

**VILMAR COMASSETTO**

**ÁGUA, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO NA BACIA DO  
ARARANGUÁ (SC)**

**Florianópolis, SC  
2008**

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Filosofia e Ciências Humanas  
Departamento de Geociências  
Programa de Pós-Graduação em Geografia**

**Vilmar Comassetto**

**Água, Meio Ambiente e Desenvolvimento na Bacia do Araranguá (SC)**

**Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe**

**TESE DE DOUTORADO**

**Área de Concentração: Utilização e Conservação de Recursos Naturais**

Florianópolis (SC), Dezembro de 2008

**“Água, Meio Ambiente e Desenvolvimento na Bacia do Araranguá (SC).”**

**Vilmar Comassetto**

*Tese submetida ao Curso de Doutorado, em Geografia, área de concentração em Utilização e Conservação de Recursos Naturais, do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, em cumprimento aos requisitos necessários á obtenção do grau acadêmico de **doutor em Geografia**.*

---

Prof. Dr. Carlos José Espíndola  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM: 15 /12 /2008

Presidente \_\_\_\_\_  
Dr. Luiz Fernando Scheibe (Orientador –GCN/UFSC)

Membro \_\_\_\_\_  
Dra. Beate Frank – (FURB)

Membro \_\_\_\_\_  
Dr. Carlos Walter Porto-Gonçalves – (UFF)

Membro \_\_\_\_\_  
Dr. Clécio Azevedo da Silva – (PPGG/UFSC)

Membro \_\_\_\_\_  
Dra. Sandra Maria de Arruda Furtado (PPGG/UFSC)

Florianópolis - 2008

**Ao meu pai Celeste Comassetto e minha mãe  
Cecília Devicari Comassetto - “Uma mulher de  
coragem” (*in memoriam*).**

**À Claudete (esposa e companheira de todas as  
horas).**

**Eduardo, Djenata e João Augusto (Filhos).**



## AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Luiz Fernando Scheibe, orientador desse trabalho de pesquisa, pelo apoio a qualquer hora, pelas críticas, sugestões e pela amizade ao longo do curso que foram fundamentais para a construção dessa tese.

Ao professor Dr. Joan Eugeni Sánchez, orientador no estágio que realizamos na Universidade de Barcelona, pela atenção e contribuições para o projeto de tese.

Ao compadre, amigo e Conselheiro Acadêmico Luis Carlos Mior, á comadre Leane, a Luise e Lucas, pelo apoio durante esta e tantas outras jornadas.

Aos professores e profissionais da área administrativa do curso que durante esse período convivi e aprendi e aos professores Dr. Carlos José Espíndola e Dr. Elson Manoel Pereira pelo apoio na conquista da bolsa de estágio na Espanha.

Aos professores da banca de qualificação do projeto e da banca de avaliação da tese por aceitarem gentilmente o convite, em especial ao professor Dr. Clécio Azevedo da Silva também pelo incentivo e contatos que facilitaram nossa ida para a Espanha.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida para realizar o estágio na Universidade de Barcelona (ES).

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) pelo apoio financeiro durante o curso.

À EPAGRI pela oportunidade e liberação das atividades diárias da empresa para a realização do curso.

A todos os entrevistados com os quais trocamos dados e informações, em especial os colegas extensionistas e pesquisadores da EPAGRI, principalmente aqueles sediados nos municípios da Bacia e do Centro de Treinamento da EPAGRI de Araranguá.

Aos colegas da EPAGRI, em especial à Tânia pelo apoio administrativo; Álvaro pela amizade e sugestões; ao Vicente, Paulo, Gerson e Joaquim e tantos outros pelo apoio bibliográfico e informações.

Aos colegas Henrique, Marcos, Ludimila, Cintia, Lia, Luciano e o irmão Carlos, pelo apoio na elaboração de mapas, gráficos e tabelas.

A todos que contribuíram com críticas, idéias e sugestões para este trabalho.

## RESUMO

Esta investigação tem como objetivo geral analisar a problemática ambiental e a atuação da sociedade política e da sociedade civil no contexto do desenvolvimento da bacia do Araranguá (SC) e em que medida ambas protagonizam propostas alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento. A problemática ambiental é avaliada como resultante do modo de ocupação do território, apropriação e uso dos recursos ambientais e da água pelas atividades econômicas desenvolvidas com ênfase nos setores de exploração do carvão mineral e rizicultura irrigada. Nesta análise adotou-se uma abordagem geográfica e interdisciplinar integrando: 1) a dinâmica espaço-temporal de ocupação do território e apropriação e uso dos recursos ambientais e da água; b) as conseqüências socioeconômicas e a problemática ambiental decorrente do modelo de desenvolvimento adotado; c) a dinâmica legal e institucional formalmente criada pela sociedade política para a regulação ambiental das atividades econômicas; e d) as instituições inscritas na sociedade civil que buscam contrapor-se ao modelo hegemônico de desenvolvimento. As categorias Formação Socioespacial e Espaço Geográfico contribuíram para a análise do processo histórico-temporal de desenvolvimento da bacia do Araranguá, identificando-se as diferentes etapas de desenvolvimento. Com o conceito de Poder, associado aos de Estado Ampliado, Sociedade Civil e Hegemonia, buscou-se explicitar os diferentes agentes sociais envolvidos, definindo seus interesses, estratégias, instrumentos de gestão, espaços de atuação e embates na relação Estado – Sociedade. Esses conceitos contribuíram para compreender como determinados agentes sociais se apropriam dos recursos, quem estabelece a regulação, que instrumentos utilizam e quem são os beneficiários. Como resultado desta investigação constatou-se que as atividades de mineração e rizicultura irrigada, por um lado, contribuíram para o desenvolvimento econômico, mas por outro, além de transformações na paisagem, produziram uma problemática ambiental, cujo aspecto mais evidente é a poluição da água. Verificou-se que as instituições da sociedade política, formalmente criadas para a regulação ambiental, têm sido ineficientes na proteção ambiental, demandando ações de outras instituições, tais como o Ministério Público, o qual, apesar de sua contribuição, apresenta limitações em dinamizar a participação das organizações da sociedade civil, na perspectiva de superar as concepções e práticas do modelo hegemônico de desenvolvimento. E, finalmente, identificou-se que na crítica e na resistência ao modo predatório de exploração dos recursos ambientais da bacia criaram-se instituições e desenvolveram-se projetos e ações numa esfera pública inscrita majoritariamente na sociedade civil, que têm contribuído para criar condições mais favoráveis para atenuar esse modo predatório de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água, porém, ainda insuficientes para se configurarem em alternativas concretas ao modelo hegemônico de desenvolvimento. De modo geral, apesar das limitações apontadas, mas por atuarem numa lógica de ação coletiva e por redefinirem a agenda pública de discussão dos conflitos ambientais, há de se reconhecer que potencializam a criação de uma dinâmica institucional favorável para se discutir estratégias alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento.

Palavras-chave: Bacia do Araranguá, mineração de carvão, rizicultura irrigada, recursos ambientais, modelo hegemônico de desenvolvimento.

## ABSTRACT

This investigation has as general objective analyze the environmental problematic and the actuation of the political society and civil society on the development context of Araranguá (SC) Basin and in which measure they protagonizate alternative proposals to the hegemonic model of development. The environmental problematic is evaluated as resultant from the occupational mode of the territory, appropriation and the use of natural resources and the water by the economic activities developed focused on the mineral coal exploration and irrigated rice culture sector. This analysis adopted and interdisciplinary approach in a perspective that could integrate: 1) a temporal-space dynamic of territory occupation, appropriation and use of the environmental resources and water; b) the social-economic consequences and the environmental problematic due to the adopted development model; c) the legal dynamic and institutional formally created by the political society for the regulation of the environment economic activities; and d) the subscribed institutions at civil society that aims counteract to the hegemonic model of development. The categories “Social-special Formation” and the “Geographic Space” contributed for the analysis of the historic-temporal process of the Araranguá’s Basin development, identifying the different stages of development. With the Power concept, associated with the Amplified State, Civil Society and Hegemony, it was sought to clarify the different social agents involved, defining their interests, strategies, management instruments, actuation fields and clashes at State – Society relationship. These concepts contributed to comprehend how determinated social agents appropriate the resources, who establishes the regulation, the used instruments and who are the recipients. As results of this investigation it was found that the mining activities, irrigated rice culture, on one hand, contributed to the economic development, but on the other hand, beyond the landscape transformation, produced an environmental problematic which most evident aspect is the water pollution. It was noted that the actuation of the political society institution, formally created for the environmental regulation, have been inefficient in environmental protection, demanding actions from other institutions, as Public Ministry, who, despite its contribution, shows limitations in boosting the participation of civil society organizations on the perspective of overcoming the conceptions and practices of the hegemonic development model. And finally, it was verified that in criticism and resistance to the predatory exploration mode of the basin’s environmental resources institutions were created and projects and actions were developed in a public sphere inserted majority in civil society that has been contributing to create more favorable condition to mitigate the predatory mode of appropriation and use of environmental resources and water, however, still insufficient to turn into concrete alternatives against the hegemonic development model. In a general mode, despite the pointed limitations, but for acting in a collective action logic and for redefine the public agenda of environmental conflicts discussion, it’s necessary to admit that they boost the creation of a dynamic institution favorable to discuss alternative strategies to the hegemonic development.

Keywords: Araranguá Basin, coal mining, irrigated rice culture, environmental resources, hegemonic development model.

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Precipitação média mensal (mm), medida em estações hidrológicas localizadas na bacia do Araranguá .....	33
<b>TABELA 2</b> - Produção agropecuária dos municípios da Bacia do Araranguá em adição ao arroz irrigado .....	161
<b>TABELA 3</b> - Associações e cooperativas de irrigantes nos municípios da bacia do Araranguá - número de sócios e área irrigada - ano base 2007 .....	172
<b>TABELA 4</b> - População total, urbana e rural e taxa de urbanização dos municípios da bacia do Araranguá – ano base 2007 .....	178
<b>TABELA 5</b> - Pessoas de 10 anos ou mais de idade (percentual) ocupadas na semana de referência - ano 2000 .....	182
<b>TABELA 6</b> - Área cultivada com arroz irrigado, total de famílias no meio rural e porcentagem de famílias que cultivam arroz nos municípios da bacia do rio Araranguá (safra 2007/08) .....	187
<b>TABELA 7</b> - Composição da qualificação profissional dos servidores municipais que trabalham na área do meio ambiente .....	224
<b>TABELA 8</b> - Áreas cadastradas, área total das propriedades, área plantada com arroz, área de APP, área de mata nativa, conforme declaração dos rizicultores da bacia do Araranguá que aderiram ao TAC da rizicultura irrigada no período de janeiro de 2006 a março de 2008 ..	256

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Localização Geográfica da Bacia do Araranguá .....	25
FIGURA 2 - A Bacia do Araranguá e os 14 Municípios que a Compõem e sua Inserção na Mesorregião Sul Catarinense .....	28
FIGURA 3 - Municípios AMREC com Exploração de Carvão Mineral e Venda para a Usina Termoelétrica Tractebel Localizada na AMUREL - Município de Capivari de Baixo .....	29
FIGURA 4 - Hidrografia da Bacia do Araranguá .....	34
FIGURA 5 - Vista do Rio Mãe Luzia com Água Poluída pelo Enxofre da Pirita do Carvão no Município de Treviso .....	38
FIGURA 6 - Preparo do Solo para Semeadura de Arroz com Formação de Lama na Bacia do Araranguá – Safra 2008-2009 - Município de Araranguá .....	39
FIGURA 7 - Principais Correntes de Povoamento do Estado de Santa Catarina do Século XVII ao Século XX .....	122
FIGURA 8 - Roteiro da Colonização Italiana na Bacia do Araranguá .....	127
FIGURA 9 - Mapa da Colônia Nova Veneza no Ano de 1891 .....	130
FIGURA 10 - Infra-estrutura Viária da Região Litoral Sul de SC no Período 1935-1940 ..	144
FIGURA 11 - Produção de Carvão Mineral Bruto e Mão-de-Obra Ocupada no Período de 1940 a 2007 .....	149
FIGURA 12 - Área Cultivada com Arroz Irrigado, Produção e Produtividade na bacia do Araranguá no Período de 1980 –2007.....	158
FIGURA 13 - Roteiro e Evolução dos Desmembramentos dos Municípios da Bacia do Araranguá .....	176
FIGURA 14 – Principais Vias de Acesso Rodoviário Pavimentadas da Bacia do Araranguá.....	177
FIGURA 15 - Porcentual do Volume de Recursos Correspondentes ao PIB dos Municípios da Bacia do Araranguá (2005) .....	179
FIGURA 16 - Participação dos Setores Econômicos na Composição do Valor Adicionado Bruto dos Municípios da Bacia do Araranguá (2005) .....	181
FIGURA 17 - Demanda Hídrica para Irrigação nas Microbacias do Estado de Santa Catarina (m <sup>3</sup> /s) .....	188
FIGURA 18 - Paisagem Característica Bacia do Araranguá no Subsistema Arroz Irrigado.	189
FIGURA 19 - Destino do Carvão Mineral por Finalidade em Santa Catarina (2007) .....	196

FIGURA 20 - Evolução do Número de Licenças Ambientais de Operação Liberadas pela FATMA de Criciúma no Período 1988 -2007 .....	240
FIGURA 21- Licenças Ambientais de Operação (LAOS) por Atividade Emitidas pela FATMA na Bacia do Araranguá de 1988 a 2007 exceto a Rizicultura Irrigada .....	242
FIGURA 22 - Extração de Seixo Rolado no Rio Manoel Alves – Município de Morro Grande .....	265
FIGURA 23 - Frequência de Notificações de Infração Penal Ambiental Fiscalizadas pelo 13º Pelotão da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental nos Municípios da AMREC e AMESC – Período 2002 – 2008 .....	268
FIGURA 24 - Frequência de Notificações de Infração Penal Ambiental Fiscalizadas pelo 13º Pelotão da CPPA nos Municípios da Bacia do Araranguá no ano de 2007 .....	269
FIGURA 25 - Estrutura Lógica do Projeto Microbacias 2 com os Componentes e Subcomponentes .....	279
FIGURA 26 - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Conforme a Política Nacional de Recursos Hídricos .....	291
FIGURA 27 - <i>Out Door</i> do Movimento Içarense pela Vida que Mostra a Posição dos Vereadores de Içara sobre Mina de Carvão no Município.....	305

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1</b> - Eventos relacionados com a problemática ambiental da bacia do rio Araranguá, com a participação do autor, realizados no período de 2007 a 2008 .....	51
<b>QUADRO 2</b> - Representação da noção de Estado ampliado e de bloco histórico na bacia do Araranguá .....	74
<b>QUADRO 3</b> - Estratégias e recomendações de política regional derivadas das distintas abordagens teóricas para as décadas de 50 a 90 do Século XX(tradução livre) .....	89
<b>QUADRO 4</b> - Síntese dos principais enfoques teóricos em economia. (tradução livre) .....	92
<b>QUADRO 5</b> - Dinâmica em torno do processo de formação de sociedades e apropriação da água para rizicultura .....	168
<b>QUADRO 6</b> - Apropriação, uso, usuários e transformações provocadas na água da bacia do Araranguá .....	185
<b>QUADRO 7</b> - Fonte de captação de águas para o abastecimento urbano na bacia do Araranguá (2007) .....	192
<b>QUADRO 8</b> - Potencial impacto ambiental associado às atividades econômicas na bacia do Araranguá em adição à mineração de carvão.....	193
<b>QUADRO 9</b> - Empresas do setor de mineração e energia doadoras de recursos financeiros para campanha de candidatos a deputado federal na região sul de SC e respectivos partidos (eleições 2006) .....	200
<b>QUADRO 10</b> - Sistema nacional do meio ambiente, com seus órgãos e funções conforme a política nacional de meio ambiente .....	214
<b>QUADRO 11</b> - Estrutura administrativa com atribuição relacionada com o desenvolvimento rural, meio ambiente e desenvolvimento urbano nos municípios da bacia .....	221
<b>QUADRO 12</b> - Dinâmica institucional existente nos municípios da bacia para a gestão de políticas públicas de desenvolvimento rural, meio ambiente e desenvolvimento urbano ....	228
<b>QUADRO 13</b> – Dinâmica legal nos municípios para regular as questões ambientais .....	233
<b>QUADRO 14</b> - Dinâmica legal existente nos municípios da bacia para regular o uso e ocupação do solo .....	235
<b>QUADRO 15</b> - Emissão de licenças ambientais pela FATMA - Criciúma no período 1988-2007 .....	239
<b>QUADRO 16</b> - Programas ambientais do centro de apoio operacional do meio ambiente do MPE – Florianópolis (SC) .....	249

<b>QUADRO 17</b> - Termos de ajustamento de conduta na área ambiental formalizados na bacia do rio Araranguá pelo MPE no período de 2001 a 2008 .....	252
<b>QUADRO 18</b> - Número de licenças ambientais de operação emitidas pela FATMA para rizicultura irrigada na bacia do rio Araranguá – período 2003-2007. ....	257
<b>QUADRO 19</b> - Ações civis públicas ajuizadas na área ambiental na bacia do rio Araranguá - período 1997 - 2007 – pelo Ministério Público Federal - Criciúma - SC .....	261
<b>QUADRO 20</b> - Recomendações e termos de ajustamento de conduta formalizados pelo Ministério Público Federal relativo à área ambiental na bacia do rio Araranguá – período 1997 - 2007 – Criciúma - SC .....	264
<b>QUADRO 21</b> - Principais ações desenvolvidas e nº de beneficiários contemplados na área ambiental pelo projeto Microbacias2 na bacia do Araranguá - período 2002 a 2007... ..	280



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACARESC - Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina  
ACARPESC - Associação de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina  
ACIC - Associação Comercial e Industrial de Criciúma  
ACIC - Associação do Comércio e Indústria de Criciúma  
ACID - Associação Catarinense de Irrigação e Drenagem  
ACP - Ação Civil Pública  
ADISI - Associação de Irrigantes Santo Isidoro  
ADM - Associação de Desenvolvimento da Microbacia  
AMESC - Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense  
AMREC - Associação dos Municípios da Região Carbonífera  
AMUREL - Associação dos Municípios da Região de Laguna  
APP - Área de Preservação Permanente  
ARASUL - Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Sul  
BADESC - Banco Desenvolvimento Estado Santa Catarina S/A  
BIRD - Banco Interamericano de Desenvolvimento  
BNDE - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico  
BNH - Banco Nacional de Habitação  
CACEL - Compromisso de Ajustamento às Exigências Legais  
CAEEB - Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CASAN - Companhia de Água e Saneamento  
CBCA - Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá  
CCU - Companhia Carbonífera Urussanga  
CCU - Companhia Carbonífera Urussanga S.A  
CECRISA – Cerâmica Criciúma Ltda.  
CEIPAC - Centro de Estudos Integrados e de Promoção do Ambiente e da Cidadania  
CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina  
CEPCAN - Comissão Executiva do Plano de Carvão Nacional  
CESACA - Cerâmica Santa Catarina S/A  
CETRAR - Centro de Treinamento de Araranguá  
CFH – Centro de Filosofia e Ciências Humanas  
CHE - Confederación Hidrográfica del Ebro

CICIAR - Centro Intercolegial Integrado de Araranguá

CIRAM - Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina

CMDA - Conselho Municipal de Meio Ambiente

CMDU - Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano

CME - Coordenação de Mobilização Econômica

CMMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente

CMDR - Conselho de Desenvolvimento Rural

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONSEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente

COOIMEL - Cooperativa de Irrigantes de Meleiro

COOTIL - Cooperativa Turvense de Irrigação Ltda.

CPPA - Companhia de Polícia de Proteção Ambiental

CPPA - Companhia de Polícia de Proteção Ambiental

CRAVI - Cooperativa Regional Agropecuária Vale do Itajaí

CSN - Companhia Siderúrgica Nacional

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

ETE - Estações de Tratamento de Efluentes

FAPEU - Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária

FATMA - Fundação do Meio Ambiente

IASC - Instituto de Apicultura de Santa Catarina

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

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

IC - Inquérito Civil

ICC - Indústria Carbonífera Catarinense

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INCOCESA - Indústria e Comércio de Cerâmica

LAAM - Laboratório de Análise Ambiental

LAO - Licença Ambiental de Operação

LAP - Licença Ambiental Prévia

MES - Movimento Ecológico de Siderópolis  
MMA - Ministério do Meio Ambiente  
MME - Ministério de Minas e Energia  
MOVET - Movimento Ecológico Tubaronense  
MPE - Ministério Público Estadual  
MPF - Ministério Público Federal  
NIPA - Notificação de Infração Penal Ambiental  
ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio  
ONG - Organização Não-Governamental  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PED - Programa Estratégico de Desenvolvimento  
PIB - Produto Interno Bruto  
PMSC - Polícia Militar de Santa Catarina  
PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente  
PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PRAPEM - Programa de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor Rural  
PROCAPE - Programa Especial de Apoio á Capitalização de Empresas  
PROVÁRZEAS - Programa Nacional de Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis  
PSD - Partido Social Democrático  
PTB - Partido Trabalhista Brasileiro  
RIMA - Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente  
RS – Rio Grande do Sul  
SDS - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável  
SGA - Sistema de Gestão Ambiental  
SIDERSUL - Siderurgia Sul Catarinense  
SIDESC - Siderurgia de Santa Catarina  
SIECESC - Sindicato da Indústria de Extração do Carvão do Estado de Santa Catarina  
SATC - Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina  
SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos  
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SOTELCA - Sociedade Termoelétrica Capivari  
SOTUR - Sociedade Turvense Ltda.

STJ - Superior Tribunal de Justiça

TAC - Termo de Ajustamento de Conduta

TIC - Tecnologias da Informação e da Comunicação

TSE - Tribunal Superior Eleitoral

TSGA - Tecnologias Sociais para a Gestão da Água

UDN - União Democrática Nacional

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense

USITESC - Usina Termoelétrica de Santa Catarina

UTEC - Usina Termoelétrica de Capivari

VA - Valor Adicionado

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
Contextualização da Problemática Ambiental da Bacia do Araranguá .....	35
A Abordagem Metodológica.....	43
Questões Norteadoras e Hipóteses.....	54
Objetivos.....	55
<b>CAPÍTULO 1 FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL E HEGEMONIA.....</b>	<b>58</b>
1.1 As Categorias Formação Socioespacial e Espaço Geográfico.....	60
1.2 O Poder como Articulador do Espaço.....	64
1.3 A Contribuição Gramsciana para Compreender as Relações entre Estado e Sociedade Civil.....	67
<b>CAPÍTULO 2 O MODELO HEGEMÔNICO DE DESENVOLVIMENTO</b>	<b>84</b>
2.1 Bases Teóricas de Sustentação do Modelo Hegemônico de Desenvolvimento .....	85
2.2 O Modelo Hegemônico de Desenvolvimento e a Problemática Socioeconômica e Ambiental.....	94
2.3 Concepções Econômicas do Meio Ambiente e dos Recursos Ambientais ....	100
2.3.1 A economia ambiental.....	101
2.3.2 A economia ecológica .....	104
2.3.3 A abordagem ambiental marxista.....	107
2.3.4 A ecologia política .....	110
<b>CAPÍTULO 3 A FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL DA BACIA DO ARARANGUÁ .....</b>	<b>118</b>
3.1 Dos Primeiros Habitantes até a Chegada dos Colonizadores Italianos no Final do Século XIX.....	120
3.1.1 A descoberta do carvão .....	131
3.2 Do Início do Século XX até o Fim da Segunda Guerra Mundial .....	132
3.2.1 A exploração agropecuária diversificada no sul da bacia.....	142
3.3 Do Fim da Segunda Guerra Mundial até a Década de 1980. ....	145
3.3.1 A apropriação dos recursos ambientais e a construção da hegemonia do carvão .....	146
3.3.2 O surgimento de outras atividades industriais na região.....	149
3.3.3 A produção agropecuária e a intensificação do cultivo do arroz irrigado	154
3.3.4 Da ocupação e configuração territorial à apropriação da água para o cultivo do arroz irrigado.....	163
3.4 Da Década de 1990 até os Dias Atuais .....	175
3.4.1 O contexto socioeconômico .....	177
3.4.2 A problemática ambiental resultante .....	184
3.4.3 A manutenção da hegemonia no modo de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água pelos setores de mineração e rizicultura irrigada.....	194
3.4.3.1 A exploração do carvão mineral .....	194
3.4.3.2 A rizicultura irrigada.....	202
<b>CAPÍTULO 4 A DINÂMICA LEGAL E INSTITUCIONAL NA BACIA DO ARARANGUÁ .....</b>	<b>209</b>
4.1 A Política Nacional de Meio Ambiente e seus Instrumentos de Gestão .....	213
4.2 A Dinâmica Legal e Institucional nos Municípios da Bacia do Araranguá.....	218
4.2.1 A dinâmica institucional nos municípios da bacia do Araranguá.....	219
4.2.2 A Dinâmica Legal nos Municípios da Bacia do Araranguá.....	230
4.3 Dinâmica Legal e Institucional no Âmbito da Bacia do Araranguá.....	236

4.3.1 As ações do Departamento Nacional de Produção mineral (DNPM) .....	236
4.3.2 As ações da Fundação do Meio Ambiente (FATMA) .....	238
4.3.3 A atuação do Ministério Público .....	245
4.3.3.1 A atuação do Ministério Público Estadual (MPE) .....	249
4.3.3.2 A atuação do Ministério Público Federal (MPF) .....	259
4.3.4 As ações da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA) .....	266
<b>CAPÍTULO 5 INSTITUIÇÕES, PROJETOS E AÇÕES EM EXECUÇÃO</b>	
<b>NA BACIA DO ARARANGUÁ COMO CONTRAPONTO AO MODELO</b>	
<b>HEGEMÔNICO DE DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>275</b>
5.1 Projeto Microbacias 2 .....	277
5.2 Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA) .....	284
5.3 Planos Diretores Municipais .....	287
5.4 Comitê da Bacia do Araranguá .....	290
5.5 O movimento ambientalista e a luta contra-hegemônica .....	295
<b>CAPÍTULO 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES.....</b>	<b>309</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>322</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>338</b>

## INTRODUÇÃO

### Antecedentes da Pesquisa

O interesse e a definição pelo tema “água, meio ambiente e desenvolvimento” têm estreita relação com minha trajetória profissional ao longo destes últimos 23 anos, como engenheiro agrônomo e servidor público estadual. Em função da formação acadêmica como engenheiro agrônomo, desde o ano de 1986, tenho trabalhado como extensionista rural na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)<sup>1</sup>. A atuação profissional aconteceu basicamente junto às famílias do meio rural, através da execução de projetos voltados ao desenvolvimento rural. No período 1989 a 1992 atuamos na execução do Projeto Microbacias 1<sup>2</sup> que tinha como objetivos a gestão dos recursos ambientais nas propriedades agrícolas, buscando integrar as práticas conservacionistas entre as propriedades de cada microbacia.

Nessa trajetória profissional, no ano de 1992 nos elegemos prefeito municipal do município de Ipira cumprindo mandato de 1993 a 1996, onde através da experiência política na prática da administração pública em nível municipal, entre outras conquistas, permitiu identificar o potencial e as limitações das ações gestadas e executadas nessa escala. Encerrado o mandato de prefeito, em 1997 voltamos às atividades de extensão rural, sendo selecionado pela EPAGRI para realizar o curso de mestrado em 1998. O tema da pesquisa teve a influência determinante da experiência adquirida no exercício do cargo de prefeito que referiu-se, em linhas gerais, à gestão de políticas públicas setoriais na escala municipal. No

---

<sup>1</sup> Em 1991 foi criada a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), incorporando as atividades da Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina (ACARESC), da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária (EMPASC), da Associação de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina (ACARPESC) e do Instituto de Apicultura de Santa Catarina (IASC).

<sup>2</sup> Programa estadual que fez parte do Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas instituído em 1987. Em Santa Catarina, desenvolveu-se no período de 1987 a 1990.

curso de mestrado, pesquisamos a interface do processo de elaboração e gestão de políticas públicas com os agentes públicos municipais com poder decisório. Na dissertação, buscou-se identificar a percepção dos prefeitos de Santa Catarina em relação aos conselhos municipais de gestão de políticas públicas setoriais<sup>3</sup>, no contexto de uma proposta de desenvolvimento (municipal) sustentável.

Ao retornar às atividades na empresa, entre outros projetos, atuei na execução do Projeto Microbacias 2<sup>4</sup>: primeiramente como extensionista rural no município de São Bonifácio e, posteriormente, no período 2003-2005, como Secretário Executivo Regional do projeto na região da Grande Florianópolis, envolvendo, na época, 22 municípios. Fui, então, selecionado para desenvolver, em nível de doutorado, o tema “Gestão de Recursos Hídricos”, de acordo com o edital de seleção para realizar o Curso de Pós-Graduação pela Epagri<sup>5</sup>. Esse tema de pesquisa foi escolhido devido à ocorrência de estiagens e secas no Estado de Santa Catarina, cujo modelo de desenvolvimento vem acelerando a degradação dos recursos ambientais, principalmente com a poluição da água, comprometendo seu aproveitamento no meio rural, além de limitar seu uso para o abastecimento urbano.

Nesse processo, associado ao interesse da empresa, pessoalmente percebemos a oportunidade de também, como cidadão e profissional da extensão rural, aprofundar os conhecimentos nas questões voltadas para a gestão de políticas públicas, agora mais especificamente associando: água, meio ambiente e desenvolvimento.

Com o avanço do curso de doutorado em Geografia, o problema a ser investigado em torno do tema geral foi ficando mais claro, faltando a definição da área de estudo. Em comum acordo com nosso orientador elaboramos o projeto de pesquisa tendo como área de estudo a Bacia do Rio Araranguá, doravante aqui denominada simplesmente “bacia do Araranguá”. Durante essa trajetória e em função de nossa participação como doutorando no curso de Geografia, obtivemos uma bolsa de estudos na Coordenação de Aperfeiçoamento de

---

<sup>3</sup> Dissertação desenvolvida no período de março de 1998 a março de 2000 sob o título “A Percepção dos Prefeitos de Santa Catarina em Relação aos Conselhos Municipais sob o Contexto do Desenvolvimento Sustentável”, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>4</sup> Renovação do contrato do Projeto Microbacias1 entre o governo de Santa Catarina e o BIRD, com algumas modificações em relação ao primeiro, tanto na gestão do projeto, como em seus objetivos e metas.

<sup>5</sup> Em sua política de formação de pessoal, a EPAGRI incentiva seus servidores a participarem de cursos de pós-graduação de acordo com áreas de pesquisa consideradas prioritárias, em função da conjuntura socioeconômica e ambiental do Estado de Santa Catarina.



Pessoal de Nível Superior (CAPES), para um estágio na Universidade de Barcelona – Espanha, na modalidade “Doutorado Sanduíche”, com duração de cinco meses (de janeiro a maio de 2007), sob supervisão do professor Joan Eugeni Sanchez, no Departamento de Geografia daquela universidade. Nesse período, participamos do curso Máster Europeu: “Planificación Territorial y Gestión Ambiental”, que permitiu aprofundar o referencial teórico e metodológico.

O estágio oportunizou ainda conhecer a experiência espanhola em gestão da água associada ao desenvolvimento territorial. Para tanto, fizemos contatos pessoais com técnicos das Confederações Hidrográficas mormente na “Confederación Hidrográfica del Rio Ebro”<sup>6</sup>, em Zaragoza, norte da Espanha. No âmbito dessa confederação também se visitou lavouras e interagiu-se com produtores de arroz irrigado no sistema de cultivo convencional e sistema de cultivo orgânico, ambos na região do “Delta del Ebro”<sup>7</sup>. As atividades nesse estágio e a interação com professores pesquisadores e agricultores espanhóis permitiram identificar as políticas de apoio e iniciativas da Espanha, premida pela escassez de água em grande parte de seu território, buscando associar sua gestão ao processo de desenvolvimento territorial.

## Definição da Área de Estudo

Considerando a importância da escala na análise da relação água, meio ambiente e desenvolvimento de determinado território, buscou-se definir a escala em que se desenvolveria a investigação. Em nível de Brasil, há várias políticas [Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Estatuto das Cidades] que apresentam em seus conteúdos, fundamentos, diretrizes e instrumentos que visam a proteção e a gestão dos recursos ambientais<sup>8</sup>, dentre os quais se destaca a água. Nas

---

<sup>6</sup> Na Espanha, a Confederação Hidrográfica é o organismo de gestão, regulação e manutenção das águas e dos sistemas de irrigação de uma ou mais bacias hidrográficas. A *Confederación hidrográfica del Ebro* (CHE) é a mais antiga da Espanha. Atua na bacia hidrográfica do rio Ebro e seus afluentes.

<sup>7</sup> O *Delta del Ebro* localiza-se na foz do rio Ebro no mar Mediterrâneo, na Província de Tarragona – Catalunha. Numa área total de 320 km<sup>2</sup>, abriga um parque natural de 7.736 hectares, com grande importância ecológica para várias espécies de aves e plantas. Das atividades importantes, além do turismo destaca-se a produção de hortaliças e de arroz no sistema irrigado em cerca de 2.000 hectares.

<sup>8</sup> Utiliza-se o conceito definido pela PNMA (Lei nº 6.938/1981), com redação dada pela Lei nº 7.804/1989 no item V em que dispõe como recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora. Devido a sua

várias abordagens que tratam sobre o tema percebe-se que em alguns casos se utiliza os termos *água* e *recursos hídricos* indistintamente. A fim de melhor explicitar essa diferenciação, vemos em Rebouças (2006, p. 1) que: “o termo *água* refere-se, regra geral, ao elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo *recurso hídrico* é a consideração da água como bem econômico, passível de utilização com tal fim”. No entanto, o autor ressalta que não necessariamente toda a água existente na terra é recurso hídrico, posto que seu uso nem sempre tem viabilidade econômica.

Ao tratar dos aspectos conceituais da gestão das águas, Lanna (2000, p. 75) sugere que se utilize gestão das águas em lugar de gestão de recursos hídricos, para que na gestão se considere o elemento natural e uma sua parcela que pode ser considerada recurso (recurso hídrico), evitando-se uma visão exclusivamente utilitária, econômica, que subestime os aspectos de proteção ambiental e deixe de preservar a água no estado natural e os ecossistemas aquáticos. Em função das abordagens dos vários autores e da própria legislação, neste trabalho o termo água é usado para se referir à proteção das águas e ecossistemas envolvidos e quando se tratar de seu uso com finalidade econômica, utiliza-se recurso hídrico.

Convém salientar que as diretrizes da PNRH contemplam explicitamente, entre outros: a articulação da gestão dos recursos hídricos com o uso do solo; a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; e a necessidade de integrar a gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental, entendendo-se que a busca dessa integração é de fundamental importância para que ambas as políticas, de meio ambiente e de recursos hídricos, alcancem plena efetividade.

Diante do exposto entende-se como necessário pontuar o conceito de gestão ambiental tal qual Lanna (2000, p. 75-76), que o define como “o processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem num dado espaço, com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais”. Já por gerenciamento ambiental o autor entende “o conjunto de ações destinado a regular na prática operacional o uso, controle, proteção e conservação do ambiente e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios estabelecidos na política ambiental” que, com base num conjunto

---

importância socioeconômica e ambiental e do contexto que a mesma se insere nessa investigação, doravante referencia-se à água com destaque em relação aos demais recursos.

de princípios doutrinários busca a regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente a fim de promover-se o desenvolvimento socioeconômico.

Quanto à escala de ação, a PNRH define, em seu artigo 1º, a bacia hidrográfica como a unidade territorial para a implementação e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Percebe-se que o uso da bacia hidrográfica como recorte geográfico mais apropriado para planejar e gerir os recursos hídricos, integrados à gestão ambiental, vem sendo defendido e está presente em vários fóruns e conferências de caráter técnico-científico de nível internacional, caracterizando-se como unidade adotada não só no Brasil, mas em várias experiências estrangeiras.

Nesse sentido, para efeito de planejamento, gestão e gerenciamento dos recursos hídricos, uma bacia hidrográfica caracteriza-se como a área delimitada por vertentes ou divisores de água, que é drenada por um rio considerado principal e seus tributários, cuja vazão deságua no mar ou num grande lago<sup>9</sup>. Cristofolletti (1980) define a bacia hidrográfica como a área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial, funcionando como um sistema aberto, em que cada um dos elementos, matérias e energias presentes no sistema apresentam uma função própria e estão estruturados e intrinsecamente relacionados entre si.

Para efeito desta investigação, ao considerar as diretrizes da PNRH e o tema desta investigação que analisa a relação entre água, meio ambiente e desenvolvimento, definiu-se a bacia do Araranguá como escala prioritária de análise por se verificar nesse território um contexto socioeconômico e ambiental característico: ao mesmo tempo em que as atividades econômicas do setor agropecuário e industrial possibilitaram a geração de emprego e renda, também criaram uma problemática ambiental comprometendo a disponibilidade de água em quantidade e qualidade.

Também contribuiu para essa definição o fato de que o Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) mantém dentro de sua estrutura o Laboratório de Análise Ambiental (LAAm), que entre outras ações coordena, desde 1991, o projeto “Análise Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá – Subsídios para Gestão” (CNPq 520933/99-0)” SCHEIBE; FURTADO; BUSS (2005), o qual

---

<sup>9</sup> Conceito utilizado pelo Projeto Microbacias 1 e Microbacias 2 visando à identificação e setorização de unidades geográficas em Santa Catarina – bacias, sub-bacias e microbacias (LAUS NETTO; CHANIN, 2002).

contribuiu com informações e estrutura necessária para desenvolver a pesquisa.

## Localização da Área de Estudo

O Estado de Santa Catarina é dividido em dois sistemas hidrográficos independentes: o Sistema da Vertente do Interior, relacionado à bacia do Paraná, e o Sistema da Vertente Atlântica, formado por bacias isoladas, como a bacia do Araranguá. O grande divisor de águas desses dois sistemas é a Serra Geral. De acordo com Santa Catarina (1997b), a bacia do Araranguá localiza-se no Sul do Estado de Santa Catarina, entre as latitudes de 28° 40' e 29°10' e as longitudes de 49° 20'W a 50° 00' W.

Conforme a Figura 1, a bacia do Araranguá localiza-se quase no extremo sul do Estado de Santa Catarina, e integra o sistema da Vertente Atlântica do Estado e a 10ª região hidrográfica catarinense, cujas águas têm sua foz no oceano Atlântico. Segundo Scheibe *et al.* (2003), a bacia possui como divisores a bacia do rio Mampituba ao sul, as bacias dos rios Tubarão e Urussanga ao norte, as escarpas da Serra Geral ao oeste e o oceano Atlântico a leste.

Caracteriza-se como uma bacia costeira com as nascentes localizadas na Serra Geral em altitudes de 1200 a 1400 m, compreendendo uma área de 3.022 km<sup>2</sup> e uma população de 392.635 habitantes (IBGE, 2007). A bacia do Araranguá drena o território de 14 municípios: Araranguá, Criciúma, Ermo, Forquilha, Içara, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis, Timbé do Sul, Treviso e Turvo<sup>10</sup>.

De acordo com as abordagens anteriores e com base na legislação sobre a gestão dos recursos hídricos, preconiza-se a bacia hidrográfica como a escala adequada para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos, ressaltando-se as suas vantagens. No entanto, ao tratar de sua relação com os demais recursos ambientais e os processos de desenvolvimento, vários autores apontam algumas limitações.

Como elemento que integra um sistema complexo, também tem seu processo de gestão atrelado e sujeito às decisões político-administrativas, as quais nem sempre se

---

<sup>10</sup> Esta composição é aquela considerada para as pesquisas efetuadas pelo Laboratório de Análise Ambiental (LAAM) do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Outras instituições tais como a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) e o Comitê da Bacia do Araranguá incluem, além destes, o município de Arroio do Silva.

restringem exclusivamente a uma área delimitada por um divisor natural como é a bacia hidrográfica. Essa questão torna-se mais clara a partir do momento em que a água, como recurso ambiental, caracteriza-se como um fator limitante ao desenvolvimento socioeconômico.

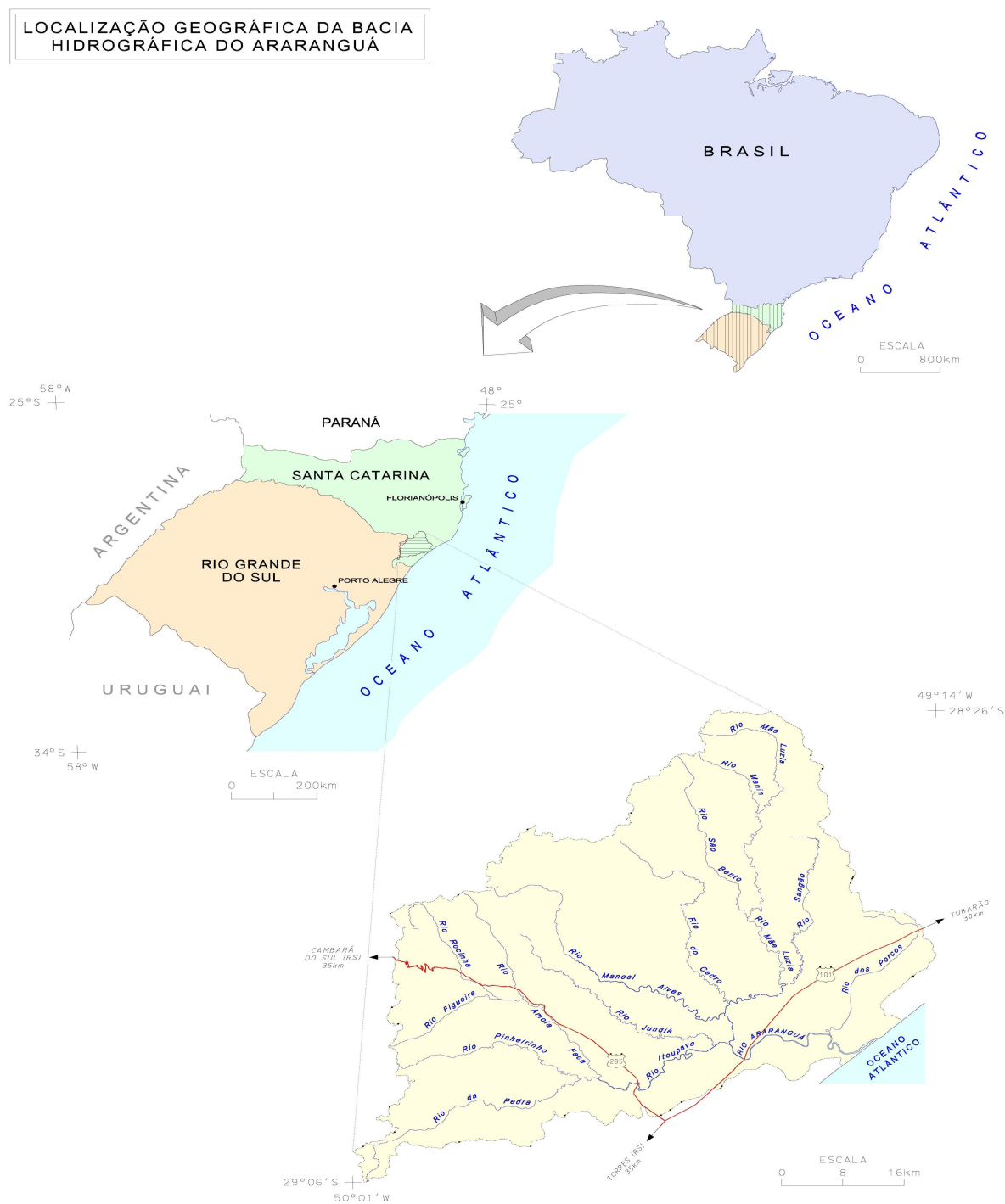


Figura 1 - Localização Geográfica da Bacia do Araranguá

Fonte: Mapa Político do Estado de Santa Catarina (SDE/DGE (2002); Cartas Topográficas Produzido no Laboratório de Geoprocessamento /GCN/CFH/UFSC (OUT/08).

Edição final Geógrafo José Henrique Vilela

Conforme preconiza Garcia (1994), um dos componentes a ser levado em conta na análise dos sistemas complexos são os limites, definidos inicialmente pelas fronteiras geográficas, que no caso desta investigação, considerou-se inicialmente a bacia hidrográfica do Araranguá, para, posteriormente, considerar outros limites menos óbvios. De acordo com o autor, a referência a limites não supõe de modo algum que se trate somente de fronteiras físicas. O termo “limite” assim como seus correlatos “dentro” e “fora” (aspas no original), inclui também a problemática que se vai estudar e o aparato conceitual que se adota, assim como o tipo de fenômeno com suas escalas espaciais e temporais.

No texto “As Escalas do Poder e o Poder das Escalas: o que Pode o Poder Local?”, Vainer (2001) discute qual a escala pertinente (ou prioritária), tanto para a análise econômica e social, como para a ação política eficaz. E conclui que qualquer projeto de transformação envolve, engaja e exige táticas em cada uma das escalas em que se configuram os processos sociais, econômicos e políticos estratégicos. Aborda as relações interescales como capazes de combinar e não de opor as diferentes escalas, enfatizando que embora os processos econômicos, políticos e culturais tenham dimensões escalares, não podem conduzir à reificação das escalas, como se estas antecedessem e contivessem (como um receptáculo) os processos, isto é, a análise da escala não deve substituir a análise do processo.

Sobre essa questão, ao analisar os problemas ambientais do município de Sombrio – SC, Scheibe (1997, p. 136) já antecipa esta abordagem para a escala municipal ao considerar que os problemas ambientais, identificados no referido município, encontram-se correlacionados com problemas socioeconômicos de ordem externa e que para superá-los é necessário que se tenha, inicialmente, “uma visão integradora das interações no sistema natureza – economia – população”. Para reforçar essa argumentação, Scheibe cita Monteiro (1995) como um dos principais autores responsáveis pela introdução do conceito de Geossistema no Brasil, inscrito numa concepção teórica de efetiva integração nas diferentes esferas que compõem o alvo do geográfico, em suma, de um novo ‘paradigma’ (aspas no original). Nessa perspectiva, revela:

com base nesse conceito, foi possível indicar alguns dos principais problemas ambientais do município, onde se observou que, se é verdade que os meios de produção dependem estreitamente das características naturais suas - relevo, tipo de solo, clima, disponibilidade e qualidade da água, entre outros -, é também verdade que, quanto mais desvinculada dessas características, mais sujeita fica a produção - e conseqüentemente a economia e a própria população - às variáveis externas, sobre as quais tem pouco ou nenhum controle a sociedade local (SCHEIBE, 1997, p. 138).

Nesta investigação consideraram-se outros territórios e escalas de decisão, que assumem relevância, além da delimitada pelos 14 municípios já relatados, cuja sede e território ou parte dele estejam inseridos nos limites da bacia do Araranguá.

A Figura 2 mostra a inserção da bacia do Araranguá entre os limites político-administrativos da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC) formada pelos municípios de Cocal do Sul, Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Müller, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Orleans, Siderópolis, Treviso e Urussanga e da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC), formada pelos municípios de Araranguá, Balneário Arroio Silva, Balneário Gaivota, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Passo de Torres, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Timbé do Sul e Turvo.

Observa-se que na ocupação da bacia do Araranguá, 6 municípios pertencem político-administrativamente à AMREC (Criciúma, Forquilha, Içara, Nova Veneza, Siderópolis e Treviso) e 8 deles à AMESC (Araranguá, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Timbé do Sul e Turvo).

As limitações que surgem da adoção da bacia hidrográfica como escala de planejamento e execução de políticas de desenvolvimento são analisadas por Silva (2000), na tese de doutoramento “Las Políticas de Intervención en Cuencas Hidrográficas como Estrategia de Desarrollo Territorial: un Modelo de Evaluación Aplicado a Brasil”.

Ao analisar dois casos de intervenção em bacias hidrográficas, considerando suas potencialidades para o uso dos recursos hídricos, para a gestão do meio ambiente e de outros recursos naturais e para a transformação socioeconômica regional, o referido autor concluiu que a bacia hidrográfica não é uma unidade lógica para planificação do desenvolvimento, pois essa escala e os sistemas humanos se caracterizam como escalas explicadas por grupos de variáveis distintas. Justifica que, enquanto os sistemas humanos são altamente complexos, constituídos por grande número de variáveis de difícil ou impossível determinação, a bacia hidrográfica seria restrita a um número limitado de variáveis relacionadas com o regime fluvial.



Figura 2 – A Bacia do Araranguá, os 14 Municípios que a Ocupam e sua Inserção na Mesorregião Sul Catarinense.

Na tese o autor aponta algumas dificuldades quando se procura utilizar a bacia como escala de ação para desenvolver políticas de desenvolvimento que algumas vezes resulta insuficiente e outras extensa demais. Para as políticas de desenvolvimento regional, por exemplo, sua limitação pode ser pela não coincidência dos limites da região, criada por critérios de caráter histórico, socioeconômico ou administrativo com os critérios geográficos que delimitam uma bacia hidrográfica.



Considerou-se ainda a área delimitada pelos municípios que compõem a Associação dos Municípios da Região de Laguna (AMUREL)<sup>11</sup> que juntamente com a AMREC e AMESC formam a Meso Região Sul Catarinense<sup>12</sup> como território de influência direta sobre o processo de desenvolvimento da bacia do Araranguá, principalmente porque nela situa-se o Município de Capivari de Baixo (FIGURA 3).

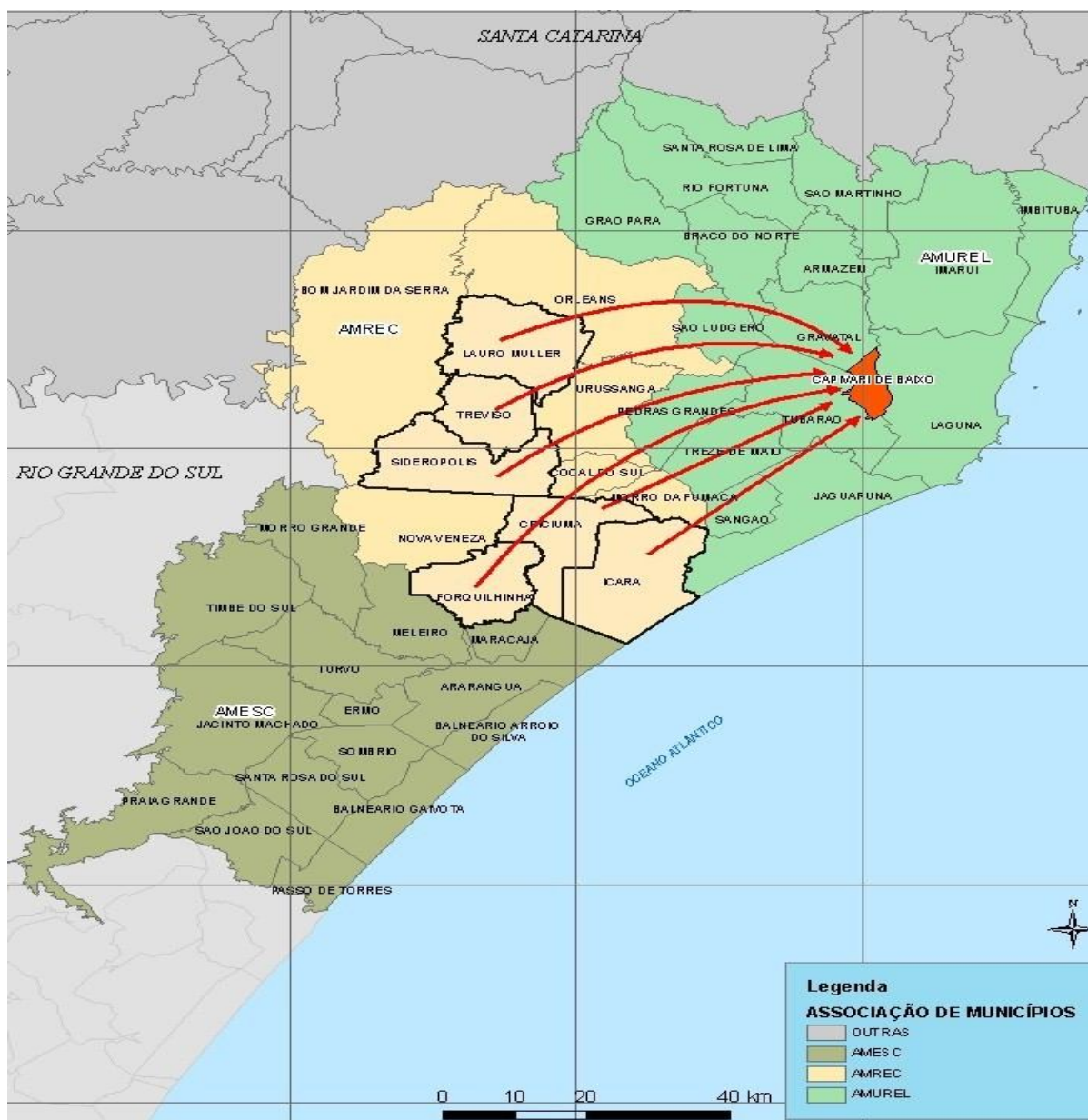


Figura 3 – Municípios da AMREC com Exploração e Venda de Carvão Mineral para a Usina Termoelétrica Tractebel Localizada na AMUREL - Município de Capivari de Baixo

<sup>11</sup> Formada pelos municípios de Armazém, Braço do Norte, **Capivari de Baixo**; Grão Pará, Gravatal, Imaruá, Imbituba, Jaguaruna, Laguna, Pedras Grandes, Rio Fortuna, Sangão, Santa Rosa de Lima, São Ludgero, São Martinho, Treze de Maio, e Tubarão.

<sup>12</sup> Devido a aspectos sociais, econômicos, culturais e institucionais.

Neste município opera uma das unidades da Usina Termoelétrica<sup>13</sup> Tractebel<sup>14</sup>, que para gerar 857 MW<sup>15</sup> de energia consome cerca de 90% do carvão mineral explorado em municípios da bacia carbonífera, parte deles pertencentes ao território delimitado pela bacia do Araranguá (Criciúma, Içara, Forquilha, Siderópolis e Treviso) e parte na bacia do Urussanga (Lauro Müller).

## **Caracterização da Bacia do Araranguá**

Para caracterizar a bacia do Araranguá, toma-se por base o trabalho de Scheibe *et al.* (2003) em que se identificam na bacia três subsistemas distintos: 1) Subsistema da Serra Geral; 2) Bacia Carbonífera de Santa Catarina; e 3) Rizicultura Irrigada (Planície Aluvial). Com base nesses e em outros autores, descrevem-se sucintamente esses subsistemas que, embora apresentem problemáticas específicas, encontram-se interligados.

De acordo com Dantas *et al.* (2007), o subsistema Serra Geral caracteriza-se por um relevo de transição de morfologia muito acidentada, com aproximadamente 1.000m de desnível altimétrico. Apresenta uma vegetação nativa devido às condições de relevo que dificultam o acesso para a sua exploração e relativa inaptidão para o cultivo agrícola e exploração pecuária, principalmente nas áreas com relevo mais acidentado. A vegetação nativa ainda existente é entendida como essencial para a regulação das precipitações que abastecem a bacia com água. Quando acontece a ocupação, localiza-se na parte mais baixa da encosta, nos municípios de Jacinto Machado, Timbé do Sul, Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis e Treviso, através da exploração pecuária, principalmente bovinos e aves; e a fruticultura, destacando-se o cultivo da banana, mais no sul da bacia. Para Buss *et al.* (2005),

---

<sup>13</sup> Inaugurada em 1965 com o nome de “Usina Termoelétrica de Capivari” com a geração de 50.000 kw. Com sucessivas ampliações passa com o tempo a denominar-se “Usina Termoelétrica Jorge Lacerda”. Em 1998, durante a gestão de Fernando Henrique Cardoso, é vendida para a empresa multinacional Tractebel através do Programa Nacional de Desestatização. A energia produzida é lançada no sistema nacional de transmissão de energia controlado pela Operadora Nacional do Sistema (ONS) chegando até o estado de São Paulo (GOULART FILHO; MORAES, 2004).

