação dos conselheiros ausentes às reuniões.
- MEMO SMA/CPLA/081/93 de 02 de Abril de 1993 - encaminha cópia do Ofício SMA/CPLA/177/93.
- Cópia de Ofício SMA/CPLA/177/93, de 02 de Abril de 1992 ao CREA pedindo retificação da matéria "CONAMA dispensa EIA-RIMAS para mineração classe2".
- Emenda aditiva ao projeto de lei , que dispõe sobre a criação do distrito minerário de Araçariguama, estabelece diretrizes para o licenciamento de mineração no município e dá outras providências.
- Ofício CONSEMA 136/93, de 05 de abril de 1993 convite ao Prof. Dr. Luís Enrique Sánchez para fazer exposição à comissão.
- Ofício manuscrito do Dr. Arlindo Phillipi Jr., representante da ABES, ao Secretário Executivo do CONSEMA, confirmando interesse em continuar na Comissão e justificando ausências.
- Ata de Reunião de 17/03/1993 e Ata da Reunião de 22/03/1993 (grampeadas juntas).
- Ata da Reunião de 31/03/1993.
- Xerox do artigo "Perspectivas da Evolução na Avaliação de Impacto Ambiental para as Atividades Extrativas de Areia para a Construção Civil no Estado de São Paulo", de TEIXEIRA e outros (equipe DAIA).
- MEMO SMA/CPLA/081/93 de 02 de Abril de 1993 (cópia).
- Lista de Presença da Reunião do dia 14/04/1993 (8ª Reunião).
- Xerox artigo de Luís Enrique Sánchez "Diagnóstico e auditoria ambiental" subsídios para o planejamento e o gerenciamento ambiental"

- Xerox artigo de Luís Enrique Sánchez "Considerações preliminares sobre a aplicação da avaliação de impacto ambiental a atividades de mineração no Estado de São Paulo".
- Ofício FIESP-CIESP de 13 de Abril de 1993 - resposta e justificativas à cobrança de participação nas reuniões da comissão.
- Ofício CONSEMA 152/93 de 20 de Abril de 1993 - cobrança de participação ao representante da OAB.
- Ofício CONSEMA 130/93 de 02 de Abril de 1993 - convite ao engenheiro de minas Ayrton Sintoni para participar da Comissão.
- Documento "Critérios para exigência de EIA e Rima para o Licenciamento e/ou Regularização Ambiental de Empreendimentos Minerários no Estado de São Paulo".
- Lista de Presença dia 28/04/1993 (10ª Reunião).
- MEMO/CONSEMA/257/92 de 17 de Novembro de 1992 - solicitando envio de subsídios da CPLA/DAIA para a Comissão.
- Ofício CONSEMA 164/93 de 29 de Abril de 1993 resposta à FIESP - CIESP.
- Ata de reunião de 14/04/1993.
- Ata de reunião de 20/04/1993.
- Ata de reunião de 28/04/1993.
- Lista de presença de 12/05/1993 (11ª Reunião).
- Ata de reunião de 12/05/1993.
- Ofício CONSEMA 152/93 cobrando presença do representante da OAB.
- Documento "Procedimentos para o licenciamento e/ou regularização ambiental de empreendimentos minerários no ESP".
- Lista de presença dia 24/05/1993 (12ª Reunião).
- Xerox da lista de presença dia 24/05/1993.
- Lista de presença dia 21/06/1993 (13ª Reunião).
- Lista de presença dia 28/06/1993 (14ª Reunião).
- Lista de presença da reunião da subcomissão (grupo relator) dia 14/06/1993.
- Documento: "Comissão CONSEMA: Critérios de Exigência de EIA/RIMA para empreendimentos minerários e outras providências - Relatório Parcial - junho de 1993".
- Documento: "Grupo de Análise e Aprovação de Empreendimentos Minerários".
- Xerox do documento anterior.

- Minuta resolução/norma, tendo por objeto a disciplina dos procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos minerários.
- Ata da reunião de 24/05/1993 (aprovada em 21/03/1993).
- Documento: "Grupo de Análise e Aprovação de Empreendimentos Minerários".
- Ata da reunião de 21/06/1993.
- OF. CONSEMA 195/93 - informando mudança de data de reunião.
- FAX do representante da SCTDE, Sérgio Dimitruk justificando ausência à reunião.
- Ata da Reunião de 28/06/1993.
- Lista de presença de 02/07/1993.
- Texto substitutivo do Projeto de Lei nº 2892 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
- Xerox documento: "Comissão CONSEMA: Critérios de Exigência de EIA/Rima para empreendimentos minerários e outras providências - Relatório Parcial - junho de 1993".