<sup>14</sup> Empresa de origem Belga, atualmente controlada pelo grupo franco-suíço Suez, que atua nos setores elétrico e de saneamento em 120 países, empregando 190.000 trabalhadores, 14.000, no Brasil. O grupo engloba três empresas: a Tractebel, um dos maiores geradores privados de energia do mundo; a Onedo, a maior empresa de saneamento e abastecimento de água no mundo; e a Site, empresa que lidera na prestação de serviços de tratamento de resíduos industriais na Europa, América Latina e Ásia (GOULART FILHO; MORAES, 2004).

<sup>15</sup> Disponível em: <http://www.tractebel.com.br>. Acesso em 12.08.2008.

Os principais cursos d'água têm suas nascentes no topo ou nas encostas da Serra Geral, em altitudes de até 1400m, e foram parcialmente responsáveis pela construção de uma extensa planície aluvial, através da qual atingem o Oceano Atlântico.

O entendimento quase generalizado de que esse subsistema deve ser preservado se deve a uma série de motivações. Para Scheibe *et al.* (2003), a preservação da floresta nas áreas das escarpas é de extrema importância, não só por sua rica biodiversidade, como também para proteção contra processos erosivos e para regulação dos rios, relativamente curtos. Segundo Vill (2006), a preservação da Serra Geral se justifica por sua beleza cênica e paisagística, que, associada à preservação da biodiversidade, apresenta como potencial o desenvolvimento da atividade turística na região, e de modo essencial, pela importância que a área tem para a manutenção do sistema hidrológico da região sul, pois abriga as nascentes dos principais rios que abastecem as bacias do Mampituba, Araranguá e Urussanga.

A água das nascentes da sub-bacia do rio São Bento abastece a Barragem do Rio São Bento, no município de Siderópolis, cujo reservatório atende às demandas para abastecimento urbano de Criciúma, Nova Veneza, Forquilha, Maracajá e Siderópolis, onde vive cerca de 50% da população da bacia. Nesse subsistema se localiza a Reserva Biológica do Aguaí, com uma área de 7.775,10 ha distribuída entre os municípios de Siderópolis (61%), Treviso (14,8%), Nova Veneza (5,9%) e Morro Grande (2,1%) (FATMA, 2008a).

O subsistema Bacia Carbonífera de Santa Catarina situa-se na porção norte da bacia do Araranguá. Tem como característica marcante o desenvolvimento da atividade carbonífera, que ao longo do tempo tem provocado efeitos na paisagem, com a exploração do carvão e deposição de rejeitos piritosos, associados à poluição do ar, do solo e da água dos seus principais rios (Mãe Luzia, Sangão e dos Porcos). Outras atividades industriais (agroindústrias, metalúrgicas, cerâmica, vestuário, tintas, plásticos e esmaltes) e agropecuárias (fumo, milho, arroz, feijão, banana, bovinocultura e avicultura) e a quase total inexistência de sistemas de tratamento do esgoto sanitário também têm contribuído para o comprometimento de sua qualidade. Nesse subsistema é que se localiza a cidade de Criciúma – pólo regional – e outras cidades importantes tais como Içara, Forquilha e Nova Veneza, além de Siderópolis e Treviso.

O subsistema Rizicultura Irrigada (Planície Aluvial) tem como principal característica a sua ocupação por essa cultura. De acordo com Buss *et al.* (2005), essa

planície sedimentar é constituída pelo acúmulo de sucessivos leques aluviais provenientes da escarpa, formando um pacote de cascalhos com espessuras de alguns poucos até pelo menos 50 metros. Essa planície representa um importante aquífero regional, cuja qualidade é hoje ameaçada pela extensiva rizicultura irrigada. Mais junto à costa, o rio Araranguá corta também vários cordões de sedimentos marinhos recentes.

Conforme Dantas *et al.* (2007), esse subsistema é delimitado por duas subunidades: “Unidade Planícies Fluviais” e “Unidade Leques Aluviais”. A primeira, de forma descontínua na área, desde os setores próximos às nascentes até o baixo vale dos cursos d’água, constitui-se de extensas áreas relativamente planas, e formadas por depósitos de materiais oriundos das vertentes basálticas. Formados por alteração de depósitos, os solos são férteis, classificados como terra roxa estruturada e utilizáveis para fins agrícolas, especialmente para o cultivo de arroz. Nessa unidade ocorrem também materiais de granulometria mais fina, oriundos de rochas sedimentares que se depositam no baixo vale dos rios e origina depósitos de argila, especial para a cerâmica vermelha.

A segunda subunidade se caracteriza pela presença de solos que tendem a ser jovens com predomínio de cambissolos eutróficos e distróficos. Também são solos de boa aptidão agrícola, terrenos planos e com boa fertilidade natural, o que contribuiu para uma ocupação mais efetiva dessa porção da bacia, principalmente pela rizicultura.

Nesse subsistema situa-se a cidade de Araranguá que se destaca como centro polarizador das atividades de comércio e prestação de serviços, seguido da agropecuária. Nos demais municípios, com exceção de Maracajá, que também tem no setor de serviços sua principal atividade, a agropecuária constitui-se na principal atividade econômica, com a rizicultura irrigada ocupando a maior área. Ao longo dos anos, o cultivo de arroz passou por grandes transformações em seu sistema de produção, além do aumento na área cultivada, assumindo significativa importância socioeconômica e ambiental. Os principais rios que banham esse subsistema são o rio Itoupava, rio Amola Faca, rio Jundiá e rio Manoel Alves.

De acordo com o sistema de classificação climático de Köeppen (EPAGRI, 2002), a bacia do Araranguá se enquadra no clima do grupo C - mesotérmico, uma vez que, na região em que se encontra, as temperaturas médias do mês mais frio estão abaixo dos 18°C e acima de 3°C. Neste grupo, se enquadra ao tipo (f) sem estação seca distinta (Cf) e distingue-se como subtipo de verão (a), com temperaturas médias de 28°C, nos meses mais quentes (Cfa).

Os dados médios de precipitação medidos em cinco estações hidrológicas distribuídas na bacia do Araranguá são apresentados na Tabela 1, onde se observa que na maioria das localidades analisadas, os meses de maior precipitação são janeiro e fevereiro. Para Monteiro (2007, p. 116), que analisou a dinâmica atmosférica e a caracterização dos tipos de tempo na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, isso acontece “porque no verão as pancadas de chuvas, apesar de rápidas, são fortes e o volume precipitado, em apenas dez minutos, pode exceder aquele proveniente de uma frente fria de pouca atividade, caracterizada por chuvas fracas e com persistência de até mais de vinte e quatro horas, comum no inverno”.

Os dados revelam menor precipitação nos meses de abril, maio, junho e julho, embora, em volume precipitado, nenhum deles apresente índices pluviométricos mensais inferiores a 76 mm. Na avaliação de Monteiro (op. cit., p. 175), “os diversos sistemas que atuam no Sul do Brasil imprimem ao sul catarinense uma dinâmica climática bastante acentuada, com boa distribuição de chuva no decorrer do ano, tendo em vista que todos os sistemas instáveis são produtores de chuva e até mesmo os de tempo estável são favoráveis à ocorrência de chuva na região quando em deslocamento pelo Atlântico”.

Tabela 1 – Precipitação média mensal (mm), medida em estações hidrológicas<sup>16</sup> localizadas na Bacia do Araranguá

Município / local	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média Mensal
<b>Araranguá</b>	125	128	126	88	76	86	76	104	134	108	90	76	101
<b>Forquilha</b>	153	183	162	101	87	82	98	101	131	123	115	132	126
<b>Içara</b>	157	155	132	94	110	94	118	110	129	133	123	128	124
<b>Meleiro</b>	178	196	158	102	83	87	94	108	137	127	113	142	127
<b>Timbé do Sul</b>	232	261	193	123	112	102	126	149	148	178	173	129	166

Fonte: EPAGRI/CIRAM; ANA, *apud* MONTEIRO (2007).

As altitudes da bacia do Araranguá caracterizam-se por apresentar uma variação expressiva. Na faixa costeira a altitude é pequena, inferior a 100m; nas proximidades do sopé da escarpa até o seu topo, cuja distância linear média é de 60 km, varia de 200m a mais de 1400m (GOULART *et al.*, 2008).

<sup>16</sup> As séries históricas de medições das estações iniciaram no ano de 1942 (Meleiro), 1945 (Forquilha), 1976 (Timbé do Sul) e 1977 (Içara).

Em se tratando da caracterização hidrográfica, a Figura 4 mostra que os rios Mãe Luzia e Itoupava é que formam o rio Araranguá perto da sede do município homônimo, e suas águas atingem o oceano Atlântico no Balneário Morro dos Conventos. Entre os afluentes que compõem o sistema hídrico da bacia, cabe destacar ainda os rios Sangão, Fiorita, Jordão, São Bento, do Cedro e Manoel Alves, que formam o rio Mãe Luzia no lado norte da bacia; e os rios Amola Faca, da Pedra, Turvo e Jundiá, que formam o rio Itoupava no lado sul. Ainda há outro afluente importante, o rio dos Porcos, no lado norte da bacia, que deságua direto no rio Araranguá.

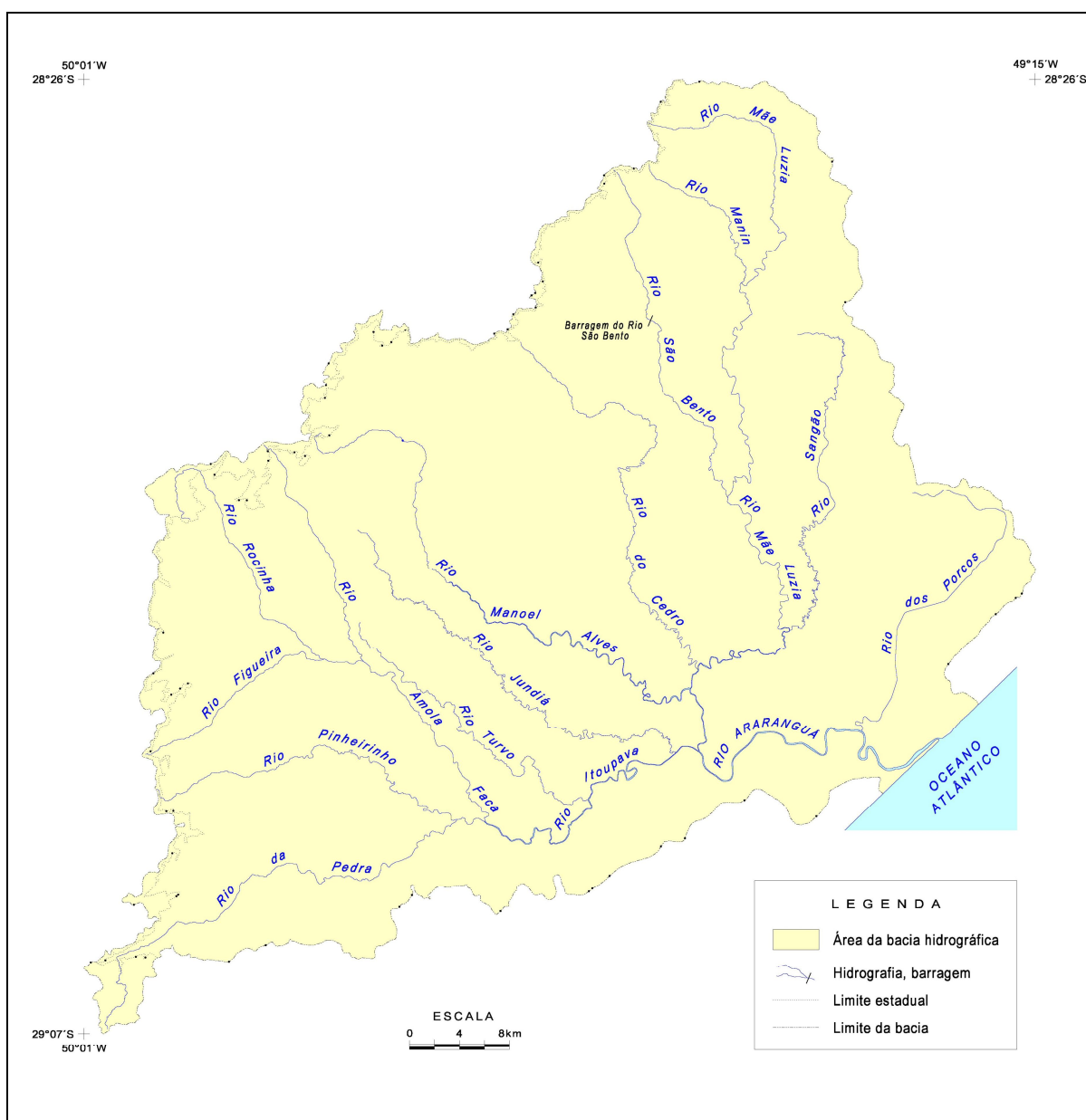


Figura 4 - Hidrografia da Bacia do Araranguá

Fonte: Laboratório de Geoprocessamento GCN/CFH/UFSC

## **Contextualização da Problemática Ambiental da Bacia do Araranguá**

A problemática ambiental da bacia do Araranguá se insere no contexto das questões ambientais que afetam todo o planeta e que na escala regional e da bacia do Araranguá se evidenciam com a poluição do solo, da água e do ar, esgotamento de recursos ambientais e redução da biodiversidade.

Para melhor explicitar essa problemática, tomam-se por base pesquisas, diagnósticos e avaliações já realizadas na bacia: de instituições ligadas ao governo do Estado de Santa Catarina (SDS e EPAGRI); projetos de pesquisa coordenados pelo Laboratório de Análise Ambiental (LAAM) do curso de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); e outros, elaborados por pesquisadores e instituições de ensino e pesquisa, todos buscando respostas aos questionamentos pertinentes a essa realidade em determinado momento.

Alguns fatores caracterizam a problemática ambiental da bacia, com destaque para os efeitos no meio ambiente e na água de determinadas atividades econômicas: a indústria, evidenciando-se a mineração de carvão; a agropecuária, com o cultivo do arroz irrigado, cujos sistemas de produção não apenas utilizam a água, mas também a poluem; e a carência de tratamento do esgoto sanitário e de outros efluentes industriais, principalmente no perímetro urbano dos municípios.

No lado norte da bacia, a principal atividade econômica é a industrial, representada pelos setores químico, metal-mecânico, vestuário, agroindústria, cerâmico e mineração de carvão. Além do uso atual do território para a exploração do carvão, a indústria carbonífera também o utiliza para deposição de resíduos oriundos da atividade e para a formação de lagoas de decantação da drenagem ácida oriunda das minas. Na exploração agropecuária, destacam-se na agricultura, o cultivo de arroz irrigado, milho, fumo, feijão e banana, e na pecuária, a bovinocultura de leite e a avicultura de corte. No lado sul, a principal atividade econômica é a agropecuária, principalmente o cultivo de arroz irrigado e a fumiicultura, além dos cultivos de milho, feijão, mandioca, cana-de-açúcar, banana e pastagens. Na pecuária, destacam-se a avicultura, bovinocultura e suinocultura.

Das atividades econômicas da bacia do Araranguá, duas se destacam pelo uso do solo e pela demanda de água para produção e diluição de efluentes: mineração de carvão e rizicultura irrigada. Em se tratando especificamente da mineração de carvão, é reconhecida a importância econômica e estratégica das reservas de carvão mineral existentes na bacia carbonífera para o desenvolvimento da região sul de SC e pelo seu potencial como fonte de matéria-prima para a geração de energia termoelétrica. A comercialização da produção de carvão tem contribuído para dinamizar e estruturar vários municípios da região carbonífera. Na bacia do Araranguá, nos municípios que ainda mantém a exploração do minério em seu território, conforme técnico da AMREC<sup>17</sup>, o setor contribui no movimento econômico dos municípios de Treviso, Siderópolis e Forquilha numa proporção de 73,59%, 33,39% e 20,70% do Valor Agregado total.

Não obstante sua importância socioeconômica, o comprometimento da qualidade das águas há muito tempo se conhece: estudos do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, realizado em 1978, divulgados no Diagnóstico Ambiental da Região Sul do Estado já apontavam que: “a rede hidrográfica encontra-se comprometida em 2/3 de sua extensão com valores de pH das águas dos rios atingindo, em certos trechos, o nível de 2 a 3 unidades, com elevados teores de acidez e de sulfatos de ferro” (ALVAREZ *et. al.*, 1978, p. 54).

A indústria do carvão também foi responsável para que em 1980 a região carbonífera do sul de SC, na qual parte dos municípios da bacia do Araranguá está incluída (Criciúma, Içara, Forquilha, Nova Veneza, Siderópolis e Treviso), fosse enquadrada como uma das mais degradadas do país. A situação chegou a tal ponto que a região sul de Santa Catarina foi considerada, através do Decreto Federal nº 85.206/80, como Área Crítica Nacional, para efeito de Controle da Poluição e Conservação da Qualidade Ambiental (GÖTTE, 1989).

Sobre os efeitos da mineração no meio ambiente e na água, muito contribuiu Göthe (op. cit. p. 71) ao assinalar que as influências ambientais geradas pela atividade de mineração, tanto em quantidade como em qualidade, dependem dos vários métodos de mineração e beneficiamento adotados. A poluição por essa atividade está na atmosfera, no solo e na água. Segundo o referido autor, isso acontecia pela “deposição inadequada de

---

<sup>17</sup> Entrevista dia 14 de outubro de 2008.



rejeitos, águas acidificadas pela drenagem das minas, águas de arraste e lixiviação de substâncias presentes nas pilhas de rejeito e efluentes líquidos com alta concentração de sólidos provenientes das várias fases de beneficiamento do carvão bruto”. Outro aspecto levantado pelo autor é em relação aos problemas de poluição hídrica decorrentes das atividades de mineração de carvão, mormente pela oxidação da pirita ( $\text{FeS}_2$  - Sulfeto de Ferro) que:

ocorre associada ao carvão e que quando exposta ao ar e à umidade se oxida gerando ácido sulfúrico e compostos de ferro que acabam sendo, de alguma forma, carregados até os cursos de água; o ácido dissolvendo metais associados e possibilitando a sua ocorrência em altas concentrações no meio aquático (GÖTTE, 1989, p. 77).

O modo como o carvão continua poluindo a água, mesmo após a sua extração, beneficiamento e deposição, foi analisado por Scheibe (2002) ao observar que em função do tipo e da fonte de poluição característicos do carvão mineral - com presença de enxofre - as consequências negativas para os recursos hídricos permanecem, mesmo depois de encerrada a exploração das minas. Esclarece que muitos rejeitos de carvão e de lavadores foram depositados ao longo das estradas e de pequenos tributários locais. Os rios que passam por eles ou recebem suas águas, apresentam até hoje alta acidez, baixo pH e altas concentrações de hidróxidos e óxidos de ferro, manganês e outros metais, devido ao processo de decomposição da pirita do carvão, colocada em contato com a água e o ar. Na Figura 5 mostra-se o rio Mãe Luzia no município de Treviso. Chama atenção nessa paisagem a cor amarelada da água, dos seixos e de seu leito, característica marcante de uma das fases de decomposição da pirita.

A rizicultura irrigada também apresenta importância socioeconômica significativa ocupando, segundo Buss *et al.* (2005), a maior parte da planície aluvial dos rios da bacia, originando uma paisagem homogênea marcada pelas canchas de arroz, instaladas em uma topografia plana ou aplainada, que cada vez mais se expande em direção às encostas, modificando profundamente a paisagem original.

A área cultivada é de 60.125 ha que corresponde a 19,9% do território da bacia do Araranguá (IBGE, 2008) e cerca de 38% da área agricultável (BLAINSKI *et al.*, 2008), com o envolvimento direto de 3.541 famílias no cultivo (cerca de 31% das famílias do meio rural). É o setor econômico que mais demanda água na bacia devido ao sistema de cultivo pré-germinado, que utiliza água desde a fase de preparo do solo até próximo da fase de colheita, ao manter-se uma lâmina de água na lavoura de 10 cm de altura em média.



Figura 5 – Vista do Rio Mãe Luzia com Água Poluída pelo Enxofre da Pirita do Carvão no Município de Treviso

Fonte: Acervo de Tadeu Santos, *apud* SANTOS (2008)

Eberhardt; Bacha (2002, p. 61) destacam que neste método, na fase de preparo do solo, “a água é utilizada para a formação de lama como referência para o nivelamento e facilitar o alisamento do solo” (FIGURA 6). Esse sistema permite manter uma lâmina de água uniforme nas canchas; facilita o controle de ervas invasoras; permite rápido estabelecimento das plântulas de arroz; uniformidade da população de plantas e menos acamamento.

Alexandre; Duarte (2005) observam alguns efeitos desse sistema, que totalmente mecanizado, reduz a capacidade de infiltração da água contribuindo com o processo erosivo em períodos de ocorrência de chuvas: a água não consegue penetrar no solo, sendo carregada para os rios, levando consigo os sedimentos de solo acima da camada compactada e grande parte das substâncias nutritivas, provocando a turbidez da água. Além disso, as culturas de fumo e de banana, embora cultivadas em solo seco, também contribuem para a poluição da água em função do uso em seus sistemas de produção de agroquímicos para adubação, controle de pragas, doenças e ervas daninhas, poluindo as águas fluviais e subterrâneas.



Figura 6 – Preparo do Solo para Semeadura de Arroz com Formação de Lama na Bacia do Araranguá – Safra 2008-2009 - Município de Araranguá  
Fonte: Acervo do autor

No perímetro urbano, observa-se a quase inexistência de tratamento de efluentes, principalmente de tratamento do esgoto doméstico e de efluentes industriais, contribuindo ainda mais para o comprometimento da qualidade da água na bacia.

A bacia do Araranguá vive uma crise socioambiental envolvendo poluição do solo, da água e do ar devido ao modo de ocupação do território e de uso dos recursos ambientais por vários agentes sociais<sup>18</sup> e suas relações assimétricas de poder que historicamente têm se apropriado dos recursos ambientais existentes e comprometido a sustentabilidade ambiental do território e a qualidade de vida das pessoas.

---

<sup>18</sup> Identifica-se nas ciências sociais que há a utilização, dentre outros termos, de agentes sociais, atores sociais ou sujeitos sociais para caracterizar pessoas, determinados grupos de pessoas articulados em alguma entidade ou organização social, que se articulam de forma permanente, ou não, com determinados fins conjunturais e/ou estruturais. Neste trabalho optou-se por adotar a expressão “agentes sociais”, porque ao assumirem e desempenharem determinado papel como atores, em nossa análise, fazem-no com base na sua maior ou menor capacidade de intervenção e determinação dos fenômenos abordados.

Esta investigação insere-se no contexto da problemática ambiental da bacia do Araranguá resultante do modo como as atividades econômicas ali se desenvolvem. Um modo de exploração que Montibeller Filho (2004) caracteriza como aquele baseado no pensamento econômico neoclássico: modelo em que a relação do capitalismo com o meio ambiente ignorou a valoração intergeracional; a não-compensação pela degradação ambiental e o não-pagamento dos serviços ambientais. Nesse caso, continua o autor, o capital foi levado à exploração crescente da natureza na produção de quantidades sempre maiores de mercadorias, promovendo o esgotamento e a degradação de fontes primárias de sua acumulação.

Esse modelo de desenvolvimento com base na racionalidade econômica passa a ser questionado também porque mostra as contradições entre crescimento econômico, degradação social e ambiental a partir da intensificação dos índices de poluição dos recursos ambientais e da água. A realização de eventos em nível mundial dinamizou esse debate em torno da problemática ambiental, suscitando a elaboração, em vários países e inclusive no Brasil, de marcos regulatórios e de novas abordagens teóricas envolvendo o meio ambiente e a água.

No entanto, as ações de regulação e fiscalização das atividades econômicas, realizadas pelas instituições formalmente criadas para esse fim, têm sido historicamente ineficientes em termos de regulação ambiental. Essa ineficiência e o fracasso do modelo hegemônico em harmonizar desenvolvimento socioeconômico e a preservação ambiental têm suscitado a elaboração de novas teorias no âmbito de várias disciplinas que ao questionar os padrões atuais de desenvolvimento apontam para as possibilidades de conciliar desenvolvimento e sustentabilidade ambiental.

Nesse contexto cabe questionar quês caminhos alternativos têm se apresentado nessa conjuntura de indeterminação? Para Acselrad (2004) há duas trajetórias básicas. Uma que se traduz pela busca de ajustes para a preservação da base material do capital e sustentação do modelo dominante. Boa parte do que tem se apresentado como desenvolvimento sustentável vem sendo elaborado por essa via. O outro caminho se insere na perspectiva de que todo o período de transição abre espaços para a construção de alternativas que podem ser identificadas e pensadas do ponto de vista da construção democrática, que busca legitimar atores e considerar a diversidade, permitindo que sejam afirmadas diferentes formas culturais de relação com a base material das sociedades.



Sobre essa questão, Montibeller Filho (2004) observa que na ciência econômica surge no ramo da economia ambiental diferentes abordagens buscando inserir o componente ambiental na relação entre economia e sociedade. Dentre essas abordagens, segundo enfoques e recortes teórico-metodológicos distintos, destacam-se a economia ambiental neoclássica, a economia ecológica e a ecologia política.

Para o referido autor, a economia ambiental neoclássica se constitui na linha de pesquisa mais próxima da teoria econômica tradicional e hegemônica nos dias atuais. Utiliza-se de métodos tradicionais de valoração das externalidades produzidas no processo de exploração dos recursos ambientais, para a incorporação da temática ambiental. A economia ecológica busca conciliar métodos quantitativos, como os formulados dentro da economia ambiental, com uma proposta mais abrangente, que implicaria ampliar as noções de sustentabilidade atualmente empregadas. Utiliza-se, para isso, principalmente do conceito termodinâmico de entropia, ao enfatizar, além do caráter energético de uma economia em torno da produção, da circulação e do consumo, o descarte de resíduos e a necessidade de reciclar matérias-primas.

A ecologia política, por sua vez, busca considerar os aspectos sociopolíticos envolvidos na relação meio ambiente e desenvolvimento, ao propor que diferentes abordagens sejam colocadas em discussão na busca de propostas e sistemas alternativos, visando à solução para a problemática ambiental em questão. Metodologicamente, propõe a incorporação dos vários setores sociais envolvidos como potenciais tomadores de decisão em instituições e demais espaços de negociação, além de respeitar a diversidade de pensamento e de culturas, com possibilidades de incorporá-los com base em soluções construídas consensualmente (ALIER; SCHLÜPMANN, 1993; FOLADORI, 2001; MONTIBELLER FILHO (2004); ALIER, 2007).

Na bacia do Araranguá, vive-se um processo de questionamento do modo de apropriação e uso dos recursos ambientais que também tem gerado debates sobre a forma pela qual se deveria promover o desenvolvimento. Nesse contexto, a água assume uma importância fundamental em função dos problemas até agora apontados, pois se insere num sistema complexo envolvendo a sua apropriação, uso e poluição pelos agentes sociais usuários desses recursos.

Num balanço das ações dos setores econômicos em atividade na bacia do Araranguá, observa-se que, não obstante o comprometimento histórico da qualidade ambiental e da água provocado por essas atividades, só mais recentemente é que vem merecendo ações efetivas de recuperação e de proteção ambiental. Essa dinâmica existente na bacia, fruto de mobilizações e ações ocorridas na região sul de Santa Catarina, reflete a dinâmica mundial em torno do questionamento sobre a necessidade de se considerar o equilíbrio nas relações entre desenvolvimento e meio ambiente.

Na bacia do Araranguá percebem-se instituições, projetos e ações propondo mudanças nos modos de apropriação e gestão dos recursos ambientais e da água: uns restritos à cobrança pela adequação das atividades à legislação ambiental em torno do modelo hegemônico de desenvolvimento; outros questionando a noção generalizadora e progressiva desse modelo até agora adotado.

Os setores econômicos, por sua vez, têm buscado adequar-se às novas exigências de mercado, adotando práticas e métodos tradicionais de valoração das externalidades produzidas, com um discurso que apresenta diferentes justificativas pela continuidade de suas atividades econômicas, mas sem contrapor-se à racionalidade econômica, através de argumentos como: segurança alimentar, segurança energética e intensificação da eficiência técnica e econômica dos recursos.

A problemática ambiental na bacia do Araranguá é resultado de um processo histórico de desenvolvimento com base em determinadas atividades econômicas. A PNMA e a PNRH com suas instituições e instrumentos de gestão inscritos na sociedade política, não têm dado conta de regular, com a eficiência necessária, as questões ambientais resultantes desse processo ao criar demandas da sociedade civil para com outras instituições também inscritas na sociedade política, de modo mais significativo na esfera do poder executivo e poder judiciário. Percebe-se que o uso de instrumentos coercitivos para a regulação e resolução de conflitos ambientais tem sido cada vez mais freqüente; e que, apesar de eficientes para resolver questões pontuais, não dinamizam o fortalecimento do protagonismo social visando a discussão de alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento com base socioeconômica e ambiental sustentável.

## **O Problema de Pesquisa**

Com base na problemática ambiental existente na bacia do Araranguá e na necessidade de soluções, interessa identificar as instituições inscritas na sociedade política responsáveis pela regulação ambiental das atividades econômicas e suas limitações para dinamizar a criação de mecanismos e instrumentos que viabilizem a inclusão das instituições da sociedade civil na relação de forças entre as instituições que dominam o mercado e a sociedade política. Diante desse contexto, o problema de pesquisa a ser investigado é: descobrir em que medida determinadas instituições inscritas majoritariamente na sociedade civil com seus projetos e ações se apresentam como protagonistas de um novo modo de apropriação e gestão dos recursos ambientais e da água, visando a elaborar propostas alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento, capazes de harmonizar desenvolvimento socioeconômico e preservação ambiental.

## **A Abordagem Metodológica**

Neste ítem apresenta-se a abordagem metodológica que foi adotada a fim de analisar o tema de pesquisa. Nessa investigação adotou-se o método qualitativo de pesquisa com base no campo metodológico e teórico da geografia. No entanto, em função do tema e do contexto que envolve o problema analisado, agregou-se um enfoque interdisciplinar ao estabelecer a interlocução com outras disciplinas, a fim de ampliar a análise e responder as questões de pesquisa, hipóteses e objetivos enunciados.

## **Reflexões sobre o enfoque interdisciplinar**

A problemática ambiental analisada na bacia do Araranguá se insere num contexto mais amplo que vai além da escala geográfica que a delimita. Caracteriza-se como resultado, em grande medida, do processo de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água com base num modelo de desenvolvimento hegemônico que tem suscitado discussões em diversas áreas do conhecimento, em função da sua complexidade.

Questionado sobre “a questão do meio ambiente” e os desafios para a construção de uma perspectiva interdisciplinar, Santos (1995) afirma que o desenvolvimento das

diferentes ciências particulares, durante o século XX, contribuiu para grandes avanços científicos e tecnológicos, mas também levou a uma extrema especialização do saber, cuja consequência é, freqüentemente, o comprometimento do próprio entendimento do mundo. Para ele, a crise ambiental a que hoje assistimos clama por uma revisão das teorias e práticas das diversas disciplinas, na medida em que demanda uma análise compreensiva, totalizante, na qual as pessoas, vindas de horizontes diversos e que trabalhem com a realidade presente, tenham o seu passo acertado através do mundo, através de um legítimo trabalho interdisciplinar.

Refletindo sobre os impasses e os dilemas relacionados à gestão da água, Goldstein; Salvador (2005) observam que eles ainda persistem, apesar do debate em torno de inovações no campo legal e processual e que os problemas relativos à gestão da água, quando associados ao processo de desenvolvimento de determinada sociedade, espelham algumas das questões mais amplas e complexas, não tendo origem apenas nas questões hidrológicas, ecológicas ou de engenharia. Para as autoras, pensar a gestão dos recursos ambientais e da água implica em lidar com conflitos de interesse entre diferentes agentes sociais, permeando questões relativas ao poder econômico, acesso aos recursos naturais, centralização e delegação do poder político e à capacidade de mobilização dos diferentes setores na defesa de seus interesses.

Para Jantsch (1995, p. 31) a interdisciplinaridade pode ser definida como uma “síntese dialética de duas ou mais disciplinas de modo a instaurar novo nível de discurso (metanível) caracterizado por uma nova linguagem descritiva e novas relações estruturais”. A dialética da integração e diferenciação entre disciplinas nesse caso é central, quando se pensa a construção de uma problemática interdisciplinar.

Isto vem ao encontro da abordagem de Garcia (1994, p. 86) que descreve a investigação interdisciplinar como o “tipo de estudo que requer um sistema complexo”. Ao abordar essa questão, Garcia não parte de uma definição abstrata de interdisciplinaridade, mas o faz aplicando-a a um objeto de investigação particular que é o sistema complexo<sup>19</sup>. Tal sistema, por sua vez, em função de suas propriedades não pode ser analisado pela simples

---

<sup>19</sup> Os sistemas complexos são definidos por Garcia (1994:94) como “totalidades organizadas que têm como principais características: as propriedades do sistema não resultam da simples adição de propriedades dos seus componentes; a universalidade ou resiliência, assim como as condições de estabilidade, são propriedades estruturais do sistema; e a evolução do sistema responde a uma dinâmica própria que difere das dinâmicas dos seus componentes.



adição de áreas especializadas, pois esse estudo, mais do que exigir uma postura metodológica nova, pressupõe uma mudança na própria concepção de ciência, pois não se trata necessariamente de aprender mais coisas, mas de pensar de outra forma os problemas que se apresentam na investigação; quer dizer, reformular a concepção e a prática da ciência.

Com base nessas abordagens, sob o ponto de vista metodológico, esta investigação se insere na idéia que situa em primeiro plano o ato de elucidar as relações de interdependência entre diferentes aspectos da realidade socioeconômica e ambiental do espaço geográfico da bacia do Araranguá e seu entorno. Parte-se da idéia de que é possível estabelecer uma visão integradora entre os mundos objetivo e social. Nessa questão, como afirma Garcia (1994), também se busca estabelecer uma reflexão sobre uma nova relação entre teoria e prática, ao não considerá-los como pólos opostos e/ou excludentes.

No entanto, no que se refere às novas abordagens envolvendo a noção de complexidade, Stengers (1990) nos alerta para não considerar como esgotadas as possibilidades das ciências modernas, o positivismo ou o paradigma reducionista e colocar nesse “esgotamento”, a origem natural de um paradigma da complexidade. Chama a atenção no sentido de atentarmos para as retóricas que buscam desqualificar o antigo e enaltecer novos paradigmas, com um discurso desprovido de uma análise mais ampla, que desconsidera o inevitável envolvimento político embutido nesses debates e na própria “invenção das ciências”:

A noção de complexidade é perigosa do ponto de vista da política de saberes. É, com efeito, uma noção que está na moda, e essa moda contém uma armadilha. A armadilha dos ‘grandes discursos sobre a complexidade’. Eles chegam doravante de todas as partes, e manifestam a visão de um mundo em processo de ‘complexificação’. Lidamos com panoramas cósmicos, que começam com o *Big-Bang* e culminam com a crise social e ecológica que conhecemos hoje. Trata-se frequentemente de discursos bem simpáticos, que chamam os homens à lucidez, e aí que está a armadilha: constituição de uma nova visão do mundo, talvez bem diferente das antigas visões que põem em cena, por exemplo, um progresso linear, enquanto que aqui nós ouvimos falar de instabilidade, de bifurcações, de crise, de impasse, mas, contudo, visão do mundo, criadora da idéia de que as ciências podem dizer a verdade de nossa história. (STENGERS, 1990, p. 148-9).

É nessa perspectiva que, na discussão sobre a problemática ambiental, considerar apenas a questão epistemológica da ciência é insuficiente, principalmente quando se trata de compreender as implicações políticas, que conforme a autora, estão envolvidas tanto na elaboração dos discursos metodológicos, quanto dos juízos teóricos que buscam descolar-se das enunciações que os originaram, tornando-se ambos generalizáveis por princípio,

verdadeiras visões de mundo. É cada vez mais consensual que as abordagens denominadas analítico-reducionistas, que deixam de levar em conta a interconexão dos fenômenos, ainda se configuram como concepção hegemônica no cenário científico.

Como contraponto a essa concepção, têm surgido novas proposições com inovações teóricas e metodológicas na busca da hibridação de disciplinas. Para Vieira (1995), na raiz dessas inovações podem ser identificadas duas motivações: uma que busca questionar a fragmentação das disciplinas, sem a existência de um mecanismo que coloque os resultados parciais obtidos num contexto mais abrangente e inclusivo, e outra que manifesta preocupação pela limitação dos enfoques setorializados, que se referem à busca de soluções operacionais para problemas sociais reconhecidos como qualitativamente novos e diretamente relacionados à preservação das chances de sobrevivência da espécie.

A abordagem holística e interdisciplinar, reforçada pela teoria dos sistemas, substitui, na opinião de Ignacy Sachs, pelo menos em tese, as abordagens setoriais e unidisciplinares, onde se percebe que os cientistas sociais voltaram a considerar o substrato físico dos processos sociais, rompendo com a tradição epistemológica dominante (SACHS, 2005).

Uma dessas proposições se verifica em Enrique Leff, um dos mais reconhecidos intelectuais latino-americanos que trabalha a temática ambiental dentro de uma abordagem de diálogo de saberes. Várias obras do autor buscam explicitar essa temática, dentre as quais se destacam duas que buscam configurar a gênese da epistemologia ambiental: “Ecologia, Capital e Cultura. Racionalidade Ambiental, Democracia Participativa e Desenvolvimento Sustentável”, editada em 2000, e “Epistemologia Ambiental”, editada em 2001. São vários os tópicos abordados pelo autor. O fio condutor de ambas é a busca de uma racionalidade ambiental como alternativa no sentido de conduzir o desenvolvimento por um caminho que se apresente diferente ao produtivismo neoliberal hegemônico.

Para o autor, a problemática ambiental contemporânea motivou ainda mais uma revisão profunda dos conceitos de tempo e espaço, conforme abordagem proposta pela geografia. Enquanto os economistas tradicionais pensam em anos, no máximo poucas décadas, a questão ambiental remete a múltiplas temporalidades. A ecologia moderna é uma história natural de longo prazo, que se combina e interage com a história de nossa espécie

num processo de coevolução. Da mesma maneira, os impactos espaciais das atividades humanas devem ser examinados à luz de diferentes escalas: a local, a regional e a planetária.

A necessidade de reapropriação social da natureza é outra preocupação do autor. Em suas abordagens, discute várias questões visando à equidade e à justiça, para quem a crise ambiental não pode estar dissociada da geração da pobreza e da desigualdade social, configurando aí a relação entre a lógica econômica e social e a questão ecológica. Por um lado o que se observa é que o pensamento hegemônico busca nas soluções técnicas a resolução dos problemas ambientais, e por outro, aqueles que buscam uma alternativa em primeiro lugar social, diferente daquela do modelo capitalista, na qual Leff se alinha. Esse autor defende a idéia de que a busca de uma racionalidade ambiental não se resume numa proposta meramente técnica, mas é um caminho de lutas sociais e mobilizações pela reapropriação da natureza ao argumentar que uma nova racionalidade ambiental depende de distintas estratégias para fazer frente à racionalidade instrumental dominante. Considera, então, como legítima e necessária, a emergência de novos saberes – fazeres científicos que dialoguem entre si, como também a reconsideração de outros saberes tradicionais.

Do ponto de vista da construção de uma abordagem interdisciplinar, a exemplo do que se buscou neste trabalho, independentemente da natureza dos problemas específicos confrontados e das suas escalas de apreensão, Vieira (1995) coloca que o desafio central é de se alcançar uma compreensão adequada de como as atividades impactam destrutivamente o meio ambiente biofísico e construído, quais as intervenções que poderiam em princípio ser acionadas para mitigar esses impactos, que tipos de ações seriam consideradas desejáveis e como viabilizá-las, e que tipos de conseqüências a curto, médio e longo prazos poderiam ser detectadas e em que áreas.

Nessa questão, destaca-se a abordagem de Muniz; Ribeiro (2000), que ao discutirem a interdisciplinaridade envolvendo a elaboração de planos diretores de recursos hídricos, entendem e reforçam a idéia de que para dar conta dessa perspectiva, não basta apenas a justaposição ou vinculação de disciplinas, mas deve-se buscar sua integração. Destacam que a interdisciplinaridade decorre mais da complexidade dos objetos de estudo propostos pela cultura científica transdisciplinar, do que pelo esgotamento dos métodos empregados nas disciplinas. Como desafio a ser superado, apresentam a interdisciplinaridade inserida numa concepção de integração disciplinar, a qual se baseia no maior obstáculo para a sua operacionalização.

No caso da água, Muniz; Ribeiro (op. cit.) exemplificam que essa construção não resulta, exclusivamente, do avanço das ciências, mas do contexto socioeconômico e político em que a água é referenciada e que não se limita exclusivamente às fronteiras do ciclo hidrológico e em seus aspectos físico-químicos. No caso, ela deixa de ser um recurso infinito para tornar-se um bem vulnerável e dotado de valor econômico e de domínio público. Além disso, conforme preconiza a legislação brasileira, a gestão deve ser descentralizada, envolvendo a participação de diversos setores, destacando-se os usuários e as comunidades. Tem como características o fato de ser um bem de consumo de diversos agentes sociais, com interesses diversos e muitas vezes conflitantes, mas que se relacionam no mesmo território.

## **A Metodologia da Pesquisa**

Para atender aos objetivos desta investigação adotou-se o método analítico-descritivo para descrever e analisar o processo de desenvolvimento da bacia do Araranguá. Para Tomas; Nelson (1996), as pesquisas descritivas caracterizam-se freqüentemente como estudos que procuram determinar opiniões ou projeções futuras nas respostas obtidas. A sua valorização está baseada na premissa de que os problemas podem ser resolvidos e as práticas podem ser melhoradas através da descrição e análise de observações objetivas e diretas. As técnicas utilizadas para a obtenção de informações são bastante diversas, destacando-se a pesquisa documental, os questionários, as entrevistas e as observações. Já as pesquisas analíticas envolvem o estudo e avaliação aprofundados de informações disponíveis na tentativa de explicar o contexto de um fenômeno categorizadas como histórica, filosófica, revisão e meta-análise.

Esta investigação também é do tipo histórica, que segundo Kerlinger (1980) busca investigar eventos já ocorridos em que o interesse é de preservar o registro de eventos e realizações passadas. Nesse caso, utiliza-se o método histórico-descritivo, que serve para mapear a experiência passada; localizar no tempo e no espaço uma tendência, um evento ou instituições a fim de buscar respostas para questões particulares; ou o método histórico-analítico, quando se objetiva descobrir fatos que lançarão mais luz ao significado de eventos passados para explicar a situação presente ou estado atual do fenômeno estudado.

Durante a investigação buscou-se associar elementos de método qualitativo e quantitativo de pesquisa, por reconhecer-se a importância de sua complementaridade,

necessária na análise do contexto, para subsidiar a elaboração dos instrumentos de pesquisa de campo, como também para munir o pesquisador com informações e argumentos a fim de qualificar o debate com o agente social entrevistado e assim buscar um aprofundamento dos temas discutidos.

Do ponto de vista metodológico, Minayo (1992) nega que exista contradição entre investigação quantitativa e qualitativa até porque ambas são de natureza diferente. E justifica ao distinguir que a primeira atua em níveis da realidade onde os dados se apresentam aos sentidos – níveis ecológicos e morfológicos. A segunda, por sua vez, trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões. Ainda sobre esse tema, afirma que a relação entre quantitativo e qualitativo não pode ser pensada como oposição contraditória, pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais ecológicos e concretos e aprofundadas em seus significados mais essenciais. Assim, conclui reforçando que o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa.

A abordagem que se adotou para a investigação foi de estudo de caso tendo como unidade de análise o território da bacia do rio Araranguá. Para Gil (1991), este é o tipo de pesquisa no qual um fenômeno ou situação individual é estudado em profundidade para obter uma compreensão ampliada sobre outros casos (fenômenos ou situações) similares. Os estudos de caso interpretativos também utilizam a descrição, mas o enfoque principal é interpretar os dados num esforço para classificar e contextualizar a informação e talvez teorizar sobre o fenômeno. Os estudos de caso avaliativos envolvem tanto a descrição quanto a interpretação, mas o objetivo principal é usar os dados para avaliar o mérito de alguma prática, programa, movimento ou evento.

O estudo de caso desenvolveu-se utilizando-se de dados coletados em diferentes etapas por meio de variadas técnicas: análise de documentos, imagens, entrevista com questões abertas e semi-estruturadas, participação em diversos eventos como observador e pesquisa bibliográfica, acessando várias fontes de informação e tipos de informantes. No desenvolvimento da pesquisa a análise dos dados e informações permeou todo o processo, pois alguns se caracterizaram como mais simples, enquanto outros demandaram certa sofisticação com a apresentação e/ou elaboração de mapas, gráficos, quadros e tabelas. Durante a investigação procurou-se, com base em alguns pressupostos provisórios, identificar dimensões, categorias, padrões e relações, dando-lhes significado e sentido.

## **Etapas da investigação**

A investigação ocorreu em várias etapas definindo-se inicialmente o eixo condutor que norteou e permitiu o acesso ao território delimitado para a análise. Este acesso permitiu a organização das primeiras informações, inicialmente encontradas em fontes secundárias. Segundo Teixeira (1997), isso se torna necessário quando na condição de pesquisador se é estranho no território, que se revela no desconhecimento das identidades, das práticas, da linguagem e do cotidiano dos agentes sociais envolvidos, os quais vão conformar o processo de negociação relativo ao desenvolvimento na bacia e a gestão da água. A escolha de um princípio organizador se justifica, portanto, na dupla necessidade de engendrar um artifício para aproximar-se do outro e, concomitantemente, orientar a coleta e a sistematização de informações.

A **primeira etapa** envolveu a escolha do local onde se faria o estudo e o estabelecimento de contatos e visitas a campo a fim de adquirir maior conhecimento sobre o território da bacia do Araranguá, definido, a priori, como a unidade de estudo. Nessa fase participou-se de excursões acadêmicas, eventos e visitas à região ainda durante o cumprimento dos créditos – de janeiro de 2005 a maio de 2006 - anterior à qualificação do projeto que aconteceu no mês de junho de 2006. Nessas oportunidades buscou-se também coletar dados secundários que permitiram sistematizar as primeiras informações.

A **segunda etapa** deu-se no período de janeiro de 2007 a junho de 2007 no Departamento de Geografia da Universidade de Barcelona – Espanha, já descrito anteriormente, onde se buscou aprofundar o referencial teórico e definir mais claramente as questões e os pressupostos da pesquisa.

A **terceira etapa** da investigação realizou-se no período de julho de 2007 a abril de 2008 com a coleta de dados primários nos municípios da bacia, sistematização, análise e redação das primeiras abordagens. Ali foram coletados dados específicos da realidade socioeconômica e ambiental com base em informações obtidas em várias instituições de nível federal, estadual e regional. Houve também a participação de reuniões do comitê de gestão da bacia do Araranguá, eventos municipais e regionais cujo tema envolvia a questão ambiental da bacia, conforme exposto no Quadro 1.

Quadro 1 - Eventos relacionados com a problemática ambiental da bacia do rio Araranguá, com a participação do autor, realizados no período de 2007 a 2008

Data	Local	Evento	Objetivo
03 e 04 de setembro de 2007	Urussanga	Seminário Regional – Gestão Local do Território: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Qualidade de Vida no Contexto do Plano Diretor	Discutir o Plano Diretor dos municípios de Cocal do Sul, Lauro Muller, Orleans, Siderópolis, Treviso, Urussanga e Braço do Norte, em especial as possibilidades de o município elaborar leis de regulação da atividade mineral em seus territórios.
01, 02 e 03 de outubro de 2007	Criciúma	X Semana de Estudos Históricos – História, Sociedade e Natureza: o Brasil na Perspectiva Ambiental	Discutir aspectos da história ambiental do Brasil e região sul de SC.
10 de outubro de 2007	Criciúma	Conferência Regional do Meio Ambiente	Evento preparatório para a Conferência Estadual de Meio Ambiente. Discutir as questões ambientais da região sul e propor ações para a proteção do meio ambiente.
11 de outubro de 2007	Forquilha	Encontro Regional de Rizicultores	Discutir o TAC da rizicultura, novas alternativas de produção de arroz com menos impacto ambiental e organização dos rizicultores.
15 de outubro de 2007	Turvo	1ª Oficina Regional do Projeto Petrobrás – Tecnologias Sociais para Gestão da Água	Capacitar agentes sociais dos municípios de Turvo, Araranguá e Nova Veneza sobre tecnologias de como aproveitar a água reduzindo o desperdício e diminuindo o uso de agroquímicos no cultivo de arroz irrigado.
23 de outubro de 2007	Araranguá	Assembléia Comitê Bacia Rio Araranguá	Discutir o parecer técnico sobre a Barragem do Rio Salto e organização do evento regional sobre o plano estadual de recursos hídricos.
25, 26 e 27 de outubro de 2007	Criciúma	I Congresso Catarinense sobre Políticas Públicas Ambientais	Debater a viabilização de políticas públicas de gestão ambiental para a administração pública.
30 de outubro de 2007	Criciúma	Audiência Pública – Carvão	Apresentar o diagnóstico das condições ambientais da bacia carbonífera e a proposta de indicadores ambientais para avaliar a recuperação das áreas de passivo ambiental
08 de novembro de 2007	Treviso	Audiência Pública USITESC	Discutir o projeto de implantação da Usina Termelétrica de Santa Catarina (USITESC) no município de Treviso.

08 de novembro de 2007	Araranguá	Seminário Plano Estadual Recursos Hídricos	Com a participação de pessoas das bacias do rio Urussanga, rio Araranguá e rio Mampituba, compatibilizar os dados da situação atual dos recursos hídricos da Região Hidrográfica 10 – Extremo Sul Catarinense, bem como levantar os seus principais problemas e propostas de ação.
29 e 30 de novembro de 2007	Florianópolis	Seminário: a Diversificação em áreas Cultivadas com Tabaco: Avaliações e Perspectivas.	Com a participação de ONGs, técnicos, pesquisadores e agricultores, o evento teve como objetivo reunir organizações parceiras no Programa de Diversificação em Áreas Cultivadas com Tabaco para avaliar, debater e propor ações que fortaleçam as metas de diversificação da produção e da renda nas regiões de fumicultura.
06 de dezembro de 2007	Forquilha	Encontro Estadual de Rizicultores	Discutir o custo de produção do arroz cultivado no sistema irrigado e propor ações junto ao governo federal para a elevação dos preços pagos ao produtor.
Março de 2008	Araranguá	Assembléia ordinária do comitê da bacia	Principais pontos de pauta: eleição da nova diretoria e proposta de criação de uma entidade que gerencie os recursos do comitê enquanto não tiver sido criada a agência de bacia.
08 de abril de 2008	Turvo	2ª Oficina Regional Projeto Petrobrás – Tecnologias Sociais para Gestão da Água	Apresentação de resultados obtidos com a execução do projeto e discussão de novos conceitos e ações a serem desenvolvidas envolvendo as associações de irrigantes
18 de abril de 2008	Cocal do Sul	Seminário Regional do Projeto Microbacias <sup>2</sup>	Consulta aos atores sociais para avaliar o Projeto e discutir estratégias para a elaboração do projeto Microbacias <sup>3</sup> .
28 de abril de 2008	Araranguá	Seminário Marca d'água	Promover a reflexão, entre seus membros, sobre o comitê da bacia, atuação, limitações e potencialidades de atuação.
29 de abril de 2008	Araranguá	Seminário Gestão Social da Água	Discutir com as associações de irrigantes da bacia o processo de gestão social da água.



Nessa etapa, a estratégia adotada foi seguir os atores, conforme a concepção de Latour (2000), identificando e entrevistando<sup>20</sup> os vários agentes estratégicos e instituições com importância econômica, técnica e político-social determinante sobre os fatores que de alguma forma influenciam no modo de apropriação e utilização dos recursos ambientais e da água da bacia (Anexo I). Sistematizados e analisados, os dados ofereceram uma série de informações a respeito do contexto socioeconômico e ambiental da bacia, dando suporte empírico para a etapa de análise e interpretação dos dados. À medida que se realizavam as entrevistas e se coletavam os demais dados de outras fontes de informação, eram feitas as observações e contextualização dos fatos, destacando-se os eventos e informações mais importantes para o contexto da investigação, que permitiu a ressignificação de algumas questões com a categorização e revisão de alguns conceitos e novas interpretações.

### **Momentos da Análise**

Apresentam-se a seguir os diversos momentos de análise dessa investigação:

O **primeiro momento** iniciou-se com reflexões a respeito do modelo de desenvolvimento econômico hegemônico e a inserção das políticas econômicas nesse contexto, com ênfase na relação entre o uso de recursos ambientais, o padrão de consumo dos recursos ambientais e seus efeitos no ambiente.

No **segundo momento**, à luz do processo de desenvolvimento e com base no modelo hegemônico buscou-se identificar, descrever e analisar o contexto de desenvolvimento socioespacial na bacia do Araranguá, ao priorizar-se a análise em torno das atividades econômicas mais importantes e os efeitos de sua atuação sobre os recursos ambientais, especialmente a água.

O **terceiro momento** centrou-se na análise da estrutura e do funcionamento do processo de regulação ambiental das atividades econômicas, com base na dinâmica legal e institucional presente nos municípios e na bacia hidrográfica, inscritas na sociedade política. Buscou-se identificar os mecanismos de ação disponíveis e utilizados - instrumentos legais, normativos e

---

<sup>20</sup> Entrevistas semi-estruturadas com prévia autorização dos entrevistados para registro em áudio e compromisso de, caso as informações disponibilizadas fossem transcritas e utilizadas para a elaboração da tese, manter preservada a identidade do entrevistado (ANEXO II).

instituições - as relações entre essas dinâmicas e sua capacidade de modificação no modo de uso dos recursos ambientais de acordo com sua escala de atuação.

E no **quarto momento** debateu-se sobre as novas instituições, projetos e ações em execução na bacia, inseridos majoritariamente na sociedade civil, para verificar se buscam fortalecer a manutenção do modelo hegemônico ou se estão inseridos numa nova proposta com experiências capazes de contribuir para a formulação de modelos alternativos ao desenvolvimento.

## **Questões Norteadoras e Hipóteses**

As questões específicas que nortearam a pesquisa e as hipóteses investigadas e testadas foram as seguintes:

**Questão 1** – Em que contexto ocorreu a ocupação do território, a apropriação e uso dos recursos ambientais e da água pelas atividades de mineração de carvão e rizicultura irrigada na bacia do Araranguá? Em que medida essas atividades contribuíram para o desenvolvimento socioeconômico alcançado? Devido à problemática ambiental resultante, quais estratégias esses setores utilizam para continuar com suas atividades?

**Hipótese 1** – A ocupação do território, apropriação e uso dos recursos ambientais e da água pela mineração de carvão e rizicultura irrigada com base no modelo hegemônico de desenvolvimento, por um lado, contribuíram para o desenvolvimento econômico da bacia do Araranguá, mas por outro lado, além de transformações na paisagem, produziram uma problemática ambiental cujo aspecto mais evidente é a poluição da água.

**Questão 2** – Como atuam a dinâmica legal e institucional formalmente criadas para a regulação ambiental das atividades econômicas inscritas na sociedade política dos municípios e da bacia do Araranguá? Qual a estrutura disponível e instrumentos de gestão ambiental mais utilizados no controle da poluição da água? Qual sua capacidade de, ao promover a regulação ambiental, contribuir para superar o modo de apropriação e uso dos recursos ambientais baseados no modelo hegemônico de desenvolvimento?

**Hipótese 2** – A intervenção das instituições inscritas na sociedade política, formalmente criadas para a regulação ambiental das atividades econômicas da bacia do Araranguá, tem

sido historicamente ineficiente no controle da poluição da água. Para dar conta das questões ambientais, tem sido necessária a participação de outras instituições da sociedade política, as quais, apesar de atuarem na cobrança por proteção ambiental, não contribuem na perspectiva de superar as concepções e práticas do modelo hegemônico de desenvolvimento, já que atuam com base no uso de instrumentos coercitivos e com pouca participação da sociedade civil organizada.

**Questão 3** – Quais instituições inscritas majoritariamente na sociedade civil atuam para superar o modo (predatório) de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água na bacia do Araranguá, e em que medida contribuem para protagonizar propostas alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento?

**Hipótese 3** – Várias instituições inscritas majoritariamente na sociedade civil da bacia do Araranguá contribuem para criar condições mais favoráveis a fim de atenuar o modo predatório de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água, caracterizando processos que fortalecem algumas transformações, porém, tais ações ainda são insuficientes para se configurarem em alternativas concretas ao modelo hegemônico de desenvolvimento.

## **Objetivos**

Com as questões de pesquisa apontadas e as hipóteses formuladas, esta investigação busca alcançar os seguintes objetivos:

### **Objetivo Geral:**

Analisar a problemática ambiental e a atuação da sociedade política e da sociedade civil no contexto do desenvolvimento da bacia do Araranguá.

### **Especificamente, busca-se:**

- 1) descrever e analisar a formação socioespacial da bacia do Araranguá, os resultados socioeconômicos alcançados e as implicações ambientais decorrentes do modo de ocupação do território, apropriação e uso dos recursos ambientais e da água;

- 2) compreender a dinâmica do processo de desenvolvimento da bacia do Araranguá e verificar quais agentes sociais e instituições têm atuado em nível de sociedade política para a regulação ambiental das atividades econômicas;
- 3) identificar instituições, que atuam na bacia do Araranguá, inseridas majoritariamente na sociedade civil, que através da execução de projetos e ações têm questionado o modo atual de apropriação e uso dos recursos ambientais e seu potencial e limites em formular alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento.

## Estruturação dos Capítulos

Os resultados da pesquisa estão estruturados em 6 capítulos, além da introdução, como se detalha a seguir:

O **primeiro** apresenta o referencial teórico que se adotou nesta investigação, com as categorias e conceitos: formação socioespacial e espaço geográfico de Milton Santos; concepções de Estado ampliado, sociedade civil e hegemonia de Antônio Gramsci; e o conceito de poder em Joan Eugeni Sánchez, os quais permitiram estabelecer o diálogo no campo disciplinar para a análise do processo de desenvolvimento da bacia do Araranguá.

No **segundo capítulo** apresentam-se a perspectiva economicista do modelo hegemônico de desenvolvimento e principais abordagens do desenvolvimento sob a perspectiva da economia ambiental, ao apontar algumas perspectivas de se pensar o desenvolvimento sustentável também como uma construção política que se concretiza através da participação popular ao tornar o mercado e o capital subsidiários ao processo.

No **terceiro capítulo** apresenta-se o contexto socioeconômico e ambiental da bacia do Araranguá como resultado do processo de formação socioespacial, apresentando a estrutura administrativa municipal, o contexto socioeconômico atual, a problemática ambiental resultante devido ao modo de apropriação e uso dos recursos ambientais, com ênfase na mineração de carvão e rizicultura irrigada, e as estratégias utilizadas por essas atividades econômicas para manterem-se hegemônicas no território. No **quarto capítulo** contemplam-se a descrição e a análise da dinâmica legal e institucional na escala municipal e da bacia do Araranguá inscritas na sociedade política, responsáveis pela regulação ambiental das

atividades econômicas descrevendo-se e analisando-se a estrutura disponível e os instrumentos de gestão ambiental e seu potencial de controle da poluição da água.

No **quinto capítulo** apresentam-se as instituições inscritas majoritariamente na sociedade civil da bacia do Araranguá e que executam projetos e ações que têm questionado o modelo hegemônico de desenvolvimento. Com base nos princípios e concepções adotados em suas ações é analisado seu potencial em contribuir para a formulação de um modelo alternativo de desenvolvimento. No **sexto capítulo** apresentam-se as conclusões da pesquisa com a síntese dos principais resultados obtidos e verificação da validade das hipóteses apontadas no início da investigação.

## **CAPÍTULO 1 - FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL E HEGEMONIA**

O objetivo deste capítulo é apresentar as principais categorias e conceitos que poderão auxiliar a estabelecer um diálogo no campo disciplinar, para a análise dos aspectos socioeconômicos e ambientais relacionados à problemática ambiental decorrente da ocupação do território, da apropriação da água e dos demais recursos ambientais na bacia do Araranguá.

A discussão sobre a relação entre meio ambiente e desenvolvimento tem sido objeto de investigações sobre os fatores vinculados à determinada problemática ambiental, que ocorrem desde a escala global até territórios específicos. Nesse contexto, nos últimos anos, a água têm sido um dos principais recursos ambientais que tem despertado preocupações em torno da necessidade de preservá-la em quantidade e qualidade. Devido a sua importância como recurso ambiental essencial à vida, algumas discussões se inserem num contexto permeado de questionamentos, por um lado, sobre os padrões de desenvolvimento hegemônico causadores da problemática ambiental; e por outro, sobre proposições de estratégias de desenvolvimento ditas ambientalmente sustentáveis que visem a superá-lo.

Sobre o conceito de desenvolvimento, ao basear-se na definição de desenvolvimento sustentável elaborada pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Foladori (2001) aponta dois elementos importantes: a garantia de um mundo natural para as futuras gerações que se refere ao aspecto inter-geracional, e um desenvolvimento com equidade para as gerações presentes, que se refere ao aspecto intrageracional. Ao observar que nos últimos vinte anos o conceito de desenvolvimento sustentável tornou-se mais operativo, com a criação de metodologias para medir a sustentabilidade, Foladori conclui, a exemplo de Porto-Gonçalves, que os indicadores mais importantes da sustentabilidade que servem para implementar posteriores políticas relegam a questão que se relaciona à problemática ambiental a uma questão exclusivamente técnica (medição de fluxos e estoques de materiais e seres vivos) ao não explicitar as contradições

sociais e restringindo-se a questões intergeracionais, que se reportam à sociedade futura como uma unidade: “há uma crença acrítica de que há, sempre, uma solução técnica para tudo. Com isso ignora-se que o sistema técnico inventado por qualquer sociedade traz embutido nele mesmo a sociedade que o criou, com as suas contradições próprias traduzidas nesse campo específico” (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 15).

A preocupação com o chamado desenvolvimento sustentável faz parte da agenda de instituições públicas, privadas e não-governamentais com objetivos e estratégias de desenvolvimento caracteristicamente antagônicas entre si, mas que apresentam um discurso igualmente definido como sustentável, por expressarem, mais ou menos, preocupações quanto ao uso dos recursos ambientais e destino de resíduos provenientes da atividade produtiva.

Esta investigação faz parte do debate que busca relacionar o modo de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água, baseado num modelo hegemônico de desenvolvimento, com os limites e possibilidades de sua superação à luz de referenciais teóricos que permitem explicitar como esses recursos são apropriados e regulados até as estratégias de sua superação, ao incluir no debate, além da variável econômica e ambiental, as variáveis sociais e institucionais numa perspectiva territorialista e política, na formulação de alternativas para o desenvolvimento sustentável.

As categorias de formação socioespacial e espaço geográfico, definidas por Milton Santos, e os conceitos de Estado ampliado, sociedade civil e hegemonia elaborados por Antônio Gramsci constituem as categorias centrais utilizadas nesta investigação. Essas abordagens são importantes porquanto a formulação, a implementação e o grau de eficácia das políticas de desenvolvimento presentes em cada território muitas vezes são determinados no âmbito das ações e das relações socioespaciais existentes. A complementação teórica desta investigação apóia-se nas abordagens de Sánchez (1991), nas quais se encontram algumas indicações importantes em torno da ação dos agentes sociais e do território. Se o interesse é analisar a ação que determinados agentes e setores produtivos exercem no espaço em que se localizam, segundo Sánchez deve-se também identificar o papel que cada um dos setores presentes num determinado território exercerá sobre ele, impondo uma articulação espacial concreta. Com esta abordagem identificam-se as diferentes etapas de desenvolvimento que podem representar estágios de atuação espacial diferenciada para atender os objetivos e interesses do setor hegemônico em cada momento.

## 1.1 As Categorias Formação Socioespacial e Espaço Geográfico

Na ciência geográfica, Milton Santos é quem elabora a categoria formação socioespacial. O autor parte do pressuposto de que a noção de formação social está ligada à evolução de certa sociedade como uma realidade historicamente determinada, fundada sobre uma base territorial, ao demonstrar que uma sociedade não pode ser analisada sem se considerar a noção de espaço geográfico: “não há nem jamais houve formação social independentemente do espaço”, pois este aparece tanto como produto, quanto como condição de (re) produção das relações sociais (SANTOS, 1986, p. 199).

Santos (2004, p. 63) preconiza que “o espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”, sendo fundamental considerar a formação socioespacial num determinado tempo histórico.

Para definir a categoria formação socioespacial, Santos (1982) toma por base a categoria formação econômica e social das abordagens marxista-leninistas cuja análise deve conter a categoria de modo de produção, nela incluídas as relações de produção, forças produtivas e as formas de propriedade, pois são fundamentais ao caracterizarem-se como a expressão do estágio histórico da relação homem-natureza, que se explicita nas relações entre os próprios homens, a sociedade. Como em toda sociedade existe determinada produção anterior que deve ser identificada, essa identificação não pode ocorrer sem a presença da sociedade, sujeito que se torna objeto da reflexão teórica.

A contribuição da formação econômica e social está em compreender, de forma conjunta, diferentes esferas (econômica, social, política e cultural) da vida de uma sociedade. Assim, a base da formulação da categoria formação socioespacial se dá na confluência de três categorias da realidade: o modo de produção, a formação econômica e social e a formação espacial.

Ao considerar que a formação econômica e social não se refere à sociedade em geral, mas a determinada sociedade, Santos (1982, p. 12) afirma que “o estudo de diferentes formações econômicas e sociais permite o conhecimento de uma sociedade na sua totalidade e nas suas frações, apreendido num dado momento de sua evolução”.



É essencialmente a esse debate que Milton Santos recorre para fundamentar sua proposta e, simultaneamente, enriquecer a discussão ao revelar a dimensão espacial como um elemento de capital importância na constituição epistemológica da formação econômica e social. Convém salientar que igualmente se torna relevante insistir no conceito de estrutura espaço-temporal numa análise do espaço geográfico ou espaço concreto, pois “a sociedade só pode ser definida através do espaço, já que espaço é o resultado da produção, uma decorrência de sua história, mais precisamente da história dos processos produtivos impostos ao espaço pela sociedade” (SANTOS, 1985, p. 49).

Com a introdução da categoria de análise do espaço, para Milton Santos a formação econômica e social ganha dimensão de movimento. Ainda no mesmo texto o autor ressalta a importância da categoria formação econômica e social para uma teoria válida de espaço:

daí a categoria de formação econômica e social parecer-nos a mais adequada para auxiliar a formação de uma teoria válida de espaço. Esta teoria diz respeito à evolução diferencial das sociedades, no seu quadro próprio e em relação com as forças externas de onde mais freqüentemente lhes provém o impulso. A base mesma da explicação é a produção, isto é, o trabalho do homem para transformar, segundo leis historicamente determinadas, o espaço com o qual o grupo se confronta (SANTOS, 1982, p. 10).

Da relação entre o homem e a natureza resulta o espaço geográfico, objeto de estudo da geografia, e que vira mundo por conta do uso do território, quando há uma mudança nas formas com um sistema de ações que transforma a paisagem, criando espaços diferentes, resultantes das articulações entre a sociedade, o espaço e a natureza: o território são formas, mas o território usado são objetos e ações sinônimos de espaço humano, espaço habitado. (SANTOS, 1998).

Entende-se, assim, que trabalhar com a categoria formação socioespacial significa realizar a leitura de uma dada sociedade historicamente e espacialmente determinada. Dessa afirmação, compreende-se que a localização dos homens, dos objetos e as ações empreendidas dependem das necessidades de realização da formação social e também das características do espaço. Milton Santos, ao tratar o espaço como instância, afirma que o mesmo é influenciado e influencia. Considerando que a formação social se materializa no espaço e está condicionada pelo espaço produzido, a proposição de Santos (1982, p. 93) é de que tratemos de “formações socioespaciais” cuja formulação possibilita que se articule a sociedade com sua história em cada lugar.

A importância de estudar determinado território partindo da formação social também é defendida por Sánchez (1991, p. 80), para quem essa prática permite desbloquear a rigidez, o reducionismo, que poderia representar caso fosse considerado apenas o modo de produção. E argumenta que com a formação social se introduz o espaço e a história das relações globais que nele têm lugar: “se pretende assumir a realidade tal qual ela é, mas além de uma simples formulação teórica do modo de produção”.

Corrêa (1996) considera a proposição de Milton Santos como um novo paradigma na pesquisa em Geografia:

o mérito do conceito de formação socioespacial [...] reside no fato de se explicitar teoricamente que uma sociedade só se torna concreta através de seu espaço, do espaço que ela produz e, por outro lado, o espaço só é inteligível através da sociedade. Não há, assim, por que falar em sociedade e espaço como se fossem coisas separadas que nós reuniríamos *a posteriori*, mas sim de formação socioespacial. Nesta linha de raciocínio admitimos que a formação socioespacial possa ser considerada como um meta-conceito, um paradigma, que contém e está contida nos conceitos-chave, de natureza operativa, de paisagem, região, espaço (organização espacial), lugar e território (CORRÊA, 1996, p. 26-27).

Com base nesses aportes, Milton Santos publica, em parceria com Maria Laura da Silveira, o livro “O Brasil: território e sociedade no início do século XXI”, no qual buscam compreender a formação socioespacial, econômica e social brasileira no meio técnico-científico-informacional<sup>21</sup>, ao propor uma teoria do Brasil a partir do território (SANTOS; SILVEIRA, 2001) numa tentativa de explicar a sociedade tomando como pano de fundo o próprio espaço geográfico. Os autores partem de uma categoria central, a de território usado, sinônimo de espaço geográfico, para designar a profunda imbricação entre os objetos e as técnicas que transformam os espaços com a política, a economia e as relações que conferem direção e sentido a essas transformações. Deixam claro que as mudanças ficam registradas nas diferentes escalas em que o território é apropriado e construído. A categoria analítica é o território usado pelos homens tal qual ele é, ou seja, o espaço vivido pelos homens que também é o teatro da ação de todas as empresas, de todas as instituições.

A compreensão da formação econômica e social brasileira no meio técnico-científico-informacional, formulada conceitualmente por Milton Santos, é reconhecida por Martins (2006) como uma busca para superar a discussão “espaciológica” (aspas no original)

---

<sup>21</sup> Essa é outra formulação em que Milton Santos busca superar a discussão em torno do conceito de espaço, apontando para as chamadas imbricações entre a ciência, a técnica e a informação com e no território. Santos (1994, p. 121-135)

e apreender as metamorfoses do espaço habitado, para parafrasear uma das suas obras, através das imbricações entre a ciência, a técnica e a seguir da informação, com e no território.

Nessa abordagem, Santos; Silveira (2001, p. 20) ensinam que para definir qualquer pedaço do território deve-se levar em conta a interdependência e a inseparabilidade entre materialidade, que inclui a natureza, e o seu uso, que inclui a ação humana, isto é, o trabalho e a política. Nesse sentido, “o que interessa discutir é, então, o território usado, sinônimo de espaço geográfico. E essa categoria, território usado, aponta para a necessidade de um esforço destinado a analisar sistematicamente a constituição do território”.

Considerando os objetivos desta investigação, pode-se afirmar que no processo de produção do espaço da bacia do Araranguá, o modelo de desenvolvimento adotado tem determinado o modo de apropriação e utilização dos recursos ambientais e da água para a estruturação do território e produção de capital, com conseqüências socioeconômicas e ambientais. Para compreender como esses recursos têm sido apropriados no processo de produção do espaço da bacia, é necessário reconstruir a trajetória de produção social desse espaço e suas conseqüências socioeconômicas e ambientais, com ênfase na água, insumo fundamental nesse território.

Para proceder à análise da ação que determinados setores produtivos exercem no espaço em que se localizam, na avaliação de Sánchez (1991) também se deve identificar o papel que cada um dos setores presentes num território exerce sobre ele, impondo uma articulação espacial concreta, característica particularmente evidenciada quando um setor possui algum tipo de predominância, configurando uma especialização funcional do território, pois cada espaço em si mesmo possibilita um ou outro tipo de funcionalização.

Para efeito desta investigação, ao tratar da exploração dos recursos ambientais e da água é importante primeiro caracterizar como se deu a ocupação do território, a apropriação dos recursos ambientais, o processo produtivo na bacia e quem são seus beneficiários diretos. No entanto, mais do que descrever e analisar como essas modificações repercutem na disponibilidade e na qualidade da água da bacia, também interessa analisar como as instituições e suas normas, cujo papel é regular o acesso e o uso dos recursos, influenciam esse processo e o comportamento dos agentes sociais. Sobre essa questão, Santos (2004, p. 230) afirma que “o espaço, por seu conteúdo técnico, é regulador, mas um regulador regulado,

já que as normas administrativas (além das normas internas às empresas) é que, em última análise, determinam os comportamentos”.

Na relação que se estabelece entre o processo de produção do espaço e as necessidades e interesses pelos recursos ambientais e pela água, no momento em que ocorre a mediação pelo uso desses recursos entre os agentes sociais é que se definem as possibilidades de sua apropriação e uso. Nessa definição se explicitam as relações de poder gestadas no processo de produção social do espaço, que se discute na próxima seção como aporte teórico complementar na interpretação do poder como articulador do espaço.

## **1.2 O Poder como Articulador do Espaço**

Nesta seção abordam-se os aportes teóricos que esclarecem o sentido relacional também presente na definição do território, em que se procura interpretar a incorporação simultânea do conjunto das relações sociais e de poder e da complexa relação entre processos sociais e de produção no espaço geográfico, este entendido como natural e socialmente produzido.

Um dos autores que discutem a idéia de poder presente na análise do território é Raffestin (1993). Segundo o autor, a construção do território revela relações marcadas pelo poder. Assim, deve-se enfatizar uma categoria essencial para a compreensão do território, que é o poder exercido por pessoas ou grupos, sem o qual não se define o território. Conforme essa abordagem, poder e território, apesar da autonomia de cada um, devem ser enfocados conjuntamente para consolidar o conceito de território.

Outro autor que estabelece essa relação é Souza (1995, p. 78), para quem a abordagem sobre o território é política e também cultural, visto que identifica, nas grandes metrópoles, grupos sociais que estabelecem relações de poder formando territórios no conflito pelas diferenças culturais. O autor salienta que o território é um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder e não se confunde com violência e dominação. Em suas palavras, “todo espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder é um território”.

Para discutir as relações de poder e sua interface com o espaço tomam-se por base as abordagens de Sánchez (1979), que propõe a discussão das relações existentes em determinado espaço para verificar como são informadas e vinculadas, e a dependência que guardam entre si. Para o autor, a articulação do espaço é fato evidentemente social e natural, e o elemento conformador das relações sociais são, por sua vez, as relações espaciais. Dessa forma, a articulação do espaço não obedecerá exclusivamente a causas geográficas, mas estará em relação, dependerá do poder; isto é, o meio é manipulado pelo poder para colocá-lo a seu serviço em cada momento.

Nesse contexto, lembra o referido autor que cabe assinalar o duplo componente que apresenta o espaço como marco físico das relações e, ao mesmo tempo, como agente nessas relações sociais, na medida em que o espaço é o conjunto do meio mais os homens que nele estão. As características do meio físico e as dos homens que o habitam serão os elementos que interessam ao poder para serem articulados, utilizados e manipulados, integrando-os para sua “exploração”. Sánchez reforça que é importante observar de que maneira o homem atua sobre o espaço, domina-o e o modifica, que normas utiliza para isso e para adaptá-lo conforme seus interesses e quais as “leis” (aspas no original) que o grupo dominante utiliza para colocá-lo a seu serviço.

A partir da afirmação de que o poder é o articulador do espaço, Sánchez busca defini-lo. Para isso, inicialmente coloca que um dos marcos mais importantes da história da humanidade é quando o homem deixa de depender do meio e começa a dominá-lo, isolando duas variáveis: o tempo e o espaço mediante a manipulação dos fatores geofísicos. A partir desse momento o homem começa a desenvolver uma de suas características fundamentais: a criação de valor, o que significa produzir um excedente.

Como a existência de um excedente possibilita que alguém pretenda apropriar-se dele, o autor afirma que assim começa a aprendizagem dos mecanismos de apropriação, o qual, por sua vez, equivale a desenvolver mecanismos de apropriação sobre outros homens. Esse mecanismo se articulará através de uma forma de divisão social do trabalho baseada na divisão hierárquica que dê o poder a um grupo restrito da comunidade. Assim, o autor concebe o poder como a capacidade de apropriação e/ou gestão do excedente por parte de um grupo restrito da comunidade: “poder e excedente” (aspas no original) como constante histórica passam a ser o centro dos processos e trocas históricas e da prática das relações sociais.

Ao falar da importância de analisar as relações de poder em determinado espaço geográfico, Sánchez (1991) pressupõe que são estas que conformam a atuação espacial de cada coletividade, incidindo no espaço sobre o qual se situam para configurar um espaço social coerente com as relações de poder e que só é possível entender as relações de poder num marco espacial no qual se produza mais valia e que seja capaz de obter e acumular excedente, já que sem excedente não há a condição material necessária para a existência de relações sociais de poder.

Para Sánchez (op. cit. p. 245), a capacidade de poder sobre a produção e gestão do espaço aparece como um aspecto central, onde a articulação do poder em cada território terá seu reflexo no espaço social resultante. Por conseguinte, “as estratégias e a dialética das relações de poder sobre os meios físicos concretos deverão ser analisadas para compreender os espaços sociais resultantes”. É assim, continua o autor, que “as relações de poder se colocam como um aspecto de suma importância, já que é no seu entorno que gira a articulação do espaço, pela via do domínio do território como reflexo espacial das relações de poder, pela via da apropriação e/ou gestão do excedente”.

Essa abordagem tem sentido se tomada de um ponto de vista geográfico, onde se considera que o exercício do poder, para alcançar os objetivos a que se propõe, necessita de espaço, pois é possível averiguar as relações de poder enquanto relação social a partir da prévia apropriação do território. Esse enfoque do espaço-território ressalta tanto as relações dos agentes sociais com o espaço/território, quanto as relações desses agentes entre si e destes com a formação socioespacial resultante.

Nesta investigação deverão estar explicitados: os diferentes agentes sociais envolvidos, sendo definidos seus interesses, estratégias, instrumentos de gestão, espaços públicos e privados de atuação e embates que se têm dado como forma de negociar a apropriação privada de bens considerados fundamentalmente de domínio público. A análise se dá dentro de um campo de tensão entre esses agentes e aqueles que com eles estabelecem relações sociais e econômicas, que também atuam na bacia pela hegemonia quanto ao modo de apropriação e uso dos recursos. As possibilidades analíticas utilizadas devem contribuir para se compreender como determinados agentes sociais se utilizam do território e dos recursos, quem estabelece a regulação, que estratégias utilizam e quem são os beneficiários.

De acordo com Fracalanza (2005), a análise das estratégias traz à luz os interesses envolvidos e as relações estabelecidas entre os agentes, definindo a estrutura de poder a partir da apropriação dos recursos, em especial a água. Nesse sentido, considera como central a análise da produção social de determinado espaço envolvendo os recursos hídricos, através da identificação da forma como os diferentes interesses privados são conduzidos na busca da sua apropriação, assim como a relação desses interesses com os aparelhos de Estado.

Para dar conta dessa abordagem, pretende-se também descrever e analisar onde se dá essa disputa, os espaços de discussão e negociação entre os diversos agentes sociais envolvidos no território da bacia e o modo de articulação em torno dos diferentes interesses na manutenção do atual modelo hegemônico de desenvolvimento ou de sua contestação e construção de alternativas contra-hegemônicas em que a natureza é parte da *práxis* humana, definindo novas formas de apropriação, estabelecendo uma relação dialética entre a sociedade humana e seu entorno, entre a sociedade civil e o Estado.

### **1.3 A Contribuição Gramsciana para Compreender as Relações entre Estado e Sociedade Civil**

Para compreender como ocorrem as relações e articulações entre Estado e sociedade civil e em que instâncias ocorrem a prevalência, a manutenção de determinada hegemonia sobre o modo de ocupação, apropriação e uso dos recursos ambientais do território da bacia do Araranguá, busca-se aqui as abordagens de Antônio Gramsci sobre Estado Ampliado, Sociedade civil e Hegemonia.

Antes, porém, de abordar essas categorias gramscianas, busca-se em Bobbio (1999); Bobbio (2003) uma descrição das diferentes concepções de outros autores sobre as categorias Estado e sociedade civil na análise por ele empreendida em duas fontes principais: a história das instituições políticas e a história das doutrinas políticas.

Ao estudar o desenvolvimento histórico e teórico dos conceitos de Estado e sociedade civil, Bobbio, tipifica as diferentes concepções em: a) os jusnaturalistas (Hobbes, Rousseau, Locke, Kant), que não opõem Estado/sociedade civil, mas estado de natureza (sociedade natural) ao estado civil (sociedade política ou civil), identificam a sociedade civil com o "estado não-natural", com a "sociedade política", com o Estado; b) Hegel, que

caracteriza o Estado como conservação e superação da sociedade civil em que esse modelo conforma um sistema não divisível em vários setores autônomos, ou seja, há uma clara visão de totalidade; c) Marx e Engels que não mais opõem categorias pré e pós-estatais (natural e civil), mas contrastam sociedade civil/Estado, ou estrutura/superestrutura. Em discordância com Hobbes e Rousseau, este Estado não seria a eliminação do tenso estado de natureza e a instauração da paz, mas a substituição da "guerra de todos contra todos" pela luta de classes. Contrapõem-se a Locke e Kant e também a Hegel, pois o Estado não é apenas a superação da sociedade civil, mas é um reflexo, uma conseqüência, um produto dela. Sociedade civil e a estrutura econômica são, para Marx, a mesma coisa; e o Estado, parte da superestrutura, é um resultado da sociedade civil e não uma esfera independente e com racionalidade própria.

Sobre as concepções de Antônio Gramsci e a compreensão das categorias e conceitos por ele elaborados, Semeraro (2006) considera que primeiro é importante considerar o contexto histórico em que são elaborados. O autor recorda que Gramsci teve uma existência relativamente curta (1891-1937), mas viveu intensamente eventos históricos importantes que marcaram os rumos da humanidade: a Primeira Guerra Mundial, a Revolução Russa, os levantes operários na Europa, a formação de grandes partidos políticos, a consolidação de regimes totalitários, a depressão econômica de 1929 e a afirmação dos Estados Unidos como potência hegemônica mundial. A essas transformações Gramsci esteve atento ao identificar, naquele cenário, a exemplo de outros pensadores da época, que uma das maiores contradições dos tempos modernos derivava do crescimento vertiginoso da riqueza que não produzia a prosperidade, mas a pobreza e a "plebe" (aspas no original). Diante desse fato, a solução, para ele, deveria ser encontrada na constituição de um "Estado ético" (aspas no original) capaz de ultrapassar os conflitos da sociedade civil e garantir o funcionamento do todo.

Semeraro (2006) aponta que naquele período, por toda parte, se pensava que a saída para a grave crise histórica iria surgir da afirmação de um Estado liberal forte, dos métodos da "guerra de movimento" ou da integração das massas nas velhas formas políticas, e assinala que Gramsci, ao rejeitar as soluções do fascismo e ao criticar as tendências à centralização do poder, sustentava que uma nova civilização só poderia vir à luz pelo ingresso na história das massas livres e democraticamente organizadas.

Com tal percepção, Gramsci desenvolve a teoria do Estado Ampliado, partindo de uma leitura política das teorias marxistas que permite compreender a complexidade das relações observadas entre o Estado e a Sociedade Civil. Na avaliação de Montañó (2002),



Gramsci, contrariamente às concepções marxistas, entende que a sociedade civil pertence ao momento da superestrutura e não ao da estrutura, ao retirá-la da estrutura econômica (como aparece em Hegel e Marx) e integrá-la à superestrutura, determinando que a sociedade civil já não é, como em Marx, o momento das relações econômicas, mas das relações ideoculturais e políticas.

Para Gramsci (1968), o “Estado Moderno” (grifos no original) não pode ser entendido como um sistema restrito à sociedade política com base burocrática e coercitiva, com dimensões limitadas ao uso de instrumentos coercitivos por entidades de governo, mas deve considerar também a multiplicidade e dinamicidade dos organismos presentes na sociedade civil, onde é possível a ação e livre iniciativa dos cidadãos e cidadãs, com base nos seus interesses, nas suas organizações e instituições, na sua cultura e valores e onde se estabelecem as bases do consenso e da hegemonia, com as funções de domínio e coerção sendo suplantadas pelas de hegemonia e consenso, onde a sociedade política é subordinada pela sociedade civil.

Simionatto (1998) contribui na compreensão desse processo ao explicar que Gramsci propõe uma revisão do conceito marxista de Estado. Se em Marx o Estado detinha a exclusividade da coerção e da violência, em Gramsci isso será subdividido em duas esferas, em nível da superestrutura ideológica: a “sociedade política” na qual se concentra o poder repressivo da classe dirigente através da elaboração e do uso de normas e regulações (poder executivo, poder legislativo e poder judiciário); e a “sociedade civil” constituída pelas associações privadas (igrejas, escolas, sindicatos, partidos políticos, clubes de serviço, movimentos sociais, meios de comunicação etc.), nas quais circulam as ideologias que funcionam como cimento da formação social, e por meio das quais a classe hegemônica procura impor à classe não-hegemônica a sua concepção de mundo

Em sua abordagem sobre as idéias de Gramsci, Simionatto (2004) parte do princípio de que o autor percebe a crescente socialização da política e a conseqüente ampliação do Estado<sup>22</sup>, a partir do momento em que emerge a esfera da sociedade civil não

---

<sup>22</sup> Para Gramsci, "o Estado não é apenas a sociedade política, mas a combinação sociedade civil-sociedade política". Entende-se, assim, que Estado não se reduz à função repressora, mas estende seu alcance também às esferas sociais onde a função ideológica é predominante nos denominados aparelhos ideológicos de Estado, aqui entendidos como as diversas instituições da sociedade civil, sejam elas públicas ou privadas (PORTELLI, 1977, p. 64).

apenas como um espaço de iniciativas econômicas, como em Marx, mas também de manifestação das forças ideológicas e culturais. Para a autora, em Gramsci a idéia de política não é mais o sinônimo da força, mas o momento da hegemonia, da socialização de poderes, da possível direção intelectual e moral na construção de consenso dentro da sociedade civil.

Cabe esclarecer que a superestrutura em Gramsci não se esgota na sociedade civil, mas é igual à sociedade política mais a sociedade civil, ou hegemonia reforçada pela coerção. Nessa concepção, é a sociedade política que desenvolve as funções de ditadura, coerção e dominação, por meio dos aparelhos coercitivos e repressivos, enquanto a sociedade civil tem as funções de hegemonia, consenso e direção, mediante os aparelhos privados de hegemonia. Para Gramsci (1968), a sociedade política e sociedade civil formam um "par conceitual" que marca uma "unidade na diversidade" (aspas no original) e embora o autor insista na diversidade estrutural e funcional das duas esferas, não nega o seu momento unitário.

Semeraro (2006) explica que em Gramsci sociedade civil e sociedade política, apesar de duas esferas distintas e relativamente autônomas, são inseparáveis na prática: a primeira, composta de organismos privados e voluntários, indica a "direção", enquanto a segunda, estruturada sobre aparelhos públicos, se caracteriza mais pelo exercício do "domínio". Nesse sentido, a autora ressalta a importância de considerar que o Estado moderno não pode mais ser entendido como um sistema burocrático-coercitivo. As suas dimensões não podem limitar-se aos instrumentos exteriores de governo, mas abarcam também a multiplicidade dos organismos da sociedade civil onde se manifesta a livre iniciativa dos cidadãos, seus interesses, suas organizações, sua cultura e valores, e onde, praticamente, se estabelecem as bases do consenso e da hegemonia.

A reflexão gramsciana sobre o social e o político evidencia que essas duas esferas não são tratadas desvinculadamente do fator econômico, ou seja, da relação entre infraestrutura e superestrutura. Na interpretação de Simionatto (2004), essa questão é o que confere originalidade ao pensamento gramsciano: estabelece um novo nexos entre economia e política, entre sociedade civil e sociedade política. Nessa concepção, as esferas da estrutura e da superestrutura não são independentes, pois estrutura e superestrutura se relacionam histórica e dialeticamente.

Ao buscar compreender o relacionamento entre a estrutura econômica e superestrutura ideológica, Gramsci (1976) estabelece uma distinção metodológica entre os

dois momentos que juntos caracterizam a dialética do Estado: em nível de superestrutura ideológica tem-se o momento da “coerção” – presente na instância “sociedade política” e o momento do “consenso” – presente na instância “sociedade civil” que têm o papel de discutir e manter a hegemonia<sup>23</sup>, o domínio ideológico do grupo que domina o bloco histórico em dado momento, liderando a articulação das diferentes classes ou categorias de agentes sociais ali existentes.

Na instância sociedade civil a hegemonia é assegurada por meio da difusão de idéias, comportamentos, argumentos, informação e valores do grupo ou classe que mantém o domínio no bloco histórico. Para melhor compreensão desse conceito, Portelli (1977, 15) propõe defini-lo considerando-o sob três aspectos: a) o estudo das relações entre a estrutura econômica e a superestrutura (base ideológica da sociedade) que deve ser feito sem dar primazia para um nem para outro elemento desse bloco; b) deve ser igualmente entendido como ponto de partida de uma análise da maneira como determinada ideologia<sup>24</sup> integra um sistema social. A compreensão desse processo se dá em função de que um sistema social só é integrado quando se edifica um sistema hegemônico, dirigido por uma classe fundamental que confia a gestão aos intelectuais orgânicos: realiza-se aí o bloco histórico; c) é no quadro da análise do bloco histórico que Gramsci estuda como se desagrega a hegemonia da classe dominante e edifica-se um novo sistema hegemônico.

Os meios para difusão da hegemonia, os chamados aparelhos ideológicos de hegemonia é que se encarregam de decodificar, de transformar os valores da classe hegemônica em normas sociais. Para Portelli (1984), o próprio Gramsci alertou para a importância de se considerar os meios de difusão da ideologia, denominados “materiais ideológicos” quando, ao estudar a Igreja enquanto “bloco de poder”, enfatizou a importância das publicações católicas para a construção de sua hegemonia.

---

<sup>23</sup> A concepção de hegemonia em Gramsci é interpretada por Ivete Simionatto como a afirmação de uma capacidade superior de interpretação da história e de solução dos problemas que entende ocorrer no âmbito da sociedade civil, com primazia sobre a sociedade política. Tem a conotação de direção que é exercida no campo da cultura e das idéias, manifestando a capacidade de conquistar o consenso e de formar uma base social (SIMIONATTO, 2004, p. 44).

<sup>24</sup> Gramsci (1986, p. 16) se refere às idéias hegemônicas que circulam na sociedade e que legitimam um conjunto de valores, os quais, em última instância, refletem as divisões e as lutas sociais e as relações de força da sociedade. É o que mantém coeso o bloco histórico, que permite manter – unidas – classes sociais diferentes e com interesses até opostos, antagonicos. A ideologia é o grande cimento de todo bloco histórico - faz parte de sua edificação (GRUPPI, 1985).

Na interpretação de Simionatto (1998), constituir-se como classe hegemônica significa, sempre segundo a concepção gramsciana, tornar-se protagonista das reivindicações de outros estratos sociais de modo a uni-los em torno de si, realizando com eles uma aliança. Nesse caso, a hegemonia de determinado grupo se perpetua na sociedade através de atividades e iniciativas dessa ampla rede de organizações culturais, movimentos políticos e instituições que difundem sua concepção de mundo e seus valores na sociedade.

Outra abordagem também esclarecedora desse conceito faz Semeraro (2000), ao reconhecer que a nova concepção de hegemonia se alimenta de uma contínua relação de reciprocidade e de conflito que os mais diversos grupos estabelecem democrática e pedagogicamente na sociedade civil, visando ao autogoverno e minando qualquer monopólio do poder, seja ele econômico, político ou militar, qualquer sistema heterônomo, coercitivo e demagógico, considerando que toda relação de hegemonia é necessariamente uma relação pedagógica. Em tal ação, não se trata apenas de conquistar o poder, mas de superar a visão de política como esfera separada, estranha, acima do sujeito e das relações sociais. É nesse momento, portanto, que os intelectuais orgânicos<sup>25</sup>, considerados como agentes sociais do aparelho de hegemonia, exercem seu papel nesse processo. Constituem-se numa camada social que se distingue por exercer “funções de organização no sentido amplo: seja no domínio da produção, da cultura ou da organização pública”. Assegura, conforme Gramsci (1968, p. 3), ao grupo social ao qual se acha organicamente vinculado, através desse exercício, “homogeneidade e consciência de sua própria função”, não apenas no campo econômico, mas também no social e no político. Ao se caracterizarem como uma camada social diferenciada, ligada à estrutura e encarregada de elaborar e gerir a superestrutura, esses agentes sociais darão, à classe que representam, homogeneidade e direção do bloco histórico, caracterizando o caráter dialético da relação orgânica entre estrutura e superestrutura, não existindo primazia superestrutural sobre o estrutural.

---

<sup>25</sup> Na concepção gramsciana todos os homens são intelectuais, mas nem todos desempenham na sociedade a função de intelectuais (Simionatto (2004). Referenciado pela autora, Gramsci identifica que “cada grupo social, nascendo no terreno originário de uma função essencial no mundo da produção econômica, cria para si, ao mesmo tempo, de um modo orgânico, uma ou mais camadas de intelectuais que lhe dão homogeneidade e consciência da própria função, não apenas no campo econômico, mas também no social e político”. Para Simionatto (op. cit., p. 59), “isso significa que o intelectual orgânico não se considera como aquele que se justapõe a uma classe, a classe é que cria os seus intelectuais, isto é, esses grupos, essas instituições vivem situações, se defrontam com realidades que exigem o desempenho de atividades intelectuais”.

De modo mais específico, Ivete Simionatto complementa essa abordagem, esclarecendo que:

além de organizadores da função econômica, os intelectuais também são portadores da hegemonia que a classe dominante exerce na sociedade civil, seja através das diferentes organizações culturais (escola, igreja, cinema, rádio, TV, imprensa de maneira geral), bem como através dos partidos políticos, que exercem a função de assegurar o consenso das classes dominadas de acordo com os valores da burguesia. Eles são também os organizadores da coerção que a classe dominante exerce sobre as outras classes sociais, através do aparato administrativo, político, judicial e militar (SIMIONATTO, 2004, p. 60-61).

Portanto, como agente social, o intelectual se insere na idéia de ampliação da classe que representa e à qual está vinculado, e isso se dá em função das necessidades políticas do grupo hegemônico. Esse projeto de expansão se dá através dos aparelhos ideológicos – aparelhos de hegemonia, já abordados. Esses, os agentes sociais e os aparelhos de dominação é que são utilizados para o grupo hegemônico fazer valer sua concepção de mundo na sociedade civil.

Considerando os objetivos desta investigação, interessa-nos, com base na abordagem gramsciana, identificar e compreender como se estabelecem as relações e articulações entre a estrutura (econômica) e a superestrutura (ideológica) da sociedade da bacia do Araranguá e mais especificamente as relações entre a sociedade civil e a sociedade política que formam a totalidade social, onde, entende-se, se dá a manutenção e/ou prevalência de determinada hegemonia sobre os princípios que determinam o modo de ocupação do território, apropriação e uso dos recursos ambientais e da água.

Como mostra o Quadro 2, na superestrutura ideológica, mais especificamente na sociedade civil, são vários os aparelhos ideológicos, doravante denominados instituições, que atuam na bacia do Araranguá: escolas, universidades, igrejas, partidos políticos, sindicatos, associações, movimentos sociais e outros. No caso da difusão hegemônica da atividade de mineração, só para citar alguns, identificam-se: o SIECESC (Sindicato das Indústrias Extrativas de Carvão do Estado de Santa Catarina) e a escola SATC (Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina) que buscam em suas atividades divulgar, organizar e defender a atividade extrativa de carvão em Santa Catarina. No caso do arroz, citam-se as associações e cooperativas de irrigantes, sindicatos rurais, indústrias e cooperativas de processamento e comercialização do arroz e revendedores de insumos. O comitê da bacia do Araranguá, apesar de na sua formação participarem representantes da

sociedade política (governo federal, estadual e municipal), na perspectiva desta investigação, está situado no âmbito da sociedade civil devido a prevalência, em sua composição, de membros e instituições que representam os usuários da água (dos setores de irrigação, abastecimento humano, energia elétrica, pesca, lazer, indústria, entre outros) e sociedade civil (ONGs, associações, entidades de classe, universidade, entre outros) na proporção de 20%, 40% e 40%, respectivamente.

Na sociedade política destacam-se as instituições mais diretamente envolvidas nos conflitos socioambientais na bacia do Araranguá que se utilizam da coerção, que se caracteriza pela aplicação da legislação e de instrumentos de gestão para a regulação ambiental das atividades econômicas: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Fundação do Meio Ambiente (FATMA), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Ministério Público Estadual e Federal, Poder Judiciário, Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA) e governos municipais, estadual e federal.

Quadro 2 - Representação da noção de Estado Ampliado na bacia do Araranguá

<b>SUPERESTRUTURA (IDEOLÓGICA)</b>	
<b>Sociedade Civil – <i>Hegemonia</i> (Composição)</b>	<b>Sociedade Política – <i>Coerção</i> (Composição)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associações e Cooperativas de irrigantes</li> <li>• ONGs ambientalistas</li> <li>• Movimento pela Vida</li> <li>• Associação de Agricultores</li> <li>• Comitê de bacia</li> <li>• SIECESC, SATC</li> <li>• Igreja</li> <li>• Instituições de ensino (UNESC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poder Executivo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Municipal, Estadual e Federal</li> <li>- DNPM, FATMA e EPAGRI</li> <li>- Associações de Municípios</li> <li>- Ministério Público</li> </ul> </li> <li>• Poder Judiciário:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPPA</li> </ul> </li> <li>• Poder Legislativo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Municipal, Estadual e Federal</li> </ul> </li> </ul>
<b>Donos dos Meios de Produção</b>	<b>Força de Trabalho</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineradoras de carvão</li> <li>• Tractebel</li> <li>• Empresas de revenda de produtos agroquímicos</li> <li>• Indústrias de processamento do arroz</li> <li>• Grandes produtores de arroz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequenos produtores de arroz</li> <li>• Agricultores familiares</li> <li>• Agricultores arrendatários</li> <li>• Agricultores meeiros</li> <li>• Mineiros</li> </ul>
<b>ESTRUTURA (ECONÔMICA)</b>	

Elaboração (livre) do autor com base nas concepções de Gramsci *apud* Semeraro (2003); Simionatto (2004)

Em nível de estrutura econômica, vemos por um lado aqueles que representam a força de trabalho aqui qualificados como os pequenos produtores de arroz, demais agricultores familiares, agricultores arrendatários e meeiros, que atuam como força de trabalho na exploração agropecuária; e os mineiros, como força de trabalho ligados à indústria mineral. Como donos dos meios de produção, para efeito desta investigação, destacam-se as empresas mineradoras de carvão, Tractebel, indústrias de processamento do arroz, empresas produtoras de arroz irrigado e revendedores de produtos agropecuários.

Ainda situados na estrutura econômica encontram-se os técnicos que executam atividades de planejamento e assistência técnica nos diferentes setores ligados principalmente à indústria, agropecuária e educação, que de acordo com a concepção gramsciana se caracterizam como intelectuais orgânicos e podem atuar na defesa dos interesses do setor ao qual está vinculado. Na interpretação de Semeraro (2006b), com base na concepção gramsciana, faz-se necessário distinguir, nos tempos atuais, a figura do intelectual “orgânico” (aspas no original) do intelectual tradicional. Toda a aglutinação em torno de um processo econômico precisa dos seus intelectuais para se apresentar também com um projeto específico de sociedade. Todo grupo social, ao nascer do terreno originário de uma função essencial no mundo da produção econômica, cria também, organicamente, uma ou mais camadas de intelectuais que conferem homogeneidade e consciência da própria função não apenas no campo econômico, como também no social e político: o empresário capitalista gera junto consigo o técnico da indústria, o cientista da economia política, o organizador de uma nova cultura, de um novo direito etc.

Como recorda Semeraro (op. cit.) desta forma evidencia-se a designação de intelectuais “orgânicos” distintos dos intelectuais tradicionais: são orgânicos, porque, além de especialistas na sua profissão, que os vincula profundamente ao modo de produção do seu tempo, elaboram uma concepção ético-política que os habilita a exercer funções culturais, educativas e organizativas para assegurar a hegemonia social e o domínio estatal da classe que representam. Para o referido autor, esses agentes sociais, conscientes de seus vínculos de classe, manifestam sua atividade intelectual de diversas formas: no trabalho, como técnicos e especialistas dos conhecimentos mais avançados; no interior da sociedade civil, para construir o consenso em torno do projeto da classe que defendem; na sociedade política, para garantir as funções jurídico-administrativas e a manutenção do poder do seu grupo social.

Ao considerar-se o contexto da bacia do Araranguá, a problemática ambiental e as possibilidades de superá-la, deve-se levar em conta que é na sociedade civil organizada que se pode disputar a hegemonia por determinado modelo de desenvolvimento em torno de princípios ambientais que de alguma forma determinam o modo de apropriação e utilização da água e demais recursos ambientais. Nesse caso, as organizações da sociedade civil são fundamentais na busca da construção de uma hegemonia em torno de novas concepções sobre desenvolvimento e modo de apropriação, uso e exploração dos recursos ambientais e da água.

Tal concepção, no entanto, ao ser difundida, não é assimilada em sua forma “pura” pelos grupos não-dominantes, mas a partir das próprias concepções de mundo desses grupos, tomando a forma de uma concepção especial, que Gramsci (1978, p. 11-25) denomina “senso comum”.

O senso comum, conforme Canuto (1987), por suas características e por sua gênese, tem como objetivo conferir aos grupos dominados modelos de atitude e conduta, fixando respostas e evitando questionamentos, possibilitando ao grupo hegemônico estender sua direção intelectual e moral a grupos que se lhe opõem estruturalmente, através da persuasão, direção fundamental para que o domínio-posse e exercício do poder político se perpetuem.

A exploração do senso comum pela classe dominante, quando usado para cristalizar a passividade popular, bloquear sua autonomia histórica, que poderia resultar no seu acesso a uma filosofia superior, para Simionatto (2004) impossibilita a assimilação de uma nova concepção de mundo, ao facilitar as ações da classe dominante para impor sua ideologia, porque além de deter a posse do Estado e dos principais instrumentos hegemônicos, ela detém o poder econômico, que representa uma grande força no seio da sociedade civil, que “além de controlar a produção e distribuição dos bens econômicos, organiza e distribui as idéias” (p. 80-81).

Essa questão é emblemática na bacia do rio Araranguá devido à hegemonia do grupo social ligado à mineração. Na percepção de um dos participantes do Movimento pela Vida<sup>26</sup>, discutir a atividade carbonífera e suas conseqüências socioambientais é tabu na região:

---

<sup>26</sup> Entrevista dia 07 de dezembro de 2007.



[...] falar de mineração na região carbonífera, é um tabu. Pouco se discute e há poucos espaços criados e/ou oportunizados para essa discussão. Percebe-se que, apesar dos vários argumentos contrários, com dados ambientais e de saúde já publicados há muito tempo, relativos à atividade de mineração, de forma muito determinante prevalece o poder econômico dessas atividades que, decisivamente, interferem na economia e também em outros aspectos do cotidiano da região.

Para fazer com que a concepção de mundo de determinado grupo social prevaleça sem valer-se exclusivamente da coerção, esse mesmo grupo social precisa formar um consenso em torno da concepção hegemônica. Para isso, em alguns momentos fazem-se determinadas concessões na relação com os grupos não- hegemônicos. Estabelecem-se alianças com outros setores ou até mesmo compromissos com outros setores que se colocam sob sua hegemonia cuja articulação se refere ao conceito de bloco histórico, permitindo, sob essas formas, tanto uma circulação de ideologias antagônicas como a prática de certas concessões, desde que não comprometa de modo essencial a realização de objetivos considerados básicos para o grupo hegemônico.

Sempre de acordo com a elaboração gramsciana, é em parte nesses espaços concedidos e criados que emergem contradições e senso crítico a respeito da concepção hegemônica e que podem dinamizar uma nova relação de forças sociais sustentada pela emergência de outros agentes na construção de uma nova direção intelectual em busca de uma nova concepção de mundo: uma transformação social. Na continuidade desse processo, como passo seguinte, o intelectual orgânico da classe não-hegemônica prepara e articula a estratégia para a ação dos grupos dominados, pois sua possibilidade de interferência está condicionada à estruturação ideológica e política desses grupos.

Nesse processo intermediado por intelectuais, é no interior dos chamados aparelhos ideológicos de dominação das instituições que se pode pensar na dupla possibilidade de que eles atuem como instrumento para manter determinada concepção ou como espaço e estrutura de transformação social. A ideologia que prevalece no interior dessas instituições, que num dado momento histórico é determinada pela correlação de forças sociais que atuam no cenário político naquele momento, não exclui a coexistência de posições divergentes e até mesmo conflitantes.

A hegemonia gramsciana parte da conscientização em procedimentos orientados para a construção do consenso. Consenso construído em cima do presente e do real de forma crítica e coerente. Para Gramsci, uma nova concepção de mundo pode ser construída partindo-

se do homem individualmente, com sua linguagem, experiências e concepção de mundo e que, com base nas suas relações sociais, possa, com seus semelhantes, construir nova concepção de mundo de forma consciente e crítica, através do crescimento intelectual.

Conforme Semeraro (2003), as concepções de Gramsci ainda são atuais, pois mostram as possibilidades em torno de uma nova concepção de mundo: “encontram um terreno fértil na moderna expansão da sociedade civil, uma esfera cada vez mais complexa e contraditória de lutas ideológicas, de guerra de posição e de intensa disputa pela hegemonia entre diferentes grupos sociológicos” (p. 262).

Para Simionatto (2003), a atualidade do pensamento gramsciano na busca da compreensão da realidade a partir de seus conceitos significa “reconhecer a realidade de um pensamento que, ao projetar-se para além do seu tempo, permanece como decisivo e fundamental no desvendamento das complexas e intrincadas transformações que atravessam o mundo” (p. 275). A autora vê a atual complexidade das relações Estado x sociedade como eixo fundamental na discussão das transformações do capitalismo contemporâneo, das novas formas de expressão do Estado, da sociedade civil e, conseqüentemente, dos processos de construção da hegemonia.

No atual contexto em que se percebe uma hegemonia político-econômica assegurada pela organização atual do capitalismo, que busca fortalecer a dicotomia entre público e privado, ao articular estratégias de diminuição do papel do Estado na sociedade e o fortalecer ações de natureza privada, Simionatto (2004) identifica o fortalecimento de uma cultura anti-Estado, onde o poder político passa a ser pensado sob a óptica do mercado. Nesse contexto, as formas coletivas de organização e representação vêm sendo progressivamente erodidas, com o esvaziamento e a fragmentação de suas plataformas de luta e de seus referenciais políticos de classe, fragmentando os sujeitos coletivos, sob o ponto de vista material e político-cultural.

Ao analisar a relação social dentro de uma dimensão espacial, Sánchez (1991) lembra que se deve levar em conta que, sob essa óptica, estamos trabalhando com a dimensão espacial do valor (econômico) e do poder (político), em suma, da sociedade. Essa percepção se aproxima da abordagem gramsciana, ao sugerir que se dê atenção e enfoque prioritário à apropriação e à transformação do meio natural, mas sempre num processo associado às relações de poder estabelecidas, circunscritas à superestrutura. É nesse processo de

apropriação e transformação do meio natural, num contexto de dominação econômica e política, que se tem criado e recriado, ao mesmo tempo, um espaço econômico e um espaço político.

Nesse contexto, atores políticos, como os partidos, são enfraquecidos e subestimados, enquanto emerge um leque difuso de poderes capilarmente dispersos por toda a sociedade civil. Para Simionatto (2004, p. 284), “fortalecer essa micropolítica é fundamental, embora não na visão de interesses ‘econômico-corporativos’, mas como espaço de ampliação da esfera pública centrada na dimensão ‘ético política’ e nos interesses universais e coletivos”. O desafio, então, está em fazer com que as demandas cotidianas não se restrinjam às demandas fragmentadas, facilmente despolitizadas e burocratizadas pelo próprio Estado, situando-se naquilo que Gramsci denomina “pequena política”, mas precisa ser superada e vincular-se à “grande política” (aspas no original), para criar novas relações, a fim de desestabilizar a hegemonia dominante com “novas capacidades de fazer política das classes sociais, em presença da construção de alianças e consensos, em torno de projetos a favor de uma nova hegemonia” (p. 287).

Sobre a possibilidade de as categorias Estado Ampliado e Sociedade Civil de Antônio Gramsci servirem como suporte teórico para conduzir esta investigação sobre as questões que envolvem apropriação e uso da água, associados ao processo de desenvolvimento da bacia, embora o tempo presente seja muito diferente do de Gramsci, na opinião de Simionatto (op. cit.) não se pode deixar de admitir que o texto gramsciano chama a atenção, na contemporaneidade, justamente para o presente “tal como ele é” (aspas no original).

Então, o ponto central das reflexões de Gramsci se prende à formação de novos sujeitos sociais que visam à construção de um projeto de sociedade aberto à participação de todos os trabalhadores. Nesse sentido é que Semeraro (2006a) faz uma síntese sobre a abordagem de Estado Ampliado e Sociedade Civil: em Gramsci, o Estado se torna supérfluo não porque o privado não admite interferências na sua esfera, mas porque nas massas se desenvolve a responsabilidade pelo público e pelo coletivo. Ao "absorver" a sociedade política, a nova sociedade civil - que surge das organizações populares e valoriza a sua criatividade - torna-se um organismo público, cria um novo Estado capaz de orientar a economia e as potencialidades sociais na direção do interesse geral. Na interpretação de Semeraro, Antônio Gramsci não postula uma sociedade sem Estado, mas uma nova sociedade

que cria um novo tipo de Estado. E, da mesma forma que vê uma relação dialética - "difícil de entender para mentalidades esquemáticas e abstratas" - entre o desenvolvimento da subjetividade crítica e a formação do homem-coletivo, também reconhece a dificuldade de compreender-se como pela destruição da máquina estatal se possa chegar a criar outra mais forte e complexa.

Semeraro (op. cit.) explica que com essa concepção Gramsci chega a ser ainda mais original: o primado do público não significa estabelecer um aparelho estatal que regule coercitivamente a atividade dos indivíduos e dos grupos. O interesse social e as organizações públicas, que devem ser criadas continuamente, não sufocam as liberdades individuais, não existindo um "todo antes das partes", nem uma idéia de totalidade. Ao afastar-se da concepção liberal, Gramsci não abraça as teorias totalitárias do Estado nem adere a visões comunitaristas ou populistas. A totalidade e a organicidade defendidas pelo autor são as que surgem (e precisam sempre recriar-se!) das relações livres e conscientes de sujeitos sociais que, nas diferenças e nos conflitos, chegam a construir um consenso ativo e uma hegemonia cuja estabilidade depende constantemente da avaliação e da aprovação da sociedade.

A apropriação e o uso dos recursos ambientais e da água necessários para a produção de capital entre os diversos agentes sociais, do modo como tem acontecido na bacia do Araranguá, têm levado ao surgimento de conflitos socioambientais. No entanto, devido às suas características e à luz das concepções gramscianas, esses conflitos não devem ser interpretados simplesmente como uma crise ambiental, mas como um problema que envolve outras questões que permeiam essa dimensão e situam-se nos sistemas econômico, social e político – na relação entre a estrutura econômica e superestrutura ideológica. Isso significa que as soluções não se colocam simplesmente como uma nova forma de relacionar-se com a natureza, tendo como espaço de debate exclusivamente a estrutura econômica e a sociedade política, mas também tem relação com um novo arranjo "sociopolítico e institucional" na sociedade civil, também inscrita na superestrutura da sociedade, onde está em jogo a disputa hegemônica sobre o modelo de desenvolvimento e de sociedade que se deseja; nesse caso, baseada em determinados princípios ambientais.

A importância e as possibilidades de contribuição do pensamento de Antônio Gramsci para a compreensão da problemática ambiental da bacia e possibilidades de superá-la também ocorrem na medida em que, ao apostar no potencial mobilizador da sociedade civil, a abordagem gramsciana desloca o eixo principal da ação puramente econômica e coercitiva,

retirando-a do exclusivismo das instituições burocráticas (DNPM, FATMA, Ministério Público, Poder Judiciário, CPPA, EPAGRI) e movendo-a para o terreno das diversas instituições da sociedade civil no sentido de promover novas possibilidades de transformação social. Na avaliação de Semeraro (2006a), os sistemas modernos de políticas democráticas se medem justamente pela capacidade de desenvolver uma ampla e dinâmica sociedade civil que permita expressar plenamente as aspirações e a participação dos diferentes setores da vida coletiva. O que interessa, de acordo com a concepção de Gramsci, portanto, não é tanto a consistência do aparelho do Estado ou o vigor econômico de grupos privados, mas a criatividade e a articulação entre as diversas associações da sociedade civil, onde os indivíduos aprendem a política do autogoverno e a gestação de valores democráticos.

Mas, objetivamente, entende-se que essa mobilização deverá resultar na construção de novos saberes, com base na coerência de pensamento e no diálogo com um conjunto de outras interpretações do mesmo fenômeno social, conforme as concepções de Enrique Leff sobre o “diálogo de saberes”, que exige uma abordagem voltada para os agentes sociais que constroem e sustentam os conflitos nas relações socioespaciais. Nesse sentido, a sociedade civil é, antes de tudo, o extenso e complexo espaço público não-estatal onde se estabelecem as iniciativas dos sujeitos modernos com sua cultura, com seus valores éticos e políticos e suas dinâmicas associativas. É o lugar de grande importância política, onde as classes não-hegemônicas são chamadas a desenvolver as suas convicções e discutir um novo projeto hegemônico de sociedade.

O desafio que se coloca nesta abordagem é analisar a formação socioespacial da bacia do Araranguá, com sua ressignificação como território, considerando o período atual que Milton Santos caracteriza como período técnico, científico-informacional, associado às concepções de Antônio Gramsci, buscando estabelecer a dialética entre a estrutura econômica e a superestrutura ideológica resultante da formação socioespacial que tem ocorrido nesse território, determinando um modelo de desenvolvimento hegemônico e contraditório em termos socioeconômicos e ambientais.

A inserção da análise com base nas categorias “Estado Ampliado”, “Sociedade Civil” e “Hegemonia”, deverão demonstrar as condições em que se estabelecem as correlações de forças atuais no interior do bloco histórico. Pretende-se observar, além dos instrumentos coercitivos utilizados para a regulação ambiental, como se articulam os diferentes agentes sociais com interesses na apropriação do território e dos recursos

ambientais, além de apontar como esses interesses repercutem na sociedade civil e na sociedade política, e de que forma as ações públicas desses setores repercutem no atendimento dos interesses (coletivos e/ou individuais) e/ou impedindo sua concretização.

Na análise da questão ambiental da bacia do rio Araranguá, assume-se a convicção de que o problema ambiental envolvendo a poluição da água ultrapassa os limites de algo natural; não é mero objeto das atenções e ações de regulação do Estado: é uma questão que deve ser colocada em discussão também no campo da sociedade civil, que conforme a concepção gramsciana, referenciada por Fontana (2003), não se resume na esfera em que o consentimento e o consenso são produzidos. É também espaço em que ocorrem conflitos e competição (ainda que ideológicos e culturais), onde se conduz a dialética entre conflito e consenso, luta entre as partes sobre fins particularistas e produção de objetivos comuns.

Considerando o contexto vigente na bacia do Araranguá, entende-se que a relação sociedade/natureza tem se concretizado em cada momento histórico, sendo que as soluções devem ser buscadas na relação entre os grupos que compõem a sociedade, inscritos na sociedade civil e na sociedade política, e entre estes e o meio ambiente. Para Foladori (2000), nessa relação deve-se levar em conta que as concepções de cada grupo social, assim como os princípios e as representações em geral que se tem sobre a natureza em seus aspectos social, político e cultural, é que sustentam um modo de organização da produção e apropriação de seus resultados, também caracterizado como ideologia ambientalista. Portanto, ao discutir o problema ambiental existente em qualquer espaço geográfico, também se devem levar em conta os princípios ambientalistas subjacentes às concepções econômicas presentes em determinado modelo de desenvolvimento.

Ao considerar-se que as estratégias e a dialética das relações sociais de poder que visam à apropriação e ao uso dos recursos ambientais devem ser analisadas para compreender o espaço social resultante, entende-se que a capacidade de poder de apropriação e gestão da produção de determinado espaço assume uma posição central. Por conseguinte, para dar conta dessa questão, com base nas estratégias e na dialética das relações de poder em torno da apropriação e utilização da água e dos demais recursos ambientais, nesta investigação propõe-se avançar na análise de três pontos fundamentais: 1) identificar e analisar como os agentes sociais envolvidos se apropriam do território, dos recursos ambientais e da água; 2) analisar as estratégias dos diferentes agentes sociais na defesa dos seus interesses e sua inserção nas instâncias decisórias presentes na sociedade política e na sociedade civil e de que forma as

políticas públicas têm contemplado os diferentes interesses em jogo; e 3) descrever e analisar a dinâmica legal e institucional existente no território e verificar as suas limitações e potencialidades de atuar na regulação das atividades econômicas sob dois pontos de vista: a) na funcionalização do modelo hegemônico; b) ou na dinamização de alternativas que contribuam para definir um modelo de desenvolvimento baseado na racionalidade ambiental.

Antes, porém, no próximo capítulo é apresentado a perspectiva economicista do modelo hegemônico de desenvolvimento e suas limitações socioeconômicas e ambientais. No mesmo capítulo apontam-se algumas das principais abordagens do desenvolvimento sob a perspectiva da economia ambiental, ao se destacar algumas perspectivas de se pensar o desenvolvimento sustentável também como uma construção política que se concretiza através da participação popular ao tornar o mercado subsidiário ao processo.

## **CAPÍTULO 2 - O MODELO HEGEMÔNICO DE DESENVOLVIMENTO**

Neste capítulo são analisadas, num primeiro momento, as principais concepções e correntes sobre modelo hegemônico de desenvolvimento, apontando as principais limitações socioeconômicas e ambientais decorrentes do modelo analisado. Diante das limitações, são apresentadas novas abordagens que buscam repensar alternativas para a prática do desenvolvimento na relação entre economia e meio ambiente.

Com base nesses aportes espera-se construir uma base mínima de conhecimentos a fim de interpretar e analisar o contexto socioeconômico e ambiental da bacia do rio Araranguá e os fatores condicionantes que podem ajudar a construir outra concepção de desenvolvimento. O tema desenvolvimento tem-se revestido de especial importância nos dias atuais: ao não restringir-se unicamente à economia, está cada vez mais presente em várias reflexões no âmbito de diversas disciplinas.

Neste capítulo não se pretende aprofundar essa análise, mas devido a sua inserção no contexto desta investigação, entende-se importante apontar algumas características subjacentes a essa abordagem e a relação com o tema que se investiga ao considerar as relações entre o modo de uso dos recursos ambientais e da água e o contexto socioeconômico e ambiental no território delimitado pela bacia do Araranguá.

Historicamente o conceito de “desenvolvimento” sempre esteve associado a questões positivas, havendo divergências quanto aos seus objetivos e caminhos para alcançá-lo. Tem em seu conteúdo uma idéia de futuro e talvez por isso esteja presente nos discursos cotidianos e em várias áreas do conhecimento, sendo que, se está implícito uma idéia de futuro, deveria inevitavelmente conduzir a uma situação melhor do que a atual.

Fruto de seus resultados e conseqüências, mais recentemente o conceito por si só vem sendo questionado, a ponto de se acrescentar determinados adjetivos ao termo



“desenvolvimento”, surgindo novos conceitos e novas teorias, tais como: desenvolvimento econômico, desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento científico, desenvolvimento intelectual, desenvolvimento espiritual, desenvolvimento humano, ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável etc. Independentemente da adjetivação que o qualifica, sua concretização demanda ações que se executam ao longo do tempo e do espaço, caracterizando-se como um fenômeno social e histórico.

## **2.1 Bases Teóricas de Sustentação do Modelo Hegemônico de Desenvolvimento**

Vários são os autores que abordam as teorias econômicas que tem alicerçado o atual modelo de desenvolvimento hegemônico. Essas teorias se originam em argumentos defendidos por autores clássicos, os quais preconizam o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico.

Os principais autores considerados clássicos da teoria do crescimento econômico, conforme Furtado (1983), além de Adam Smith, citam-se David Ricardo, Stuart Mill e Joseph Schumpeter. Para Celso Furtado, esses autores, independentemente das particularidades de cada um, tem em comum o investimento econômico como base fundamental para impulsionar o desenvolvimento, cujo principal motor da riqueza coletiva se dá por meio do fortalecimento da esfera produtiva e o desenvolvimento tem por base a otimização dos fatores de produção, que se supõem leva à geração de riqueza e à distribuição de renda, por meio de um mercado livre de regulação, isto é, o crescimento econômico corresponde a uma dinâmica que emana, automaticamente, do bom funcionamento do mercado.

Como veremos na seqüência, essas idéias têm embasado a elaboração de teorias que sustentam um modelo hegemônico de desenvolvimento, o qual ainda hoje vigora e tem se caracterizado como paradigma predominante<sup>27</sup>. Contemporaneamente, foi no período pós-Segunda Guerra Mundial, com o estabelecimento da nova ordem mundial, que se deu a difusão desse paradigma em vários países.

---

<sup>27</sup> Com base em análise de cientistas ambientais, Rohde (1998) aponta alguns fatores que caracterizam esse modelo: o crescimento permanente em um planeta finito; a acumulação cada vez mais rápida, de materiais, energia e riqueza; a ultrapassagem de limites biofísicos; a destruição de sistemas de sustentação da vida; e a aposta constante nos resultados da tecnociência para minimizar os efeitos causados pelo crescimento.

Conforme Oliveira (2002, p. 40), o tema desenvolvimento ganha destaque após o fim da Segunda Guerra Mundial, quando os povos e países, mesmo os centrais, passam a preocupar-se com os problemas provocados pela ampla desestruturação decorrente desse conflito, que se sobrepunha aos problemas anteriores, ainda latentes e desafiadores. Viu-se então no “estímulo ao crescimento uma possibilidade de retomar o dinamismo necessário”. Alguns países, como Alemanha e Itália, adotaram a intervenção do Estado para conter a crise social e acelerar a economia, a exemplo da política norte-americana do *New Deal*<sup>28</sup>, praticada após a grande depressão de 1929.

Inicia-se então uma nova fase do capital monopolista, liderada pelos Estados Unidos e que se difunde pelo mundo. Em linhas gerais, as principais correntes de sustentação do modelo hegemônico, que têm prevalecido no campo do desenvolvimento com base no crescimento regional, especialmente nos países da Europa Ocidental, têm-se refletido em maior ou menor grau em outras partes do mundo, a exemplo da América Latina e do Brasil.

Em seu trabalho *“Planteamientos y Teorias Dominantes sobre el Crecimiento Regional en Europa en las Cuatro Últimas Décadas”* Juan Quadrado Roura analisa os principais argumentos, limitações e políticas de desenvolvimento colocadas em prática no período entre as décadas de 1950 e 1990 do século XX. Como mostra o Quadro 3, aquelas teorias mais presentes nos diferentes períodos analisados prevaleceram nas diversas correntes teóricas sobre o tema e influenciaram e continuam influenciando as políticas de desenvolvimento atuais. Embora na análise as teorias se delimitem por uma escala temporal, sabe-se que esse enquadramento na prática não acontece, pois as teorias nem sempre se sujeitam a espaços temporais definidos. A análise busca relacionar as diferentes teorias desenvolvidas em cada período, apontando as estratégias e ações propostas e/ou adotadas.

Em sua análise, Roura (1995) afirma que as teorias elaboradas durante os anos cinquentas do século XX - teoria das etapas de crescimento regional e teoria do crescimento equilibrado - buscaram propor algumas orientações sobre o que era conveniente fazer para impulsionar o crescimento das regiões mais atrasadas, tendo como estratégia principal acelerar o processo de crescimento regional destacando a importância das relações inter-

---

<sup>28</sup> O *New Deal*, cuja tradução literal em português seria “novo acordo” ou “novo ajuste”, em termos econômicos foi o nome dado à série de programas implementados pelo presidente dos Estados Unidos da América do Norte, Franklin Roosevelt, com o objetivo de recuperar e reformar a economia americana, com forte interferência do Estado na economia, promovendo investimentos em infra-estrutura e geração de emprego no período de 1933 a 1937, a fim de controlar a crise socioeconômica americana.

regionais, pois de acordo com essa concepção, as regiões não se desenvolvem no “vazio” (aspas no original), mas dentro de um entorno complexo no qual existem relações, tanto econômicas como de poder. A hipótese mais recente a respeito dessa teoria é de que existe um ciclo vital regional, baseado numa seqüência de fases relacionadas com a capacidade de inovação, reestruturação e reconversão das regiões dentro do processo de desenvolvimento.

Já as teorias neoclássicas de crescimento surgem durante a década de setenta, em torno da importância relativa de determinados fatores no processo de crescimento das economias como acumulação de capital, crescimento do fator trabalho e progresso tecnológico exógeno. Nas novas teorias neoclássicas, a ênfase desloca-se das fontes imediatas do crescimento econômico para os mecanismos e incentivos subjacentes à dinâmica desse mesmo crescimento, mudança metodológica que introduz na discussão o papel do capital humano enquanto fator crítico para gerar avanços tecnológicos e, conseqüentemente, de crescimento econômico sustentado.

Com a crise do petróleo dos anos de 1970 aumenta a crítica às políticas regionais e crescem as proposições que valorizam as potencialidades próprias de cada região, fazendo emergir as teses do chamado “desenvolvimento endógeno”. É nesse período que também se desenvolve o conceito de “distrito industrial”, desenvolvido durante os anos setenta no marco da teoria do crescimento endógeno. A redução da mobilidade de fatores - teoricamente móveis - e a relativa imobilidade de outros fatores de produção, como a capacitação técnica, os conhecimentos organizativos e a informação, constituíram o ponto de partida da nova moda das análises territoriais que se desenvolveram em diferentes países. Alguns trabalhos realizados a respeito definiram os quatro elementos que poderiam ser responsabilizados pelo êxito de certas economias locais: o talento empresarial; um sistema produtivo flexível; as economias geradas nos distritos industriais e a existência de algum “agente individual ou coletivo” capaz de atuar como catalisador para mobilizar o “potencial” (aspas no original) autóctone.

Ao menos em termos de política regional, para Cuadrado Roura a teoria do crescimento endógeno conduziu a uma nova reflexão global. Em vez de centrar a atenção nos incentivos para forçar a mobilidade regional do capital foi sugerido que se dirigissem todos os esforços políticos para a melhoria do potencial de crescimento local autônomo. Para tanto, propunha-se aumentar a taxa de criação de novas empresas e de postos de trabalho, fortalecendo as economias externas para as empresas locais com melhorias na infra-estrutura,

além de uma formação mais adequada da mão-de-obra, ampliando o leque dos incentivos “reais” (aspas no original) e dos serviços públicos, e canalizando para serviços financeiros de maior qualidade para as economias locais.

Roura (1995) lembra que o exame de diversos casos mostra que a permanente reprodução da capacidade inovadora de um meio não pode ser atribuída somente ao seu funcionamento interno. A partir da recente crise de alguns “distritos industriais” (aspas no original) italianos, supõe-se a necessidade de alguma energia externa, na forma de nova informação tecnológica, organizativa ou de mercado, e os canais que permitirão receber e utilizar dita energia, de modo eficiente no processo de produção: as redes territoriais. Além das redes de infra-estrutura tradicionais, a mais importante é a cooperação que se estabelece entre empresas, entre instituições de pesquisa, e inclusive entre instituições públicas, como os governos regionais ou municipais que desejam colaborar nos projetos tecnológicos, educativos ou de infra-estrutura.

Sobre a autonomia da economia regional - que incorpora a questão espacial em sua análise - o autor acima referenciado lembra que a maior parte das teorias sobre subdesenvolvimento ou crescimento regional tem sido elaboradas, genericamente, dentro da chamada teoria do crescimento econômico, a qual tem sido adotada para a análise regional, introduzindo algumas modificações ou efetuando as necessárias ampliações. A teoria das fases de crescimento, a do desenvolvimento equilibrado, o modelo neoclássico e os modelos de caráter neokeynesiano, incluída a teoria das vantagens acumulativas, constituem boas mostras disso.

Mas o autor recorda que há algumas exceções interessantes e seu número parece que tende a aumentar nos últimos trinta anos, à medida que os estudos de economia regional se consolidam. A teoria da base de exportação teve e mantém certa singularidade que deriva, sobretudo, de seu enfoque espacial.

A teoria dos pólos de crescimento se situa numa linha de especificidade regional muito parecida. E as mais recentes abordagens relacionadas com o crescimento endógeno, os distritos industriais, o pluralismo tecnológico regional e a filosofia do entorno inovador, surgidas nos anos setenta e oitenta, já não consideram o território como fator “adicional” que se deva incorporar à análise do crescimento econômico, mas como “elemento explicativo essencial” dos processos de crescimento.

Quadro 3- Estratégias e recomendações de política regional derivadas das distintas abordagens teóricas para as décadas de 50 a 90 do Século XX (tradução livre)

Período	Teorias	Estratégias	Medidas e ações (exemplos)
Década de cinquenta	-Teoria das etapas do crescimento -Teoria do crescimento equilibrado.	-Acelerar o processo de crescimento regional -Prioridade á indústria.	Melhorar a dotação de infra-estruturas físicas; atrair capitais e inversões do resto do mundo; planificar o reforço das ligações inter setoriais; aumento do gasto em educação e especialização profissional.
	-Teoria da base de exportação; Multiplicador 1-0.	-Ampliar a base de exportação regional.	Incentivos e apoio às atividades exportadoras já existentes; atração de grandes empresas externas que reexportem produtos ao resto do mundo; localizar na região grandes empresas públicas; analisar e apoiar o aproveitamento dos efeitos positivos na construção e serviços locais.
Década de setenta	-Teorias neoclássicas do crescimento. -Translação da Teoria das Uniões Aduaneiras	-Mobilidade inter-regional dos fatores. -Prioridade aos mecanismos do mercado.	Incentivos / não dificuldades á mobilidade da mão de obra; incentivos ao capital para superar a falta de atração das regiões subdesenvolvidas; corrigir / equilibrar as imperfeições do mercado laboral; medidas de apoio às áreas menos favorecidas que facilitem o acesso ao mercado e aos recursos.
	-Teorias neokeynesianas. -Teorias do crescimento acumulativo.	-Correção do mercado. -Compensação das desvantagens das regiões mais pobres <i>versus</i> regiões industrializadas.	Incentivos (fiscais, creditícios) á inversão nas áreas mais atrasadas; inversões empresariais do setor público; dotação de infra-estrutura e serviços coletivos às regiões pobres; transferência de rendas ás famílias; desincentivos ao desenvolvimento / localização de empresas e serviços nas grandes áreas metropolitanas
	-Teoria dos pólos de crescimento.	-Forçar os desequilíbrios em favor de áreas atrasadas; Criar focos de crescimento através de indústrias chave e / ou uma maior concentração de indústrias.	Localização de grandes complexos industriais em zonas atrasadas (públicos / privados), mas em setores chave; atuações seletivas (incentivos, vantagens de localização) de apoio a centros urbanos com possibilidades de desenvolvimento industrial; apoio ao aproveitamento local dos efeitos de polarização (geográficos e sociológicos).
Anos setenta (a partir da crise)	-Desenvolvimento endógeno.	-Aproveitar e explorar o próprio potencial de crescimento; Descentralizar a política regional. Políticas locais.	Apoio ás iniciativas empresariais locais, incentivos (fiscais, monetários e, sobretudo administrativo-políticos) à criação local de novas empresas; incentivos reais (terrenos, infra-estruturas locais) à criação local de empregos; formação profissional; aumento de investimentos em educação; difusão de novas tecnologias.
	-Centralidade/ perifericidade	-Romper / minorar o distanciamento real do "centro".	Incrementar todo tipo de ações que melhorem a acessibilidade aos mercados e á informação.
Década de oitenta	-Teorias sobre a difusão da inovação tecnológica.	-Vinculação do desenvolvimento local / regional com a mudança tecnológica. -Eleição de prioridades tecnológicas	Apoio à introdução / difusão de novas tecnologias, subsídios / ajuda á inovação / educação; criação de entorno favorável á inovação tecnológica; oferta de serviços tecnológicos; concentração de esforços (parques tecnocientíficos); desenvolvimento de infra-estrutura de comunicação.
	-Teoria sobre os entornos inovadores.	-Reforçar os elementos que favorecem a inovação e a formação de redes.	Apoio às sinergias internas, dentro da área; impulso á cooperação ou interação entre os distintos setores (empresas; autoridades / setor privado); desenvolvimento de redes de cooperação externa; vincular os desenvolvimentos tecnológicos com as capacidades e potencialidades locais; incentivos em forma de pacotes (fiscais, creditícios e serviços reais às empresas); participação local plena nas iniciativas e programas de desenvolvimento.
Década de noventa	- As Tecnologias da Informação e das Comunicações (TIC)	-Inovações no sistema produtivo; no sistema de comunicações; no tratamento da informação	Idem anteriores
	-Globalização / mundialização	-Estratégias de localização	-----
	-Teoria da vantagem competitiva (nacional ou territorial)	-Potenciar entornos competitivos -Vincular conhecimento e produção	Constituir cluster especializados e competitivos.
	-Teoria da aglomeração ( <i>clusters</i> ) - <i>City marketing e city competition</i>	-Ressaltar o papel das metrópoles -Relações em rede á escala mundial	Planificação estratégica
	-Desenvolvimento sustentável		Controle sobre o uso da natureza e dos impactos meio ambientais; medida da pegada ecológica
	-Teoria do capital social -Teoria das necessidades sociais	-Pactos territoriais-Parterariado -Novas fontes de emprego	Incentivar a governabilidade Políticas ativas de emprego

Fonte: Adaptado de ROURA (1995)

Estas idéias têm surgido não apenas de exemplos de êxito de algumas regiões que seguiram a via de desenvolver suas próprias potencialidades de crescimento, mas também de estudo mais profundo do significado e do alcance – em nível espacial – das mudanças tecnológicas em curso e dos elementos que favorecem a inovação.

As novas teorias do crescimento regional estão nessa linha. Assumem uma perspectiva claramente de oferta e a idéia de um “crescimento regional criativo” (aspas no original) e inovador, que parte da análise e exploração do potencial de desenvolvimento de cada região e que confia – sobretudo – na utilização eficiente e criativa dos recursos locais.

Outro estudo que examina aspectos essenciais sobre a evolução do conceito de desenvolvimento do ponto de vista da teoria econômica é de Alberto Hidalgo Tuñón, no texto *“Teorias, historias y modelos de la idea de desarrollo: una interpretación”*. Nessa abordagem, conforme exposto no Quadro 4, as teorias estão caracterizadas em cinco períodos, com os respectivos autores, que marcam variações nas filosofias de fundo das doutrinas econômicas, também no período pós-Segunda Guerra Mundial. Para Tuñón (2000), muitos dos argumentos que mais recentemente se posicionam contra ou a favor do desenvolvimento ou de algum de seus modelos, estão vinculados a algum desses modelos. Também se observa nessa análise, diferente da anterior, além dos autores, que há a distinção de duas grandes linhas: a ortodoxa (mais ou menos neoclássica) e a heterodoxa ou alternativa; e que ambas discutem entre si e modificam seus pontos de vista em função dos argumentos do contrário, ainda que isso seja só dialeticamente, em favor da chamada unidade da disciplina.

O autor inicia a análise identificando que os chamados pioneiros concebem o desenvolvimento como crescimento econômico e apostam na industrialização como fator meio para sair do subdesenvolvimento. O que diferencia os heterodoxos nessa abordagem é a visão de conjunto que oferecem, pois além de criticarem a teoria ortodoxa das etapas, por ser a-histórica, ou seja, não leva em conta as condições de partida dos países que sofrem uma economia periférica, seus valores, conflitos, estruturas de poder e instituições, também apontavam o caráter excludente e conflitivo do desenvolvimento de algumas regiões sobre os países mais pobres.

A novidade nos anos sessenta foi a teoria da dependência, suscitando reações nos campos político, sociológico, econômico, filosófico e inclusive teológico. Uma das questões

levantadas por essa teoria era a estrutura interna do subdesenvolvimento, que, em contraposição às idéias desenvolvimentistas, não é visto como sinônimo de atraso, mas como produto histórico das relações de dominação que constituem o sistema capitalista. Além disso, denunciava a marginalização das massas empobrecidas por parte das oligarquias nacionais, conforme apontava Celso Furtado em relação ao Brasil (FURTADO, 2003), assim como o colonialismo que o consumismo ocidental provoca na periferia mundial. As concepções da “Teologia da Libertação” devem muito a esses preceitos éticos postos em debate pelos autores mais moderados da teoria da dependência.

O conjunto de autores dessa teoria esclarece tal questão afirmando que as relações de dependência dos países pobres em relação aos países ricos se reproduzem também no âmbito interno dos países em desenvolvimento, onde se constata uma acumulação do capital, caracterizado como processo de concentração de renda e aumento da desigualdade social em favor dos detentores de capital. Furtado (1974) segue essa mesma linha de abordagem, identificando que nos países periféricos também ocorre um processo de modernização que adota padrões de consumo sofisticados, mas por uma elite privilegiada, típico de países desenvolvidos, sem o correspondente processo de acumulação de capital nem avanço de métodos produtivos.

Já os heterodoxos marxistas se negaram a abandonar a perspectiva global que defendiam, porque segundo eles, o problema não é tanto a desigualdade interna do Terceiro Mundo, mas a desigualdade internacional entre países. Desse debate é que surgem as novas teorias sobre a “divisão internacional do trabalho”, que negam o suposto estancamento e o suposto fracasso da industrialização no Terceiro Mundo. Para eles, o que tem ocorrido realmente é uma reorganização da produção em escala internacional que dá ao capital transnacional maior número de possibilidades.

Na segunda metade dos anos setenta se repetiu a crise do petróleo (1978-79), elevaram-se os custos de produção, aumentou o desemprego e a inflação, abrindo a porta ao que Tuñon (2000) chama de “revolução conservadora” (aspas no original) dos governos de Ronald Reagan, nos Estados Unidos da América do Norte, e de Margareth Thatcher, na Inglaterra, nos anos 80.

Nesse contexto avança o que Alberto Hidalgo Tuñon entende como contra-

revolução neoclássica, com o ressurgimento do neoliberalismo que se costuma atribuir à chegada dos conservadores ao poder, não esquecendo o esgotamento dos modelos socialistas e da teoria da dependência no período de 1978 a 1991. Sua proposta essencial, ligada ao triunfo das teses monetaristas, consiste na liberalização interna e externa da economia, o que nos anos noventa do século XX acaba criando um clima de opinião favorável aos mercados. Tal paradigma faz ressurgir a idéia clássica de um mercado livre de regulação e que seria responsável pelo desenvolvimento.

Quadro 4 - Síntese dos principais enfoques teóricos em economia (tradução livre)

Período	Economia	Ortodoxa	Economia	Heterodoxa
	Corrente	Autores	Corrente	Autores
1945/ 1957	Pioneiros	Lewis, Harrod, Rostow, Singer, Hirschman	Pioneiros	Prebisch, Myrdal, Perroux
1957/ 1969	Neoclássicos	Bauer, Johnson	Enfoque da dependência	Baran, G. Frank, S. Amin, Cardoso, Furtado, dos Santos
1969/ 1978	Enfoque das necessidades básicas	Streeten, Seers, Fishlow, Chenery, Schumacher	Teorias da nova Divisão Internacional do Trabalho	Wallerstein, Arrighi, Warren, Laclau,
1978/ 1991	Contra revolução Neoclássica	Balassa, Bhagwati, Krueger, Lal, Little	Economia radical	Lipietz, Leys, Bambirra, Chilcote
1991/ 1999	Enfoques a favor do mercado. Nova ênfase na globalização	Summers, Page, Stiglitz	Neo-estruturalismo e PNUD: Desenvolvimento endógeno e enfoque territorial	Sunkel, Amsden, Evans, Singh, Taylor Friedman, Sthör, Bacatini, Vázquez Barquero, Aylalot e outros

Fonte: Adaptado de Tunón (2000)

Em seu livro “O Mito do Desenvolvimento Econômico”, já em 1974, Celso Furtado alertava que a idéia do mito do desenvolvimento econômico tem a ver com o modelo da economia em expansão: um modelo que destrói e degrada em larga escala o meio ambiente, além de criar a ilusão de que o crescimento da economia traz o desenvolvimento. Nesse contexto, Furtado trata ainda do empobrecimento cultural que a destruição pelo desenvolvimento de culturas "arcaicas" e a homogeneização cultural provocam. E chama o PIB de "vaca sagrada dos economistas" (aspas no original) por conter definições e arranjos mais ou menos arbitrários, como a excluir do cálculo do produto os impactos ou custos ambientais (FURTADO, 1974).



Ainda sobre a idéia do desenvolvimento como mito, Furtado (op. cit., p. 15) a reforça como um modelo que se reproduz com base na destruição da natureza, aumentando as disparidades numa alusão ao papel que os mitos exercem influenciando "a mente dos homens que se empenham em compreender a realidade social". Em relação às limitações do modelo de desenvolvimento de base capitalista, o autor levanta duas questões relativas ao tema: uma que trata dos impactos do desenvolvimento econômico no meio físico, entendido como natureza; e outra que constata o caráter de mito moderno do desenvolvimento econômico.

Como se apresenta a seguir, o mito do mercado global tem beneficiado poucos e aumentado as desigualdades sociais. O conceito de "desenvolvimento" sofre seu primeiro revés durante a crise e/ou depressão do sistema capitalista entre 1967 e 1973. A publicação do primeiro Informe do Clube de Roma em 1972 sobre os limites do crescimento e a imediata crise do petróleo de 1973, pôs em evidência a vulnerabilidade das economias industrializadas, quando dependem da oferta de matérias - primas e combustíveis cuja viabilidade se sujeita a fatores externos.

Independente de ser considerada como um sintoma das limitações do modelo de desenvolvimento industrial de concepção fordista baseado na produção em série, a crise do petróleo trouxe também outras conseqüências do ponto de vista da cooperação ao desenvolvimento: a) fez notar a interdependência econômica do globo; b) demonstrou as dependências dos países em vias de desenvolvimento de combustíveis baratos e a carência de alternativas energéticas locais em muitos países e regiões do mundo; c) iniciou-se o processo de crescimento da dívida externa para os países subdesenvolvidos; e d) gerou um claro declínio das taxas de crescimento econômico nos países industrializados.

Como lembra Tuñon (2000), nesse período, para alguns setores, a preocupação com o meio ambiente ou o esgotamento dos recursos naturais já era crescente. Nesse sentido, o Informe do Clube de Roma teve êxito, nem tanto por seu caráter pioneiro, mas por haver adotado uma formulação geral dos problemas do crescimento econômico que exigiam a imediata redefinição do próprio conceito de desenvolvimento.

Nos anos 90, desde a publicação do Informe Brundtland, o termo desenvolvimento é adjetivado e assume o caráter de "desenvolvimento sustentável". Nessa direção apostam vários organismos internacionais, entre os quais a União Européia e o PNUD (Programa das

Nações Unidas para o Desenvolvimento). Em função de restrições impostas também aos países do Terceiro Mundo, o desenvolvimento recebe outros adjetivos, sendo proposto o desenvolvimento humano, definido em termos de bem-estar social. Para tanto, o PNUD elabora uma série de questões que deveriam ser analisadas com o intuito de alcançar essa realidade almejada, expressa num modelo que se deseja sustentável e que, posteriormente, seriam transformados em indicadores para medir o nível de desenvolvimento da cada país, como o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), por exemplo.

Sobre modelos de desenvolvimento, cabe ainda distinguir, de modo geral, duas correntes de pensamento. A primeira encara crescimento como sinônimo de desenvolvimento, a outra considera o crescimento como condição indispensável, mas não suficiente para o desenvolvimento. Para os adeptos dessa corrente, o subdesenvolvimento não é sinônimo de atraso, mas de um processo histórico condicionado pelas relações de dominação inerentes ao sistema capitalista. A diferença entre países industrializados e os mais pobres reflete uma realidade, que se aborda a seguir, na qual um modo de produção específico tem privilegiado alguns países, que são minoria, em detrimento de outros, que são a maioria.

## **2.2 O Modelo Hegemônico de Desenvolvimento e a Problemática Socioeconômica e Ambiental**

Esta parte do capítulo tem como objetivo apontar algumas limitações socioeconômicas e ambientais do modelo hegemônico de desenvolvimento dentro e fora do Brasil. Na busca pelo desenvolvimento, observa-se uma série de ações que são empreendidas cujos resultados e conseqüências socioeconômicas e ambientais nem sempre tem sido iguais para todos.

De modo mais específico, Young; Lustosa (2007), referindo-se às correntes de modelos de desenvolvimento adotado, concluem que a questão ambiental não esteve presente nas abordagens da quase totalidade dos economistas antes da década de sessenta do século XX, independente da corrente de pensamento. Mais tarde, no final desta década, é que a questão ambiental ganha espaço na análise econômica, mas ainda marginalmente. Nesse período não havia preocupação com a sustentabilidade dessas atividades, e pouca importância era atribuída aos riscos de exaustão de recursos ou aos problemas de degradação do meio

ambiente, deteriorando as condições de vida da população.

Apesar do desenvolvimento de novas tecnologias, tanto nas atividades produtivas e econômicas da sociedade como nas condições de saúde e ambientais decorrentes desse modelo, conforme os dados a seguir relatados, para uma parcela da população, ainda seguem existindo dificuldades econômicas, sociais e ambientais, associadas ao modelo de desenvolvimento.

O informe publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (2000), com o título “Perspectivas do Meio Ambiente Mundial”, por meio de inúmeros dados e com antecedentes estatísticos também provenientes de várias fontes, prevê um cenário preocupante com relação à geração de riquezas, indicando uma progressiva deterioração dos recursos naturais em nível mundial, derivados do atual modelo de desenvolvimento econômico. Segundo esse informe, no século XX as desigualdades de geração de capital em escala mundial tomaram proporções sem precedentes. Por exemplo: a diferença entre a geração de capital dos países mais ricos e a dos países mais pobres era em torno de 3 para 1 no ano de 1820; de 35 para 1 em 1950; de 44 para 1 em 1973 e de 72 para 1 em 1992.

Informes mais recentes têm demonstrado que as diferenças entre ricos e pobres têm aumentado. Nos países do Hemisfério Sul, essas questões são percebidas mais claramente, como é o caso do Brasil, com a crescente concentração da população em centros urbanos, verificando-se desigualdades regionais e intra-regionais. Conforme os dados do IBGE (2008), o Índice de Gini (utilizado para medir grau de desigualdade no país), em 2002 era de 0,573; em 1992, era de 0,575. Conclusão: após 10 anos, embora o PIB do país tivesse crescido 33% e o PIB per capita tivesse aumentado 16%, as desigualdades se mantiveram inalteradas.

Quando se trata do debate em torno da questão ambiental associada ao desenvolvimento, percebe-se que aí existe uma relação direta com determinados padrões de consumo. O consumo refere-se às mercadorias, aos serviços e aos recursos que são usados pelas pessoas, pelas organizações e pela sociedade. Esse é um fenômeno que pode apresentar tanto dimensões positivas quanto negativas. Por um lado, níveis crescentes de consumo em todo o mundo podem significar que as pessoas estão vivendo em melhores condições do que

no passado. O consumo está associado ao desenvolvimento econômico: com a elevação de seu padrão de vida, as pessoas têm mais condições de arcar com comida, roupas, itens pessoais, tempo de lazer, férias, carros e assim por diante. Por outro lado, o consumo também pode trazer efeitos negativos. Os padrões de consumo, quando elevados, podem causar danos à base de recursos ambientais e exacerbar os padrões de desigualdade.

Com referência a esse aspecto, mais especificamente tratando das questões socioambientais decorrentes dos modelos de desenvolvimento, conforme Andion; Serva; Lévesque (2003, p. 202), o levantamento realizado pelo Programa *Millennium Ecosystem Assessment* (MA), criado pela ONU com o objetivo de produzir dados atualizados sobre o estado dos principais ecossistemas do planeta, associado aos dados já publicados por diversos organismos mundiais no relatório final divulgado em 2005, aponta que nos últimos 50 anos os seres humanos modificaram os ecossistemas mais rápida e extensivamente do que em nenhum outro período da história. Essas transformações têm contribuído, por um lado, para aumentar os níveis de bem-estar humano e promover o desenvolvimento econômico, no entanto, por outro, inúmeras regiões do planeta – especialmente as mais pobres – têm sido prejudicadas por essas dinâmicas. Outro aspecto importante identificado pelo relatório diz respeito aos custos reais dos processos de industrialização que estão sendo estimulados e que só agora estão se tornando nítidos.

O relatório destaca os principais desafios a serem enfrentados daqui em diante nos espaços de planejamento e gestão de novas estratégias de desenvolvimento. Esses desafios, sintetizados a seguir, segundo os autores, já foram também publicados em outros relatórios:

- 60% (15 de 24) dos ecossistemas examinados estão sendo degradados ou usados de maneira não sustentável, incluindo a água potável, as zonas pesqueiras, o ar, a regulação local e regional do clima, dos desastres naturais e das pestes. A avaliação mostra que a degradação tem aumentado substancialmente nas últimas décadas.
- A degradação dos ecossistemas é desproporcional entre os países e seus efeitos são muito intensos entre as populações mais pobres, havendo uma relação direta entre gestão dos ecossistemas e aumento das desigualdades entre os povos. Para muitas populações mais carentes do mundo, uma das maiores ameaças ambientais à saúde permanece sendo o uso contínuo de água não tratada. Embora o percentual da população com acesso à água tratada tenha aumentado de 79% em 1990, para 82% em 2000, cerca de 1,1 bilhões de pessoas ainda não tem acesso à água potável, e 2,4 bilhões carecem de saneamento

adequado.

- A pegada ecológica, indicador que mede a pressão antrópica sobre os ecossistemas (impacto que a população provoca sobre o meio ambiente) que é expressa em unidades de área, era, em 2004, de 9,2 ha, no caso de um americano médio; 3,8 ha para um europeu ocidental; e apenas 1,2 ha para um africano. Segundo os cientistas do *footprint*, a biocapacidade da terra, considerando sua área biologicamente produtiva, era de 1,8 ha. por pessoa em 2000.

Um dos estudos mais recentes do PNUD<sup>29</sup> tratou especificamente da questão da água no planeta. Esse informe aponta que quase 2 milhões de crianças morrem todos os anos por falta de um copo de água limpa e banheiro em suas casas. Fora dos domicílios, a disputa pela água para produção se intensifica, prejudicando os menos favorecidos das áreas rurais e o meio ambiente. Embora os ricos sejam os principais consumidores mundiais, os efeitos mais violentos dos danos ambientais causados pelo aumento do consumo recaem sobre os pobres.

O texto recusa a idéia de que a crise mundial da água resulta da escassez e defende que a pobreza, o poder e as desigualdades é que estão no âmago do problema. O relatório do PNUD revela que, no ritmo atual, as metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)<sup>30</sup> relacionadas ao saneamento e água não serão cumpridas no prazo. Da lista de oito objetivos internacionais comuns, dezoito metas e mais de quarenta indicadores foram definidos, tendo em vista possibilitar um entendimento e avaliações uniformes dos ODMs, nos âmbitos global, regional e nacional. A meta 10, por exemplo, almeja reduzir pela metade, até 2015, a parcela da população sem acesso seguro e definitivo à água potável.

O relatório também aponta que por conta da crise da água e do saneamento, que atinge mais diretamente os pobres, quase duas em cada três pessoas sem acesso à água potável sobrevivem com menos de 2 dólares por dia; uma em cada três que vive com menos de 1

---

<sup>29</sup> Disponível em: <http://www.pnud.org.br/rdh/>. Acesso em 07.08.2007.

<sup>30</sup> As oito metas dos ODMs são resultado das discussões que aconteceram durante a Conferência do Milênio, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU), em setembro do ano 2000, com a participação de 191 países que estabeleceram um conjunto de objetivos para o desenvolvimento e a erradicação da pobreza no mundo, os chamados Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODMs). Os oito objetivos estabelecem medidas e metas claras para a redução da pobreza, da fome, das doenças, do analfabetismo, da contaminação ambiental e da discriminação das mulheres. Entre os objetivos com prazo estabelecido para 2015 figuram garantir educação universal para meninos e meninas e reduzir pela metade, em relação a 1990, a proporção de pobres, famintos e pessoas sem acesso à água potável nem meios para custeá-la. Outras metas estabelecidas visam a promover a igualdade de gênero, reduzir a mortalidade infantil, melhorar a saúde materna, combater o HIV/AIDS, a malária e outras enfermidades e garantir a sustentabilidade ambiental.

dólar por dia. Mais de 660 milhões de pessoas sem saneamento vivem com menos de 2 dólares por dia, e mais de 385 milhões, com menos de 1 dólar por dia. Em muitos países, a distribuição do acesso adequado à água e ao saneamento reflete a distribuição de riqueza. O acesso à água canalizada nos lares é, em média, de 85% para os 20% mais ricos, em comparação com 25% para os 20% mais pobres. A desigualdade vai além do acesso. O princípio perverso que se aplica à grande parte do mundo em desenvolvimento é que as pessoas mais pobres não só têm acesso a menos água, e a menos água potável, como também pagam alguns dos preços mais elevados do mundo.

Na avaliação de Castro; Scariot (2005), o mais grave nesses objetivos do milênio é o fato de que as metas estabelecidas não visam a eliminar, mas reduzir a injustiça social pela falta de acesso seguro à água e ao saneamento básico para todos os habitantes. Conforme as metas estabelecidas e os resultados até agora alcançados, a ONU continua conclamando os países a assumir o acesso seguro à água potável como prioridade máxima em suas agendas. Para tanto, ainda em 2005, uma força-tarefa criada para tratar sobre água e saneamento, recomendou ações críticas para minorar sua crise global, identificando que a solução desse problema não requer somas colossais de dinheiro<sup>31</sup>, nem descobertas científicas inovadoras.

Esses dados revelam que o acesso aos recursos ambientais, e no caso, especificamente à água, tem a ver com a crise ambiental que se vive hoje no mundo, que Leff (2000) dimensiona como degradação da qualidade de vida e das condições sociais nas quais se produzem e se propagam as novas epidemias e doenças ligadas à pobreza que estavam praticamente erradicadas, como a cólera, por exemplo, e não somente um problema de limites físicos ao desenvolvimento ou de contaminação técnica, como é comumente colocado pelas agências de desenvolvimento.

Esse aspecto também é comentado por Bouguerra, referenciado por Castro; Scariot (2005), para quem o fornecimento de água para a humanidade articula-se estreitamente às prioridades estabelecidas pelos homens. Os usos que damos à água refletem, no final das contas, os nossos valores mais profundos, onde a “água é primeiramente uma questão ética e política. Nenhuma outra questão merece mais atenção por parte da humanidade. Ela determina a paz universal e o futuro de todos os seres vivos”.

---

<sup>31</sup> O grupo força-tarefa argumenta que estimativas apontam a necessidade de apenas 4% dos gastos militares com armamentos no mundo para prover água potável e saneamento adequado para toda a humanidade.

Diante das contradições do capitalismo, baseando-se nos indicadores apresentados, Motta (2007) conclui que no contexto da globalização, em que o modo de produção capitalista impera e tem sido concebido como única alternativa, “a capacidade social de produzir riquezas, em sua essência, isto é, dentro do contraditório movimento do capital, cresce na razão direta em que aumenta a pobreza, a miséria, o desemprego”. Mas não é somente esse quadro de precarização do trabalho iminente, do modo de produção capitalista, que vem preocupando alguns intelectuais da atualidade. A questão do meio ambiente deve merecer também atenção.

Ao mesmo tempo em que o capital gera lucro à custa da exploração do trabalho, também tem depredado o meio ambiente, colocando em risco a própria existência da humanidade. Nessa questão, Anderson (1992) é de opinião que, embora alguns países e regiões tenham alcançado níveis de desenvolvimento econômico satisfatórios, a retórica de que países em processo de desenvolvimento podem atingir níveis de desenvolvimento nos moldes dos países centrais é uma “falácia”. Segundo o autor:

o estilo de vida de que hoje desfruta a maioria dos cidadãos das nações capitalistas ricas [...] depende de sua restrição a uma minoria. Se todas as pessoas da terra possuísem o mesmo número de geladeiras e automóveis que as da América do Norte e da Europa Ocidental, o planeta ficaria inabitável. Hoje, na ecologia global de capital, o privilégio de uns poucos requer a miséria de muitos, para ser sustentável (ANDERSON, 1992, p. 110).

Do exposto, conclui-se que o padrão de vida da média da população dos países mais ricos não pode ser reproduzido nos países pobres sem conseqüências ecológicas comuns. Cada vez mais são percebidas as desigualdades econômicas, sociais e territoriais que existem entre diferentes países e regiões. A persistência desses problemas em inúmeras regiões do globo tem-se somado ao agravamento da questão ambiental. Nas suas mais diversas dimensões de produção e consumo, a atividade humana provoca efeitos ao meio ambiente.

Este processo tem-se acelerado nos últimos anos de tal modo, tanto pela intensa utilização dos vários recursos (energéticos, água, minerais, solo etc.) quanto pela geração de resíduos (CO<sub>2</sub>, resíduos industriais, contaminação do solo e das águas, etc.), que suscitam a realização de eventos e debates em nível mundial, com o surgimento de diferentes concepções e estratégias de desenvolvimento, algumas das quais discutindo as possibilidades da relação entre economia e meio ambiente.

## 2.3 Concepções Econômicas do Meio Ambiente e dos Recursos Ambientais

Nesta parte do capítulo, são abordadas de modo integrado as questões econômicas, políticas e sócio-ambientais mediante a análise das abordagens teórico-metodológicas atualmente existentes dentro da economia do meio ambiente, bem como de seus potenciais e limitações no que se refere ao tratamento de várias questões sócio-ambientais desconsideradas pela teoria econômica hegemônica. Primeiro é analisado a concepção econômica neoclássica do meio ambiente que sustenta o atual modelo de desenvolvimento e suas limitações; na sequência apresentam-se outras abordagens que tratam da relação entre economia e meio ambiente dentro de uma perspectiva mais abrangente, no intuito de repensar o sentido e a prática do desenvolvimento.

No que se refere a um maior detalhamento a respeito das abordagens que relacionam economia, desenvolvimento, sociedade e ambiente, adota-se uma classificação que busca objetivamente situar-nos nas principais correntes ou escolas e suas racionalidades<sup>32</sup> em torno dessa relação, de acordo com alguns enfoques que se entendem distintos. Nesse sentido, a pretensão não é de esgotar o tema, pois se assume de antemão que com uma classificação ou tipificação corre-se o risco de perder o contexto em torno da reflexão que se deseja empreender. Apesar disso, entende-se que a reflexão é válida em função dos objetivos desta investigação, que no momento busca destacar apenas alguns aspectos em torno da questão, levantando os diversos discursos na busca de soluções para a problemática ambiental.

A problemática socioeconômica e ambiental observada e as abordagens ligadas à ciência econômica, que consideram a questão ambiental, apontam que é possível nominar quatro grandes correntes: a *economia ambiental*, que é a visão neoclássica e Keynesiana; a *economia ecológica*, que busca utilizar as leis da termodinâmica como critérios orientadores da organização econômica; a *economia política marxista*, que subordina a relação

---

<sup>32</sup> O conceito de racionalidade adotado nas abordagens aqui discutidas refere-se a dois aspectos. Um deles trata da racionalidade instrumental, que segundo Marcuse (1996), baseia-se nas concepções iluministas do século XVII, a qual reduz a razão emancipatória aos seus aspectos técnicos e instrumentais. Outro, discutido por Leff (2001b), conceitua racionalidade ambiental como aquela que integra os princípios éticos, as bases materiais, os instrumentos técnicos e jurídicos e as ações orientadas para a gestão democrática e sustentável do desenvolvimento.



sociedade/natureza às contradições produtivas no interior da sociedade humana; e a *ecologia política*. Para melhor entender essas correntes, passar-se-á a analisá-las mais detalhadamente.

### 2.3.1 A economia ambiental

Esta corrente é a que mais se aproxima do modelo de desenvolvimento hegemônico. Os princípios que norteiam a relação da economia ambiental com os recursos naturais baseiam-se no princípio da escassez e na noção de internalização das externalidades. A base desses princípios é que os recursos ambientais devem subordinar-se às leis do mercado, isto é, precisam ser privatizados e sujeitos a precificação.

Até o último quarto do século XX, como demonstra Moreira (2003), a economia ambiental (*mainstream* neoclássico da economia) não considerava os recursos naturais como fonte de insumos, nem como suporte de assimilação de impactos (receptor de resíduos). Desse modo, considera que os recursos naturais (como fonte de insumos e como capacidade de assimilação de impacto dos ecossistemas) não representam, em longo prazo, um limite absoluto à expansão da economia. Pelo contrário, conforme Moreira, inicialmente esses recursos sequer apareciam em suas representações analíticas da realidade econômica, como, por exemplo, na especificação de função de produção em que eram considerados apenas o capital e o trabalho. A economia funcionava “sem recursos naturais” (aspas no original), mas com o tempo os recursos naturais passaram a ser incluídos nas representações de função de produção, embora mantendo a sua forma multiplicativa, o que para o referido autor significa:

a substitubilidade perfeita entre capital, trabalho e recursos naturais e, portanto, a suposição de que os limites impostos pela disponibilidade de recursos naturais podem ser indefinidamente superados pelo progresso técnico que os substitui por capital (ou trabalho). Em outras palavras, o sistema econômico é visto como suficientemente grande para que a disponibilidade de recursos naturais se torne uma restrição à sua expansão, mas uma restrição apenas relativa, superável indefinidamente pelo progresso científico e tecnológico (MOREIRA, 2003, p. 6).

Segundo Foladori (2001), com base nesse instrumental teórico, os economistas ambientais avançaram na implementação de políticas tendentes a encarar os problemas ambientais. Por um lado, criando mecanismos de controle e planejamento do uso dos recursos naturais e de geração de resíduos. Por outro, procurando instrumentos de mercado que imponham preço àquilo que o mercado livremente não faz: pressupondo que se pudesse dar preço ao ambiente natural e incluir esse preço na análise econômica, as tendências negativas

inerentes ao livre mercado poderiam ser corrigidas. Para Foladori, a transformação dos recursos naturais em “bens econômicos” cria a idéia de que são recursos limitados e que, em função disso, não podem ser desperdiçados. Para o autor, esse tratamento que a economia ambiental confere aos recursos ambientais, ao menos em tese, busca “educar” os usuários conscientizando-os de que as ações prejudiciais ao ambiente podem ser penalizadas. Mas se essa penalização pode colocar limites, em última instância, quem fala mais alto é o mercado, e a “educação” dos usuários se pautará mais uma vez, pela lógica de mercado (aspas no original).

Na avaliação de Moreira (2003), para essa corrente, os mecanismos através dos quais se dá a ampliação indefinida dos limites ambientais ao crescimento econômico são principalmente mecanismos de mercado. No caso dos bens ambientais transacionados no mercado (insumos materiais e energéticos), a escassez crescente de determinado bem se traduziria facilmente na elevação de seu preço, o que induz à introdução de inovações que permitem poupá-lo, substituindo-o por outro recurso mais abundante. Em se tratando dos serviços ambientais, em geral não transacionados no mercado - por sua natureza de bens públicos, como ar e água, por exemplo - esse mecanismo de mercado falha. Para corrigir esta falha é necessário intervir para cobrar por esses serviços ambientais à medida que sua escassez aumenta.

O referido autor continua a sua análise identificando que, para a economia ambiental, as soluções ideais seriam aquelas que de algum modo criassem as condições para o livre funcionamento dos mecanismos de mercado: seja diretamente, eliminando o caráter público desses bens e serviços através da definição de direitos de propriedade sobre eles, seja indiretamente através da valoração econômica da degradação desses bens e da imposição de tais valores pelo Estado através de taxas. A primeira implicaria a privatização de recursos como a água, o que, entre outros obstáculos, esbarraria no elevado custo de transação decorrente de processos de barganha que envolveria centenas ou mesmo milhares de agentes.

A segunda aponta a possibilidade de calcular esses valores a partir de uma curva marginal de degradação ambiental. Desse modo, criar-se-ia para o agente econômico um *trade off* entre seus custos (marginais) de controle da poluição e os custos (marginais) dos impactos ambientais (externalidades) provocados por suas atividades produtivas, que ele seria forçado a "internalizar" através do pagamento das taxas correspondentes: o agente econômico

vai procurar minimizar seu custo total que resulta da soma do quanto vai gastar para controlar a poluição (custo de controle) com a quantia a ser gasta com o pagamento de taxas por poluir (custo da degradação). O ponto de equilíbrio é chamado de "poluição ótima" (aspas no original).

Moreira classifica de ficção a concepção de uma curva suave de custos marginais da degradação, que ignora o fato de os impactos ambientais nem sempre evoluírem de modo previsível devido à existência de efeitos sinérgicos. Mas permanece o princípio de que a política ambiental mais eficiente é aquela que cria as condições, através da precificação, para que os agentes econômicos "internalizem" (aspas no original) os custos da degradação que provocam.

Os argumentos dos economistas ambientais podem ser discutíveis em vários pontos, mas como observa Marcuse (1996), são coerentes porque refletem claramente interesses de grupos alinhados com uma racionalidade instrumental que prioriza, em última instância, não as necessidades socioambientais, mas o lucro.

As limitações teóricas dessa abordagem para dar conta da questão ambiental devem-se, segundo Foladori (2001), em primeiro lugar, ao fato de que a noção de valor ambiental, revestida da teoria do valor de uso, constrói-se na percepção dos indivíduos e na disposição de pagar do usuário-pagador e/ou usuário-poluidor, pelo uso e pela contaminação dos recursos ambientais, que de público e abundante, passa a parcialmente privado e escasso. Em segundo lugar, ao criar um mercado de consumo de bens ambientais ou de capitais naturais (água, ar, paisagens etc.), abrem-se possibilidades para novas formas de privatização da economia com o controle econômico do uso privado do ambiente e da qualidade de vida, sempre regulado pela renda individual e com a garantia do Estado. Percebe-se que as limitações da economia ambiental relacionam-se com o enfoque reducionista que adota, ao buscar converter tudo o que é mensurável, em valores monetários, além de não considerar outras dimensões sem racionalidades além da econômica.

Por tal abordagem, o que importa é a manutenção, em longo prazo, do consumo real *per capita*. Implícita em toda a abordagem está uma perspectiva otimista de que a contínua inovação tecnológica poderá substituir os bens naturais – tanto os exauríveis, quanto

os renováveis que vierem a ser extintos – por outros bens naturais ou por bens de capital produzidos pelo próprio homem.

### **2.3.2 A economia ecológica**

A história mostra uma progressiva apropriação dos territórios e de seus recursos ambientais, pelos seres humanos, para a satisfação de interesses e necessidades. E é crescente a capacidade de intervir sobre os recursos ambientais: o aprimoramento dos aportes científicos e instrumentais tem permitido às pessoas interferirem cada vez mais e com maior rapidez e intensidade, dominando os territórios e os recursos no seu entorno.

Como observa Rocha (2008), essa interação não foi de troca mútua, foi de conquista. A Revolução Industrial, no século XIX, baseou-se na transformação da força motriz do calor (termodinâmica) e marcou uma ruptura, separando a “questão produtividade” da “questão ecológica”. Essa revolução técnico-científica, aplicada à produção de riquezas, transformou os problemas ambientais de uma escala local para a esfera global. A economia ecológica surge então como uma crítica à teoria econômica neoclássica keynesiana, que considera a economia como um sistema fechado, no qual as empresas produzem bens e serviços que são consumidos pelas famílias que, por sua vez, oferecem ao mercado, capital, terra e trabalho que são comprados pelas empresas.

Essa crítica da economia ecológica à concepção tradicional da economia se baseia em três eixos centrais, conforme exposto por Foladori (1999, p. 85): a) o pensamento econômico tradicional tem considerado a atividade econômica como um sistema fechado, isolado, reduzido ao ciclo produção-consumo. Tudo o que escapa a esse ciclo, particularmente os recursos naturais e os resíduos, que antes de ingressar no ciclo econômico (recursos) ou depois de sair dele mesmo (resíduos) não tem preço, não interessa à contabilidade econômica e, portanto, escapa ao interesse empresarial; b) ao não atentar para os aspectos energéticos nem para o caráter renovável ou não dos materiais, a economia se move com ritmos baseados exclusivamente na dinâmica dos preços, os quais se contrapõem aos ritmos naturais. É necessário, portanto, que a atividade econômica contemple os diferentes ritmos naturais, distinguindo recursos naturais renováveis de não-renováveis e considerando a velocidade e a possibilidade de reciclar os resíduos; e c) embora, segundo a lei da entropia, toda a energia

tende a degradar-se, cada modalidade energética pode ser distinguida segundo sua qualidade, ou seja, a capacidade de produzir trabalho útil é diferente segundo a fonte energética e seu modo de utilização. A análise energética poderá servir de guia para a utilização de materiais energeticamente mais eficientes e, portanto, mais sustentáveis.

Nesse sentido é que os princípios em torno da economia ecológica, conforme Montibeller Filho (2004, p. 114) se referem: “à ecologia, a fluxos físicos de energia e de materiais; à equilíbrio, à visão sistêmica; e considera a primeira e a segunda lei da termodinâmica<sup>33</sup> em suas abordagens sobre o funcionamento dos sistemas naturais.

Essa corrente considera que a economia de qualquer sociedade é um sistema aberto inserido num ecossistema fechado (terra) em termos materiais: pode até ser fechado em materiais, mas é aberto no que se refere à captação de energia solar. Envolve dentro do mesmo arcabouço teórico a relação da economia com a ecologia, a física, a química e a biologia moderna. De acordo com essa concepção, busca-se a conciliação de métodos quantitativos, como os formulados dentro da economia ambiental com uma proposta mais abrangente, o que implicaria ampliar as noções de sustentabilidade atualmente empregadas.

A economia ecológica tem como primeiro princípio o sistema de produção de mercadorias como um processo aberto, inserido dentro de um sistema fechado - planeta terra. Em vista disso, segundo Foladori (2001), para a economia ecológica, as avaliações econômicas de valor não devem estar baseadas em ciclos econômicos, mas nos ciclos biogeoquímicos que a envolvem. Com isso, é preciso incorporar as leis da termodinâmica nas análises do processo econômico. Nessa perspectiva, os ecossistemas não são somente uma fonte de recursos para a atividade econômica, mas também cumprem maior gama de funções, tanto para o ser humano como para todos os seres vivos que se utilizam deles.

Outro princípio da economia ecológica é apresentado por Rocha (2002) e relaciona-se com o caráter não-renovável de vários recursos naturais e de suas funções ecossistêmicas. Isso significa que a economia não pode crescer de forma ilimitada, como acreditam os economistas neoclássicos/keynesianos, pois, antes das limitações econômicas,

---

<sup>33</sup> As duas primeiras leis da termodinâmica dizem: a) em um sistema isolado (fechado), a energia total (soma de todas as suas formas – mecânica, química, térmica, elétrica...) é constante; e b) a energia flui em uma só direção e tende a se dissipar em direção à temperatura mais baixa que não pode ser utilizada. Chama-se entropia essa soma de energia aproveitável (FOLADORI, 2001, p. 150).

existem as limitações físicas do sistema. Em outras palavras, a atividade humana de produção de riqueza se depara com a limitação dos recursos que, além de escassos, são finitos e/ou não-renováveis, além da limitada capacidade de suporte de certos ciclos físico-químicos.

Diante dessa realidade, segundo Sterling (1995), referenciado por Montibeller Filho (2004), uma política econômico-ecológica pautar-se-ia, em síntese, por: a) considerar a natureza (ou os recursos naturais) riqueza real e primária; b) substituir recursos não-renováveis por recursos renováveis; c) reduzir processos contaminantes que estão alterando os ciclos biogeoquímicos de muitos ecossistemas; d) considerar todo o custo ambiental inerente a extração, produção, consumo e disposição de materiais; e) priorizar a utilização de recursos locais para atender às necessidades locais; e f) orientar a utilização mais eficiente dos recursos ambientais.

Para Constanza (1994, p. 113), a economia ecológica é um novo campo de estudo transdisciplinar que se dirige para relações entre os ecossistemas e os sistemas econômicos em seu sentido mais amplo. Ele não considera essa corrente como nova disciplina, mas uma nova maneira pluralista de abordar os problemas. No entanto, não descarta a possibilidade de a economia ecológica utilizar as ferramentas da economia dita convencional que forem adequadas. A economia ecológica difere da economia convencional, tanto em termos de amplitude da sua percepção do problema, quanto na importância que atribui à interação do meio ambiente com a economia: “ela assume esta visão mais ampla e abrangente em termos de espaço, tempo e das partes do sistema a serem estudadas”. Diferente da economia ambiental, a economia ecológica adota um enfoque mais holístico, sendo os seres humanos um dos componentes dentro do sistema global.

Para alguns de seus opositores, as semelhanças da economia ecológica com a economia ambiental vêm da pouca ou nenhuma crítica que essa teoria faz à economia de livre mercado. Para Foladori (2001), tanto a economia ambiental como a ecológica admitem que deveria haver medidas de correção para tentar superar/amenizar a crise ambiental contemporânea: a ambiental (neoclássica-keynesiana) tem recorrido ao conceito de externalidade e propõe medidas para internalizar essas externalidades negativas, enquanto a ecológica tem recorrido a leis da física para melhor entender a forma de atuar sobre os efeitos perversos do sistema produtivo.

Moreira (2003, p. 7) enfatiza outro aspecto dessa abordagem - que coincide com a economia ambiental - pois ambas têm como fundamento a crença no progresso científico e tecnológico como fator fundamental para aumentar a eficiência na utilização dos recursos naturais em geral (renováveis e não-renováveis). Nesse aspecto, a economia ecológica compartilha com a economia ambiental a convicção de que é possível instituir uma estrutura regulatória baseada em incentivos econômicos capaz de aumentar imensamente esta eficiência. Permanece, entretanto, a discordância fundamental em relação à capacidade de superação indefinida dos limites ambientais globais. Em longo prazo, portanto, a sustentabilidade do sistema econômico não é possível sem estabilizar os níveis de consumo *per capita* de acordo com a capacidade de carga do planeta.

A questão central da economia ecológica é como fazer com que a economia funcione considerando a existência desses limites. Na opinião de Moreira (op. cit.), o mecanismo de ajuste proposto pela economia ambiental, por definição, desconsidera a existência desses limites, supondo a possibilidade de substituição ilimitada dos recursos que se tornam escassos, por recursos abundantes. No caso dos bens ambientais transacionados no mercado (insumos materiais e energéticos), o esquema analítico convencional pressupõe que a escassez crescente de determinado bem eleve seu preço, o que induz a introdução de inovações que permitem poupá-lo, substituindo-o por outros recursos mais abundantes, cujos estoques os agentes econômicos supõem conhecer, juntamente com o conhecimento das diferenças de qualidade, do curso futuro do progresso tecnológico e da própria demanda.

### **2.3.3 A abordagem ambiental marxista**

A abordagem ambiental marxista parte do princípio de que todas as espécies causam degradação ambiental em maior ou menor grau. Diferentemente dos outros animais que tem formas regulares e inevitáveis de interferência, o homem é a espécie que tem implementado maior dinâmica na ocupação dos territórios e na exploração dos recursos ambientais. A maioria das outras espécies não tem outra opção de buscar meios de vida a não ser utilizando seu habitat de nascença ou arredores. Somente o ser humano pode escolher e decidir como utilizar os recursos a sua volta. No final do século XX emergiu a convicção de que essas escolhas não foram as mais adequadas para preservar o habitat terrestre.

Nesse sentido, Foladori (2001) salienta que a economia marxista parte da convicção de que foram as relações sociais capitalistas que afetaram não só a própria sociedade humana, mas todo o resto dos seres vivos, além do material abiótico e os demais elementos da natureza: a relação ser humano e natureza é sempre mediada por relações sociais.

Sobre as políticas econômicas marxistas, o referido autor observa que elas geram desconforto porque assumem deliberadamente que as relações capitalistas de produção estão sempre na base, são causas centrais da degradação socioambiental contemporânea, porque, na formulação marxista, a relação do ser humano com o ambiente físico é sempre mediada por relações entre grupos, que são determinados e balizados historicamente por interesses de classe, que quase nunca são harmônicos nem universais. Não há relação do ser humano com a natureza externa que possa ser caracterizada como socialmente neutra. Toda e qualquer apropriação dos recursos está sempre orientada por interesses particulares e, invariavelmente, abusivos aos interesses do público. Na perspectiva da lógica capitalista, os recursos produtivos, naturais ou artificiais, devem ser utilizados ostensiva e intensivamente.

Para Foladori (1999), o marxismo mostra que o relacionamento do ser humano com seu ambiente está mediado pelas próprias relações interespecíficas; e que dentre estas, são as relações sociais de produção as que governam todas as demais. Diferente da economia de mercado, essa concepção, ao invés de priorizar ou ter o lucro como fim em si mesmo, projeta as necessidades sociais como objetivos fundamentais, tornando-se assim um obstáculo à economia de mercado.

No livro “Limites do Desenvolvimento Sustentável” Guillermo Foladori, defende a economia marxista com base em críticas à concepção capitalista centrada na economia ambiental, demonstrando a conexão entre as tendências econômicas que orientam a produção capitalista e a destruição do meio ambiente. A hipótese que o autor sustenta é de que as leis econômicas que regulam a produção capitalista não são alheias à relação do ser humano com seu ambiente, mas o condicionam. Afirma que não é possível entender os problemas de depredação e poluição sem prestar atenção às tendências econômicas. Além disso, aponta que a economia política marxista parte da convicção de que foram as relações sociais capitalistas que afetaram não só a própria sociedade humana, mas todo o resto dos seres vivos, além do material abiótico e dos demais elementos da natureza.



Apesar de não enfatizar com a mesma eloquência as limitações do regime comunista em vários países, Foladori admite que “o fato de existirem pressões intrínsecas à destruição do meio ambiente por parte das relações capitalistas não significa que não existam em outras formas econômicas de produção. Também não significa que não possam ser combatidas mediante políticas *ad hoc* (FOLADORI, 2001, p. 163).

Como exemplos mais emblemáticos de degradação ambiental nos regimes comunistas, citam-se as experiências da antiga União Soviética e da atual República Popular da China. No livro “Água”, entre os vários casos de uso inadequado da água e da terra no mundo, Williers (2002) cita a utilização predatória da natureza pelo regime soviético no desastroso gerenciamento da água dos rios da bacia do mar Aral para produzir algodão no Uzbequistão: a degradação ambiental foi causada não apenas pelo esgotamento das águas, mas também pela contaminação do pouco que restou. Na maior catástrofe ecológica produzida pelo homem na China, a gravidade do problema ambiental está no comprometimento da qualidade da água. Em cerca de 80% dos seus rios a água é imprópria para o consumo humano, além do esgotamento desses rios e do rebaixamento dos níveis de água dos lençóis freáticos, crescentemente exigida para a produção de alimentos e abastecimento humano e industrial, a fim de atender as demandas do crescimento econômico chinês nos últimos anos.

Nesse sentido, o sistema econômico centralizado da antiga União Soviética e do regime comunista chinês de hoje foi ou é mais depredador que o próprio sistema capitalista, porque tem utilizado a mesma matriz de sistema de produção agropecuária e industrial dos países capitalistas, que além de demandar água, alimentos e incremento na industrialização, contamina o meio ambiente.

Para Kurz (1992); Porto-Gonçalves (2006), a semelhança em termos de degradação ambiental no modo de produção capitalista e no socialista acontece porque ambos estão ou são orientados pela mesma racionalidade, a instrumental. Em função disso, têm sido abusivos em relação ao meio ambiente. Os países socialistas, integrados à economia capitalista por via de comércio exterior, adotam a mesma matriz produtiva industrial dos países capitalistas. Percebe-se que há uma lógica instrumental científica pós-Segunda Guerra Mundial que comanda a lógica ocidental capitalista e socialista e que começa a ser questionada.

Em resumo observa-se que a economia ambiental constrói seus argumentos a partir de “leis econômicas”. A economia ecológica recorre à natureza – às “leis físicas” da termodinâmica – para dar suporte a seu arcabouço teórico-explicativo das realidades socioeconômica e ambiental. A economia ecológica tenta apresentar-se como contraponto à economia ambiental ao aproximar os ecossistemas naturais do sistema econômico. Por seu lado, a abordagem marxista mostra que o relacionamento do ser humano com seu ambiente está mediado pelas próprias relações interespecíficas, dentre as quais são as relações sociais de produção que governam todas as demais.

### **2.3.4 A ecologia política**

Sobre as concepções entre meio ambiente e recursos ambientais, acrescenta-se ao debate outra abordagem, para alguns autores ainda em construção: a que se baseia na análise da economia e nos processos sociais e políticos de apropriação e repartição dos recursos ambientais. A organização da sociedade e a mobilização política em torno dos diversos interesses presentes nos problemas ambientais passam a ser o centro das preocupações desta abordagem. Em se tratando das questões envolvendo problemas ambientais, a ecologia política propõe que se analise e se discuta, além da dinâmica econômica, as dinâmicas sociais e institucionais numa perspectiva territorialista e política, para enfrentar o desafio básico de fortalecer a integridade e a saúde das pessoas e dos ecossistemas.

Conforme Leff (2003), a ecologia política constrói seu campo de estudo e de ação no encontro e na contracorrente de diversas disciplinas, pensamentos, éticas, comportamentos e movimentos sociais. Nessa construção, colidem, confluem e se confundem as ramificações ambientais e ecológicas de novas disciplinas: a economia ecológica, o direito ambiental, a sociologia política, a antropologia das relações cultura-natureza, a ética política. Para Enrique Leff com essa abordagem não se inaugura um novo paradigma de conhecimento nem se introduz um novo paradigma social: apenas se começa a questionar sobre para onde destinar um conjunto de indagações que não se enquadram dentro das disciplinas acadêmicas tradicionais.

Para Allier (2007, p. 356), a ecologia política realiza a crítica dos fundamentos filosóficos da economia neoclássica, através de questões como os conflitos distributivos e a

incomensurabilidade dos valores ambientais, ao mesmo tempo em que busca avançar sobre a economia política de tradição marxista quando incorpora questões ecológicas no entendimento das dinâmicas econômicas e de poder que caracterizam as sociedades modernas. Ressalta que o campo emergente da ecologia política analisa as relações entre as desigualdades de poder e a degradação do meio ambiente pois, sob o ponto de vista da ecologia política, “o enfrentamento entre crescimento econômico, a iniquidade e a degradação ambiental deve ser analisado nos marcos das relações de poder”. Assim, o processo de desenvolvimento, com suas diversas formas de organização socioespacial e econômica que auxiliam na compreensão do contexto atual com os problemas ambientais resultantes, passam a ser compreendidos e discutidos com base numa abordagem que também considere as dinâmicas política e econômica que regem as diversas sociedades no tempo e no espaço.

Diante das abordagens que pretendem conseguir o equilíbrio entre economia e meio ambiente, Enrique Leff busca situar a ecologia política nesse contexto:

el campo de la ecología política se abre en un horizonte que desborda el territorio de la economía ecológica. La ecología política se localiza en los linderos del ambiente que puede ser recodificado e internalizado en el espacio paradigmático de la economía, de la valorización de los recursos naturales y los servicios ambientales. La ecología política se establece en ese espacio que es el del conflicto por la reapropiación de la naturaleza y de la cultura, allí donde la naturaleza y la cultura resisten a la homologación de valores y procesos (simbólicos, ecológicos, epistemológicos, políticos) incommensurables y a ser absorbidos en términos de valores de mercado. Allí es donde la diversidad cultural adquiere derecho de ciudadanía como una política de la diferencia, de una diferencia radical, en cuanto que lo que está allí en juego es más y otra cosa que la distribución equitativa del acceso y los beneficios económicos derivados de la puesta en valor de la naturaleza (LEFF, 2003, p. 4).

Com base na discussão e na construção de um modelo de desenvolvimento ancorado na sustentabilidade ambiental de acordo com os princípios da ecologia política, os processos de base social deveriam ter precedência sobre as leis de mercado, em que as relações entre as atividades econômicas e o meio ambiente deveriam ser estabelecidas por consenso construído no âmbito da sociedade civil. Antes do mercado, deve prevalecer a regulação institucional sobre as demandas em torno da questão ambiental, negociadas majoritariamente no âmbito da sociedade civil, pois os mecanismos de mercado baseados na racionalidade econômica não têm dado conta, seja porque tal questão não é abrangida pelos princípios da economia ambiental, seja porque os mecanismos do próprio mercado não permitem que se atinjam os resultados pretendidos pela sociedade.

Com base nesses aportes, buscou-se resumir as abordagens alternativas para o controle da problemática ambiental associadas à economia em função dos problemas decorrentes do desenvolvimento econômico. Nesta investigação, assume-se a postura de que os problemas ambientais não surgem por acaso, decorrem do modo de apropriação e uso do território e de seus recursos ambientais, o que também se dá pelas relações de poder entre os diferentes agentes sociais envolvidos. A busca de soluções não necessariamente deve ser exclusivamente numa ou noutra abordagem teórico-metodológica da economia do meio ambiente, mas no fortalecimento do diálogo entre as diversas abordagens, compreendendo a natureza como algo dinâmico, onde os agentes sociais têm um papel ativo a desempenhar a partir da compreensão de sua realidade e do estilo de desenvolvimento que desejam.

Faucheaux; Noël (1995, p. 396-397) contribuem para essa reflexão ao distinguirem que não existe uma concepção, mas sim concepções econômicas do meio ambiente e dos recursos naturais e outras tantas abordagens diversas do desenvolvimento sustentável. E exemplificam ao afirmarem que a utilização conjunta dos ensinamentos acerca da gestão dos recursos e dos sistemas naturais provenientes das análises clássicas e da concepção conservacionista que defende a manutenção do capital natural crítico, pode produzir uma verdadeira síntese integrada que transcenda as disciplinas econômicas e ecológicas convencionais. No caso da questão ética, argumentam que a economia ecológica pode abrir-se às diferentes concepções do ser humano e às diversas abordagens de justiça e de solidariedade social. E concluem: “trata-se então de abandonar a idéia de construir uma economia dos recursos naturais e do meio ambiente, a fim de construir uma economia para os recursos naturais e o meio ambiente, propondo também meios para atingir esse fim”.

Como já foi apontado resumidamente na introdução, Acselrad (2004) contribui para uma análise conjunta dessas abordagens, identificando duas trajetórias principais nesse contexto: uma de ajuste ao modelo hegemônico e outra mais democrática, contra-hegemônica. A primeira, de base e de sustentação ao modelo hegemônico, tenta saber o que é preciso fazer para que se dê continuidade à desigualdade no modo de apropriação da base material das sociedades para que ela possa continuar sendo controlada por poucos atores, sendo em grande parte comandada por grandes interesses privados. Desse ponto de vista, os resultados não-vendáveis do processo industrial capitalista poderiam, sob determinados padrões técnicos redefinidos, continuar sendo jogados nas águas ou no ar, no que se pretende apresentar como nível ótimo de poluição. Ao modelo, seria garantido que se reciclasse, ajustando-se.

Outra trajetória situa-se na perspectiva de que todo o período de transição abre espaços para a construção de alternativas em que é possível identificar esses espaços e tentar pensá-los do ponto de vista da construção democrática, caminho que busca legitimar atores, considerar a diversidade, permitir que sejam afirmadas diferentes formas culturais de relação com a base material das sociedades.

Nessa perspectiva destaca, primeiro, uma nova dinâmica, um novo ritmo do uso da base material do desenvolvimento que se caracteriza como modelo alternativo que estaria aberto à pluralidade de tempos sociais. Além disso, buscaria impor limites à intensificação dos ritmos de apropriação dos recursos territorializados, regulados pela via da legitimação política da pluralidade de tempos e sujeitos, na luta pela apropriação dos territórios.

Outro aspecto que o autor aponta se refere a novas configurações na apropriação dos espaços, redistribuindo-se atividades econômicas e modos de apropriação dos territórios por meio da especialização funcional dos diferentes espaços: espaços a preservar e espaços a desenvolver. Ao reconhecer que os espaços a preservar estão repletos de populações tradicionais que estabelecem uma relação com seus respectivos meios, afirma que é preciso, em tal contexto, reconhecer as culturas e o direito dessas populações, procurando estabelecer, conseqüentemente, algumas modalidades de controle sobre as fronteiras de expansão da acumulação extensiva.

O terceiro aspecto refere-se ao relançamento da questão malthusiana que trata da escala do crescimento, das potencialidades da tecnologia e o fator populacional: supõem-se ser possível usar os recursos ao bel-prazer de cada um na crença da capacidade da tecnologia em superar todos os problemas e tornar a produção de bens infinita ao direcionar o debate para o dimensionamento da população que o planeta seria capaz de tolerar, desconhecendo-se as desigualdades e esvaziando-se mais uma vez, portanto, o conteúdo social da apropriação dos recursos do território.

Por último, identifica que há a idéia de dar preço ao que não tem preço: internalizam-se custos e procura-se considerar a natureza como capital ao instaurar-se uma tentativa de redefinir o que se situa sob o mercado e o que permanece fora dele. É a lógica da chamada modernização ecológica, que privilegiaria a esfera econômica em relação à política: traduz-se o meio ambiente em economia para não explicitar o que de conflito político ele

encerra. E conclui a abordagem questionando: quais seriam, nesse quadro, os elementos estratégicos alternativos identificáveis? O que seria um desenvolvimento democrático neste momento de indeterminação do modo de regulação em sua dimensão ambiental?

Ao direcionar o foco do debate para o desafio ambiental contemporâneo, Porto-Gonçalves (2006, p. 61) o situa no centro das contradições do mundo moderno-colonial. E justifica: “a idéia de progresso e sua versão mais atual, desenvolvimento, é, rigorosamente, sinônimo de *dominação da natureza!*”. Como contraponto a essa posição, apresenta o ambientalismo, que reconhece nesse domínio um desafio e não uma solução, tal como considera a visão hegemônica. Da mesma forma, enfatiza que “o desafio ambiental continua a nos convidar para a busca de alternativas ao e não de desenvolvimento, pois a experiência do desenvolvimento dos últimos 30-40 anos nos obriga a isso” (p. 66).

Sobre o debate envolvendo os limites do desenvolvimento, o autor cita o que acontece pelo mundo afora envolvendo a disponibilidade e a demanda de recursos, momento em que o ambientalismo começa a ganhar reconhecimento. Ao mesmo tempo se dá a construção de um discurso científico e técnico como discurso da Verdade, desconhecendo-se outros saberes, fortalecendo um modelo de ação humana, o da racionalidade instrumental. Para Porto-Gonçalves, esse modelo, ao expandir-se pelo mundo inteiro, coloca em risco o planeta, com sua lógica de acumulação, de caráter mercantil. No entanto, diante da problemática ambiental contemporânea, o autor aponta a emergência de percepções que sinalizam os riscos para a humanidade advindos desse processo. E conclui enfatizando:

é preciso resgatar a política, no seu sentido mais profundo, de arte de definir limites que, como vimos, só é plena na democracia. Não há limites imperativos à relação das sociedades com a natureza. Esses limites, necessariamente, haverão de ser construídos entre os homens e mulheres de carne e osso e por meio do diálogo de saberes entre modalidades distintas de produção de conhecimento, seja no interior de uma mesma cultura, seja entre culturas distintas. A espécie humana terá de se autolimitar. Os limites são, antes de tudo, políticos. (PORTO – GONÇALVES, 2006, p. 75).

Para Reis (1995, p. 24), a convergência entre ecologia e economia exige muito mais do que o uso de uma razão instrumental capaz de tomar decisões adequadas, tal como sugere a economia ambiental com sua reivindicação da eficiência intrínseca do mercado: “ela demanda uma mudança profunda do comportamento e da mentalidade de todos os atores, sejam estes pertencentes ao mercado, ao Estado ou à sociedade civil”. É necessário que a humanidade busque e encontre valores de convergência global, com maior poder de persuasão

que os interesses particulares existentes, a fim de permitir o surgimento de instituições e regras às quais os diversos atores aceitem sujeitarem-se, tornando realistas, em vez de falsas, as utopias de transformação.

Ao considerar que esta investigação analisa a relação entre água, meio ambiente e desenvolvimento na bacia do Araranguá, conclui-se este capítulo mais uma vez com o que Carlos Walter Porto Gonçalves ensina em seu livro *A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização*:

o desafio ambiental é o único que se coloca para além das fragmentações tão em voga, na medida em que implica uma verdadeira revolução cultural. O desafio ambiental é mais complexo do que vem sendo posto no debate midiático e, até mesmo científico. Requer uma profunda reflexão de caráter filósofo para entender o sentido do nosso tempo, o sentido da vida, enfim, o destino da polis que é, também, a *physis*. Se política é a arte de definir os limites, como acreditavam os gregos, é essencialmente político ambiental de nosso tempo - afinal, o desafio se resume à idéia de que há limites para a relação da humanidade, por meio de cada sociedade, para com o planeta (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 458).

Também Becker (2004), ao analisar o processo de desenvolvimento contemporâneo, reconhece que o mesmo deve ir além das concepções tradicionais caracterizadas por um lado pela transnacionalização dos espaços econômicos (globalização) e de outro, pela regionalização dos espaços sociais (localização). Para o autor, o processo de transnacionalização dos espaços econômicos leva os espaços nacionais a se tornarem possibilidades alternativas a valorização do capital financeiro. Aquelas nações que assegurarem as melhores condições para a valorização do capital financeiro transformam-se nas bases nacionais ou locais dos grandes conglomerados mundiais, apesar de modo temporário e transitório, pois o capital financeiro caracteriza-se pela sua volatilidade e mobilidade.

No caso da regionalização dos espaços sociais, Becker o caracteriza pela defesa dos recursos ambientais e culturais e pela busca de alternativas para sobrevivência ao processo de globalização, numa espécie de contra-hegemonia passiva ao modelo globalizante de acordo com os interesses sociais e ambientais dos agentes de desenvolvimento do lugar. Trata-se de um processo que se funda na cooperação dos interesses sócio-ambientais regionalizados com os interesses econômico-corporativos transnacionalizados. Para o referido autor, “temos os dois lados da moeda, globalização econômico-organizacional e regionalização sócio-cultural, ligando cara e coroa, e mediando globalização (igualização) e

regionalização (diferenciação), está o processo de flexibilização (p. 89).

Nesse processo em que surgem os interesses sócio-ambientais regionalizados que permitem a manifestação das diferenças culturais e das diversidades ambientais com vantagens e trunfos dos múltiplos espaços e escalas geográficas ao tornarem-se potencialidades diferenciadas e diferenciadoras do processo de desenvolvimento local-regional, na avaliação de Becker (2004), abrem-se possibilidades para o surgimento de utopias, que de um modo geral têm como linhas de ação as opções de inserção da economia local-regional no processo de desenvolvimento global. No entanto, o referido autor avalia que esse modelo também tem limitações, pois não consegue visualizar toda a complexidade e os desafios do desenvolvimento contemporâneo, principalmente as fortes imposições dos processos de globalização. O autor reconhece que existe uma tendência, atual e irreversível, que está se concretizando numa passagem das megadecisões, das macro políticas, dos grandes projetos de desenvolvimento como forma predominante para uma crescente participação das micro decisões

No entanto, adverte que “não pode haver espaços para ilusão! Essa nova fase expansionista ocorre dentro dos limites do modo capitalista de produção. As transformações atuais são transformações capitalistas, cuja funcionalidade está a serviço da valorização do capital financeiro, transnacionalizada” (p. 99). Nestas condições, para o autor, a geografia dos gostos, dos desejos, das fantasias das culturas, das economias, das tecnologias, das sociedades dos ambientes diferenciados se torna de modo orgânico e dinâmico a mola propulsora do novo padrão de acumulação flexível que vivemos.

Nesse contexto é que Becker (2004) propõe que uma terceira possibilidade para o desenvolvimento nasceria da articulação das duas perspectivas apresentadas (econômica e social) para que se possa ao mesmo tempo pensar o global e agir localmente: se o primeiro modelo (globalização) configura a ação econômica e o segundo (da localização) conforma a ação social, uma terceira opção, não funcional ao modelo hegemônico, se constituiria pela mediação política entre os dois. Para sustentar essa proposição, o autor se apóia nas abordagens de Karl Polanyi e Antônio Gramsci.

Em Polanyi (1980), há um alerta de que a crença atual do mercado capitalista por ser auto-regulável tende a levar à autodestruição humana e natural da sociedade e que para



evitar esta destruição, a sociedade tem que tomar medidas para se proteger, com o que se reafirmaria os valores essenciais da vida humana, o que seria feito através da regulação social dos mercados. Em Gramsci (1968; 1986), busca-se os aportes teóricos sobre o conceito de bloco histórico que como totalidade dialética, comporta, na superestrutura ideológica, a sociedade civil e a sociedade política, e na estrutura econômica as bases materiais e sociais de produção, englobando nesse conceito as três principais esferas do desenvolvimento: econômica, social e política. Por constituir-se numa totalidade ao mesmo tempo dialética, orgânica e dinâmica, a determinação de certa concepção pode originar-se tanto na estrutura quanto na superestrutura.

Sintetizando a abordagem, de acordo com Becker (2004), o ponto de partida das articulações é o local, pois é a partir dele que ocorrem múltiplas determinações com múltiplos sentidos, possibilitando compreender o desenvolvimento de acordo com três principais dimensões: 1) a dimensão econômica (da competição ou globalização) medida por indicadores econômico-corporativos); 2) a dimensão social e ambiental ou reação social-local (medida por indicadores socioambientais ou a sustentabilidade); e 3) a mediação política (da flexibilização, medida por indicadores político-institucionais).

Para Becker (2004), essa tendência tem na base o caráter transformador e subversivo do próprio processo democrático e remete a discussão para o terreno gramsciano da hegemonia que se constrói e se consolida em nível de sociedade civil. E ao referenciar Ingraio (1991, p. 191), cita que “isso só é possível alargando e organizando nossa sociedade”, ao introduzir, expandir, consolidar e aprofundar a democracia nas mais diversas áreas de desenvolvimento humano: sócio cultural, econômico-organizacional, técnico-ambiental e político-institucional.

### **CAPÍTULO 3 - A FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL DA BACIA DO ARARANGUÁ**

Este capítulo tem por objetivo descrever e discutir o contexto em que ocorre o desenvolvimento da bacia do Araranguá, estruturado a partir de um modo de ocupação do território, apropriação e uso dos recursos ambientais e da água, numa estreita relação com a ação regulatória do Estado. Como resultante, tem-se um crescimento baseado num modelo de desenvolvimento que, apesar de caracterizar-se como ambientalmente insustentável, permanece hegemônico.

A abordagem da questão ambiental de determinada bacia hidrográfica, associada ao processo de desenvolvimento das atividades produtivas e sua relação com a água é preconizada pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA (2000) - no documento “Termos de Referência para Elaboração dos Planos de Recursos Hídricos”. Nessa análise territorial busca-se primeiramente descrever e analisar a dinâmica espacial e temporal de ocupação do território e da exploração dos seus recursos, para compreender os padrões de ocupação do território da bacia.

Para abordar o processo de ocupação, apropriação e utilização do território e dos recursos ambientais da bacia, interessa também analisar como determinados agentes sociais produziram e se reproduziram territorialmente, constituindo-se em agentes hegemônicos em torno do modo de apropriação e utilização dos recursos ambientais e da água causando problemas ambientais, principalmente em torno dos níveis de poluição e consumo de água.

Nessa abordagem adota-se a categoria formação socioespacial, que permite descrever e analisar determinado fenômeno com possibilidades de superar uma visão reducionista em torno do tema como - “tudo pelo natural” - ou “tudo pelo social”- pois são dimensões que se inter-relacionam. É a partir dessa perspectiva que se avança na investigação,

tendo presente que as forças produtivas que compõem a bacia têm sido parte de um contexto socioeconômico e ambiental resultante de múltiplas determinações, permeadas por relações sociais e de poder.

Para compreender o contexto histórico em que os recursos ambientais e a água da bacia do Araranguá têm sido apropriados e geridos por determinados agentes sociais ao longo do processo de desenvolvimento, adota-se a categoria de análise formação socioespacial proposta por Santos (1982), para quem as mudanças que ocorrem em determinado espaço, que são tanto espaciais quanto econômicas, culturais e políticas, podem ser analisadas de um ponto de vista das diversas instâncias da produção propriamente dita, da distribuição, do consumo, mas também tomando como parâmetro outras categorias, como, por exemplo, as consagradas estruturas da sociedade, isto é, a estrutura econômica e a estrutura cultural e ideológica. Além dessas, a análise pode também adotar como ponto de partida outra série de categorias: a estrutura, o processo, a função e a forma, de acordo com o objeto de pesquisa.

Em relação à escala temporal de análise, apresenta-se a síntese da matriz de periodização sobre a formação socioespacial da bacia, adotando-se como parâmetros de análise o processo de ocupação e apropriação do território, dos recursos ambientais e da água na bacia do rio Araranguá e as conseqüências socioeconômicas e ambientais decorrentes do modelo de desenvolvimento, conforme os princípios ambientais orientadores que o determinam. De acordo com Santos (op. cit., p. 73), “o enfoque em torno da reconstituição dessa evolução contribui para uma melhor compreensão da conjuntura atual. As variáveis a usar aumentam de número durante o processo histórico”. Para esse autor, é com base no comportamento de determinadas variáveis que se propõe uma espécie de periodização, ao mesmo tempo socioeconômica, política e espacial. Além disso, buscam-se correlações integrais, isto é, que considerem os dados determinantes da questão ambiental analisada, ressaltando que ao longo do processo podem ocorrer modificações na importância de determinados fatores, que podem influir na matriz de periodização.

A escala temporal proposta divide-se em quatro períodos: 1º) da presença da população indígena à chegada dos primeiros habitantes vicentistas-açorianos e escravos africanos, que culmina com a descoberta do carvão e a chegada dos italianos no final do século XIX; 2º) do início do século XX até o fim da Segunda Guerra Mundial, caracterizado pela intensificação do processo de ocupação do território em que se dinamiza a formação de povoados devido a intensificação e exploração da agropecuária e do carvão mineral; 3º) do

fim da Segunda Guerra Mundial até a década de 1980 quando se observa a funcionalização do território e a intensificação do uso dos recursos ambientais com a definição de um processo dual de desenvolvimento na bacia: a parte norte mais industrializada, tendo como base a hegemonia do carvão, e o sul, de base agropecuária, com a expansão do cultivo de arroz irrigado como principal atividade econômica do meio rural, promotora do crescimento regional, evidenciando-se a problemática ambiental; e 4º) da década de 1990 até os dias atuais com a estruturação político-administrativa da bacia, elevado índice de urbanização e concentração territorial do capital em detrimento da qualidade ambiental que suscita duas questões importantes: por um lado a emergência de ações coercitivas oriundas da sociedade política visando a regulação ambiental das atividades econômicas poluidoras, e por outro, a adoção de estratégias e ações desses setores para adequar-se à legislação ambiental como garantia de continuar atuando e expandindo-se com base no modelo hegemônico de desenvolvimento.

### **3.1. Dos Primeiros Habitantes até a Chegada dos Colonizadores Italianos no Final do Século XIX**

Para analisar esse primeiro período, inicialmente toma-se por base a abordagem de Piazza (1994) que, ao estudar o processo de colonização de Santa Catarina, assinala que o Estado, antes da chegada dos imigrantes, já era habitado por indígenas da nação Tupi-Guarani, sendo que no litoral localizavam-se aqueles da etnia Caripós ou Carijós. Buss *et al.* (2005), ressaltam que os padres jesuítas teriam construído, em fins do século XVI, dois seminários para a catequização desses índios: um para meninas e o outro para meninos, recebendo o lugar o nome de Conventos, nome que ainda se preserva para um importante morro no município de Araranguá. A região também foi passagem de bandeirantes em busca de bens minerais, mas principalmente da maior riqueza então encontrada na zona costeira: os índios - para atender as regiões do nordeste brasileiro em suas demandas por mão-de-obra para as lavouras canavieiras. .

Para Buss *et al.* (op. cit. ), como decorrência, em fins do século XVII quase já não havia mais índios na zona costeira, e os poucos que sobreviveram tinham fugido para áreas mais interioranas, ainda habitadas pelos Xokleng, nômades, que no inverno chegavam até o planalto em busca do pinhão e da caça. A diminuição da população Carijó é acompanhada da

entrada de escravos vindos da África, bem como dos novos interesses econômicos: a exploração do gado e a mineração de ouro.

Segundo Santos (1995), com a chegada dos imigrantes, no final do século XIX, foram exterminados os últimos redutos de índios Carijós no sul da província pelos bugreiros que caçavam índios. Para Bortolotto (1992), no início do século XX, na então Colônia Nova Veneza, atual município de Nova Veneza, ainda era possível encontrar índios na região, também nominados como bugres, mas que os colonos preocupados com as propriedades constantemente invadidas pelos indígenas, completaram o serviço dos escravistas, levando ao extermínio dessa população.

A chegada e instalação dos primeiros colonizadores europeus nas terras da região sul de Santa Catarina ocorreu a partir do século XVII. A ocupação, como mostra a Figura 7, dá-se por duas correntes de povoamento: a vicentista-açoriana-madeirense e a paulista. De acordo com Salomon (2002), as correntes de povoamento que ocorreram principalmente até meados do século XVIII, aconteceram porque Portugal, entre outras questões, queria ocupar o território catarinense e ao mesmo tempo produzir alimentos para o contingente de soldados na defesa do território localizados nas fortalezas estrategicamente construídas. Além disso, a produção de alimentos contribuiria no aumento das rendas reais através da arrecadação de dízimos sobre as terras cultivadas, ou dos direitos alfandegários provenientes dos gêneros comercializados.

Para Sprícigo (2007), a ocupação da Freguesia<sup>34</sup> Nossa Senhora Mãe dos Homens do Araranguá (doravante Freguesia do Araranguá) esteve ligada à expansão da população em Santa Catarina para a parte sul, no século XVIII e XIX, sendo Laguna o pólo emissor. Até a criação dessa Freguesia, tal área servia como ponto de passagem entre a Província de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Os portugueses dariam início ao desenvolvimento de uma agricultura voltada para a subsistência, mas também de exportação do excedente de farinha de mandioca.

O primeiro grande evento que possibilita o deslocamento de imigrantes para o interior da Freguesia do Araranguá foi, de acordo com Santos *et al.* (1995), a criação do

---

<sup>34</sup> O termo freguesia, nesse caso, conforme Ferreira (1999, p. 941): “nas cidades e províncias portuguesas, refere-se à menor das divisões administrativas”.

Caminho dos Conventos, em 1727, ligando Araranguá ao planalto de Lages e que permitiu o transporte de burros, mulas e cavalos <sup>35</sup> vindos do Rio Grande do Sul, que via região serrana de Lages-Santa Catarina, eram conduzidos e comercializados em São Paulo.

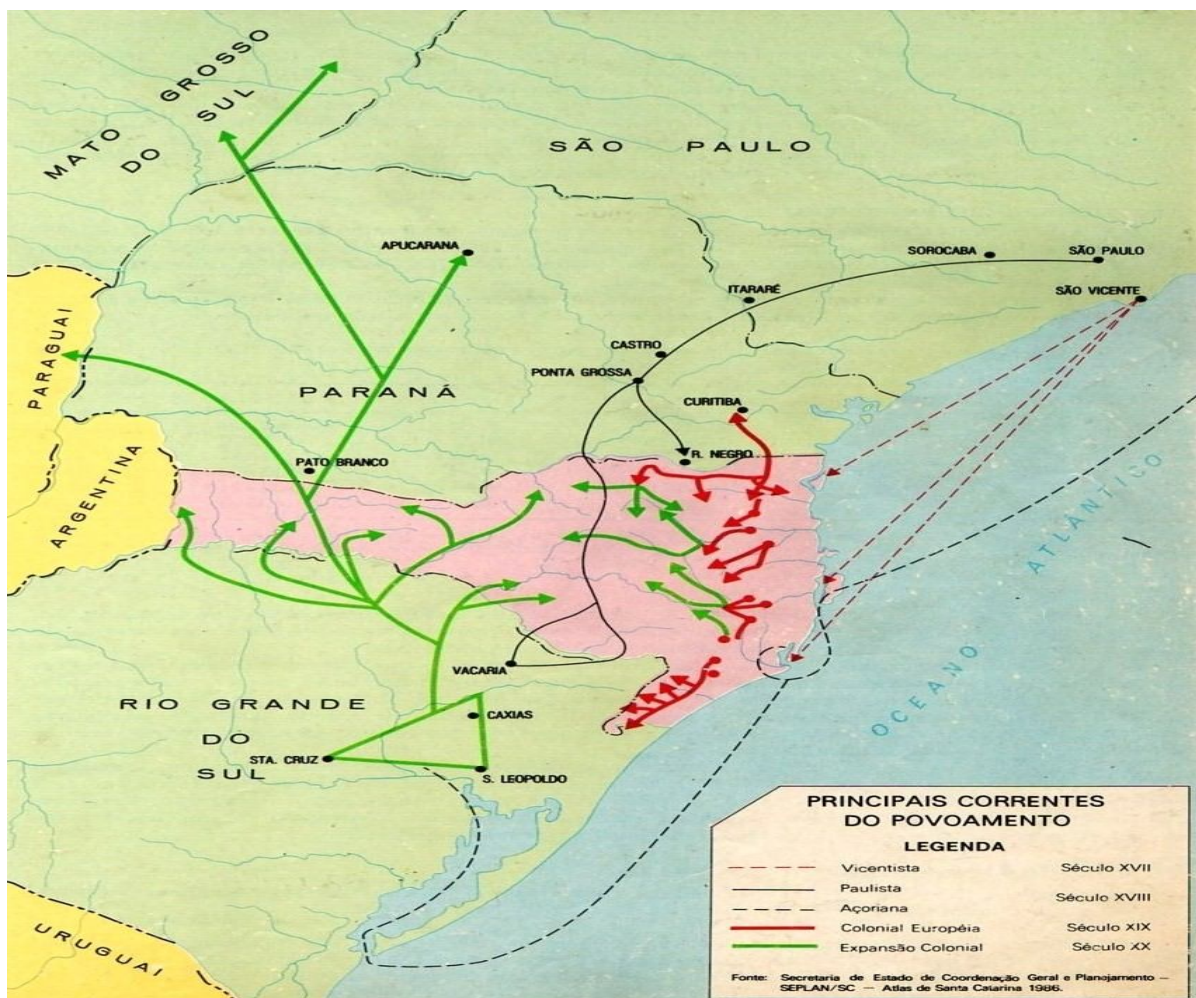


Figura 7 - Principais Correntes de Povoamento do Estado de Santa Catarina do Século XVII ao Século XX

Fonte: Atlas Escolar de Santa Catarina/Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro (1991)

Buss *et al.* (2005, p. 7), ressaltam que o deslocamento do gado desde a zona abastecedora até a consumidora começa a configurar os famosos caminhos de tropas, sendo

<sup>35</sup> De acordo com Araújo (2003, p. 24) a abertura de caminhos ligando a região litorânea do sul do Brasil, subindo a Serra Geral indo até a cidade de Sorocaba (SP), tinha como objetivo resolver o problema da escassez de carne (bovinos) e de transporte (muars) existente em São Paulo, Santos, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Desse modo, relata Araújo (2003, p. 22), tirariam dali [de Vacaria do Mar (litoral do Rio Grande do sul) e de Vacaria dos Pinhais (no alto da serra riograndense)] “o gado que pudessem”. Após o evento de abertura dos “caminhos”, a captura do gado bovino, cavalos e muars e a manutenção da rota de expedição desse gado tornam-se fundamentais.

que “os tropeiros carregavam não somente gado em pé, mas também couro e charque, e mais tarde outros produtos alimentícios”. Os referidos autores também identificam que novos caminhos de tropas cortando as escarpas da Serra Geral foram sendo abertos ainda nos séculos XVIII e XIX: na Serra do Pinheirinho, e na da Pedra, em Jacinto Machado; da Rocinha, da Velha, do Pilão, da Figueira, em Timbé do Sul, além de outras. Descendo a encosta, as trilhas da Rocinha e da Velha se juntavam na localidade de Rodeio da Corticeira (atual Timbé do Sul), e após o encontro com a trilha da Figueira acompanhavam o rio Amola Faca e depois o Itoupava, ou Desbarrancado como era conhecido, indo dar nas *areias*.

No entanto, Sprícigo (2007) enfatiza que apesar da abertura do Caminho dos Conventos em 1727, a interiorização e a ocupação dos demais municípios da Freguesia só ocorreriam de fato com a intensificação da imigração européia. Salienta que o povoamento do interior da Freguesia foi direcionado pelos rios que conduziam a população em busca de terras de melhor qualidade para o cultivo de cana e milho, num período em que os imigrantes europeus conviviam com a presença de índios e negros.

Em relação à população negra, Sprícigo (2007) aponta que ela tem sido historicamente pouco reconhecida na região. Na historiografia regional, as famílias de brancos que no passado residiam na Freguesia do Araranguá, eram majoritariamente de origem lusa, mas muitas delas contavam com escravos negros, principalmente para o trabalho da terra: primeiro, desmatava-se a flora nativa com o aproveitamento parcial da madeira; posteriormente, utilizava-se a terra para cultivar mandioca e cana-de-açúcar, criar gado bovino e explorar alambiques.

Segundo Goulart Filho (2007), a população escrava em Santa Catarina nunca foi numericamente expressiva quando comparada com outras regiões do Brasil. Entre os anos 1803 e 1850, a população escrava catarinense era de 22,4%, e de 1855 a 1873, caiu, em média, para 14,3%. Sprícigo (2007) dá uma idéia da importância socioeconômica dos negros na região: no ano 1866, antes da chegada dos imigrantes italianos, na Freguesia do Araranguá a população constituía-se de 3.376 homens livres e 907 escravos, demonstrando que 25% da população local era escrava, caracterizando-se não somente numa questão demográfica, mas também política.

Na região, o uso da mão-de-obra indígena e escrava garantiam a produção principalmente da cana-de-açúcar e da mandioca:

segundo um recenseamento de 1797, no distrito de Laguna, que incluía Araranguá, já operavam 54 engenhos de açúcar. Uns cinco decênios após, em Araranguá, no pequeno espaço quilométrico compreendido entre as localidades de Canjica e Forquilha estavam implantados nada menos do que 72 engenhos e quase número idêntico de alambiques. Confirma este fato que na pauta de exportações os produtos açúcar e aguardente já foram artigos prevaletentes em importância comercial (HOBOLD, 1994, p. 128).

Relatos históricos apontam que até as décadas de 40 e 50 do século XIX a Freguesia do Araranguá era uma área de desenvolvimento econômico transitório, pois dependendo dos resultados obtidos com a exploração da terra, a fixação seria permanente ou não. Muitos migravam para o Rio Grande do Sul e outros vinham daquele Estado para Araranguá. A partir da década de 1860, conforme Hübener (1981), apud Sprícigo (2007), com a Guerra do Paraguai, aumenta a produção e exportação de farinha de mandioca para Uruguai e Argentina, elevando também o poder econômico das famílias da Freguesia do Araranguá e diminuindo sua transitoriedade na região.

As atividades econômicas ligadas à terra se mantiveram inalteradas até mesmo após a virada do século XIX. Entre as décadas de 1840 a 1900, Sprícigo (op. cit.) identificou 430 propriedades registradas na Freguesia em cerca de 130 inventários, o que dá uma média de três propriedades para cada família. Fato importante na Freguesia, no final do período, foi a criação do município de Araranguá, que se emancipou de Laguna em 04 de abril de 1880. Para o referido autor, os novos cargos públicos e a dinamização de atividades de comércio caracterizaram o surgimento de atividades não ligadas diretamente ao setor agrário, provocado pelo novo município e pela chegada de novos imigrantes.

Essas atividades se configuram numa nova dinâmica socioespacial e econômica, tal como a atividade de comércio, associado a um perfil mais urbano do lugar. Esses e outros fatores de alguma forma potencializam o processo de desenvolvimento socioeconômico, determinando a criação do atual centro urbano e pólo regional do lado sul da bacia do Araranguá, que posteriormente levou a concentrar cada vez mais atividades comerciais e de prestação de serviços. Entre os fatores que contribuíram para essa tendência, pressupõe-se que prevaleça a localização estratégica de Araranguá junto à foz do rio Araranguá, caracterizando-a como entreposto comercial e centro exportador de produção agrícola e distribuidor



atacadista de diversos produtos, condição propícia para torná-la prestadora de serviços e centro regional de compras.

A chegada de uma pequena leva de novos imigrantes à região, de acordo com Hobold (1994), começou em 1826 com a transferência de parte dos imigrantes germânicos de São Leopoldo (RS) para a localidade de Torres (RS) que contribuíram para fortalecer o processo de ocupação do território e, após estabelecidos, não formaram colônias próprias: mesclaram-se aos antigos moradores, contribuindo para a formação das características atuais do povo de Araranguá. No entanto, essas primeiras ocupações do vale do Araranguá, notadamente incrementadas pelas correntes de imigração portuguesa, até o século XVIII não foram suficientes para ocupar e povoar o território e dinamizar a produção de alimentos.

Ao abordar as características da região, mais especificamente sobre a vegetação predominante até a chegada dos imigrantes, Hobold (op. cit. p. 138) lembra que “todo o Vale do Araranguá em tempos idos era mata virgem” e esclarece que com o avanço do processo de colonização, a paisagem foi sendo modificada com a gradativa retirada da mata nativa cedendo o espaço para cidades, estradas, lavouras e pastagens, utilizando-se o fogo, o machado e a serra:

“o desmatamento indiscriminado predominou também em Araranguá desde as primeiras décadas de sua colonização. Encontrada aqui imensa área florestal riquíssima, e dada a fácil extração e transporte através do rio, os primeiros colonizadores e seus sucessores não tiveram dúvidas sobre o aproveitamento do ‘madeirame’ [...] para complementar apreciavelmente seus rendimentos” (HOBOLD, 1994, p. 144).

Até a segunda metade do século XIX, embora as atividades pastoris, pesqueira e agricultura gerassem pequenos excedentes na região, não correspondiam aos avanços econômicos e demográficos desejados pelo governo imperial. Com o pouco êxito da colonização oficial, no processo de aumentar o contingente populacional e ocupar o território brasileiro e de Santa Catarina, outras etapas de colonização acontecem, mas agora pela ação de empresas colonizadoras, que buscavam os colonos diretamente na Europa.

De acordo com Piazza (1976); (1994), os primeiros colonos<sup>36</sup> italianos chegaram a Santa Catarina no século XIX, conforme se mostrou na Figura 7, vindos diretamente da Itália, via Florianópolis, e se instalaram na região de Tijucas, na época conhecida como Nova Itália, em terras concedidas pelo governo. Para Baldin (1999, p. 30), a política imigratória brasileira teve o seu maior crescimento a partir de meados do século XIX em que três fatores de fundamental importância aconteciam no Brasil: a expansão da cultura cafeeira em São Paulo; o movimento para fim de escravidão negra e a necessidade imperiosa de colonizar as *terras incultas* (aspas no original) do país, principalmente as terras do sul, a fim, inclusive, de resguardá-las de invasões espanholas. Nesse sentido, o fator imigração aparece, ao governo imperial, como uma solução.

Domingues (2004); Corrêa (2005); ressaltam que a política de imigração brasileira, além de suprir a mão-de-obra necessária ou de colonizar territórios pouco ocupados, também tinha como objetivo o branqueamento da população brasileira:

de meados do século XVIII ao início do século XX, as políticas públicas para implementar a imigração européia, por parte de Portugal ou do Brasil, tiveram como vertentes: o “branqueamento” e a conseqüente “melhoria da qualidade da população” (aspas no original), a ocupação de áreas estratégicas do ponto de vista geopolítico, a criação de uma classe média agrária com a transformação da estrutura fundiária e sua vinculação à produção de alimentos e abastecimento do mercado interno, bem como a substituição da mão de obra escrava (CORRÊA, 2005, p. 2).

Os primeiros colonos italianos da região sul também vieram diretamente da Itália, mas via Laguna, em 1877, seguidos por poloneses e alemães. Conforme a Figura 8, essa leva de imigrantes formaria a Colônia de Azambuja, na época localizada entre os atuais municípios de Tubarão e Urussanga, que se ramifica em seis núcleos: Azambuja, Urussanga, Treze de

---

<sup>36</sup> Até a chegada da família real no Brasil, em 1808, no entendimento de Machado (1999, p. 18), não havia colonos no Brasil. Além dos portugueses considerados donos das propriedades, havia os índios que eram nativos do lugar, e os negros, que trabalhavam a terra, mas na condição de mão-de-obra escrava e sem direito à propriedade. Em 1819 ocorreu a introdução da primeira leva de imigrantes europeus não-portugueses, no Brasil, com fins de colonização territorial. Pela legislação imperial denominava-se colônia as terras destinadas a estabelecer a pequena e média propriedade no Brasil. Para Seyferth (1993, p. 38), a categoria colono refere-se aos proprietários de uma fração de terra denominada *colônia*: “No seu significado mais geral, a categoria colono é usada como sinônimo de agricultor de origem européia, e sua gênese remonta ao processo histórico de colonização” [...] e ainda, “a categoria colono foi construída, historicamente como uma identidade coletiva com múltiplas dimensões sociais e étnicas” (SEYFERTH, 1993, p. 60). Sendo assim, a palavra colono, “que era a designação oficial para o imigrante que adquiria um lote de terra num projeto de colonização, converte-se em um símbolo de diferenciação étnica”. Essa leitura bem retrata o descaso com que o produtor rural era tratado pelas elites italianas, pelas autoridades brasileiras e pela população urbana, de origem nacional ou itálica. (MAESTRI, 2005, p. 40).

Maio, Acioli de Vasconcelos, Criciúma e Hercílio Luz, ocupando o Vale do Tubarão, transpondo o Vale do Urussanga e entrando nos vales do Mãe Luzia e do Araranguá. Dali deslocaram-se para formar os núcleos coloniais de São Joaquim, Urussanga e Criciúma. Outro contrato de colonização, agora com a empresa A. Fiorita & Cia. Metropolitana, forma a colônia “Nova Veneza”. Posteriormente, novas migrações internas povoariam toda a região (PIAZZA, 1976). De acordo com Dall’Alba (1983), a fundação desses núcleos se deu nas seguintes datas: Azambuja (1877), Urussanga (1878), Criciúma (1880), Cocal (1885), Nova Veneza (1890), Nova Beluno (1891).

Ainda nesse período, mais no final do século XIX, também ocorre a imigração de colonos não-italianos na bacia: imigrantes poloneses vindos de Varsóvia e Kracóvia se instalaram em Criciúma. Também nesta época imigrantes alemães e descendentes daqueles provenientes da Colônia de Teresópolis, hoje pertencente à região da Grande Florianópolis, se fixaram em Forquilha e Criciúma e descendentes de alemães oriundos de Torres há alguns anos já haviam então se instalado em Araranguá (BUSS *et al.* (2005).



Figura 8 - Roteiro da Colonização Italiana na Bacia do Araranguá

Fonte: Atlas Escolar de Santa Catarina/Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento, Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 1991.

Ainda segundo os referidos autores, um processo de migração interna na própria bacia ocorre nas duas primeiras décadas do século XX tendo como origem os municípios de Criciúma e Nova Veneza com o deslocamento de colonos que irão formar comunidades nos atuais municípios de Timbé do Sul, Turvo, Meleiro, Morro Grande, Ermo e Maracajá. Especificamente tratando-se do município de Jacinto Machado, Buss *et al.* (2005 p. 9), relatam que a área que hoje delimita seu território, “pertencia a quatro grandes proprietários e foi ocupada, de forma não tão pacífica, por descendentes de italianos; ainda no começo do século XX; o município é também colonizado por poloneses, sendo reconhecido nacionalmente como uma colônia polonesa”.

Como se abordou anteriormente, para os primeiros colonos, como é o caso dos italianos que chegaram em 1836, as terras eram concedidas. No entanto, a partir de 1850, com a promulgação da Lei de Terras, normas sobre o aproveitamento das terras devolutas do Império definem novas diretrizes, tanto para legalizar as sesmarias já existentes quanto para estruturar as colônias por compradores nacionais e estrangeiros. Segundo Ramos (2006), uma das principais novidades dessa lei estava no Artigo 1º: a partir daquela data, as terras só poderiam ser adquiridas por compra, dificultando ou impedindo que a maior parte da população tivesse acesso à terra.

Portanto, quando os colonos começaram a chegar à região sul de SC em 1877, a posse da terra era mediante o pagamento às colonizadoras. Se a política de colonização financiava a imigração, paralelamente também dependia do produto gerado pela venda de lotes aos colonos. E é nessa dependência que diversos autores explicam a preferência pelo colono europeu, pois o agricultor brasileiro era considerado menos produtivo, opção que Ramos (2006) classifica como discriminatória.

Para reforçar essa suposição, cita o argumento de Giron (1975), de que os recursos investidos no financiamento da empresa imigratória teriam sido bem menores se a política adotada tivesse contemplado o elemento nacional. Porém, os brasileiros natos (caboclos, mamelucos e índios) eram considerados incapazes para outros serviços, que não os pesados. Argumenta que se fosse adotada essa política de colonização, os escravos libertos não teriam enfrentado o grande problema de exclusão da sociedade brasileira, que ainda perdura e tem conseqüências imprevisíveis no futuro.

Para Ramos (2006), essa regulamentação daria ao Estado papel fundamental na formação do território, ao regular a forma de acesso à terra principalmente a partir de 1850. No raciocínio desse autor, o modo de concessão anterior de sesmarias, extinto em 1822, e a simples ocupação que o seguiu seriam substituídos pela obrigatoriedade da compra da terra.

O referido autor menciona que a Lei nº 439/1899, do executivo estadual, já determinava que os lotes não deveriam ter menos de 25 nem mais de 30 hectares, e que as grandes extensões só poderiam ser vendidas mediante contrato para colonização e/ou para pequenas indústrias. Mais tarde, já em 1907, essa extensão elevou-se para até 50 hectares, caracterizando-se como um dos fatores determinantes para a predominância do regime de pequena propriedade no Estado de Santa Catarina. A Figura 9 mostra a planta da Colônia Nova Veneza (a primeira colônia do Brasil República, fundada em 1891) onde se observa a uniformidade e a dimensão dos lotes divididos para efeito de comercialização, planejados pela Empresa Colonizadora Cia. Metropolitana, que recebeu, segundo Dall’Alba (1983), cerca de 45.000 ha de terra para a colonização.

Outro fator que de alguma forma influenciou na estruturação fundiária e na ocupação do território pelos colonizadores europeus refere-se à legitimação da posse de terras em SC, pois o acordo sobre limites com o governo do Paraná, firmado em outubro de 1916, exigia a regularização das terras sob a jurisdição de Santa Catarina. Essa regularização referia-se às áreas não concedidas via empresas colonizadoras, e os seus ocupantes tinham preferência na compra, mas deveriam também pagar os serviços de medição das terras, ônus que na opinião de Ramos (2006) excluía naturalmente o pequeno produtor por falta de recursos necessários para esse duplo pagamento.

As companhias colonizadoras tiveram destacado papel na fixação dos imigrantes nas colônias catarinenses. Para Goulart Filho (2007), além da ação das colonizadoras, a dotação de infra-estrutura nas colônias, como a construção de estradas carroçáveis, ferrovias e de portos, o desenvolvimento do mercado local foi fundamental para estabelecer os imigrantes na região e integrar a região ao mercado nacional. Na avaliação de Piazza (1976), a introdução do colono imigrante italiano contribuiu decisivamente para ocupar o território, diversificar as atividades e elevar os contingentes populacionais no vale do Araranguá. Nas colônias mais distantes do litoral, o processo seguia a seguinte ordem: derrubar e retirar a

mata, construir as casas, preparar a terra e semear. Aos poucos o espaço se funcionaliza em torno das demandas das colonizadoras e dos colonos imigrantes.

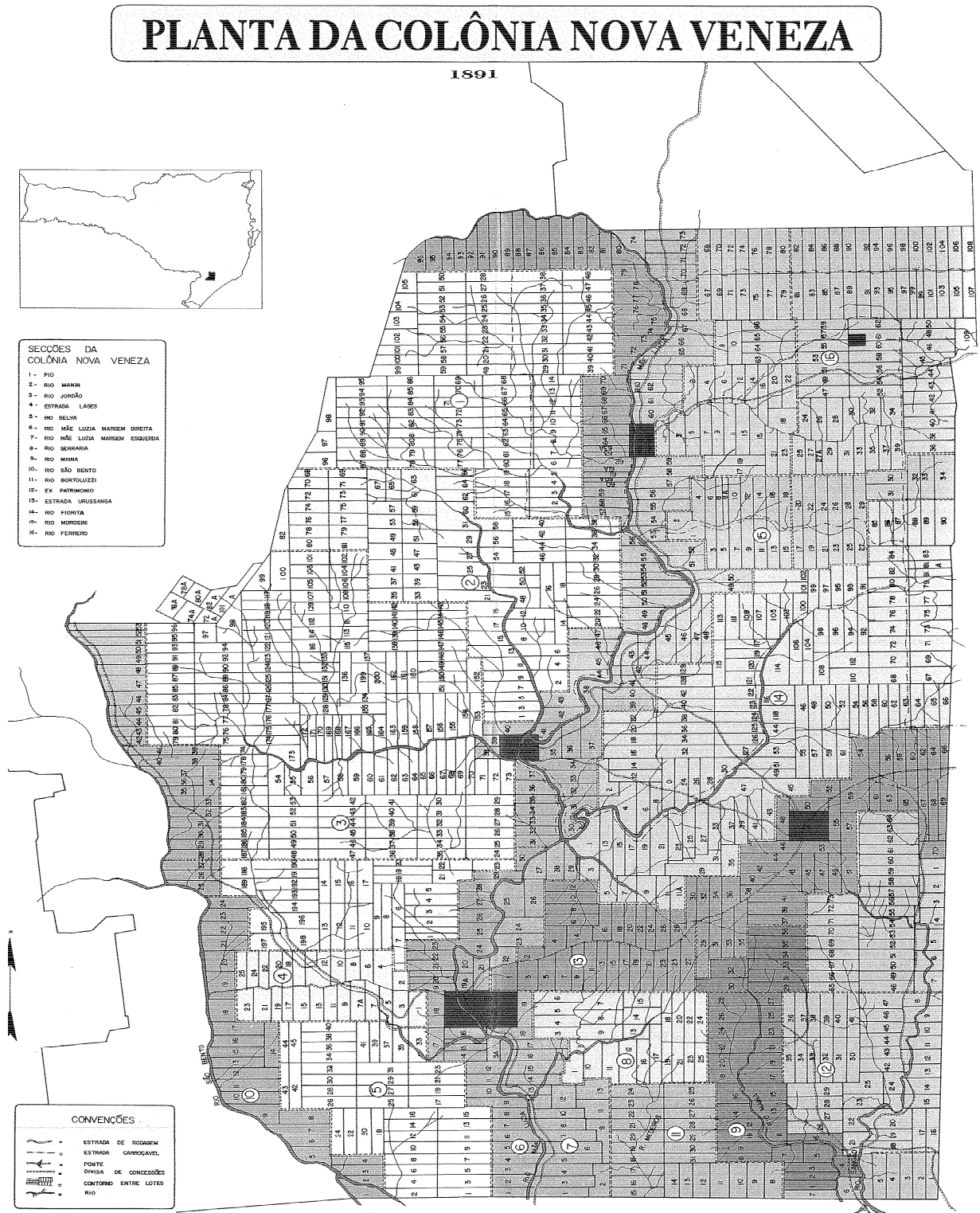


Figura 9 – Mapa da Colônia Nova Venécia em 1891  
 FONTE: Bortolotto (1992).

Conforme suas necessidades e possibilidades, os colonos imigrantes substituíram a tração animal pela força hidráulica através do uso da roda d'água, ampliando a capacidade de funcionamento e produção de atafonas, engenhos e serrarias. Nesse período, no núcleo de Criciúma, operavam cinco moinhos, doze engenhos de açúcar com alambiques, uma fábrica de cerveja, além da produção artesanal de vinho nas propriedades. Na produção agrícola, prevalecia o cultivo de milho, feijão, arroz, trigo e cana-de-açúcar, da qual se produziam açúcar e aguardente (DALL'ALBA, 1983).

### **3.1.1 A descoberta do carvão**

De Lorenzi (1991) relata que o carvão foi descoberto na região sul de Santa Catarina em 1822 e sua exploração seria de fundamental importância para a formação socioespacial da bacia, pois exigiu a funcionalização do espaço regional. Num primeiro momento, esse mineral é utilizado para atender a demanda de combustível no setor de transporte marítimo e ferroviário e, posteriormente, para produzir energia.

Ao referir-se à descoberta do carvão em Santa Catarina, Loch (1991) afirma que em 1828 já eram conhecidos os afloramentos de carvão nas margens dos rios Tubarão e Passa Dois, no município de Lauro Muller, descobertos por tropeiros que faziam frete entre as cidades de Laguna e Lages. Para Heidmann (1981), referenciada por Goulart Filho (2007), desde 1835 as várias tentativas para explorar o carvão catarinense não obtiveram sucesso devido a dificuldades de transporte. Para atender essa necessidade, conforme Nascimento (2004), em 1880, iniciou-se a construção da ferrovia Dona Tereza Cristina, do município de Imbituba até a região das minas, atual município de Lauro Muller. Em 1884 inaugura-se o trecho da ferrovia entre Imbituba e Lauro Müller com 111 quilômetros de extensão, e mais sete quilômetros até Laguna. A estrada de ferro foi construída com o objetivo atender as necessidades de escoamento da produção de carvão, mas por longo período transportou produtos agrícolas e passageiros. Ao referir-se à importância da ferrovia para o desenvolvimento da região, Zumblick (1987) mostra que a ferrovia construída para o transporte do carvão teve grande influência na vida regional, porque alterou o meio de transporte tradicional por via fluvial, passando a ser por via férrea.

A construção da ferrovia e instalação de outros objetos técnicos nesse território assumem um significado fundamental, pois estabelecem aquilo que Santos; Silveira (2001, p.

27) caracterizam como “a fase dos diversos meios técnicos, que gradualmente buscam atenuar o império da natureza”. Com a estruturação dos portos de Imbituba e Laguna, além do setor de comunicações, inicia-se o processo de dinamização de um período inicial de mecanização de algumas atividades, também caracterizado pelo início da urbanização na Bacia do Araranguá.

Para dinamizar a atividade carbonífera em Criciúma e região, dentro de uma concepção de desenvolvimento baseada no empresário empreendedor, vários autores citam a importância de Henrique Lage, falecido em 1941 (BOSSLE, 1981); (ARNS, 1985); VOLPATO (1984): Henrique Lage abriu minas, construiu lavadores de carvão, criou mercado para o carvão nas fábricas de gás e nas companhias de transporte marítimo e ferroviário. Criou a empresa Lage & Irmãos, que melhorou as condições de operação do Porto de Imbituba para o transporte de carvão, financiou a construção do farol de Imbituba, construiu uma fábrica de cerâmica, criou a Companhia Docas de Imbituba S/A, e para o amparo financeiro das companhias do grupo, que visava à exploração do carvão, fundou o Banco Sul Brasil S/A.

Santos; Silveira (2001, p. 27) auxiliam a compreender esse período, identificando que “o primeiro período da história da formação socioespacial brasileira é marcado pelos tempos lentos da natureza comandando as ações humanas, de diversos grupos indígenas e pela instalação dos europeus, empenhados todos, cada qual a seu modo, em amansar esses ritmos”. A unidade então era dada pela natureza e a presença humana buscava adaptar-se aos sistemas naturais; percebe-se um primeiro esboço de presença técnica. Nesse período, caracterizado como pré-técnico, faltavam instrumentos artificiais para o domínio desse mundo natural. Mais tarde, a invenção e a difusão das máquinas e a elaboração de formas de organização mais complexas permitiram outros usos do território. As primeiras aglomerações instaladas na bacia resultariam no surgimento de diversos serviços, tanto da agricultura como da mineração.

### **3.2 Do Início do Século XX até o Fim da Segunda Guerra Mundial**

A chegada dos imigrantes italianos inauguraria novos núcleos de colonização dinamizando a região sul com a ocupação do interior da bacia e a criação de novos povoados, um dos quais deu origem à cidade de Criciúma. Situada ao norte da bacia do Araranguá, com



o tempo Criciúma configura-se como o maior centro urbano e pólo irradiador de desenvolvimento socioeconômico da região sul de Santa Catarina e da bacia do Araranguá. Fundada em 06 de janeiro de 1880, como Distrito de Araranguá, deste se desmembraria em 1925 adquirindo sua emancipação política e administrativa. O município caracteriza-se como um núcleo de população predominantemente italiana, distante cerca de 32 quilômetros do município de Araranguá.

Para Sprícigo (2007), após sua emancipação, Criciúma progride economicamente. O número de habitantes aumenta, o espaço que começava a configurar-se cada vez mais se caracterizaria com a predominância da cultura italiana, que se torna hegemônica sobre outras etnias, como a alemã e a polonesa, além da portuguesa e da negra. Para Arns (1985), a etnia italiana é a responsável pela execução da quase totalidade das atividades produtivas de Criciúma desde sua fundação: serrarias, atafonas, marcenarias, olarias, alfaiatarias e frigoríficos, entre outros.

Apesar da existência de certo dinamismo econômico e comercial em função da produção agropecuária, é com a intensificação das atividades de mineração de carvão e construção da ferrovia que na região, mais notadamente no lado norte da bacia, inicia-se um processo mais dinâmico de desenvolvimento pós-1890. O surgimento de novas e variadas atividades produtivas, segundo Sprícigo (2007), passa a atrair pessoas do interior da Freguesia e do seu entorno, destacando-se a exploração do carvão mineral, que se configura como um dos fatores determinantes na funcionalização e no modo de produção da bacia, principalmente na sua parte norte, e já no início do século XX o progresso transformaria Criciúma no maior centro das cidades que compunham a Freguesia do Araranguá.

Um fato que dinamiza a exploração do carvão é o início da Primeira Guerra Mundial, que provoca, entre outros efeitos, a redução na compra do carvão importado, demandando a sua produção no mercado interno, o que favoreceu o incremento da exploração do minério com o surgimento de novas empresas mineradoras e a necessidade de maiores investimentos em ramais ferroviários no Sul do Estado. Segundo Nascimento (2004), nesse período há o deslocamento da região produtora de carvão para os municípios de Urussanga e Criciúma, exigindo o prolongamento da estrada de ferro até esta última, concluído em 1927. Posteriormente, à medida que eram abertas novas minas na região, ampliava-se a estrada de ferro que chegaria aos atuais municípios de Siderópolis e Treviso em 1947.

Gradativamente, na parte norte da bacia o espaço foi funcionalizando-se para atender as demandas da atividade carbonífera. Segundo Goulart Filho (2007), até 1914 a exploração não era significativa e se dava de forma artesanal por pequenas iniciativas locais. A queda das importações provocada pela Primeira Guerra Mundial muda tal cenário ao demandar o aumento de produção para abastecer o mercado interno.

A exploração econômica em maior escala do carvão em SC retrata a percepção de Dollfus (1991, p. 37-38), ao mencionar que a conjuntura vigente determina que um recurso natural, disponível naquele território, passe a ser explorado economicamente. Sobre a noção de “recursos naturais” de determinado espaço, o autor acredita que não existe recurso em termos absolutos: “um ‘recurso’ (aspas no original), só é utilizável com relação a certo nível de desenvolvimento técnico e à situação geográfica de um espaço”. Já sua valoração e exploração econômica só se concretizam em função de uma sociedade, de uma época e de técnicas de produção determinadas.

O aumento da demanda de carvão, entre 1917 e 1922, propiciaria a fundação de cinco companhias carboníferas: a Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá (CBCA), a Companhia Carbonífera Urussanga S.A. (CCU), a Companhia Carbonífera Próspera S.A., a Companhia Ítalo-Brasileira Ltda. e a Companhia Nacional Mineração Barro Branco. Nos anos de 1930, surgem mais quatro companhias; na década de 1940 mais trinta; e na de 1950, mais oito, todas de pequenos proprietários locais (HEIDEMANN, 1981; BOSSLE, 1981).

Bossle (1981) aponta uma medida do governo federal, associada à conjuntura econômica após a Primeira Guerra Mundial, que se torna determinante para a continuidade da exploração do carvão na região. A depressão econômica de 1930 trouxe efeitos negativos sobre a exportação brasileira (principalmente o café). Combinados com a desvalorização da moeda brasileira, ainda mais agravada pela revolução paulista de 1932, esses efeitos acabaram por afetar a economia na arrecadação do imposto de exportação. Essas limitações levaram o governo de Getúlio Vargas a incentivar e proteger as indústrias brasileiras que competiam com os produtos manufaturados importados. Para proteger o setor carbonífero, obrigavam o consumo do carvão nacional de 10% a 20%, respectivamente, em 1931 e 1937.

Conforme Goulart Filho (2007), a partir de 1940 outros fatores incrementaram a atividade carbonífera: a Segunda Guerra Mundial, a interrupção do fornecimento

internacional do carvão, a inauguração da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda (RJ) e a política protecionista do governo Getúlio Vargas valorizando o carvão nacional, que até o início da década de 1940 era consumido única e exclusivamente para produção de energia em usinas de gás domiciliar, fornalhas de navios, locomotivas e outros pequenos usos. Em 1945, dentro do chamado esforço de Guerra, o governo encampou toda a produção de carvão bruto no total de 815.678 toneladas. Além desses fatores, outras medidas foram adotadas com investimentos estatais diretos: melhoramento no Porto de Laguna, construção pela CSN de um lavador de carvão em Tubarão e da Usina Termoelétrica de Capivarí (UTE), que fornecia energia ao lavador, responsável pelo beneficiamento do carvão destinado à própria CSN. Outra ação direta do governo federal na atividade carbonífera desse período foi criar, através da Lei nº. 6.771/1944, a Coordenação de Mobilização Econômica (CME) para organizar, racionalizar e expedir a produção de carvão da região.

Com relação à ocupação do território e apropriação dos recursos minerais pelo setor, Volpato (1984) esclarece que a indústria carbonífera foi gradativamente ampliando a ocupação e exploração territorial para fins de mineração, legalmente autorizada por meio de concessões oficiais. Dados do SIECESC, apud Goulart Filho (2007), mostram que em 1945 as mineradoras já detinham a concessão para explorar 58.225,90 hectares.

A mão-de-obra existente na bacia do rio Araranguá no início desse período era basicamente de colonos e pescadores de origem açoriana. Já nos anos de 1920, com a dinamização da atividade carbonífera a região de Criciúma veria surgir a transformação da figura do colono e do pescador em mineiros, com a conseqüente emergência de trabalhadores assalariados, como sintetiza Goulart Filho (2007, p. 108-112) em sua análise: inicialmente o litoral sul catarinense já estava esparsamente ocupado por açorianos. Paralelamente à abertura das minas e à construção da ferrovia, chegaram os imigrantes europeus, na sua maioria italianos, que diferentemente dos açorianos, praticavam o cultivo de subsistência, mas comercializavam o excedente.

Outro diferencial deles era a habilitação profissional como artesãos, ferreiros, marceneiros, cervejeiros, além de dominar a técnica de beneficiar vários tipos de alimentos. Até 1914 havia uma divisão bem clara: os açorianos eram pescadores e praticavam agricultura de subsistência, e os colonos eram agricultores e comerciantes. Com a Primeira Guerra

Mundial e a queda das importações de carvão, o governo brasileiro viu-se obrigado a explorar as suas reservas para atender à demanda interna. A partir desse momento, começava efetivamente a exploração do carvão em SC, no modelo capitalista. Surgem as primeiras mineradoras e a produção aumenta, reunindo as condições para formar a classe trabalhadora baseada na mineração, transformar os colonos e pescadores nos primeiros mineiros em SC.

Sobre a composição da mão-de-obra nos primeiros tempos da mineração, Volpato (1984) relata a presença determinante do setor agrícola no entorno das áreas com exploração do carvão, que num primeiro momento resistiu ao crescimento industrial. No entanto, da mesma forma que em outras regiões do país, com o tempo começou a desempenhar funções voltadas para atender às necessidades da indústria e dos centros urbanos. A autora lembra que a própria denominação “região carbonífera” revela a força ideológica do “progresso” (aspas no original) vinculado à indústria do carvão, que a partir da década de 1930 se tornaria a principal referência econômica e política da região.

Goulart Filho (2007, p. 110) reforça tal percepção ao enfatizar que, com a abertura de várias minas nos anos 1940 e 1950, os pequenos proprietários rurais, além de ingressar como operários nas atividades de mineração, em muitos casos viram-se obrigados a vender suas propriedades para as companhias mineradoras que buscavam novas áreas para continuar a exploração. Esclarece tal mudança da ocupação profissional do trabalhador local: “o colono mineiro é o pequeno agricultor que abandona ou vende sua propriedade para as companhias carboníferas e começa a trabalhar nas minas”. Para alguns colonos, no entanto, a profissão de mineiro servia como complemento da renda familiar, já que muitos continuavam com sua pequena propriedade, plantando e comercializando o excedente.

Volpato (2004) complementa essa idéia ao comentar que, além dos casos em que os colonos vendiam as terras e iam trabalhar nas minas, houve situações em que o próprio colono decidiu tornar-se minerador. Quanto à ocupação do território pela mineração para extrair e beneficiar o carvão, além das áreas concedidas para a exploração, as mineradoras ampliaram seus domínios por meio de grandes plantações de eucalipto e construção de vilas operárias, além da ocupação de áreas de terras e rios para depositar rejeitos descartados do processo de beneficiamento, gerando permanente degradação ambiental e uma paisagem peculiar que também identifica a região carbonífera.

Outra característica marcante da região carbonífera e ligada à mão-de-obra foi a atividade sindical dos mineiros, destacando a região sul por seu maior dinamismo em comparação com as demais regiões de SC. Na avaliação de Goulart Filho; Livramento (2004), o aumento do número de movimentos grevistas na região esteve ligado à rápida expansão das atividades carboníferas, às péssimas condições de trabalho e aos baixos salários pagos à categoria. As primeiras greves registram-se já nos primeiros tempos em que a atividade se dinamiza, nos anos de 1928, 1934 e 1939. O Sindicato dos Trabalhadores na Indústria Extrativa do Carvão de Criciúma foi fundado em 1944.

Também é nesse período que se evidencia a formatação do bloco de poder hegemônico estruturado com base na exploração do carvão mineral, com presença determinante, tanto nos espaços da sociedade civil quanto na sociedade política. Mais especificamente, a relação entre mineração e sociedade política se dá com a ocupação de cargos de direção dentro dos governos por empresários do setor e participando do processo eleitoral, tanto diretamente como apoiando a eleição de seus representantes em todos os níveis de governo: o objetivo era de influir na elaboração e na execução de normas regulatórias e de políticas públicas para atender os interesses do setor.

Como veremos a seguir, conforme Teixeira (1995), a dominação dos grupos econômicos ligados à indústria do carvão se dará principalmente depois de implantado o complexo industrial carbonífero, por volta do ano de 1940, com a participação dos empresários de Criciúma na política da região, influenciando na formação dos governos, em nível local e estadual, indicando nomes ou reivindicando espaços no governo estadual na ocupação de cargos estratégicos ligados às atividades econômicas da região, como habitação, minas e energia. Com o desenvolvimento da mineração, algumas empresas e famílias dominaram o setor e, desde então, sua história se confunde com a história de Criciúma, das suas elites e do imaginário da cidade. A opção partidária não era a questão fundamental e dependia do interesse de cada grupo ou família de minerador. O importante era controlar a máquina pública local e ter representação na esfera estadual ou federal, pois isso significava dar sustentação política aos interesses do empresariado do carvão (e do setor cerâmico). Para Teixeira, esse setor dependia das decisões políticas no plano federal e precisava do domínio político local.

Belolli (1994) esclarece o assunto ao tratar da evolução da indústria carbonífera de Santa Catarina durante a II Guerra Mundial (1939-1945) e sua estreita relação com o protecionismo do Estado, evidenciando a maneira como o carvão catarinense conseguiu desenvolver-se, a ponto de concorrer com o carvão importado, principalmente nos períodos relativos à Primeira e à Segunda Guerra Mundial.

Para exemplificar cabe aqui citar o relato de Campos (2001, p. 118-119) sobre a atividade política da empresa mineradora CBCA, tanto da vida política do município de Criciúma como no próprio governo do Estado, com a eleição de pessoas ligadas à empresa a vários cargos eletivos tais como: Álvaro Monteiro de Barros Catão, como deputado estadual de 1925 a 1927; de 1928 a 1930 e de 1935 a 1937. De 1935 a 1937 a CBCA elege, para o mesmo cargo, Heriberto Hülse, que de 1955 a 1958 se elege vice-governador na chapa de Jorge Lacerda e de 1958 a 1961 assume como governador do Estado, em função da morte do titular, em desastre aéreo em 16.06.1958. De 1947 a 1950 também elege Rui César Feuerschuete e de 1962 a 1966 consegue eleger Álvaro Luiz Bocayuva Catão como deputado federal, que posteriormente se elegeria como suplente de senador e senador de 1968 a 1976. De 1967 a 1986 elege Sebastião Netto Campos nos cargos de deputado estadual, suplente e deputado federal, respectivamente. Como vereador em Criciúma elege Osvaldo Hülse, João Sônego, Edi Tasca, Jorge Uliano Filho e Vercely Coral, intercalando-se de 1951 até 1988. Conforme Campos, após 1987, a CBCA entrou em concordata seguida de falência; sua gestão sofreu alterações, mas mesmo assim manteve sua atividade política, ajudando a eleger terceiros, nas sucessivas eleições ocorridas posteriormente.

A esse respeito, Santos (2005) também observa que as relações com o governo visando à acumulação privada de capital se davam tanto por homens ligados ao aparelho de Estado, como por capitalistas locais, que mesmo em partidos diferentes, mas dentro do mesmo bloco de poder, revezavam-se na defesa dos interesses da atividade carbonífera. Para evidenciar essa afirmação, Silva Jr. (1998, p. 128) relata a fala do empresário Realdo Santos Guglielmi, que se referindo ao sócio, Diomício Freitas, afirma:

uma única questão poderia dar a impressão de que discordávamos: Diomício era udenista e eu tinha simpatia pelo Partido Social Democrático, o PSD. O partido de meu sócio, a União Democrática Nacional (UDN), era oposição à família Ramos, PSD, que mandava na política catarinense. Essas eram as duas legendas mais fortes

na política do país e costumavam se alternar no poder – isso, quando o PTB de Jânio Quadros não se metesse... A política não era a atividade principal de nossas vidas. Era algo a ser trabalhado para auxiliar nossa sociedade, não implodi-la. Assim, quando a UDN estava no poder era Diomício quem intercedia por nossos interesses; quando era mandato do PSD, quem se reunia com os políticos era eu (SILVA JR. 1998, p. 128).

Essa relação entre o poder privado e o poder público, como é o caso das famílias Freitas e Guglielmi, que em suas trajetórias empresariais constituem grupos que iniciam suas atividades diretamente vinculadas ao Estado, também é comentada por Michels (1998, p. 215): inicialmente como empreiteiros, depois como vendedores do carvão às empresas estatais e, posteriormente, como agraciados por benefícios públicos. O grupo Cecrisa atua especialmente no ramo cerâmico e, secundariamente, em comunicação, mineração, turismo, transporte e construção civil. A antiga família Freitas, proprietária do grupo, atuou inicialmente na construção civil (empreiteiras que viviam de encomendas vantajosas da Rede Ferroviária Federal, administradora da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina) e, num segundo momento, passou a atuar também na extração de carvão, tanto do metalúrgico quanto do energético, vendendo-os ao governo federal. Nesse mesmo processo, iniciou suas atividades a tradicional família Guglielmi, hoje grupo Guglielmi, com atuação em áreas diversas: extração do carvão, medicina, hotelaria, imóveis, agropastoril e construção civil.

Para Michels (op. cit., p. 215), as antigas famílias que deram origem a esses grupos “tiveram a evolução patrimonial claramente associada ao Estado”. Inicialmente via ação direta, contratando obras e comprando carvão. Num segundo momento, quando da diversificação dos investimentos (cerâmica, comunicação, agropastoril e outros), o agente estatal interveio ofertando crédito, subsídios e incentivos em suas múltiplas formas.

O referido autor pressupõe que o crescimento e o fortalecimento político e econômico de determinados grupos industriais da região sul de SC se deram em função da exploração do trabalho e da interferência estatal. E justifica sua tese com o caso do grupo Eliane, da família Gaidzinski, “que não tem nenhuma ligação com o carvão, nem produzindo-o, nem beneficiando-o, nem transportando-o”, mas tem mantido estreita relação com a sociedade política se auto representando ou elegendo representantes no poder público municipal, no poder legislativo estadual e federal, mantendo estreitas relações com a sociedade política.

Mas essa afirmação não procede, pois conforme Santos (2005, p. 8), Maximiliano Gaidzinski e irmãos já haviam sido proprietários da Carbonífera Próspera em 1938, quando foram constrangidos a vendê-la, em 1940, para Henrique Lage porque este, “sendo proprietário da Estrada de Ferro Tereza Cristina, responsável pelo transporte da produção de carvão, dificultava o escoamento da produção da Próspera, forçando sua venda”.

Sobre a participação do poder público no processo de acumulação capitalista no setor carbonífero em Santa Catarina e sua relação com a atividade de mineração de carvão, Santos (2005, p. 8) enfatiza que Irineu Bornhausen, governador do Estado no período de 1951 a 1956, foi acionista e presidente da Carbonífera Próspera S/A, pouco antes de ser adquirida pela CSN<sup>37</sup>. Também recorda que “todos os governadores de Santa Catarina durante a década de 1950 tinham relação direta com a atividade carbonífera”.

Goulart Filho (2007, p. 220-221) entende que as empresas do setor cerâmico tiveram origem diversa, podendo ser: da sociedade entre pequenos comerciantes, de pequenas olarias que ampliaram a sua produção e passam a produzir pisos e azulejos e da acumulação comercial. Como desmembramento das companhias carboníferas destaca-se apenas a Cecrisa, do Grupo Freitas, e a Eldorado, formada por ex-membro do mesmo grupo. Quanto à expansão do setor, Goulart Filho também destaca a participação fundamental do Estado com políticas públicas de crédito para a construção civil, especialmente no setor de habitação. Em termos de acesso a recursos estaduais, esse autor lembra que em meados da década de 1960 “o setor cerâmico absorveu 9,6% de todos os recursos públicos destinados à indústria catarinense”. Posteriormente, a recessão da economia nos anos 1981-1983 e 1990-1992 levaria o setor a enfrentar crises e gradativamente concentrar e centralizar sua produção elevando os Grupos Eliane e Cecrisa à posição de líderes nacionais do setor.

Outra abordagem interessante da trajetória dessas elites é de Teixeira (1995) e vai de 1920 até a década de 1990, nominando empresas, empresários e políticos envolvidos. Com o fim do exclusivismo da mineração devido ao desenvolvimento de novas atividades industriais, observa que se altera em parte a composição das elites locais. As próprias

---

<sup>37</sup> Em 1943 o Estado, através da CSN, adquiriu o controle acionário da Carbonífera Próspera, mineradora que até 1942 tinha sido de Irineu Bornhausen (que veio a governar Santa Catarina de 1956 a 1960), Antônio Ramos e Marcos Konder, transformando-a em empresa de economia mista que mais tarde passou a escoar sua produção de carvão-vapor para uma termelétrica de 25.000 kWh, a SOTELCA, hoje Usina Termelétrica Jorge Lacerda da multinacional Tractebel (SANTOS, 2005, p. 8).



empresas se diversificam: algumas abandonam a mineração e passam a dar prioridade a outros ramos de atividades. Nos anos de 1970-80 surgem outras forças sociais, partidos, sindicatos, associações de classes, clubes, grupos e movimentos sociais, mas o autor observa que essas mudanças se dão mais no plano econômico-industrial, pois no plano político-ideológico permanece viva a ideologia do carvão e com ela a disputa de hegemonia entre os setores tradicionais ligados ao carvão e os novos grupos empresariais, representados pela ACIC (Associação Comercial e Industrial de Criciúma).

Outra questão relacionada à atividade carbonífera, que interessa à presente investigação e se percebe que inicia já nesse período, tem relação com a poluição da água e sua limitação para o abastecimento urbano e desenvolvimento de determinadas atividades econômicas, no caso, a produção de arroz irrigado.

Muitos relatos buscam retratar a influência da atividade carbonífera na qualidade da água, sendo a mais emblemática, a que se refere ao abastecimento público da cidade de Criciúma. Levando em conta a hidrografia da bacia do Araranguá e a localização do perímetro urbano, conclui-se que os locais mais adequados para a tomada de água para o abastecimento público na cidade de Criciúma seriam os rios Mãe Luiza e Sangão. Mas a poluição pela mineração impossibilita seu uso, não só para o consumo humano, mas também para outros fins, situação que vem desde a fase inicial da expansão da mineração e se mantém até hoje.

Em sua abordagem sobre a história do carvão catarinense, Campos (2001) menciona que naquele período, enquanto se projeta uma nova usina termoeletrica com capacidade de 50MW, grandes áreas são cedidas para a exploração do carvão pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), principalmente no município de Siderópolis. A CSN, que já operava na região em minas a céu aberto, aumentava a exploração com equipamentos de grande porte para atender a demanda e elevava a produção de material estéril e resíduos da mineração, intensificando a poluição, principalmente das águas do rio Mãe Luzia. Relata o autor:

quase na mesma época, foi projetada e construída a Usina de Captação e Tratamento de Água de Criciúma, que tomava a água no rio Mãe Luzia, justamente o rio que em sua cabeceira margeava a área minerada a céu aberto e toda a carga poluente das águas residuais da lavra e da chuva arrastavam para ele uma tremenda quantidade de minerais pesados, especialmente pirita, tornando insuportáveis suas águas, devido à acidez e ferro, que eram praticamente intratáveis pelo equipamento existente [...]. Com enorme quantidade de ferro contida na água, essa não era boa para beber [...] o gosto acre de ferro e os visíveis danos causados à saúde faziam com que a água fosse

bebida depois de fervida e coada em pano fino. Pessoas desinformadas da situação tomavam água sem filtrar, o que ocasionava a morte de muitas delas (CAMPOS, 2001, p. 33-34).

Nesse período as águas do rio Mãe Luzia, além de não oferecer condições de uso urbano já apresentavam limitações para o uso na irrigação das lavouras de arroz em função de sua elevada acidez e teores de metais. A esse respeito, cita-se o trabalho de Loch (1991), que pesquisou a influência da exploração carbonífera nas atividades agrícolas e no desenvolvimento global de Criciúma, concluindo que já na década de 1930 o rio Sangão, afluente do rio Mãe Luzia, estava bastante poluído.

Sobre a questão, conclui-se que, na disputa pelo uso dos recursos ambientais do território da parte norte da bacia, entre a opção de preservar a água com possibilidades de múltiplos usos e a exploração de carvão para a produção de energia, prevaleceu a segunda. Já naquele período a exploração de carvão inviabilizara o uso do rio Mãe Luzia para consumo humano, que posteriormente torna-se fator determinante para a transferência da tomada de água para o rio São Bento, distante 20 km da sede de Criciúma.

### **3.2.1 A exploração agropecuária diversificada no sul da bacia**

Como se viu até agora, a economia da bacia do Araranguá no período de 1890 a 1945 esteve muito fortemente ligada à exploração agropecuária. No final do período é que a exploração do carvão dinamiza-se, iniciando um processo de diferenciação de atividades econômicas entre o sul e o norte da bacia, questão que será analisada mais objetivamente no próximo período.

De acordo com Goulart Filho (2007), no começo da primeira etapa de imigração predominava no litoral sul de SC o cultivo de cana-de-açúcar, mandioca, arroz, café e as atividades pesqueiras. Com a segunda etapa de imigração, começam a surgir novos produtos alimentícios, como banha, manteiga, queijo e salame, diversificação que o autor atribui à tradição dos imigrantes italianos, que eram pequenos camponeses.

Como assinala Sprícigo (2007), apesar da descoberta do carvão na parte norte da bacia, no período de 1840 a 1900 as atividades econômicas na parte sul permaneciam tendo

como base a produção agropecuária, cujos principais produtos eram a mandioca e a cana-de-açúcar. No entanto, à medida que as comunidades se estruturavam, os colonos também buscavam diversificar seus cultivos agrícolas. Conforme Dall’Alba (1983), na colônia Urussanga, no ano de 1894, os principais produtos agrícolas cultivados eram mandioca, milho, feijão, arroz, cana-de-açúcar, da qual produziam açúcar e aguardente. Segundo Baldessar (2005), o milho era a principal cultura do imigrante, seguido pelo arroz, centeio e trigo, em menor escala. Cultivavam também batata inglesa, mandioca, abóbora, inhame, melancia, melão e outros.

À medida que se fortaleciam, essas atividades adquiriam importância na definição dos diferentes sistemas de produção ali praticados. Para Valverde (1985), referenciado por Caetano (2005), apesar de não ter contribuído com a introdução de nenhuma cultura nova, a tradição italiana trouxe uma série de ensinamentos, pois onde os italianos se estabeleceram como pequenos proprietários, logo que as condições de acesso ao mercado permitissem, procuraram um produto agrícola de alto valor para nele basear sua cultura comercial. E a produção que começava para a subsistência tinha seu excedente comercializado.

Baldessar (2005) lembra que durante os primeiros momentos da chegada dos colonizadores italianos, a comercialização de excedentes era muito pequena, pois os produtos da colônia, como o milho, arroz, açúcar, aguardente, feijão e também os animais não eram procurados pelo comércio. Em função disso, os imigrantes enfrentavam problemas para a estruturação da propriedade e o pagamento da terra. Posteriormente, com o aumento da população na região e melhoria das condições de transporte, cada vez mais se dinamiza a comercialização do excedente.

Na avaliação de Paulilo (1990), há vários fatores explicativos para a produção de excedentes agrícolas. Tanto os italianos quanto os alemães, que mais tarde colonizaram Forquilha, vieram de regiões onde esse procedimento era comum. O segundo fator seria que os países de origem, Itália e Alemanha (principalmente), tinham interesse em criar novas áreas de comércio com o novo mundo. Como terceiro fator, a autora aponta a demanda local e nacional. A demanda local por produtos agrícolas se devia à presença das vilas operárias, onde viviam os mineiros de carvão. A demanda nacional em carne de porco e banha era atendida por firmas comerciais sediadas no Rio de Janeiro, para onde a produção era transportada pela Ferrovia Tereza Cristina. Outro fator para a venda de excedentes era a

demanda por itens não produzidos na propriedade, como sal, café, combustível, vestuário e instrumentos agrícolas.

Em relação às condições de transporte rodoviário e ferroviário, conforme a Figura 10 mostra, já na década de 1930 a bacia apresentava uma boa estrutura de transporte se comparada com outras regiões do Estado, em função da demanda de transporte para o carvão. Como observa Goulart Filho (2007), nas regiões onde o transporte ferroviário era deficiente, o transporte rodoviário passava a ser visto como alternativa.



Figura 10 - Infra-estrutura Viária da Região Litoral Sul de SC no Período 1935-1940  
Fonte: Ramos (2006)

Para Santos; Silveira (2001), o período compreendido entre o final do século XIX e meados do século XX foi o momento da mecanização do território brasileiro e também da sua motorização, com as linhas ferroviárias em rede com os portos, como se observa na bacia, com a expansão da ferrovia Dona Tereza Cristina ligando as minas de carvão aos portos de Laguna e Imbituba.

Em relação ao período de 1880 a 1945, na análise de Goulart Filho (2007), em Santa Catarina predominou o padrão de crescimento baseado na pequena propriedade mercantil e nas atividades tradicionais, quando são criadas várias indústrias: no sul destacou-se a carbonífera.

Na avaliação de Teixeira (1995, p. 217), a formação das elites em Criciúma quando da ocupação do território caracterizou-se como uma fase homogeneizada pelos coronéis do comércio: “os comerciantes eram a força social, econômica, política e ideológica principal e dominante”. Nesse período, predominantemente rural, as elites de comerciantes, ao exercerem a chefia do poder local, respaldados pelas oligarquias dominantes no Estado, caracterizavam-se como os agentes sociais hegemônicos.

### **3.3 Do Fim da Segunda Guerra Mundial até a Década de 1980.**

Para melhor compreender esse período e as condições subjacentes que de alguma forma interferiram no processo de desenvolvimento, Santos; Silveira (2001) ensinam que o fim da Segunda Guerra Mundial marca uma nova era dentro do percurso capitalista com outra concepção de mundo determinando o modelo de desenvolvimento das nações.

A ideologia do consumo, do crescimento econômico e do planejamento foram os grandes instrumentos políticos e os grandes provedores das idéias que guiariam a reconstrução ou a remodelação dos espaços nacionais, da economia, da sociedade e, portanto, da política. Para realizar qualquer desses desígnios impunha-se equipar o território e integrá-lo com recursos modernos.

Esse período é analisado com dois enfoques principais: 1) o fortalecimento hegemônico do setor carbonífero sob o ponto de vista econômico e político e seu posterior enfraquecimento com a emergência de novos setores num mesmo bloco de poder; e 2) a produção agropecuária com ênfase na produção do arroz irrigado e a intensificação do uso da terra e da água.

### 3.3.1 A apropriação dos recursos ambientais e a construção da hegemonia do carvão

De acordo com Loch (1991), após o fim da Segunda Guerra Mundial, a produção de carvão foi mantida com a criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda, Rio de Janeiro, que passou a absorver a produção de carvão metalúrgico e uma fração do carvão mineral energético, além da adoção de medidas de incentivo pelo governo federal. Em 1954 é elaborado o Plano Nacional do Carvão, com o objetivo de incentivar a produção carbonífera e aproveitar as potencialidades energéticas desse mineral, buscando aprimorar sua lavra com a intensificação da mecanização. Esses objetivos visavam a atender as demandas de energia e matéria-prima para a industrialização brasileira que estava em curso.

A mecanização na lavra de carvão iniciou na localidade de Nova Beluno, hoje município de Siderópolis, em minas a céu aberto. A cobertura era inicialmente removida por escavadeiras, seguida por detonação. Na década de 1950, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) ampliou a lavra, introduzindo uma escavadeira *dragline* de grande porte, com 23m<sup>3</sup> de caçamba e lança de 70m de comprimento, conhecida como Marion. Esse equipamento foi responsável pela devastação de mais de 1.000 ha de terras férteis nos 30 anos de exploração do carvão pela CSN na região (JICA, 1998). No processo de lavra a céu aberto, a remoção do capeamento provocava “sistematicamente” a inversão das camadas, dando origem à chamada "paisagem lunar", onde, ainda hoje, predominam pilhas de estéreis em formato cônico (POMPEO *et. al.*, 2004).

Ainda nesse período, para atender a demanda de carvão, a Carbonífera Próspera - subsidiária da CSN - inicia a mineração a céu aberto também na região de Treviso. Conforme relata De Lorenzi (1991), no ano de 1951 começa a funcionar a Carbonífera Treviso S.A. operando também com máquina escavadeira Marion. Em 1968, a Carbonífera Treviso S.A. muda-se para a comunidade de Santana, município de Urussanga. Em janeiro de 1982, na então sede do Distrito de Treviso é iniciada a implantação da Mina Esperança, que entra em operação em 1984, em minas de subsolo com sistema mecanizado. Para Zeide De Lorenzi, apesar de reconhecerem a importância socioeconômica para o município de Treviso e região, já se percebia a descrença de muitos nas possibilidades de recuperação das áreas degradadas pós-exploração.

O aumento da produção com a mecanização do setor carbonífero também é comentado por Campos (2001), ao evidenciar que gradativamente, a partir dos anos de 1950, muitas minas intensificam o processo de mecanização para a extração de carvão, que contou com a introdução de novos equipamentos importados, além de investimentos em novos lavadores de carvão.

A partir da década de 1970, um impulso no desempenho da atividade carbonífera dinamiza outras atividades industriais apoiadas por políticas públicas, promovendo mudanças na economia regional, que de alguma forma começam a competir com a hegemonia econômica e industrial da atividade carbonífera na região. Santos; Silveira (2001, p. 48) explicam assim esse dinamismo:

a diminuição da atividade econômica que afetava o país como um todo parecia, então, uma ameaça à continuidade do modelo. Para mantê-lo, era indispensável retomar a atividade, ao preço de investimentos públicos mais numerosos e mais injeção de recursos para promover a exportação, mais proteção ao capital, menor retribuição ao trabalho, ao preço de uma política social ainda menos generosa e, necessariamente, de uma ordem ainda maior no campo político social.

A partir da crise do petróleo em 1973, o governo estabelece uma política de busca de fontes alternativas de energia para o abastecimento do país. Dentre essas alternativas para substituir o óleo combustível utilizado no setor industrial, o carvão era contemplado com uma política de subsídios que definia preço de venda ao seu consumidor e redução no custo dos transportes (LOCH, 1991).

Na avaliação de Goulart Filho (2007), em alguns momentos o complexo carbonífero catarinense seguiu na contramão das crises da economia nacional. O primeiro *boom* do setor ocorre durante a Primeira Guerra. O segundo foi durante a Segunda Guerra Mundial, quando toda a produção das minas foi encampada pelo governo federal e a produção aumentou mais de 300%. Com o fim da Guerra, o governo acabou com as cotas e o setor entrou em crise. Pressionado pelo setor que clama por apoio para sair da crise, o governo cria a CEPKAN (Comissão Executiva do Plano de Carvão Nacional) e ressuscita as cotas. Além disso, o setor foi beneficiado com a construção do Lavador de Capivari, da UTEC (usina termoelétrica que fornecia energia ao Lavador) e da SOTELCA (Sociedade Termoelétrica Capivari) e com a industrialização pesada em 1955. Nesse processo estimula-se a criação de pequenas minas, que posteriormente são fechadas em função do esgotamento das reservas ou compradas por mineradoras mais bem estruturadas.



Goulart Filho prossegue sua análise identificando que até 1973 o setor segue um caminho de crescimento lento e contínuo. A crise do petróleo provoca o maior *boom* do carvão em SC: com o objetivo de substituir parte do petróleo pelo carvão, o governo passa a fixar o preço e a cota que iria consumir, obrigando as siderúrgicas a comprarem uma porcentagem mínima de carvão metalúrgico. Com isso o governo estatizou a comercialização tornando-se o único comprador<sup>38</sup>. Moraes (2004), referenciado por Goulart Filho, reforça o dinamismo do setor que conseguiu que se destinassem recursos do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) à região Sul para construir a Indústria Carbonífera Catarinense (ICC), cuja função era produzir ácido sulfúrico e ácido fosfórico e seus derivados usando rejeitos piritosos do carvão, e ampliar a Usina Termoelétrica Jorge Lacerda.

Estava formado o complexo carbonífero catarinense, criado para funcionalizar o território em torno da atividade carbonífera: minas, ferrovia, lavador, termoelétrica, carboquímica e porto. Ficou faltando uma siderúrgica, que apesar das tentativas, não se concretizou. De acordo com Goulart Filho (2007, p. 228), “por duas vezes foram feitas tentativas de construção de uma (siderúrgica) estatal no sul de Santa Catarina: a Siderurgia de Santa Catarina (SIDESC), transformada em ICC, e a Siderurgia Sul Catarinense (SIDERSUL), projeto abandonado em 1984”.

De acordo com esse autor, a partir de 1986 o esquema que protegia o setor começou a ser lentamente desmontado com o aumento da importação do carvão metalúrgico e foram retirados os subsídios dos transportes. Para Goulart Filho (2007, p. 228), “essas mudanças estavam dentro de um movimento mais geral, que era a redução das atividades estatais e a emergência dos políticos neoliberais”. Em 1990, dentro do Programa de Competitividade Industrial do governo Collor de Mello, a atividade carbonífera é desregulamentada, com medidas que punham fim à obrigatoriedade do consumo de carvão nacional pelo setor estatal, que acontecia desde o governo Vargas: liberam os preços e desativam a Próspera S.A. para privatizá-la.

Com essas medidas o setor carbonífero sofre sua maior crise, fechando diversas unidades mineiras, diminuindo o volume explorado e desempregando parte da mão-de-obra do setor carbonífero. Com as demissões generalizadas no complexo carbonífero, o número de

---

<sup>38</sup> Com o *boom* produtivo em função da crise do petróleo, o governo estipula novas medidas reguladoras e administrativas, responsabilizando a Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras (CAEEB), em 1975, pelas funções de coordenação do estoque, manuseio, transporte e distribuição do carvão (MILIOLI, 1999).



mineiros empregados despenca, de 11.000 mineiros, em 1985, para em torno de 3600 mineiros, no ano 2000. A Figura 11 mostra as oscilações do setor e relaciona a interdependência entre a produção de carvão e a ocupação da mão-de-obra nesse setor.

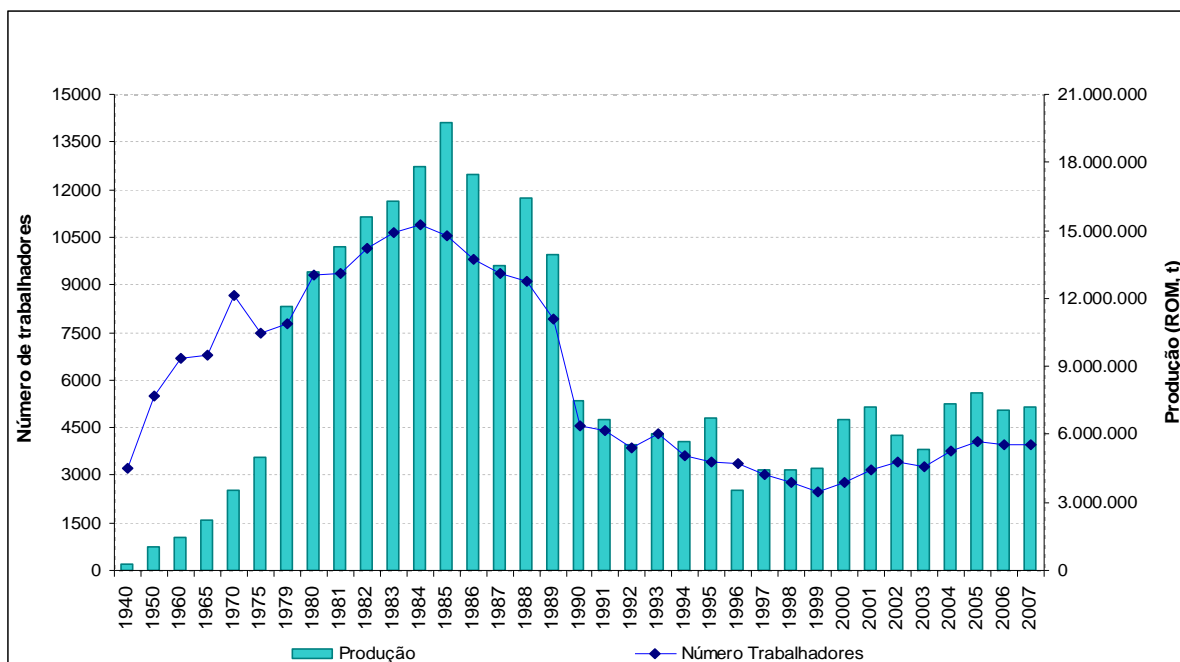


Figura 11 – Produção de Carvão Mineral Bruto e Mão-de-obra Ocupada no Período de 1940 a 2007

Fonte: Goulart Filho (2007); SIECESC (2008)<sup>39</sup>

Elaborado pelo autor

### 3.3.2 O surgimento de outras atividades industriais na região

Para Loch (1991, p. 73-74), com base em entrevistas efetuadas com lideranças locais, ao questionar a importância do carvão no desenvolvimento de Criciúma, os entrevistados foram unânimes em apontar a atividade carbonífera como determinante para o surgimento de novas indústrias na região. Alguns apontavam que a maior lucratividade na exploração de carvão aconteceu nos anos de 1978 a 1985 e que o lucro obtido foi investido em novas indústrias como de cerâmica, metalurgia, e serviços. Para alguns, essa decisão deve-se também à percepção de alguns empresários que viam a má qualidade do carvão catarinense como um problema, tornando-se perigoso continuar investindo nessa única atividade. A autora cita como exemplos o caso do Grupo Freitas, que criou as empresas de cerâmica como: CECRISA, CESACA e Portinari, em Criciúma, e a INCOCESA em Tubarão.

<sup>39</sup> Disponível em: <http://www.siecesc.com.br/>. Acesso em 13.08.2008.

No entanto, para alguns autores, o surgimento de indústrias cerâmicas na bacia carbonífera começou ainda em 1947, com a instalação da Cerâmica Santa Catarina que fabricava louças e azulejos, assumindo a marca CESACA em 1973. Em 1952-53 é fundada a sociedade Cerâmica Cocal Ltda. no município de Cocal do Sul devido a grande reserva de caulim em seu território, mineral básico para a produção da cerâmica branca (FONTANELLA, 2001). Essa empresa daria origem à Cerâmica Eliane, de Maximiliano Gaidzinski, a partir da qual o grupo expande o ramo de negócios para outros estados, atuando na extração de vários minerais não metálicos (argila, caulim, calcário) e nos setores de alimentação (Frigorífico Eliane) e comunicação. Em 1966 é fundada a CECRISA - Cerâmica Criciúma Ltda. -, empresa do Grupo Diomício Freitas, também ligado à mineração de carvão. Portanto, apesar de reconhecer que a exploração do carvão foi a precursora do desenvolvimento urbano-industrial dos municípios que compõem a microrregião carbonífera, Fontanella ressalta que essa tendência ainda foi motivada pelo fato de Santa Catarina possuir em seu território a terceira maior reserva de argila do país (11,95%) e quartzo (18,03%), e a quinta de caulim (3,32%), até então as matérias-primas básicas para produzir revestimentos cerâmicos.

Além da abundância de matérias-primas na região, atribui-se o desenvolvimento da indústria cerâmica no sul catarinense a iniciativas locais, instituições de crédito, articulação comercial com o mercado nacional e participação decisiva do governo federal. O incentivo federal foi, sem dúvida, importante para o sucesso da indústria cerâmica, pois bancos e órgãos de fomento (BNDE, BADESC, PROCAP) exerceram grande influência nesse crescimento, mas o fator político decisivo foi a fundação do Banco Nacional de Habitação (BNH). Além disso, a política de importação de capital, iniciada no governo de Juscelino Kubitschek e estendida por seus sucessores, inclusive governos militares, determinou o desenvolvimento econômico e industrial analisado. A exigência de mão-de-obra levou a migração para os centros urbanos, de tal forma que houve necessidade de aumentar a oferta de moradias, já que a demanda elevava-se rapidamente. O governo criou mecanismos de incentivo às indústrias, linhas de financiamento e crédito direto ao consumidor, aumentando o consumo dos produtos cerâmicos. Em 1979 o pólo sul-catarinense já estava consolidado (FONTANELLA, 2001).

Ao dinamizar-se, a indústria cerâmica sul-catarinense se torna também catalisadora de outras indústrias complementares. Conforme Fontanella (2001), criou-se na região uma indústria fornecedora de insumos e serviços diversos relacionados ao setor, como

mineradoras de matérias-primas, indústrias mecânicas e metalúrgicas (para fabricação de máquinas, equipamentos e até cerâmicas inteiras, por encomenda, inclusive para exportação), indústrias de esmalte, fabricantes de telas serigráficas e de estampa cerâmica e mais uma série de itens que alimentam essa cadeia produtiva.

De acordo com Goulart Filho (2007), em termos de produção e geração de empregos, após a crise do início da década de 1990 em função da recessão econômica, o setor cerâmico se recupera parcialmente, impulsionado pelo curto crescimento industrial nos anos de 1993-94, com o aumento da produtividade e da produção, mas com pouco efeito na retomada de empregos, em função da modernização.

Outra atividade no contexto socioeconômico da bacia e que hoje guarda estreita ligação com o setor de mineração (carvão e cerâmico) é a indústria metal-mecânica que Goulart Filho (2002) classifica como indústria local/regional no sul de SC, atividade acessória dos setores carbonífero, cerâmico e plástico. Apesar de fazer parte do setor de bens de produção, é pequena, dispersa e sem autonomia, incapaz de situar-se à frente da demanda no contexto econômico regional. Porém, é de vital importância para os setores aos quais está ligada, ressalta Goulart Filho, principalmente para o cerâmico, formando uma cadeia produtiva integrada de fornecedores de peças, máquinas e equipamentos que reduz sua dependência tecnológica das multinacionais.

Outra atividade econômica importante na bacia e que também teve sua origem inicialmente atrelada à mineração é a indústria do vestuário. Segundo Goulart Filho (op. cit.), na segunda metade dos anos de 1960, casas comerciais que revendiam produtos para as mineradoras, como roupas, alimentos e utensílios domésticos, começaram a confeccionar suas próprias marcas em vez de comprá-las em centros maiores.

Conforme trabalho de Goulart Filho; Jenoveva Netto (1997), em meio às atividades do setor carbonífero e cerâmico, a indústria do vestuário teve um crescimento exponencial nos anos de 1980, estimulando atividades correlatas como lavanderias, serigrafias, estamparias e outras. Tendo o Rio Grande do Sul como seu maior centro consumidor, a região de Criciúma tornou-se um dos maiores pólos do *jeans* do país e da facção domiciliar e industrial, concorrendo com o sul de Minas Gerais e o norte do Paraná. Para Goulart Filho (2007), inicialmente essa atividade concentrava-se em Criciúma, disseminando-se posteriormente para outras cidades na região sul, principalmente Araranguá.

Levantamento desse autor registrou 155 empresas em atividade no ano 2000, na região de Criciúma e Araranguá gerando emprego para 1.719 trabalhadores.

Embora a parte sul da bacia não apresentasse atividade significativa em torno da exploração do carvão, Goulart Filho (op. cit.) identifica, além da atividade de vestuário, a indústria de calçados, que a partir da segunda metade dos anos de 1950, começa a surgir principalmente nas cidades de Sombrio e Araranguá, estendendo-se para Criciúma e Nova Veneza. No ano de 1985, com as vendas para o mercado externo, chegou a ser a terceira maior fonte empregadora da região, com 5.500 empregos nas cidades de Criciúma, Sombrio, Nova Veneza e Araranguá. A partir de 1986, sucessivos problemas com a variação cambial do dólar estabelecem forte crise no setor, despencando para apenas 650 empregos no ano 2000.

Outro setor de grande importância para a economia da região é a indústria de matérias plásticas, com destaque para a de embalagens descartáveis. Na avaliação de Goulart Filho (2002), o setor surgiu no final dos anos de 1960-70 por iniciativas de pequenos comerciantes e industriais locais. Na década de 1970-80 o setor manteve um crescimento moderado, acelerando nos anos de 1990 com a consolidação de empresas de médio porte e a proliferação de micro e pequenas unidades fabris. A região sul é responsável por mais de 85% da produção nacional de pratos, bandejas e copos plásticos. No ano 2000, o desempenho socioeconômico dessa atividade no sul de SC se consolida na geração de 4.700 empregos por 60 empresas.

Decorrente desse dinamismo econômico criam-se diversas categorias de trabalhadores e diversas possibilidades de atuação. Nesse período o operário mineiro lidera a atividade sindical. Na análise de Fernandez (1992), naquela época o sindicato mineiro passou por diversas fases em função das diferentes orientações políticas: a primeira, caracterizada como “pelega”, vai desde a sua fundação até 1957; a segunda, combativa por causa de muitas greves, vai de 1957 até 1964; a terceira, marcada pela intervenção do golpe militar em 1964, em que a diretoria é destituída. De 1966 a 1971 houve pouca atuação devido à repressão política. Em 1971, nova intervenção coloca o sindicato sob o controle de uma Junta até 1976, quando assumiu uma chapa mais moderada. A quarta fase começa a partir de 1986, quando assume uma chapa mais combativa ligada aos movimentos sociais, com forte articulação na cidade de Criciúma.

No período de 1985 a 1986, além daquelas do setor de mineração, Fantin (1992) registra mudanças significativas na direção dos sindicatos dos trabalhadores nas indústrias de vestuários e calçados, dos professores e servidores municipais. Para Teixeira (1995, p. 164), esse dinamismo classista se relaciona com a emergência do movimento sindical na região do ABC paulista e de novos atores sociais no cenário político brasileiro no final dos anos de 1970, que repercutiu na cidade de Criciúma: “durante a década de 1980, Criciúma conheceu um intenso movimento popular e pastoral articulado com a mobilização operário-sindical dos trabalhadores das minas, vestuaristas, ceramistas, metalúrgicos, professores, entre outras categorias”.

Nessa trajetória, dois episódios retratam a mobilização dos mineiros: 1) em 1987, com o atraso de três meses nos salários, a CBCA entra em regime falimentar. Os mineiros se mobilizam e, após intensa negociação, assumem a empresa e a administram de forma cooperativada; e 2) em 1990, mineiros e funcionários da ex-Carbonífera Próspera são demitidos em função da crise no setor carbonífero, iniciando uma intensa mobilização que se estende por quase dois anos. A luta dos mineiros era contra a privatização da CSN e para garantir seus empregos. Apesar da mobilização, Goulart Filho (2007) relata que, em 1992, a empresa foi repassada para a iniciativa privada, que a administra durante três anos; posteriormente, pela impossibilidade de minerar uma área de preservação ambiental, é desativada, e seu patrimônio é entregue à recém-privatizada CSN.

Goulart Filho (2007) classifica o ano de 1990 como o que assinala o fim do longo ciclo acelerado de expansão do setor carbonífero. O governo Collor desregulamenta o setor com a liberação da importação de carvão metalúrgico; as siderurgias estatais ficam desobrigadas de comprar o carvão nacional; acaba parcialmente com as cotas e decreta o fechamento do Lavador de Capivari e as unidades da ICC de Imbituba e Criciúma. Em 1997 a Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina é privatizada e em 1998 a empresa Tractebel<sup>40</sup> compra a GERASUL, empresa responsável pela geração de energia no sul do país. Para Goulart Filho, a região só não entrou em profunda crise porque já havia uma diversificação produtiva iniciada na década de 1970.

---

<sup>40</sup> De origem belga e atualmente controlada pelo grupo franco-suíço Suez, a Tractebel atua nos setores elétrico e de saneamento em 120 países, empregando 190 mil trabalhadores, dos quais 14.000 no Brasil. O grupo se estrutura em três empresas: a Tractebel, um dos maiores geradores privados de energia do mundo; a Ondeo, a maior empresa de saneamento e abastecimento de água do mundo; e a Site, empresa líder nos serviços de tratamento de resíduos industriais na Europa, América Latina e Ásia (GOULART FILHO; MORAES, 2004).

Esse contexto atribulado social e economicamente é analisado por José Paulo Teixeira, em sua pesquisa “Os Donos da Cidade: Poder e Imaginário das Elites de Criciúma”. Teixeira (1995) discute a participação das elites locais, representadas por lideranças político-empresariais de Criciúma, que através da ACIC (Associação Comercial e Industrial de Criciúma), se articulavam para buscar alternativas para superar a crise em meio à disputa eleitoral para prefeito de Criciúma no ano de 1992. A estratégia política e ideológica dos empresários tinha como primordial objetivo aproximar dirigentes sindicais e trabalhadores; em segundo lugar, cobrava-se (particularmente do empresariado local) um empenho maior por parte dos agentes políticos para que encontrassem saídas para a crise. Partindo desse contexto, cria-se todo um discurso social de crise, que punha a culpa das mazelas socioeconômicas na classe trabalhadora.

Na pesquisa, o autor demonstra as ligações entre alguns grupos e representantes empresariais, os partidos e agentes políticos da cidade. O desfecho desse episódio é que as forças políticas dominantes em Criciúma frearam o avanço dos movimentos sociais na cidade, e para fins eleitorais, venceram as eleições, derrotando as esquerdas e o PT ao responsabilizar os trabalhadores e as greves pela crise na cidade.

### **3.3.3 A produção agropecuária e a intensificação do cultivo do arroz irrigado**

O sistema de produção do arroz irrigado atualmente praticado na bacia começa mais concretamente a partir de meados do século XX. No entanto, essa configuração inicia-se com a ação dos imigrantes europeus chegados na segunda etapa de colonização que, associando condições de relevo e recursos ambientais disponíveis, num primeiro momento, dinamizaram o policultivo. Num segundo momento, outros fatores somam-se à ação dos colonos imigrantes, como a instalação de infra-estrutura necessária para a funcionalização do espaço da atividade orizícola, dinamizada na bacia com as políticas públicas do governo federal e estadual de oferta de crédito rural, pesquisa, assistência técnica e extensão rural. A combinação desses elementos mais o tipo de solo, relevo e presença de água para a irrigação determinaram a configuração do sistema de produção agrícola característico em torno da rizicultura irrigada, que se tornaria a principal atividade agrícola em área ocupada e apropriação e uso da água.

No período anterior identificou-se que as primeiras culturas eram de subsistência, em função das dificuldades encontradas para o cultivo. Vencidas as primeiras dificuldades e depois de satisfeitas as necessidades de consumo da família, a produção agrícola passa a ser de policultura. Até a década de 1950, apesar do policultivo, predominava de modo especial o cultivo do milho, gradativamente secundado pela expansão do cultivo do arroz.

Segundo Back (1998), foram os colonizadores que introduziram o cultivo do arroz irrigado no sul do Estado de Santa Catarina a partir da década de 1920. O incremento de sua produtividade foi de forma gradativa através do sistema de irrigação. No começo, o cultivo era implantado conforme o sistema de coivaras, em solo seco. A semeadura era feita utilizando-se uma enxada para cobrir a semente com terra ou de uma plantadeira manual conhecida como saraquá. Depois, cultivava-se preferencialmente em terras úmidas e nas áreas próximas aos rios, em locais cujo relevo permitisse o uso da água conduzida por gravidade. Gradativamente, novas áreas passaram a ser cultivadas com água dos rios conduzida até as lavouras através de canais.

Outros relatos sobre a exploração agropecuária na região nos primeiros momentos da colonização permitem deduzir que o cultivo do arroz na região é anterior à data acima referida. É o que diz Hobold (1994, p. 126) na obra “A História de Araranguá”: “desde 1748 vários pontos do litoral catarinense foram gradativamente sendo ocupados por portugueses, cujas culturas agrícolas principais eram a mandioca, o arroz, a cana-de-açúcar, o milho, o algodão, a banana e outros em menor escala”.

Em “História de Nova Veneza”, Bortolotto (1992, p. 133) relata ainda que em 1893, quando a Colônia Nova Veneza foi inaugurada, além do cultivo de milho, feijão e mandioca, também havia o cultivo do arroz para a subsistência das famílias. Sobre o sistema de cultivo do arroz, Bortolotto cita que já em 1911 Túlio Cavalazzi, ao referir-se aos diferentes cultivos praticados na Colônia, relatou sobre o arroz que “a cultura é quase toda feita a seco; apenas um ou outro colono começou a experimentar a cultura semi-úmida”.

As áreas preferenciais para o cultivo do arroz eram aquelas situadas nas partes mais baixas, em alguns casos em “banhados”. Apesar dos relatos de que desde o início do processo de colonização o arroz é cultivado nessa região, depoimento de rizicultores e

técnicos da EPAGRI<sup>41</sup> revela que é a partir dos anos de 1940 que se incrementa a área dedicada a essa cultura.

Gradativamente a cultura do arroz irrigado se expande. A partir da década de 1950 - 1960 técnicos da extensão rural iniciaram a locação das curvas em nível com o uso de aparelhos, como níveis de luneta, mas ainda em pequena escala. O sistema de produção era convencional: preparo do solo sem água na cancha, pois facilitava o controle mecânico de ervas daninhas<sup>42</sup> – principalmente o arroz vermelho - cuja germinação acontecia antes da semeadura do arroz branco. A semente de arroz era posteriormente semeada também em solo seco. Em seguida construíam-se as taipas para a contenção da água nas quadras locadas conforme as curvas de nível. Cerca de 30 a 40 dias após a germinação, a quadra era gradativamente inundada com uma lâmina de água para cobrir o solo e assim permanecia até próximo à colheita.

Com a oferta de crédito rural facilitado (taxa de juros negativa) subsidiando todas as fases da produção, começa o processo de mudança no sistema de produção da agropecuária na bacia do Araranguá, especialmente o arroz. Segundo técnico da EPAGRI<sup>43</sup>, o processo se dá com a mecanização da produção, pelo uso crescente de arados, grades, entaipadeiras e tratores para o preparo do solo. Posteriormente, incrementa-se a aquisição e uso de máquinas e equipamentos como a enxada rotativa, pulverizadores e colheitadeiras. Nesse período também já se utilizavam os agroquímicos, apesar de em menor escala e aplicados manualmente, destacando-se principalmente a adubação química e os primeiros herbicidas. As sementes ditas melhoradas em substituição às sementes tradicionais, até a década de 1980, eram provenientes de outros estados, principalmente São Paulo e Rio Grande do Sul.

De maneira geral, a modernização se intensifica tanto em termos de mecanização como em uso crescente de insumos derivados da indústria química de fertilizantes e agrotóxicos, acompanhados da pesquisa genética que propiciou a oferta de variedades de sementes cada vez mais adaptadas ao novo sistema de produção. Para Ramos (2001, p. 383), a institucionalização do crédito rural no Brasil, em 1965, estimulou o setor “incentivando a

---

<sup>41</sup> Entrevista dia 06 de junho de 2008

<sup>42</sup> Nesse período as ervas daninhas que mais concorriam com o arroz branco, eram arroz vermelho (*Oriza ssp.*), canevão (*Echinochloa sp.*) e pelunco (*Fimbristylis miliacea*) (EPAGRI, 2002).

<sup>43</sup> Entrevista dia 08 de julho de 2008.



modernização agrícola e facilitando o acesso à aquisição dos novos insumos técnicos e intelectuais”. E complementa: “esses incentivos provocaram o aumento do consumo de agrotóxicos e a expansão das grandes empresas agropecuárias, pois os empréstimos eram cedidos aos produtores mediante a compra de novos insumos”, que se caracterizava como condição para o seu acesso aos recursos.

A oferta de crédito para financiar o custeio e investimento em determinadas culturas a partir do final da década de 1960 assume fundamental importância para garantir a mudança da base técnica de cultivo, entre as quais do arroz irrigado. Segundo Aguiar (1986), referenciado por Loch (1991), essas mudanças no meio rural a partir dos anos de 1968 – 70 fizeram parte do PED (Programa Estratégico de Desenvolvimento) do governo federal, que destinou recursos para o setor agrícola com o objetivo de incrementar a produção agropecuária para o abastecimento dos centros urbanos e exportação, através do aumento da produtividade das lavouras com intenso uso de insumos, máquinas e equipamentos.

Para a sua operacionalização, o governo formulou uma série de ações integradas para o setor: desenvolvimento da pesquisa agrícola, programa nacional de sementes, política de fertilizantes e corretivos, política nacional de mecanização, política nacional de irrigação, programa de eletrificação rural e desenvolvimento da extensão rural. Nos anos seguintes, novos incentivos acontecem, com reflexos positivos no crescimento da área cultivada com arroz em SC e na bacia do Araranguá.

Segundo a Fundação IBGE/GCEA-SC, *apud* REVISTA AGROPECUÁRIA CATARINENSE (1988), a partir da década de 1980 em todo o Estado de SC, nas lavouras cultivadas com arroz irrigado, constata-se aumento da área acompanhada do aumento da produtividade. Os dados apresentados por Silva; Scheibe (2006, p. 3), na abordagem sobre a dinâmica territorializadora do arroz na bacia do Araranguá, refletem muito bem os efeitos dessa política de incentivo. Os autores comparam que em 1977 os arrozais já ocupavam 22.529 ha, cerca de 25% da área cultivada com lavouras nos municípios que ocupam a bacia do Araranguá e que, gradativamente, a área colhida de arroz veio aumentando “com exceção da safra 1995-1996, afetada pelas enchentes que ocorreram à época. Em 2001, a área colhida chegou aos 50.470 ha, subindo aquele percentual para quase 55%”. De acordo com Gaidzinski; Furtado (2005), em 1980, a área cultivada com arroz nos municípios da bacia era de 26.105 ha, com produtividade de 2.865 sc/ha. Em 2000 já era de 42.700 ha com

produtividade de 6.505 sc/ha. Os dados da Figura 12 mostram que a área cultivada continuou evoluindo, chegando em 2007, de acordo com EPAGRI/ICEPA (2008), a 60.095 ha, com produção de 419.172 toneladas e produtividade média de 6.975 kg/ha.

Silva; Scheibe (2006) reconhecem que tal expansão orizícola não poderia acontecer sem que fosse mobilizada toda a sorte de interesses e recursos em favor da substituição do sistema produtivo tradicional – caracterizado pelo escasso uso de insumos e técnicas modernos e pela forte ligação com os mercados locais/regionais – por uma monocultura de elevada produtividade e integrada aos grandes mercados. A mudança de desempenho foi resultado de um amplo reposicionamento funcional dos agentes públicos e privados e uma forte reestruturação técnica do espaço, como veremos a seguir.

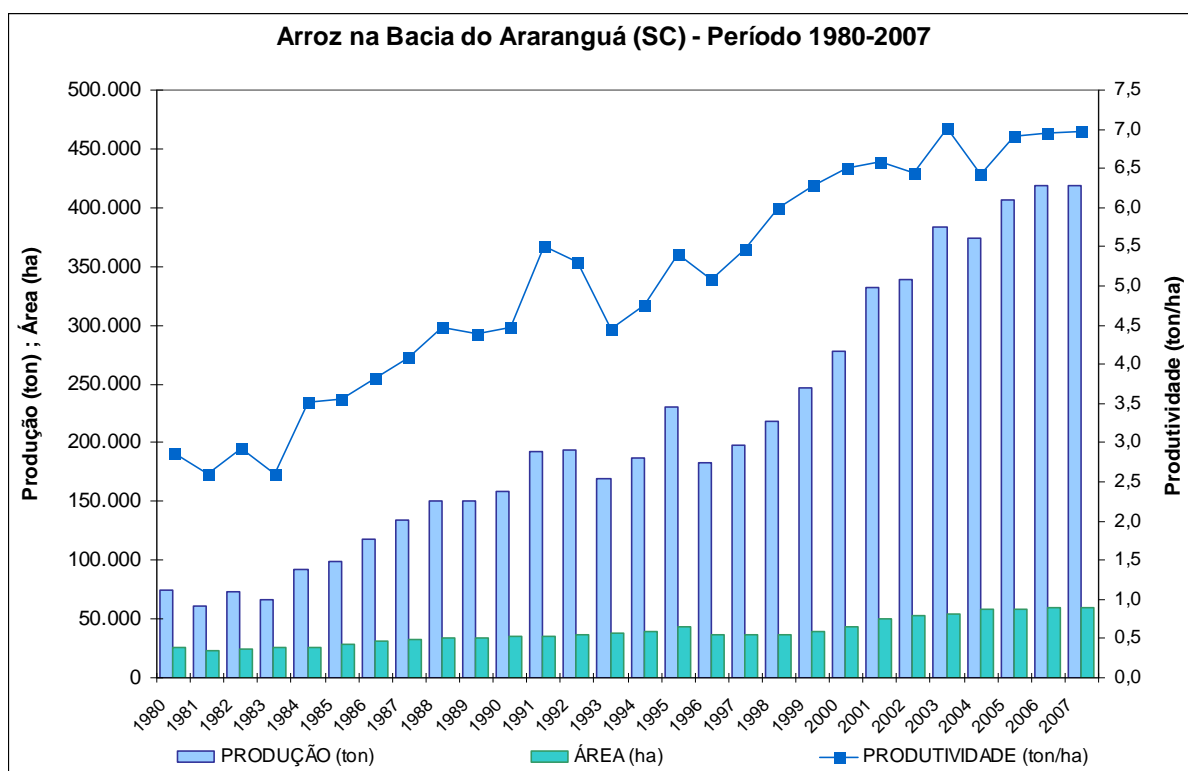


Figura 12 – Área Cultivada com Arroz Irrigado, Produção e Produtividade na bacia do Araranguá no Período de 1980 –2007

Fonte: Gaidzinski; Furtado (2005); EPAGRI/ICEPA (2008)

A avaliação dos técnicos da EPAGRI que atuam na bacia do Araranguá, segue essa mesma linha de abordagem ao afirmarem que o aumento da área cultivada com arroz irrigado e da produtividade dessa cultura atribui-se basicamente a dois fatores: novas

tecnologias para produção de sementes de arroz e insumos, e ação do PROVÁRZEAS<sup>44</sup> (Programa Nacional de Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis). No que se refere às tecnologias cita-se o trabalho da EMPASC, hoje EPAGRI que desde o ano de 1976<sup>45</sup> vem desenvolvendo pesquisa em melhoramento de sementes e diferentes sistemas de produção, entre eles o arroz irrigado; da ACARESC, hoje também EPAGRI, através da assistência técnica e extensão rural, além da ação de cooperativas e empresas privadas.

No entanto, é a partir da década de 1980, com a criação do PROVÁRZEAS, executado em Santa Catarina pela antiga ACARESC, que a cultura de arroz irrigado se consolidaria. Segundo depoimento de um dos técnicos da EPAGRI<sup>46</sup>, o trabalho do PROVÁRZEAS foi de sistematização da área a ser cultivada: nivelamento dos terrenos, dotação de maior infra-estrutura de canais de drenagem e de irrigação, além de estradas internas, através do uso intensivo de máquinas e implementos agrícolas. Nesse período, em que se intensifica o uso da irrigação para o cultivo do arroz, o nivelamento é indispensável. No começo o traçado das curvas de nível fazia-se empiricamente observando-se o deslocamento da água na quadra sem o aparelho para calcular o nível do terreno. Para os primeiros movimentos de terra, da parte mais alta para a parte mais baixa, a área era nivelada utilizando-se balaios, latas e arados de tração animal.

Com o PROVÁRZEAS, intensifica-se o processo de modernização da rizicultura irrigada, passando-se a cultivar o arroz pelo sistema pré-germinado<sup>47</sup> que exige o terreno

---

<sup>44</sup> Programa criado em 23 de junho de 1981 que institucionalizado pelo Decreto n° 86.146 abrange todos os estados brasileiros devido aos resultados de pesquisa e experimentação nas várzeas do Estado de Minas Gerais (MG) com o apoio do Governo da República Federal da Alemanha de 1969 a 1974. A partir de 1975, contando com o mesmo apoio da Alemanha, foi elaborado e implantado o PROVÁRZEAS – MG, o primeiro programa estadual para o aproveitamento das várzeas. Como os resultados foram muito bons em ganho de produtividade agrícola, em 1981 criou-se o PROVÁRZEAS Nacional (INFORME AGROPECUÁRIO, 1980; REVISTA AGROPECUÁRIA CATARINENSE, 1988).

<sup>45</sup> A pesquisa com arroz irrigado em Santa Catarina iniciou-se em 1970, através do extinto Instituto de Pesquisa Agropecuária do Sul (IPEAS), sediado em Pelotas – RS. A Estação Experimental de Urussanga, localizada na bacia hidrográfica do rio Urussanga – também na região sul de SC, fazia parte da Rede de Estações de Pesquisas do IPEAS no Estado de Santa Catarina e foi a primeira a desenvolver trabalhos de pesquisa em arroz em solo catarinense. Em 1975 cria-se a EMPASC e consolida-se a estruturação da Estação Experimental de Itajaí, no litoral norte de SC, com a criação de uma equipe de pesquisa em arroz, continuando com os trabalhos na Estação Experimental de Urussanga.

<sup>46</sup> Entrevista em 30 de abril de 2008.

<sup>47</sup> De acordo com ISHIY (2002), o processo de pré-germinação das sementes consiste de: a) hidratação – imersão das sementes em água durante 24 a 48 horas, acondicionadas em sacos ou tanques; e b) incubação – aceleração da germinação das sementes após hidratação. Estas, depois de retiradas da água, devem ser colocadas à sombra e cobertas por igual período (24 a 48 horas). Após esse período, com a emissão do coleóptilo e da

nivelado em condições de manter uma lâmina de água uniforme durante todo o ciclo da cultura. A intensificação da mecanização e a ação do PROVÁRZEAS, possibilitaram esse nivelamento em larga escala, permitindo a implantação do sistema pré-germinado, conforme depoimento de um técnico da EPAGRI<sup>48</sup>:

o nivelamento da lavoura é que foi a chave que abriu a porta para o cultivo pré-germinado. Com a lavoura nivelada foi possível controlar a altura da lâmina de água com regularidade (nivelada) numa camada (altura) que permitisse o manejo da semente pré-germinada e da água na lavoura. A partir daí foi uma loucura. O extensionista não tinha sossego, pois havia um bom acesso ao crédito. Havia uma orientação de fora para dar prioridade de alocação de recursos para o PROVÁRZEAS. O Banco do Brasil foi o grande agente financeiro. Os gerentes desses bancos davam prioridade para o arroz, pois além de custeio eram recursos para investimento também.

Portanto, o PROVÁRZEAS surge dentro de um processo de desenvolvimento em que a modernização da agricultura já estava em marcha, com mecanização, agroquímicos e sementes melhoradas, mas no entendimento do governo ainda era necessário melhorar as condições de infra-estrutura da produção através de investimentos em pesquisa, extensão rural e intensificação do uso de máquinas e insumos mais “modernos”.

De acordo com Kageyama *et al.* (1990); SILVA (1996), o advento da modernidade foi projetado, inicialmente, com a intenção de que os processos dela decorrentes eliminassem o subdesenvolvimento e as desigualdades sociais. Tal visão da evolução histórica conduziu à construção de uma identidade dita moderna, mas sem uma perspectiva crítica sobre o objetivo a ser alcançado. A razão para a mudança da base técnica da agricultura brasileira foi relacionada à acusação de que o setor operava em níveis baixos e decrescentes de produtividade. Com base nessa constatação, a melhoria da eficiência produtiva passou a ser a meta prioritária das políticas econômicas voltadas para o setor e defendidas por todos os técnicos e cientistas envolvidos com a questão.

Os investimentos em assistência técnica e do crédito rural disponibilizados para o cultivo do arroz irrigado insere, de modo determinante, a produção agrícola da bacia do

---

radícula, caracteriza-se o processo de pré-germinação. Nesse estágio as sementes pré-germinadas devem ser semeadas a lanço, de maneira uniforme, em quadros nivelados e inundados. Como o próprio nome diz, esse método utiliza sementes pré-germinadas semeadas em solo inundado com uma lâmina de água de 5 a 10 centímetros. A irrigação inicia-se já na fase de preparação do solo, quando a lâmina de água deve ser apenas referencial para o nivelamento e alisamento do solo. A semeadura é feita pela distribuição da semente, a lanço, sobre a lâmina de água nos quadros nivelados. A água é mantida nas quadras até a floração plena, quando é drenada ou suspensa a entrada da água, para possibilitar a colheita.

<sup>48</sup> Entrevista em 03 de abril de 2008.

Araranguá na lógica industrial de produção, que tem exigido o aumento da produtividade do setor orizícola para manter os níveis de rendimento desejados. Para isso, o setor tem buscado adotar novas tecnologias de produção e estratégias de mobilização com o poder público a fim de garantir preços mínimos ao arroz para manter sua rentabilidade.

Não obstante os níveis de produtividade alcançados, estruturação e capitalização de algumas propriedades, sob o ponto de vista ambiental o sistema de cultivo de arroz irrigado tem provocado efeitos, como elevado consumo de água, se comparado com outras atividades econômicas, e poluição da água.

Apesar do avanço da industrialização, como mostra a Tabela 2, alguns municípios da parte norte da bacia também se destacam na produção agrícola como Criciúma (cultivo de banana, feijão, milho e produção de leite), Içara (feijão, fumo, milho e leite); Nova Veneza<sup>49</sup> (aves, leite, suínos e milho) e Forquilha (aves, leite e suínos).

Tabela 2 - Produção agropecuária dos municípios da Bacia do Araranguá em adição ao arroz irrigado

Município	Área plantada Banana	Área plantada Feijão (hectare)	Área plantada Milho (hectare)	Área plantada fumo (hectare)	Produção Aves (cabeça)	Produção Leite (litro)	Produção suínos (cabeça)
	2006(1)	2006(1)	2006(1)	2007(3)	2007(2)	2006(1)	2007(2)
Araranguá	14	300	820	3895	1.000	1209	-
Criciúma	800	900	1400	584	145	2125	700
Ermo	0	155	650	752	700	520	-
Forquilha	0	310	750	578	4000	3600	12150
Içara	70	5400	1500	3529	112	1820	-
Jacinto Machado	3540	160	1250	979	302	793	17000
Maracajá	20	85	450	568	234	270	-
Meleiro	75	305	1300	809	885	1341	-
Morro Grande	12	55	530	646	800	410	-
Nova Veneza	50	210	950	147	1070	4090	55540
Siderópolis	500	100	650	2	1100	2165	-
Timbé do Sul	220	105	1100	1172	732	901	-
Treviso	160	20	380	26	1500	1280	-
Turvo	130	330	1280	1153	1500	1385	17600

Fonte: (1) EPAGRI/ICEPA (2008); (2) EPAGRI (2007b); (3) AFUBRA (2007)<sup>50</sup>

<sup>49</sup> Os municípios de Nova Veneza e Forquilha também se destacam como produtores de arroz irrigado conforme dados da Tabela 6.

<sup>50</sup> Disponível em: [http://www.afubra.com.br/principal.php?acao=conteudo&u\\_id=1&i\\_id=1&menus\\_site\\_id=23](http://www.afubra.com.br/principal.php?acao=conteudo&u_id=1&i_id=1&menus_site_id=23). Acesso em: 12.03.2008.

Vários são os fatores que levaram a parte norte da bacia a configurar-se como industrial. Um deles se deve às condições de relevo mais acidentado que dificulta a sistematização de áreas para o cultivo do arroz irrigado. Outro fator foi a intensificação, inicialmente, da atividade carbonífera, que tem usado os recursos do território para a exploração do carvão e o próprio território para o depósito de rejeitos, com a conseqüente poluição do solo e da água, além de competir por mão-de-obra com a atividade agrícola em certas comunidades.

Para ilustrar essa afirmativa, cabe citar Pompeo *et al.* (2004), que na análise dessa questão no município de Siderópolis, apontaram que não obstante a dinamização econômica do carvão (com a extração, transporte e beneficiamento), a mineração também trouxe o desaquecimento no processo de desenvolvimento de outras atividades econômicas, além de muitos problemas socioambientais. Nessa questão, segundo relatório da JICA (1998), os locais destinados à deposição final dos rejeitos da mineração, que representam cerca de 70% do volume de carvão catarinense, ocupavam já em 1979 uma área de 1.600 ha, provocando a redução de terras para atividades agropastoris e para expansão urbana.

Para tratar dessa questão no município de Criciúma, volta-se aos estudos de Loch (1991), que atribuíram ao carvão os problemas de degradação ambiental, os quais entre outras conseqüências, têm influenciado negativamente a expansão da agricultura. Para a autora, muitas são as áreas degradadas, tanto pela exploração do carvão e depósito de rejeitos, quanto pela contaminação das áreas ribeirinhas (principalmente do rio Sangão), por águas ácidas dos rios que transbordam em épocas de chuva, invadindo terras férteis e contribuindo para alterar o pH do solo, diminuindo a produtividade agrícola. Além disso, aponta que determinadas propriedades agrícolas enfrentam problemas de falta de água devido ao rebaixamento do nível do lençol freático, provocado pela abertura de minas no subsolo, secando poços, dificultando as atividades agropecuárias em determinadas propriedades.

Conforme a referida autora, a mineração também prejudicou o município de Criciúma com a retirada da mata secundária, principalmente a partir de 1957, pelo uso da madeira para escoramento das minas, secagem do fumo e olarias. Em 1978, a mata secundária encontrava-se praticamente exaurida.

Na avaliação de Ramos (2001), a facilidade de crédito oficial (instrumento de política agrícola da década de 1970) para alguns produtores rurais garantiria a mudança da base técnica em várias regiões do Brasil. No caso da bacia do Araranguá, esse fenômeno é muito significativo: o cultivo do arroz irrigado desbanca outras culturas e produtores.

Nesse contexto é que também acontece a intensificação do cultivo de fumo na região que cresce em importância socioeconômica e ambiental. Essa expansão do cultivo do fumo também ocorre com o uso de insumos agrícolas ditos modernos, como adubos de síntese química, agrotóxicos, corretivos de solo, sementes híbridas etc. De acordo com Loch (1991), o cultivo mais intenso de fumo na região já se inicia de forma integrada com a indústria fumageira a partir do ano de 1965 quando já se utilizava, em pequena escala, a adubação química (como fertilizante) e agrotóxicos (controle de pragas, doenças e ervas daninhas).

O agravante nessa questão é que o financiamento vinculava-se às empresas ligadas a atividade fumageira, cuja produção está voltada aos interesses privados de grandes empresas multinacionais, retirando a autonomia do agricultor na gestão de sua propriedade e reduzindo a produção de subsistência para a família rural, principalmente da mandioca, em função de sua baixa remuneração, se comparada com as culturas de arroz e fumo.

### **3.3.4 Da ocupação e configuração territorial à apropriação da água para o cultivo do arroz irrigado**

Ao longo da história humana de ocupação dos territórios, a água sempre foi elemento condicionante para a ocupação dos espaços e deveria estar disponível o mais próximo possível da localização de pessoas, residências e de estabelecimentos agropecuários, comerciais e industriais, para satisfazer as necessidades humanas, a dessedentação de animais e as atividades produtivas.

Na bacia do rio Araranguá, durante o processo de colonização, essas pré-condições não foram diferentes. Gradativamente, além de satisfazer as necessidades humanas e a dessedentação de animais, a água assumia outras funções não menos importantes, como a produção de energia hidráulica para mover monjolos, alambiques, atafonas e moinhos e, mais

tarde, como insumo fundamental para a irrigação do arroz, exigindo o desenvolvimento de mecanismos para a sua apropriação e utilização.

A análise do processo de como a água vem sendo apropriada no meio rural da bacia do Araranguá exige compreender e caracterizar os diversos modos possíveis de sua apropriação sob diversas abordagens. O conceito de modo de apropriação é aqui baseado em Vieira; Weber (1997), os quais defendem que o conceito de modo de apropriação deve considerar as interdependências em cinco dimensões: o sistema de representações cognitivas dos atores sociais; os usos alternativos dos recursos; as modalidades de acesso e de controle do acesso aos recursos; as modalidades de transferência dos recursos ou dos frutos obtidos do acesso aos recursos e as modalidades de repartição ou partilha. Nesta investigação se enfatiza a dimensão que trata das “modalidades de acesso e de controle do acesso aos recursos.

Para Berkes (2005), os recursos de uso comum podem ser geridos como uma classe de recursos para a qual a exclusão ou o controle do acesso de usuários é difícil e problemático e o uso em conjunto permite a subtração daquilo que a todos pertence, isto é, existe um problema de uso compartilhado. Para o autor, recurso comum tende a ser susceptível a esgotamento ou degradação. A “tragédia dos comuns” é usada como uma parábola para explicar a superexploração de áreas de um hipotético sistema de recursos comuns na Inglaterra medieval. A idéia é de que três regimes de apropriação - propriedade privada, propriedade estatal e propriedade comunal - podem, em certas circunstâncias, condicionar a utilização sustentável desses recursos. Por outro lado, no consenso geral, o livre e desregrado acesso seria incompatível com a sustentabilidade.

A partir da metade do século XX, a água da bacia passa a ser cada vez mais determinante para o desenvolvimento socioeconômico da região. As características físico-químicas dos solos localizados nas suas várzeas, ricos em matéria orgânica, são considerados próprios para o cultivo do arroz irrigado. Nos solos de várzea (alguns considerados turfosos) segundo extensionista da EPAGRI<sup>51</sup>, outros cultivos exigiriam investimentos em drenagem que poriam em dúvida sua viabilidade econômica. O cultivo do arroz nesse tipo de solo e relevo encontra as condições ideais para altas produtividades: associado a determinadas práticas de manejo, como nivelamento do terreno, preparo do solo e, posteriormente,

---

<sup>51</sup> Entrevista realizada em 30 de abril de 2008



manutenção de uma permanente lâmina de água, uso de sementes pré-germinadas e outros insumos.

Essa demanda constante de água em elevadas quantidades para a irrigação das lavouras de arroz levou os rizicultores da bacia a adotar uma estratégia de gerenciamento comunitário para captá-la e distribuí-la por meio de associações e/ou cooperativas de irrigantes, com o intuito de facilitar-lhe acesso e distribuição. Em termos de regime de apropriação, há vários deles, simples ou associados, adaptados à situação local, que vão desde: regime de livre acesso, regime de propriedade estatal e o regime de propriedade comunal ou comunitária em que a água é controlada por uma comunidade definida de usuários que pode excluir outros usuários e regulamentar o uso.

O princípio histórico desse modo de apropriação da água na bacia não é preciso a ponto de identificar exatamente como se deu a sua evolução até os moldes atuais. Como se abordou anteriormente, desde a chegada dos colonos europeus houve o aproveitamento da água para várias atividades: uso doméstico e dessedentação de animais, produção de energia hidráulica e irrigação. Seu uso como energia hidráulica exigia a construção de canais para conduzir a água do ponto de captação até as rodas d'água, transformando a energia hidráulica em energia mecânica, movimentando máquinas e equipamentos. Baldessar (2005) comenta que no início da colonização italiana, uma vez encontrada, a água era transportada até as propriedades por canaletas feitas com a haste de palmeira fina e comprida (palmiteira) dividida ao meio e escorada com taquaras. Como geralmente vinha de regiões mais elevadas, a água corrente era conduzida por declive até perto da casa.

No começo, as áreas preferenciais eram aquelas localizadas nas baixadas, consideradas úmidas, os banhados, próximas aos rios e de fácil tomada e distribuição da água. Com a expansão da área de cultivo para outras mais distantes dos rios a água torna-se crescentemente mais necessária<sup>52</sup>. Uma primeira medida foi utilizar-se dos canais de curta distância já existentes, construídos para conduzir a água para a produção de energia hidráulica nas propriedades, moinhos e atafonas. Posteriormente, com a necessidade desse transporte a distância cada vez maior, construíam-se novos canais de irrigação, que permitiam colocar a água à disposição da planta ao longo de todo o ciclo de produção e de forma constante.

---

<sup>52</sup> Essa expansão da área de cultivo acontece devido à dinamização da economia regional e abertura de novos mercados para a comercialização de alimentos, oportunizando o aumento da produção de arroz.

Eberhardt; Bacha (2002) fazem lembrar que o arroz é considerado uma planta semi-aquática, exigindo grandes quantidades de água para ser rentável. Os relatos de uso da água para o cultivo de arroz no sistema irrigado na bacia do Araranguá aparecem mais nitidamente a partir da década de 1920, momento a partir do qual o colono encontra as condições ideais para o cultivo do arroz em maior escala: além de apresentar clima, relevo e solo adequados para o cultivo de arroz irrigado; com rede hidrográfica bem distribuída e com as devidas práticas de adequação do terreno, criaram-se as condições mínimas para o cultivo do arroz em larga escala.

A partir da década de 1950 é que se percebe o aumento significativo do número de irrigantes e de área irrigada na bacia, elevando a demanda de água e impondo a construção de vários canais de irrigação, o que cria várias situações em torno do uso água: determinados agentes sociais passam a ter direito de usá-la para produzir energia hidráulica e/ou uso no sistema de irrigação do arroz autorizados por órgãos federais, pelo governo estadual ou por prefeitos municipais, dependendo da localização do rio do qual se reivindicava a sua derivação.

Ao abordar as condições de acesso à água, cumpre lembrar que nesse período já vigorava no Brasil o Código de Águas (Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934) que, diferentemente do que previa o Alvará de 1804<sup>53</sup>, retira do dono da terra a plena propriedade das águas que vertem dela, acumulam-se e nela correm, passando a pertencer, dependendo de sua localização, à União, estados ou municípios. Em se tratando da derivação das águas, conforme o Artigo 43, as águas não poderiam mais ser derivadas para uso na agricultura, indústria e outros, sem a existência de concessão administrativa, que seria dispensada somente na hipótese de derivações consideradas insignificantes.

No Quadro 5 apresentam-se alguns casos de sociedades que se formam na bacia do Araranguá, com destaque para os municípios de Turvo, Nova Veneza, Meleiro e Jacinto Machado, que retratam o processo de concessão de direitos de derivação de água dos rios e sua distribuição aos usuários. Em sua maioria, essas sociedades eram formadas por imigrantes europeus, empresários do comércio e indústria, profissionais liberais e servidores públicos que conseguiam dos órgãos oficiais do governo a autorização para reservar, captar e derivar água

---

<sup>53</sup> Documento anterior que permitia a livre derivação das águas dos rios por particulares, fundamentado no direito da água pelo princípio de pré-ocupação.

dos rios. Assim, legalmente constituídas e de posse das concessões, essas sociedades construam os canais para captar e distribuir a água para os produtores de arroz, que por contrato, comprometiam-se a pagar de 5% a 10% da produção aos fornecedores.

Inicialmente algumas concessões de água eram liberadas à empresários com o objetivo de gerar energia hidráulica para movimentar as máquinas e equipamentos das serrarias e atafonas. Posteriormente é que se formaram as sociedades para distribuir água aos produtores de arroz e cobrar pelo serviço. Um exemplo: autorização concedida a Caetano Feltrin e outros no ano de 1944, no município de Turvo, para gerar energia hidráulica em serraria e atafona de sua propriedade. Em 1969, de posse da mesma concessão, forma-se a Sociedade Turvense Ltda. (SOTUR), que abre os canais para distribuir água aos produtores de arroz.

Há casos de pedido de concessão e formação de sociedades com o objetivo primeiro de, com a autorização para derivar águas de determinado rio, construir os canais e distribuir a água aos irrigantes e cobrar pelo serviço prestado. Um exemplo: autorização concedida a Emilio Neis para o aproveitamento na irrigação das lavouras de arroz, cujo registro de concessão formalizado para derivação das águas do rio Amola Faca e rio Turvo pelo prazo de 15 anos foi liberado pelo governador do Estado, através da Secretaria da Viação, Obras Públicas e Agricultura, no ano de 1952. Outro registro de concessão importante data de 1953, para um grupo<sup>54</sup> de “industriais” autorizando-os a abrir canais e derivar água do rio São Bento por um período de 20 anos<sup>55</sup>. De posse da concessão, em 1958, esse grupo cria a Granja São Bento com o objetivo de explorar o serviço de distribuição de água para irrigar as terras entre os rios Cedro e São Bento, no então distrito, e hoje município de Nova Veneza.

Supõe-se que a concessão de água para determinados agentes sociais não rizicultores, era obtida por manobras de pessoas com conhecimento da legislação em torno da

---

<sup>54</sup>Em abril de 1958 é registrada a Sociedade “Granja São Bento” através de um Contrato Social envolvendo sete industriais. Depois de construir os canais, a sociedade distribuía a água aos irrigantes e fazia a sua manutenção. Em contrapartida, cada irrigante que recebia a água pagava uma taxa na base de 10% da produção obtida com a lavoura de arroz irrigada. Já no ano de 1955, o canal media 1,50 metros de largura x 1,00 metro de profundidade e 35.000,00 metros de comprimento.

<sup>55</sup> Pelo Decreto Estadual nº 271 de 24 de maio de 1972, essa concessão foi revogada devido à necessidade de água para abastecer a cidade de Criciúma que captava a água do rio Bento porque as águas do rio Mãe Luzia e rio Sangão, mais próximos já não tinham qualidade para o abastecimento urbano, em função da poluição gerada pela mineração do carvão como já se viu até aqui.

água - em especial do Código de Águas - e sabiam das condicionantes para a apropriação da água e das possibilidades de seu uso econômico.

Quadro 5 - Dinâmica em torno do processo de formação de sociedades e apropriação da água para rizicultura

Data	Município	Evento Relacionado à Apropriação da Água
04.01.1944	Turvo	Prefeito de Araranguá autoriza uso da água do rio Amola Faca e Turvo para Caetano Feltrin e outros para gerar energia hidráulica para serrarias e atafonas.
11.10.1952	Turvo	Governador do Estado autoriza derivação de águas do rio Amola Faca em favor de Emilio Neis durante 15 anos.
09.04.1957	Turvo	Ângelo Búrigo e outros formam uma sociedade e criam a Granja Turvense Ltda. para construir canais e distribuir água a produtores de arroz.
15.10.1962	Turvo	Caetano Feltrin e outros cedem parte da água sob sua concessão para a Granja Turvense Ltda. com prazo de 16 anos para irrigar lavouras de arroz.
12.12.1968	Turvo	DNOS autoriza derivar águas do rio Amola Faca e Turvo para Granja Turvense.
06.01.1969	Turvo	Caetano Feltrin e outros se associam e criam a Sociedade Turvense Ltda. (SOTUR) para construir canais e distribuir água a produtores de arroz.
01.10.1982	Turvo	Grupo de produtores compra canais de derivação da Granja Turvense Ltda. e Sociedade Turvense Ltda. que daria origem à COOTIL.
Ano de 1944	Meleiro	Início da distribuição de água para irrigação do arroz através de canal de irrigação da família Zanetti.
10.04.1944	Meleiro	Governo federal autoriza Francisco Meller para derivação de águas do rio Manoel Alves para irrigar arroz.
20.06.1983	Meleiro	Fundação da Cooperativa de Irrigantes de Meleiro (COIMEL Ltda.).
19.08.1946	Nova Veneza	Notificação de aproveitamento hidráulico das águas do rio São Bento Baixo, em favor de Pedro Bortolotto para geração de energia hidráulica.
21.06.1949	Nova Veneza	Transferência da notificação de aproveitamento hidráulico de Pedro Bortolotto (a pedido) em favor de Zeferino Bortolotto.
29.07.1953	Nova Veneza	Governador Irineu Bornhausen autoriza construir canais, derivar e aproveitar a água dos rios São Bento e Cedro à Arno Amboni e outros.
09.04.1958	Nova Veneza	Arno Amboni e outros criam a sociedade Granja São Bento Ltda. para abrir canais de distribuição de água aos produtores de arroz.
24.05.1972	Nova Veneza	Governador Colombo Machado Salles revoga concessão dada a Arno Amboni e outros para derivar águas do Rio São Bento e Cedro.
09.11.1984	Nova Veneza	Formação da Associação de Irrigantes Santo Isidoro (ADISI) e compra dos canais de distribuição da água da Granja São Bento Ltda.
11.10.1952	Jacinto Machado	Governo de SC autoriza derivar águas dos rios Pinheirinho e Honório em favor de Domingos Plucino Cledes
15.10.1994	Jacinto Machado	Criação da Cooperativa de Irrigação de Jacinto Machado (COIJAM)

Fonte: ADISI, COOTIL, escritórios municipais da EPAGRI e Casa da Cultura do município de Araranguá<sup>56</sup>. Elaborado pelo autor

<sup>56</sup> Informações pesquisadas em vários documentos, entre os quais se destacam: 1) certidão da prefeitura de Araranguá certificando a Autorização expedida pelo prefeito em favor de Caetano Feltrin e outros; 2) ofício nº 1538/47 de 29 de outubro de 1946 da Diretoria da Divisão de Águas do Ministério da Agricultura; 3) escritura pública de cessão de direitos de uso de água entre Francisco Meller e Antônio Coral; 4) ofício 137/52 da prefeitura municipal de Araranguá com data de 11 de outubro de 1952, que autoriza a derivação das águas do rio Amola Faca por um prazo de 15 anos, em favor de Emilio Neis, expedida pelo governador Irineu Bornhausen; 5) ofício 138/52 da prefeitura de Araranguá em 11 de outubro de 1952, que autoriza a derivação das águas dos rios Pinheirinho e Honório, em favor de Domingos Plucino Cledes, expedida pelo governador Irineu Bornhausen; 6) ofício nº 25-ITC2ºD/53 de 21.08.1953, expedido pela Inspeção do 2º Distrito de Terras e Colonização de Santa Catarina, autorizando (por Despacho do então governador do Estado) derivação das águas dos rios São Bento e Cedro em favor de Arno Amboni e outros pelo prazo de 20 anos; 7) decreto do governador Colombo Machado Sales publicado no Diário Oficial de SC na data de 08 de junho de 1972, revogando a Autorização para derivação das águas concedida a Arno Amboni e outros; 8) ofício nº 05114/68 do Departamento Nacional de Obras de Saneamento – Distrito de Santa Catarina - sobre Autorização para derivação de águas em favor de João

Com o crescente aumento da demanda por água, os canais de irrigação exigiam permanente manutenção para garantir seu bom fluxo durante todo o ciclo do arroz. Na década de 1970-80, principalmente em anos de estiagem, eram cada vez mais freqüentes os conflitos pelo acesso à água associados à garantia de boa manutenção dos canais de irrigação. Conforme extensionista da EAPGRI<sup>57</sup>, muitos casos só se resolviam na justiça: “para acertar as desavenças em torno da distribuição de água, muitas vezes vinha um monte de gente, até de caminhão, para se acertar com o juiz (Fórum de Criciúma). Tinham rixas grandes entre os produtores, que depois ficavam marcadas”.

A concessão mais emblemática e que gerou os maiores conflitos foi a distribuição de água pela Granja São Bento Ltda., que captava água no rio São Bento Alto, em Nova Veneza, competindo com o fornecimento de água para o abastecimento público de Criciúma. O fato mais importante aconteceu em 1981, ano de forte estiagem com o comprometimento da disponibilidade de água para o abastecimento público da cidade de Criciúma, agravado pela demanda de água para o arroz.

A situação chegou a tal ponto que o Ministério Público interveio, autorizando a CASAN a fechar os canais de derivação, suspendendo o fornecimento de água para a rizicultura. Contrariando essa determinação, os agricultores e os “donos” dos canais de irrigação mobilizaram-se para abrir as “bocas dos canais”. Novamente há a ação do Ministério Público e a presença da Polícia Militar Estadual para garantir o cumprimento da ordem judicial.

Em função de episódios como esse, de ocorrência de constantes conflitos em torno do acesso à água em Nova Veneza e entorno, já a partir de 1979 surgem mobilizações pró-construção da barragem no Rio São Bento, levando o governo do Estado a decidir pela elaboração do projeto. De acordo com a CASAN (2005), em 1982 concluiu-se o relatório técnico preliminar dos recursos hídricos disponíveis na sub-bacia onde seria construída a barragem. No ano seguinte, elaborou-se o anteprojeto da barragem. Somente em 1989 o projeto básico de engenharia ficou pronto. Em 1999, com o recebimento da Licença

---

Angeloni e outros do rio Amola Faca e Turvo; 9) certidões de criação das sociedades: Granja Turvense, Granja São Bento Ltda. e Sociedade Turvense Ltda.; 10) vários contratos entre as sociedades com concessão de água e posse de canais com agricultores para o fornecimento de água para as lavouras de arroz em troca de porcentagem sobre a produção de arroz obtida em cada safra e; 11) contrato de compra e venda entre os proprietários da Granja Turvense e Sociedade Turvense Ltda. com um grupo de agricultores para a cessão das derivações de água e venda dos canais de irrigação com data de 1º. 10. 1982.

<sup>57</sup> Entrevista realizada em 30 de abril de 2008.

Ambiental Prévia, a obra recebe autorização formal para iniciar, o que efetivamente ocorreu somente em 2001 e conclusão em 2002.

A década de 1980 também é marcada por relações conflituosas entre os agricultores irrigantes e as sociedades responsáveis pela distribuição da água. Esses conflitos aconteciam devido a má conservação dos canais de tomada e distribuição de água, porque os agricultores questionavam as concessões e posse dos canais por pessoas que não produziam arroz, inclusive alegando o esgotamento do prazo de concessão e a continuidade da cobrança com base nas porcentagens sobre a produção obtida. Conforme um extensionista da EPAGRI<sup>58</sup>, “com o tempo passou a haver muito descontentamento com relação à manutenção desses canais, que era obrigação dos donos, pois faziam mal o serviço, e quando o faziam, era com atraso e isso prejudicava a distribuição da água nas lavouras”.

Outro fato gerador de descontentamento era a cobrança de 10% sobre a produção de arroz, mesmo após o início do PROVÁRZEAS, que propiciou um aumento da produtividade. A manutenção da cobrança da taxa de 10% pelos serviços de distribuição da água era cada vez mais onerosa: quando a produtividade era em torno de 40 sacos por hectare, não significava um valor tão elevado, mas quando esses índices ultrapassaram a média de 100 sc/ha, os valores tornaram-se economicamente significativos, motivando ainda mais os agricultores a formarem as associações de irrigantes e assumirem a autonomia no gerenciamento dos canais e dos recursos hídricos.

Assim, gradativamente, órgãos de extensão rural, lideranças comunitárias e o poder público municipal começam a posicionar-se de modo favorável aos irrigantes, o que de alguma forma forçou a elaboração de acordos entre as partes para passar os direitos de concessão da água e propriedade dos canais aos irrigantes. Nesses acordos se previa a indenização aos proprietários dos canais pelo investimento na sua construção<sup>59</sup>. Essas indenizações eram custeadas pelos próprios irrigantes interessados em assumir a

---

<sup>58</sup> Entrevista realizada em 30 de abril de 2008.

<sup>59</sup> Entrevista dia 16 de setembro de 2008.

administração dos canais e/ou com o apoio de órgãos públicos com o repasse de recursos a fundo perdido ou financiamento aos rizicultores<sup>60</sup>.

Essa movimentação foi gradativamente possibilitando aos irrigantes firmar contrato para a compra dos canais e obter o direito à concessão da água, levando-os a assumir a administração dos canais e o processo de distribuição. Essa organização ocorre por meio de associações formais ou informais, alguns culminando com a criação de cooperativas de irrigantes. A primeira cooperativa de irrigantes de Santa Catarina formalmente registrada é a Cooperativa Turvense de Irrigação Ltda. (COOTIL), criada no município de Turvo em 1982. No ano de 1983 é fundada a Cooperativa de Irrigantes de Meleiro (COOIMEL) e no ano de 1984, em Nova Veneza, a Associação de Irrigantes Santo Isidoro (ADISI). Essas entidades, assim como tantas outras existentes na bacia, passam a contar com acordos, normas e regras mais claras, definidas por consenso entre os irrigantes, através de discussão e negociação, inclusive prevendo a fiscalização da manutenção dos canais e da distribuição da água, através do pagamento de taxas não mais atreladas à produção, mas com base no custo para a cobertura das despesas de conservação dos canais, estruturação e manutenção da entidade<sup>61</sup>.

No âmbito estadual, essa organização dos rizicultores, associada à preocupação dos irrigantes com a promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (Lei nº 9.433/97), resultou num movimento mais amplo pela criação da Associação Catarinense de Irrigação e Drenagem (ACID), em 23 de maio de 2002. O objetivo da ACID era de organizar os rizicultores de todo o Estado de SC para defender seus interesses, representando-os nos processos de negociação sobre uso da água para irrigação, principalmente em relação aos instrumentos de gestão preconizados pela PNRH.

A Tabela 3 mostra que na bacia do Araranguá existem 25 associações de irrigantes formalizadas, sete associações informais e três cooperativas, envolvendo ao todo cerca de 2.582 famílias que cultivam 27.270 hectares de arroz irrigado e que, em vários municípios, representam cerca de 70% das famílias que cultivam arroz na bacia. Os dados evidenciam a concentração espacial dessas associações em torno dos municípios de Turvo, Nova Veneza,

---

<sup>60</sup> É o caso da negociação do canal que pertencia à Granja São Bento, em Nova Veneza, da família Amboni: em 1984 foi adquirido pelos associados da ADISI através de financiamento do BESC que, utilizando-se de recursos do FINSOCIAL, concede financiamento aos rizicultores com a cobrança de apenas 50% dos juros.

<sup>61</sup> Na safra 2007/2008, cada associado da COOTIL contribuiu com 2% por hectare cultivado com arroz irrigado pelos serviços de distribuição de água e manutenção dos canais de irrigação.

Meleiro, Forquilha, Ermo e Jacinto Machado. Localizados mais próximos às encostas da Serra Geral, esses municípios se valem da maior declividade para receber a água na maioria das lavouras, por gravidade. Nesse caso, além dos canais, era imprescindível construir também os “barramentos” para armazenar a água e distribuí-la, posteriormente, ao longo da safra. Foi para gerenciar essas estruturas e buscar maior eficiência na distribuição da água que nesses municípios se desenvolveu mais essa modalidade de associação.

Apesar da expressiva área cultivada com arroz em municípios como Araranguá e Maracajá, o número de associações e associados é menor. A localização das lavouras perto dos rios e a menor declividade dos terrenos, por situarem-se mais ao litoral, favorecem a captação de água diretamente dos rios através de bombas de sucção e de modo predominantemente de forma individual, não se proliferando as associações de irrigantes.

Tabela 3 - Associações e cooperativas de irrigantes nos municípios da bacia do Araranguá - número de sócios e área irrigada - ano base 2007

Município	Associação		Cooperativa	Rizicultores Associados	Área Irrigada (ha)
	Formal	Informal	Formal		
Araranguá	-	2	-	80	2300
Criciúma	-	-	-	-	-
Ermo		1	1(1)	9	440
Forquilha	5	-	-	519	2.880
Içara	2	-	-	30	800
Jacinto Machado	4	-	-	205	2.310
	-	-	1	140	1.400
Maracajá	1	1	-	35	1.020
Meleiro	5	-	1	383	4.875
Morro Grande	3	-	-	82	895
Nova Veneza	4	-	-	414	2.300
	-	3	-	110	1350
Siderópolis	-	-	-	-	-
Timbé do Sul	-	-	-	-	-
Treviso	-	-	-	-	-
Turvo	1		1	585	6.700
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2.582</b>	<b>27.270</b>

Fonte: ADISI e Escritórios Municipais da EPAGRI. \* Não informado; (1) Associados da COOTIL

Elaborado pelo autor.

Os problemas e/ou conflitos, quando surgem, são resolvidos, em sua maioria, de comum acordo em reunião entre os associados. Mas, certos casos exigem a interferência da sociedade política, com a participação da Companhia de Água e Saneamento (CASAN), Ministério Público e Fundação do Meio Ambiente (FATMA), para dirimir os conflitos em torno da distribuição da água, especialmente nos momentos de maior demanda do que de



disponibilidade, principalmente nos municípios de Turvo e Meleiro, conforme relata um extensionista da EPAGRI<sup>62</sup>:

“o conflito em nosso município é entre o uso da água para rizicultura e uso para o consumo humano, tanto em termos de quantidade como de qualidade. Nos meses de novembro e dezembro há falta de água pela pouca vazão dos rios. Há anos em que há a determinação dos órgãos ambientais para fechar as captações dos rios para poder ter vazão para a CASAN. Mas a grande bronca começa no mês de agosto – setembro, no preparo do solo com a água (que fica) turva [...] então é qualidade”.

Chemin (2002) analisou os conflitos decorrentes do uso da água para irrigação do arroz, no município de Turvo, concluindo que esse sistema ao mesmo tempo em que proporcionou um aumento significativo na produtividade do arroz, comprometeu a qualidade da água com o aumento do uso de agrotóxicos, a turbidez da água no período de preparo do solo e o desmatamento, principalmente das matas ciliares. Esses agravos à qualidade da água, além de comprometer principalmente o abastecimento público, têm gerado outros conflitos: de disponibilidade qualitativa e quantitativa; de destinação de uso; pelo uso indevido da água; de direitos sobre a água; para reintegração no quadro social da Associação de Irrigação e por desvio ou obstrução de canal, sendo que tais conflitos podem ser interfamiliares, interagricultores e interinstitucionais, como é o caso da CASAN e as Associações de Irrigantes.

Essa mesma realidade pode ser observada em outros municípios da bacia do Araranguá. Segundo um representante dos usuários<sup>63</sup>, “os conflitos existem porque parte dos agricultores irrigantes dos municípios de Nova Veneza e Forquilha compete pela água com a CASAN, que também é usuária da água para abastecimento público dos municípios de Criciúma, Nova Veneza, Forquilha, Maracajá e Siderópolis”.

Apesar dos problemas, conflitos e possibilidades de resistência dos irrigantes ao pagamento pelo uso da água conforme previsto na PNRH, a dinâmica organizacional existente em torno das associações e das cooperativas de irrigantes caracteriza-se como um capital social muito importante que deverá ser considerado na implementação e adoção dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, conforme previsto na PNRH, em função da organização já existente, da sua distribuição espacial na bacia e da necessidade de água para

---

<sup>62</sup> Entrevista no dia 25 de outubro de 2007.

<sup>63</sup> Entrevista realizada dia 13 de outubro de 2005.

cultivar o arroz irrigado.

Essa ressalva se justifica pelo fato das associações e cooperativas de irrigantes terem assumido, informalmente, o gerenciamento do processo de distribuição da água a seus associados. Por exemplo: com cerca de 260 associados e área irrigada de 2.800 hectares, a ADISI capta e distribui a água a seus associados; possui um sistema de monitoramento das condições pluviométricas na área de atuação; mantém um monitoramento diário da área cultivada, de modo individualizado por associado, a fim de monitorar a distribuição da água para cada canal de irrigação. A ADISI é uma associação formalmente constituída, com diretoria e grupo de associados que anualmente negocia os valores relativos à contribuição de cada associado<sup>64</sup> para o custeio da entidade, manutenção, e em alguns casos, para investir na ampliação da rede de canais.

Ao concluir esse período verifica-se que as principais atividades que primeiro dinamizaram o desenvolvimento da bacia foram a exploração agropecuária e a mineração de carvão. Impulsionado pela política de colonização, o setor agropecuário dinamiza o processo de ocupação do território e as atividades econômicas que prevalecia durante os primeiros tempos da colonização italiana até os anos de 1950; posteriormente, também se observa a especialização em torno da produção de arroz, impulsionada pelo PROVÁRZEAS. A partir da década de 1970, dinamiza-se o cultivo do fumo atrelado às agroindústrias multinacionais do setor.

O setor carbonífero foi o mais marcante e que se defrontou com vários contextos até sua consolidação. Fator determinante nesse processo foi a regulamentação da atividade e os incentivos patrocinados pelo governo federal. Nessa trajetória, o setor carbonífero, associado a determinadas políticas públicas, impulsionou o desenvolvimento de outras atividades industriais nas áreas de cerâmica (minerais não metálicos), confecções, plásticos descartáveis, metal-mecânica e indústria química e de calçados.

---

<sup>64</sup> A previsão de orçamento da ADISI para o exercício de 2008 é de R\$150.000,00.

No entanto, no final do período, políticas públicas de desregulamentação do setor provocaram efeito adverso sobre a mineração, levando-o a uma profunda crise, forçando seu redimensionamento. A partir da década de 1980, a atividade de mineração perde o dinamismo e reduz-se a dependência socioeconômica de parte dos municípios da bacia em relação a esse setor, sobressaindo-se outras atividades, oportunizando a configuração de uma nova dinâmica socioeconômica.

### **3.4 Da Década de 1990 até os Dias Atuais**

Aqui se descreve e analisa-se o contexto socioeconômico e ambiental na bacia do Araranguá decorrente do processo de formação socioespacial com destaque para: estrutura político-administrativa, contexto socioeconômico, problemática ambiental resultante e as estratégias dos setores de mineração de carvão e de rizicultura irrigada para manterem-se hegemônicos no modo de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água.

A dinâmica da formação socioespacial resultou num processo gradual de ocupação do território, apropriação e uso dos recursos ambientais e da água, produção de capital e estruturação político-administrativa com a criação de 14 municípios que hoje compõem a bacia do rio Araranguá. Tendo Laguna como pólo emissor, como mostra a Figura 13, iniciou-se o processo de desmembramento com a emancipação do município de Araranguá<sup>65</sup> em 1880, que posteriormente dá origem aos demais municípios da bacia, com exceção de Siderópolis e Treviso, desmembrados do município de Urussanga.

O município de Criciúma, que se desmembrou de Araranguá em 1926, gradativamente desenvolve-se e assume a posição de pólo regional do sul de Santa Catarina e sede da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC). Conurbada à Criciúma localiza-se a sede do município de Içara, que associado a sua localização geográfica

---

<sup>65</sup> Conforme Sprícigo (2007), os territórios que a partir do século XIX e início do século XX integravam a grande área da Freguesia do Araranguá atualmente são 25 municípios pertencentes à AMESC e à AMREC. Apenas cinco municípios dessa imensa área estavam ocupados no século XIX, por sua proximidade do litoral. No início havia a ocupação da faixa litorânea. A interiorização e ocupação dos demais municípios da Freguesia, em termos de densidade populacional e exploração da terra, só ocorreriam de maneira mais efetiva com a chegada dos demais imigrantes europeus.

privilegiada, próximo à BR 101, apesar de emancipado em 1960, já se apresenta como o terceiro município da bacia em população (IBGE, 2008).

O município de Araranguá também se apresenta como referência no extremo sul de SC, sendo atualmente a sede da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC). Os últimos municípios a se emancipar foram Ermo e Treviso, em 1995 e 1997, respectivamente.

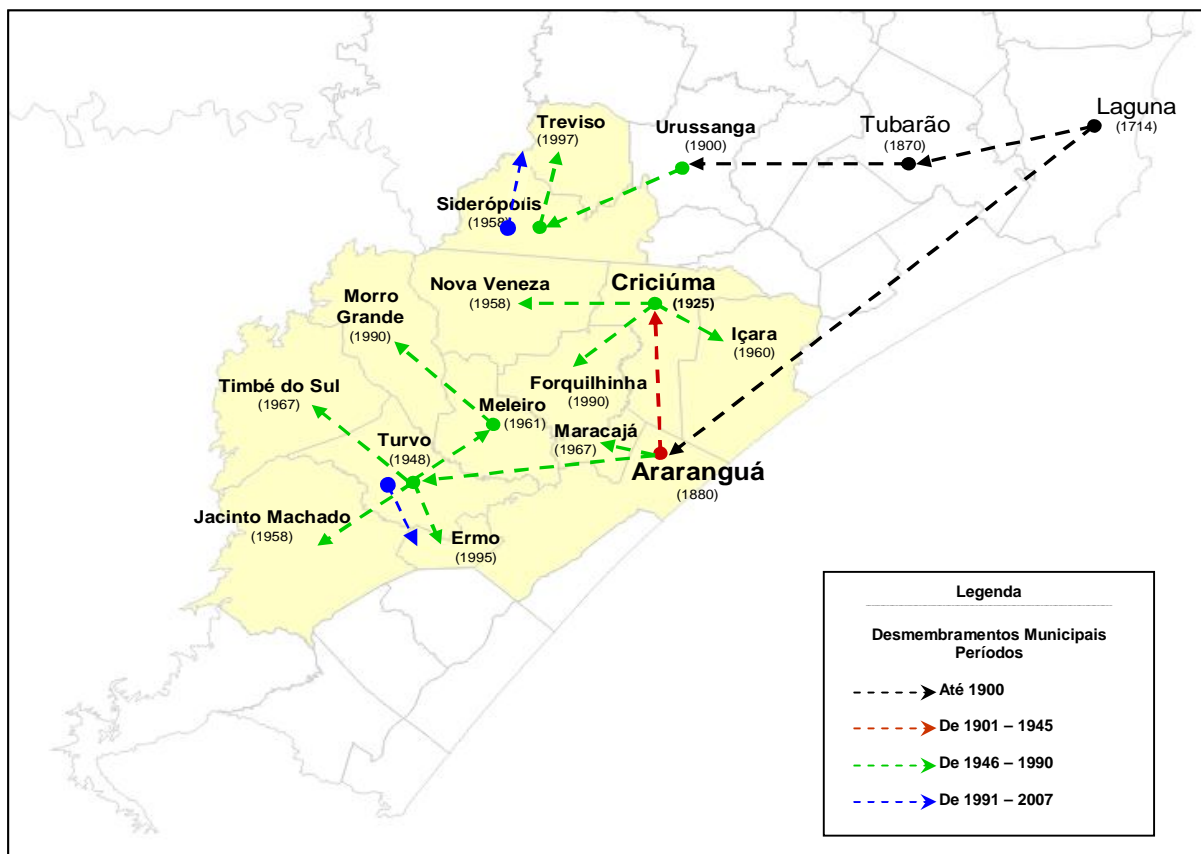


Figura 13 - Roteiro e Evolução dos Desmembramentos dos Municípios da Bacia do Araranguá

Fonte: Laboratório de Análise Ambiental do Departamento de Geociências, CFH – UFSC  
Elaborado por Luciano Augusto Henning

A estrutura viária disponível apresenta-se na Figura 14, onde se observa que a principal via de acesso e transporte rodoviário desses municípios é a rodovia BR 101, que está em processo de duplicação, localizada próxima ao oceano Atlântico e que cruza os municípios de Içara, Maracajá, Araranguá e Ermo, fazendo a ligação entre a capital de Santa Catarina (Florianópolis) e a do Rio Grande do Sul (Porto Alegre).

Outras rodovias pavimentadas importantes e que dão acesso à Serra Geral e ao

planalto são: a rodovia federal BR 285, que passa por Timbé do Sul (SC) em direção aos municípios de São José dos Ausentes e Cambará do Sul, no Rio Grande do Sul (RS); no lado nordeste da bacia, tem-se a rodovia estadual SC 445, que partindo de Criciúma faz a ligação com a SC 438, que via Urussanga, Orleans e Lauro Muller dão acesso ao Planalto Catarinense, pela Serra do Rio do Rastro. Além dessas, a rodovia estadual SC 448 faz a ligação entre os municípios de Criciúma, Forquilha, Meleiro e Turvo. Percebe-se, na malha viária da bacia, que todos os municípios têm acesso rodoviário pavimentado.

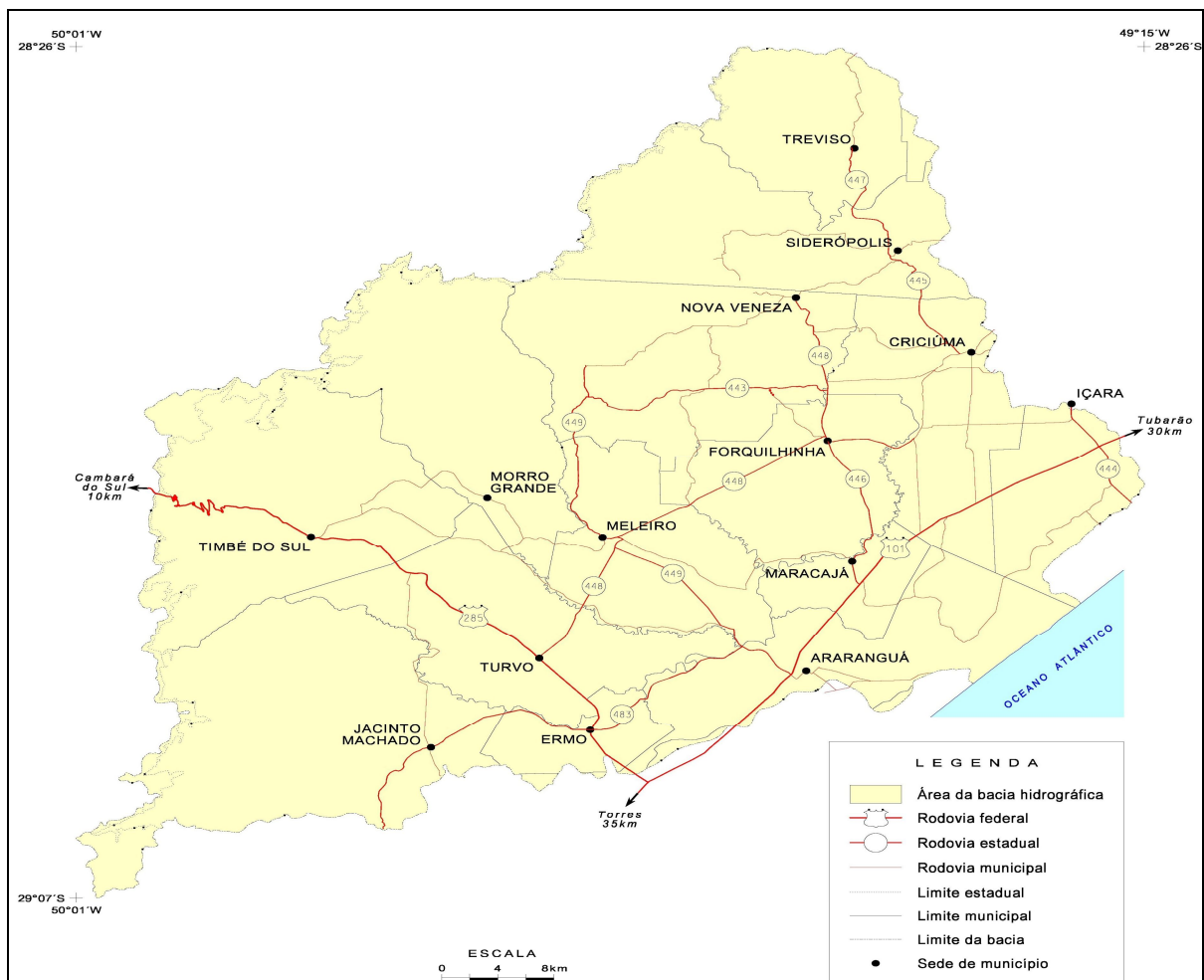


Figura 14 – Principais Vias de Acesso Pavimentadas da Bacia do Araranguá

Fonte: Laboratório de Geoprocessamento GCN/CFH/UFSC

### 3.4.1 O contexto socioeconômico

Na bacia do Araranguá habitam 391.728 pessoas, das quais, 323.956 no perímetro urbano e 67.771 no meio rural (IBGE, 2008). Os dados da Tabela 4 mostram que atualmente cerca de 82% dos habitantes moram nas cidades, caracterizando-se como um território

urbanizado, a exemplo de Santa Catarina e do Brasil<sup>66</sup>. O processo de urbanização experimentado pelos municípios da bacia, como em todo o Brasil, acelerou-se a partir do início da década de 1990, pois até o ano de 1970 nenhum município da bacia era considerado urbano, com taxa de urbanização inferior a 50%.

Pelo critério populacional, atualmente apenas quatro municípios da bacia do Araranguá ainda são considerados rurais. Na relação entre a população urbana e a rural observam-se casos extremamente opostos: de um lado o município de Ermo e Morro Grande com taxas de urbanização de apenas 29,62% e 26,80%, respectivamente, e de outro lado, os municípios de Içara e Criciúma, com taxas de 91,12% e 82,69%, que exceto Araranguá, são as mais altas entre os municípios da bacia. Somada a população dos municípios de Criciúma e Içara, que hoje estão conurbados, esta representa 67% da população urbana da bacia.

Tabela 4 - População total, urbana e rural e taxa de urbanização dos municípios da bacia do Araranguá – ano base 2007

Município	População total (nº)	População urbana (nº)	População rural (nº)	Taxa de urbanização (%)
Araranguá	57 119	47 441	9 678	83,05
Criciúma(2)	187 017	167 960	19 057	82,69
Ermo	1 843	546	1 297	29,62
Forquilha	20 719	16 799	3 920	81,08
Içara	54 107	49 304	4 803	91,12
Jacinto Machado	10 738	5 090	5 648	47,40
Maracajá	5 909	3 888	2 021	65,79
Meleiro	6 880	3 440	3 440	50,00
Morro Grande	2 727	731	1 996	26,80
Nova Veneza	12 536	8 414	4 122	67,11
Siderópolis	12 470	9 618	2 852	77,12
Timbé do Sul	5 133	1 690	3 443	32,92
Treviso	3 498	1 802	1 696	51,51
Turvo	11 031	7 233	3 798	65,56
<b>Total</b>	<b>391.728</b>	<b>323.956</b>	<b>67.771</b>	<b>82,69</b>

Fonte: IBGE (2008)

As elevadas taxas de urbanização, que na maioria das cidades brasileiras acontece de modo desordenado, preocupam porque usualmente encontram os municípios despreparados para atender às necessidades básicas dos migrantes, criando uma série de problemas socioambientais, como: desemprego, favelização, criminalidade e aumento da

<sup>66</sup> Conforme os dados do Censo Demográfico do Brasil de 2007, o Brasil apresentava uma Taxa de Urbanização de 83,5%, e Santa Catarina, 82,8% (IBGE, 2008).

poluição, principalmente da água, devido à carência na oferta dos serviços de saneamento básico, deficiente em todos os municípios da bacia.

Na seqüência, descreve-se e analisa-se o movimento econômico da bacia do Araranguá referente a 2005, utilizando-se como indicadores o Produto Interno Bruto (PIB) e o Valor Adicionado (VA) de cada município<sup>67</sup>. Na Figura 15 mostra-se a contribuição de cada município para formar o PIB total da bacia do Araranguá, observando-se uma concentração desses valores em três municípios: Criciúma, Araranguá e Içara. Só o município de Criciúma concentra 45% do movimento econômico da bacia, seguido de Araranguá e Içara, que juntos representam 80% do PIB, restando aos demais o equivalente a 20% da contribuição.

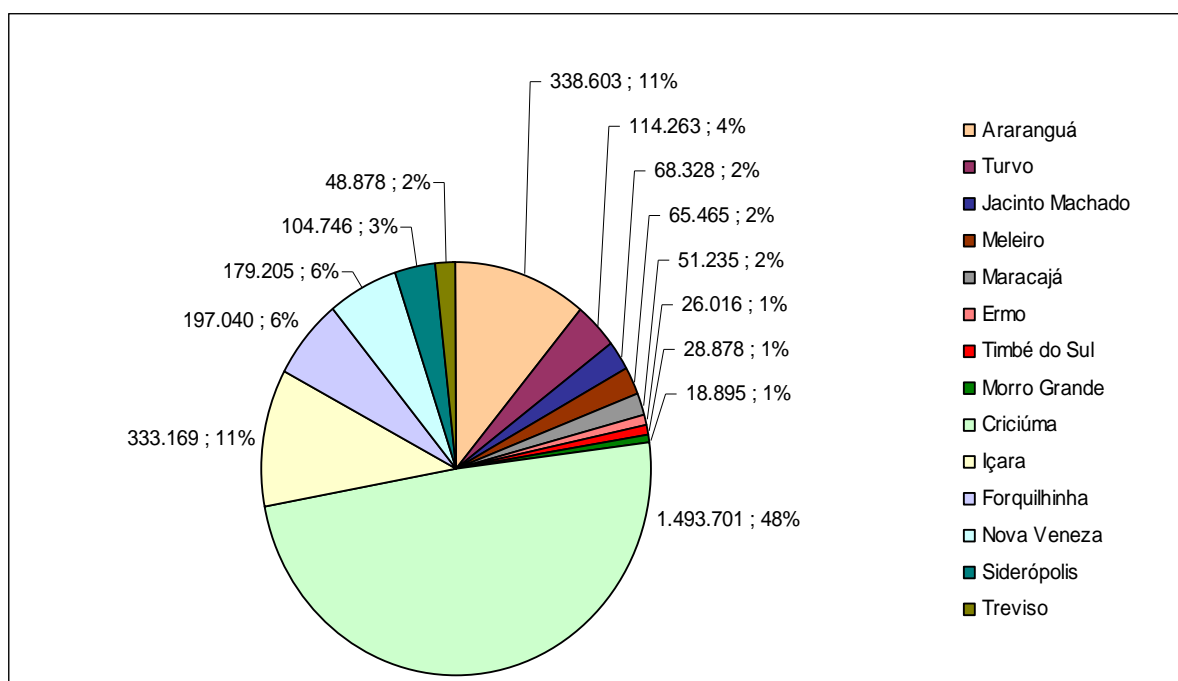


Figura 15 - Porcentual do Volume de Recursos Correspondentes ao PIB dos Municípios da Bacia do Araranguá – Ano Base 2005.

Fonte: EPAGRI/CEPA (2008)

Elaborado pelo autor

Para analisar a importância das diferentes atividades econômicas na composição do movimento econômico de cada município, discrimina-se o valor entre os setores primário, secundário e terciário, com a composição do Valor Adicionado. Como mostra a Figura 16, a discriminação dos dados evidencia as diferenças específicas intra e intermunicípios de acordo

<sup>67</sup> Como VA se considera aquela riqueza produzida, mas que é registrada formalmente no momento da comercialização. Entende-se como PIB toda a riqueza produzida em determinado território, incluindo também aquela produzida informalmente.

com a importância de cada setor e das atividades econômicas na composição do movimento econômico.

Os municípios localizados na parte sul da bacia, principalmente no entorno de Araranguá, têm seu movimento econômico fortemente vinculado ao setor primário, com exceção de Turvo, Maracajá e Araranguá, cujo maior contribuinte é o setor de serviços. Observa-se que os municípios de Jacinto Machado, Meleiro e Ermo apresentam o valor do movimento econômico mais bem distribuído entre os setores primário, secundário e terciário, ao contrário dos municípios de Timbé do Sul e Morro Grande, que têm no setor primário a mais forte dependência, e de Araranguá e Maracajá, cuja maior contribuição para o Valor Adicionado provém do setor de serviços<sup>68</sup>. Já os municípios localizados na parte norte da bacia possuem como característica comum a estreita vinculação com a indústria como principal atividade econômica, notadamente Treviso, Siderópolis, Nova Veneza e Forquilha, excetuando-se os municípios de Criciúma e Içara, que tem no setor terciário sua principal atividade econômica, mas com a indústria ainda mantendo relativa importância, se comparado com o setor primário.

Segundo um técnico da AMREC<sup>69</sup>, nos municípios de Siderópolis e Treviso a atividade econômica que mais contribui é a indústria extrativa de carvão. No caso de Forquilha, além da contribuição da mineração, a indústria de alimentos é também importante contribuinte. Já em Nova Veneza, apesar de localizado na parte norte da bacia do Araranguá, o movimento econômico não depende diretamente da exploração do carvão em seu território, por apresentar o setor secundário diversificado: alimentos, vestuário, metal-mecânico e produtos minerais não-metálicos. Por sua vez, o município de Criciúma, devido ao processo histórico de desenvolvimento, e Içara, pela sua localização espacial conurbada a Criciúma, apesar de ter o setor terciário como maior contribuinte, o setor secundário assume destacada importância socioeconômica, com grande diversidade de atividades industriais, principalmente: alimentos, artigos de borracha, plástico, cerâmica, vestuário, metal-mecânico e produtos químicos.

---

<sup>68</sup> Vale observar que a capacidade de consumo de muitos municípios vem do setor primário, mais especificamente do arroz irrigado e do fumo, e da indústria, caracterizando uma “falsa” hegemonia do setor de serviços sobre os demais setores, tanto do agropecuário como da indústria, dependendo do município analisado.

<sup>69</sup> Entrevista dia 14 de outubro de 2008.



Por sua vez, o setor terciário ganha expressão nos municípios de Criciúma, Maracajá e Araranguá para formar seu movimento econômico, se comparado com os outros setores. Em Criciúma, a importância do setor terciário é devida à maior concentração de capital entre os municípios da bacia, ligada ao dinamismo do setor industrial e à concentração da população, que movimenta o comércio e o setor de serviços, este último com participação significativa do setor de transporte de cargas. Os municípios de Maracajá e Araranguá têm no setor de serviços as atividades voltadas ao comércio varejista e atacadista e de transportes como maiores contribuintes na formação do VA do setor terciário. A importância econômica do setor terciário para Araranguá também se prende as suas origens, pois desde sua emancipação, em 1880, sempre esteve associado à condição de município estratégico como prestador de serviços.

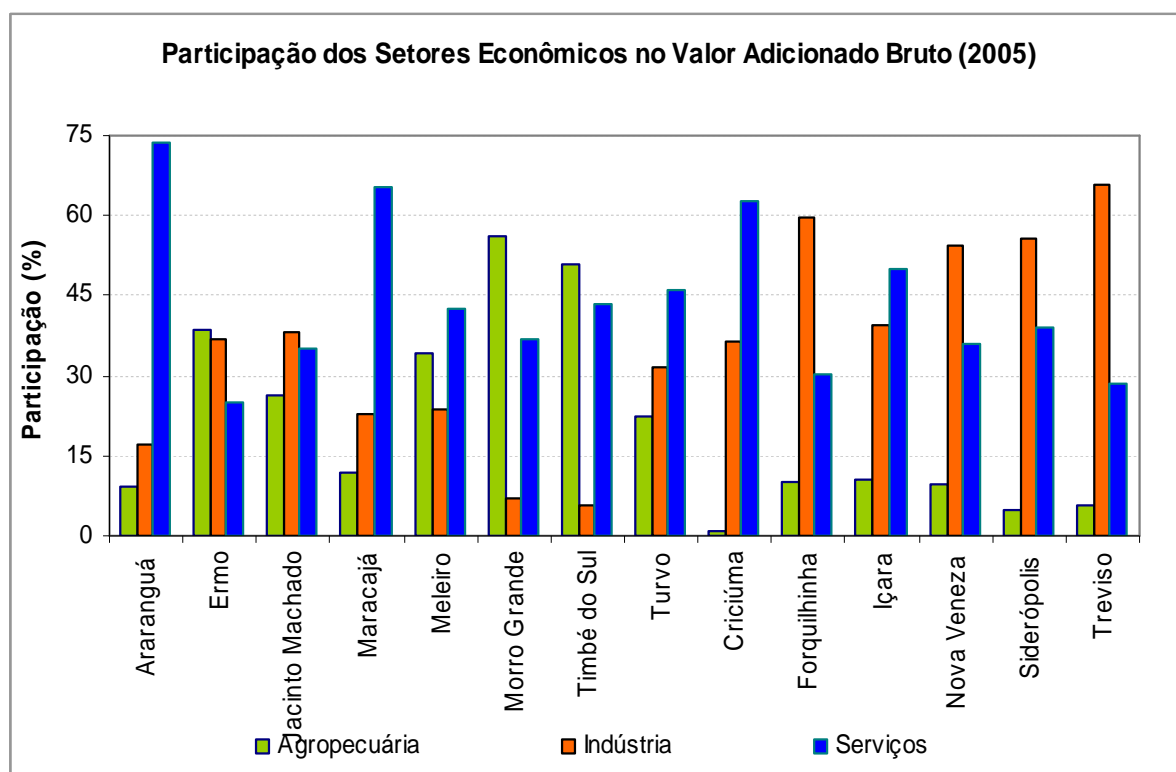


Figura 16 - Participação dos Setores Econômicos na Composição do Valor Adicionado Bruto dos Municípios da Bacia do Araranguá – Ano Base 2005

Fonte: EPAGRI/CEPA (2008)

Relativo à ocupação de mão de obra, na Tabela 5 apresentam-se os dados sobre o percentual de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas referente ao ano 2000 (IBGE, 2000), em que é possível comparar esses dados de acordo com as microrregiões de Araranguá (AMESC) e Criciúma (AMREC). Comparando-se os diversos segmentos econômicos, o setor

agropecuário apresenta maior percentual entre o total de pessoas ocupadas na AMESC, com 30,6%, seguida da indústria com 18,0% e comércio com 15,5%. Na AMREC esses percentuais se invertem, com a indústria apresentando o maior valor, cerca de 28%, seguida do comércio com 17,4% e da agropecuária com 8,9%.

Tabela 5 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade (percentual) ocupadas na semana de referência – ano 2000

Seção de atividade do trabalho principal	Unidade de Federação	Mesorregião	Microrregião	
	Santa Catarina	Sul Catarinense	Araranguá	Criciúma
Agropecuária e pesca (1)	19,3	17,5	30,6	8,9
Indústria (2)	22,6	24,0	18,0	28,0
Eletricidade, gás e água (3)	0,5	0,7	0,6	0,6
Construção	6,7	7,6	6,5	8,2
Comércio (4)	15,3	16,8	15,5	17,4
Alojamento e alimentação	3,7	3,8	3,6	3,8
Transporte (5)	4,5	4,8	4,3	5,0
Intermediação financeira	1,0	1,0	0,6	1,0
Atividades imobiliárias (6)	4,9	4,0	2,7	5,0
Administração pública (7)	4,2	3,9	4,0	3,5
Educação	4,9	5,0	4,0	5,1
Saúde e serviços sociais	2,4	2,3	1,6	2,7
Outros serviços (8)	3,0	2,9	2,5	3,2
Serviços domésticos	5,4	5,1	4,8	5,2
Atividades mal especificadas	1,1	0,6	0,7	1,9
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte – Censo Demográfico (IBGE, 2000)

- (1) Agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pesca
- (2) Indústria de transformação Indústria extrativa
- (3) Produção e distribuição de eletricidade, gás e água
- (4) Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos
- (5) Transporte, armazenagem e comunicação
- (6) Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas
- (7) Administração pública, defesa e seguridade social
- (8) Outros serviços coletivos, sociais e pessoais

Cabe mencionar que as características do trabalho na agropecuária podem distorcer a interpretação dos dados estatísticos, analisados sob o ângulo das regras de ocupação de mão-de-obra válidas para a cidade. Para uma análise mais detalhada, deveria

considerar-se o total de pessoas ocupadas por segmento, pois segundo dados da Confederação Nacional de Agricultura - CNA (2008)<sup>70</sup>, em média, no Brasil, enquanto a indústria de transformação emprega 81,48% do total de pessoas ocupadas no segmento, na atividade agropecuária esta relação é de apenas 25,43%.

Explica que essa diferença de comportamento do setor se deve ao grande número de produtores rurais que conduz seu empreendimento por conta própria, sem utilizar empregados, além dos trabalhadores rurais que produzem apenas para seu próprio consumo. Há uma parte da população rural que trabalha de forma autônoma, se considerar as regras de ocupação de mão de obra urbana, pois vivem em pequenas propriedades, utilizam a mão-de-obra familiar, produzindo para a sua subsistência, mantendo-a ocupada, sem relação empregatícia formal. Ao buscar uma análise comparativa mais precisa, a CNA constata a necessidade de mudanças na legislação trabalhista brasileira, hoje voltada exclusivamente para a realidade dos centros urbanos do país, ao argumentar que as leis em vigor ignoram todas as características do processo produtivo na atividade rural, cujo comportamento ainda se submete ao comando maior dos ciclos da natureza, que definem culturas e criações.

Os valores do PIB e do VA refletem o movimento econômico dos municípios de modo global, mas não permitem analisar o nível de distribuição ou concentração da renda e de qualidade de vida. Para Furtado (2003), o desenvolvimento demanda um contínuo crescimento econômico, superior ao crescimento da população, e está associado às condições estruturais de oferta e melhoria nos indicadores de qualidade de vida. Entre essas condições estruturais considera: saúde, educação, habitação, alimentação, moradia, transporte, lazer e saneamento básico, entre outras. Para o autor, a distribuição mais equitativa de renda e a democratização do acesso aos bens e serviços essenciais são condições basilares para o desenvolvimento.

Sem desmerecer os demais indicadores que podem contribuir para a análise dos outros aspectos sociais, como níveis de educação, saúde e distribuição de renda; devido a sua complexidade e necessidade de várias correlações, fogem ao escopo desta pesquisa. Para atender aos objetivos propostos nesta investigação, no próximo item busca-se identificar objetivamente os principais efeitos das atividades econômicas sobre a qualidade dos recursos ambientais e da água em consequência das atividades econômicas desenvolvidas, por

---

<sup>70</sup> Disponível em: <http://www.cna.org.br/>. Acesso em 15 de outubro de 2008.

entender-se que também interferem na qualidade de vida das pessoas e nas possibilidades de desenvolvimento da bacia do Araranguá.

### **3.4.2 A problemática ambiental resultante**

Neste item, à luz da evolução histórica da ocupação e da exploração econômica da bacia, objetiva-se enfatizar e associar o processo de desenvolvimento e os efeitos sobre o meio ambiente, em especial na água, a fim de compreender os padrões do modo de ocupação territorial e a apropriação e uso dos recursos ambientais e da água na bacia do Araranguá.

Essa busca vem ao encontro do que propõe Rebouças (2006), ao enfatizar que uma avaliação do problema de água de determinada região não pode restringir-se a um simples balanço entre oferta e demanda, mas deve abranger os seus inter-relacionamentos geoambientais e socioculturais, em especial as condições de uso e conservação dos seus recursos naturais em geral, e da água, em particular, de uso de ocupação do território - tanto urbano como rural – tentando alcançar e garantir a qualidade do desenvolvimento sustentado.

No Quadro 6 mostra-se uma tipificação de diversos usuários que se apropriam da água e o tipo de transformação que provocam em sua quantidade e/ou qualidade. De modo geral, observa-se que a água serve a diversos usos, envolvendo diferentes usuários com influência na sua quantidade e qualidade, que podem limitar o seu múltiplo uso a depender das exigências em quantidade e qualidade de cada setor.

Ao identificarem-se os usuários da água é possível avaliar que setores demandam esse recurso na bacia: consumo humano, animal, industrial, agrícola; para lazer, pesca ou diluição de resíduos. Ao caracterizar-se o modo de uso, se consuntivo ou não consuntivo, é possível localizar espacialmente os usuários e estimar possíveis conflitos decorrentes de sua concentração espacial e demanda de água em quantidade e qualidade.

De acordo com um dos técnicos da EPAGRI<sup>71</sup> que atua na bacia, o momento mais crítico de demanda de água entre os diversos usuários é no período de cultivo do arroz irrigado, que se inicia em agosto e se estende até o mês de fevereiro. No Relatório de Impacto Ambiental do Projeto das Barragens, publicado em 1991 por Santa Catarina (1991), a análise

---

<sup>71</sup> Entrevista em 30 de novembro de 2005

das demandas de água na bacia do rio Araranguá, considerando os tipos de uso, identificou que: nos meses de março a setembro, a maior demanda era do setor de mineração (82%), seguido do abastecimento público (16,7%) e indústria (1,3%), num total de 849.936 m<sup>3</sup>/dia de água consumida, e nos meses de outubro a fevereiro, com a maior demanda pelo setor agrícola (81,5%), seguido da mineração (15,2%), do abastecimento público (3,1%) e indústria (0,2%), num total de 4.575.334 m<sup>3</sup>/dia de água consumida.

Quadro 6 - Apropriação, uso, usuários e transformações provocadas na água da bacia do Araranguá

<b>Apropriação da água (Uso)</b>	<b>Usuário diretamente envolvido</b>	<b>Transformação (qualidade / quantidade)</b>
Consumo humano e abastecimento doméstico	População	Quantidade e qualidade
Abastecimento comercial	Setor comercial	Quantidade e qualidade
Irrigação e dessedentação de animais	Setor agropecuário	Quantidade e qualidade
Produção industrial Diluição de resíduos industriais	Setor industrial	Quantidade e qualidade
Esporte, lazer e turismo	População e setores de esporte, lazer e turismo	Qualidade
Pesca	Setor pesqueiro	Qualidade
Transporte hidroviário	Setor de transporte	Qualidade
Diluição de esgoto doméstico	População e setor de saneamento	Qualidade
Diluição de resíduos agropecuários	Setor agropecuário	Qualidade

Fonte: Fracalanza (2002), modificado pelo autor

Em 1997 a Secretaria Estadual do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDM) realizou dois diagnósticos voltados para analisar a questão ambiental em Santa Catarina, especificamente no que se refere aos recursos hídricos. No primeiro, “Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina – Diagnóstico Geral” (SANTA CATARINA, 1997a), o principal objetivo foi de reunir dados e informações que permitissem a análise integrada dos componentes físico, biótico e socioeconômico de SC, de modo a caracterizar a situação das bacias hidrográficas e orientar propostas de ação para a gestão dos recursos hídricos catarinenses.

A pesquisa apontou que o Estado de SC possui uma rica e bem distribuída rede hidrográfica com regime pluviométrico bastante regular e razoavelmente bem distribuído durante o ano. No entanto, a avaliação preliminar e indicativa sobre a disponibilidade hídrica frente aos diversos usos, revela que o comprometimento da água disponível em situação de

estiagem e qualidade é mais preocupante e crítica na bacia do Araranguá, se comparada com as outras bacias catarinenses.

O segundo diagnóstico “Plano de Gestão e Gerenciamento da Bacia do Rio Araranguá: Zoneamento das Disponibilidades Hídricas da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá” (SANTA CATARINA, 1997b), objetivou aprofundar o conhecimento técnico-científico da bacia, tomando-a como bacia-piloto. A partir desse estudo esperava-se estimular a mobilização e institucionalizar fóruns de participação comunitária, que, embasados nas informações disponíveis, pudessem discutir as alternativas para melhor aproveitar os recursos hídricos e solucionar os conflitos existentes, de forma a “compatibilizar as atividades que sejam economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente sadias”.

O diagnóstico apontou de forma específica que a bacia do Araranguá já em 1997 “apresentava uma situação crítica em relação à disponibilidade de águas superficiais para fins de abastecimento público, industrial e agrícola”. Essa escassez, em termos de quantidade, agrava-se devido ao comprometimento de sua qualidade pelo desenvolvimento das mais variadas atividades econômicas, ao apontar que as condições de qualidade da água são críticas em vários pontos da bacia, indicando como principais setores comprometedores as atividades de rizicultura irrigada e mineração, dependendo da sub-bacia analisada.

Considerando o cultivo de arroz irrigado como atividade econômica que mais se apropria dos recursos hídricos na bacia, na Tabela 6 mostra-se a área cultivada nos municípios e a importância social da atividade devido ao número de famílias envolvidas. Os dados informam que na safra 2006/07 foram cultivados 60.125 ha de arroz, envolvendo 3.541 famílias de rizicultores, 31% do total das famílias do meio rural da bacia. Observa-se que nos municípios de Forquilha, Turvo, Meleiro, Nova Veneza e Jacinto Machado concentram-se 73% da área cultivada, correspondendo a 80% do total de famílias que plantam arroz.

Durante o período de cultivo o arroz irrigado se apropria de elevada quantidade de água, na faixa de 8.000 a 10.000 m<sup>3</sup>/ha, conforme dados da EPAGRI, (2005). De modo geral, conforme Voltolini *et al.* (2002) o arroz necessita de um volume de água que pode variar de 7.000 a 15.000m<sup>3</sup>/ha durante o ciclo, dependendo de: clima, manejo do solo e da água, características físicas do solo, dimensões e revestimento dos canais, ciclo evolutivo da

cultivar, localização da fonte e profundidade do lençol freático. Para os autores, essa quantidade de água equivale ao consumo médio de 2,0 l/s/ha.

Estudo mais recente sobre o cálculo da demanda hídrica no meio rural realizado pelo Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (CIRAM), da EPAGRI, utilizando-se dos dados do Levantamento Agropecuário de Santa Catarina de 2003, calculou a demanda hídrica para irrigação nas microbacias de Santa Catarina, evidenciando que a situação na bacia do Araranguá nesse aspecto continua crítica.

Tabela 6 - Área cultivada com arroz irrigado, total de famílias no meio rural e porcentagem de famílias que cultivam arroz nos municípios da bacia do rio Araranguá (safra 2007/08)

Município	Área cultivada com arroz (ha)	Famílias no meio rural (n°)	Famílias que cultivam arroz	
			N°	%
Araranguá	4500	1600	180	11
Criciúma	290	627	12	2
Ermo	3100	350	60	17
Forquilha	9850	717	630	87
Içara	2300	2000	9	0,5
Jacinto Machado	6630	1200	500	42
Maracajá	1400	398	70	18
Meleiro	9400	930	420	45
Morro Grande	3150	410	220	54
Nova Veneza	7700	650	480	74
Siderópolis	95	300	7	2
Timbé do Sul	2150	996	150	15
Treviso	10	200	3	1,5
Turvo	9550	1100	800	73
<b>Total</b>	<b>60.125</b>	<b>11.478</b>	<b>3.541</b>	<b>31</b>

Fonte: Censo Agropecuário 2007 (IBGE, 2008)

Elaborado pelo autor

Como mostra a Figura 17, se comparado com as demais bacias hidrográficas de Santa Catarina, a bacia do Araranguá é que apresenta a maior demanda hídrica por microbacias devido ao elevado consumo de água para o cultivo do arroz irrigado (VIANNA, *et al.*, 2006). Na referida figura, observa-se que as outras bacias que também apresentam uma situação igualmente crítica quanto á relação disponibilidade *versus* demanda hídrica em Santa Catarina são as bacias do rio Itapocú, Itajaí-açu e Tubarão, onde também se cultiva arroz irrigado em larga escala.

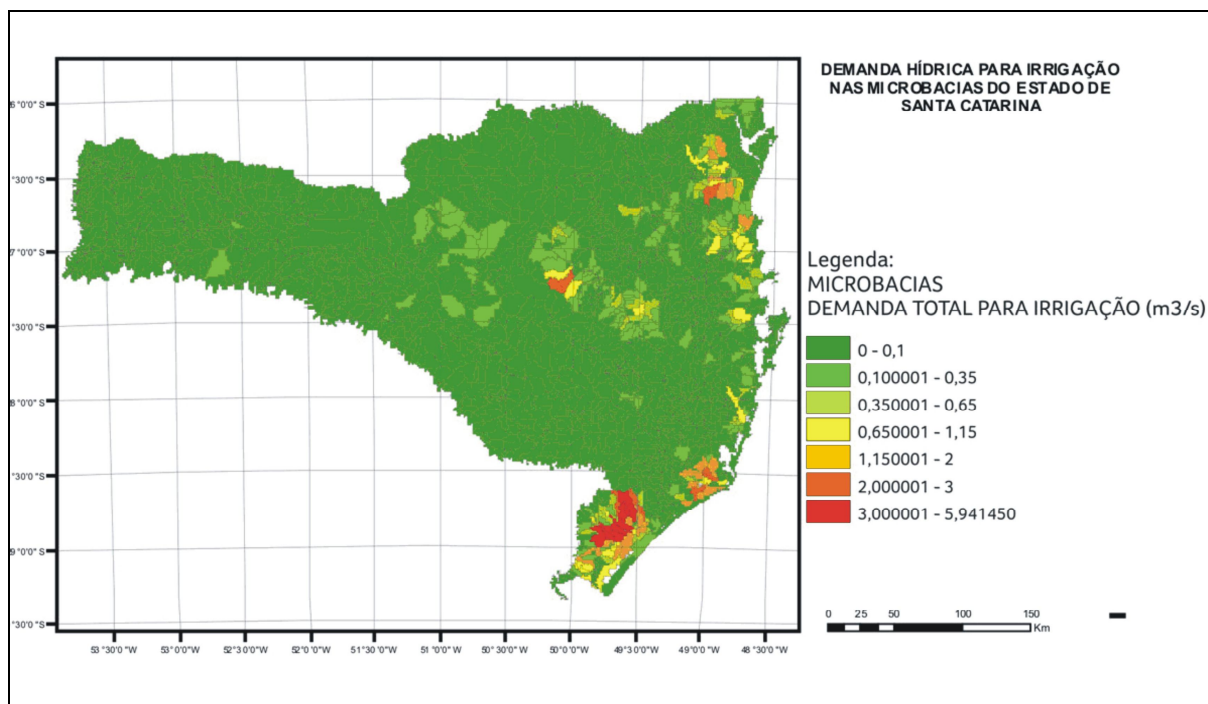


Figura 17 - Demanda Hídrica Total para Irrigação nas Microbacias do Estado de Santa Catarina (m<sup>3</sup>/s)

Fonte: Vianna, L. F. *et al.*, 2006

As áreas de cultivo de arroz irrigado na bacia do Araranguá concentram-se no subsistema rizicultura irrigada, que apresenta uma paisagem característica, como se vê na Figura 18. As alterações causadas na paisagem para viabilizar o cultivo do arroz irrigado ocorreram da seguinte forma: remoção da mata nativa, nivelamento do relevo e impermeabilização do solo (a fim de adequar as condições do terreno para o armazenamento da água em canchas de cultivo do arroz), interferindo significativamente no curso natural dos rios e na capacidade de recarga dos aquíferos.

As condições do relevo com pouca declividade favoreceram a sistematização das áreas para o uso da irrigação no sistema de inundação, ao passo que a proximidade com os rios, que facilita a derivação da água superficial, foram fatores que de algum modo dinamizaram a ocupação das margens dos rios, consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), com o cultivo do arroz irrigado

Um dos efeitos negativos que essa ocupação provoca pela eliminação da vegetação ciliar, é que potencializa a ocorrência de erosão dos rios facilitando o escoamento superficial de resíduos de agroquímicos utilizados no cultivo do arroz, além de provocar o assoreamento dos rios e aumento da turbidez da água comprometendo sua qualidade.



Com relação à qualidade da água na bacia do rio Araranguá, há diferenças quanto ao tipo, fonte e níveis de poluição. Devido ao passivo ambiental e à continuidade da exploração, a mineração de carvão é reconhecida como a atividade que mais impacta a qualidade da água da bacia do Araranguá. A situação se agrava com as atividades de rizicultura, esgoto sanitário não tratado, efluentes e resíduos de outras atividades industriais.



Figura 18 – Paisagem Característica da Bacia do Araranguá no Subsistema Arroz Irrigado  
Fonte: ALEXANDRE (2007)

Várias pesquisas já foram desenvolvidas para quantificar e qualificar o contexto ambiental da bacia do rio Araranguá, entre as quais se destacam os trabalhos vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC (PPGG) e aos Laboratórios de Análise Ambiental (LAMM) e de Geoprocessamento (LABGEOP), do Departamento de Geociências. Parte desses estudos é relatada nos trabalhos de Scheibe *et al.* (2003), através do documento “Análise Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá (BHRA) – Subsídios para Gestão”, no trabalho de Furtado *et al.* (2003), que aborda a rizicultura e a estruturação do espaço rural na BHRA; no trabalho de Scheibe; Pellerin (1997), em que se analisou a qualidade ambiental de municípios de Santa Catarina (de modo específico o município de Sombrio); no trabalho de Scheibe (2002), que analisa o Carvão em Santa Catarina –

Mineração e Conseqüências Ambientais, e mais recentemente os vários trabalhos de pesquisa realizados na região sul de Santa Catarina e publicados na obra “Geografias Entrelaçadas – Ambiente Rural e Urbano no Sul de Santa Catarina” organizada por Scheibe; Furtado; Buss (2005). O objetivo não é especificar cada um desses trabalhos, mas reconhecer a sua importância e contribuição.

A atividade de mineração é que mais afeta a qualidade da água na bacia, ao comprometer o seu uso para diversas atividades econômicas e consumo humano. Sobre o processo de degradação da água pela mineração, Milioli (1995) o atribui à prática de pré-lavagem do carvão, fase em que as cargas de monóxidos e dióxidos de carbono, metano, enxofre, sulfatos, sólidos totais, ferro total, entre outros, lançados diariamente nos rios, associado ao depósito inadequado de rejeitos piritosos, são uma constante ameaça à manutenção de níveis mínimos de qualidade das águas. Afirma que praticamente toda a rede hidrográfica da região sul de Santa Catarina está comprometida, cabendo ao município de Criciúma a posição de liderança para restringir as chances de crescimento e diversificação das atividades agrícola, piscícola e abastecimento da população.

Na bacia do Araranguá, os maiores índices de poluição ocorrem no subsistema Bacia Carbonífera de Santa Catarina, principalmente no rio Mãe Luzia e nos afluentes Sangão e Fiorita e dos Porcos. Conforme relato da FATMA (1991, p. 39), nesse período a instituição já diagnosticara águas com pH em torno de 3,0, por caracterizar-se como área minerada mais antiga. Segundo o mesmo relato, o rio Mãe Luzia, que nasce no município de Treviso, percorre a parte norte da bacia do Araranguá poderia ser a principal fonte para o abastecimento urbano de várias cidades, mas está impossibilitado, devido ao alto teor de acidez, metais e sólidos de carvão suspensos em suas águas, obrigando a CASAN a captar água do rio São Bento, no município de Siderópolis, distante 20 km da sede de Criciúma resultando numa elevação do custo de captação, armazenamento, tratamento e distribuição da água. No Quadro 7, apresentam-se os dados referentes às fontes de abastecimento de água para os municípios da bacia e a empresa que presta o serviço. Nota-se que 6 municípios da bacia têm a barragem do rio São Bento<sup>72</sup> como fonte de captação de água para abastecimento urbano.

---

<sup>72</sup> Segundo dados da CASAN (2005), este empreendimento garante abastecimento de água de qualidade, numa primeira etapa, para mais de 300 mil habitantes e posteriormente para 730 mil habitantes. Além disso, fornece água para irrigação; atua no amortecimento de cheias e no desenvolvimento turístico regional. O volume de água acumulado chega a 53.200.000 m<sup>3</sup> com área inundada de 450 hectares.

Ainda sobre os índices de poluição da água, cabe citar a recente pesquisa de Alexandre; Duarte (2005:64), que caracterizaram as águas superficiais da bacia hidrográfica do rio Araranguá. No caso da mineração de carvão, concluem que essa atividade prejudicou diretamente a qualidade das águas das sub-bacias dos rios Mãe Luzia e dos Porcos e, como consequência, as do rio Araranguá, que as recebem no seu baixo curso, tornando-se impróprias para a maioria dos seus usos (em alguns trechos têm sido medidos valores de pH abaixo de 3 unidades, elevadas concentrações de sulfatos, acidez e metais). Além disso, o estudo também apontou que a falta de tratamento dos esgotos e a deposição inadequada de resíduos sólidos na maior parte dos municípios dessa bacia poderá, em futuro próximo, comprometer áreas ainda não contaminadas ou agravar a situação das já degradadas.

Na área de influência da atividade carbonífera, conforme o Diagnóstico do Carvão Mineral Catarinense publicado em 1990, além da poluição da água, outros efeitos negativos ao meio ambiente são evidentes: escassez de reservas de águas superficiais, alto índice de incidência de pneumopatias, aumento relativo e absoluto na incidência de pneumoconiose, desvalorização e limitação do uso do solo em áreas urbanas, ocupação do solo de forma desordenada, impacto da lavra de carvão sobre a agricultura e sobre a pesca artesanal e comercial; degradação eco-paisagística, limitação do uso do rio para fins de lazer, desvalorização das terras no meio rural, assoreamento de rios e limitação de uso de terras rurais para pecuária (SANTA CATARINA, 1990).

Outro fator que agrava os conflitos socioambientais da região é a degradação da qualidade da água pelo uso de agroquímicos utilizados na rizicultura irrigada, para o controle de doenças, pragas, plantas invasoras e adubação. A água poluída devolvida aos rios (Hadlich, 1997; Gaidzinski, 2001) compromete a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Além do arroz, outros cultivos, como o fumo e a banana, embora plantados em áreas mais altas e muitas vezes distantes de rios, os agroquímicos neles utilizados também contribuem com a poluição hídrica da região.

O estudo realizado por Hadlich (1997) numa microbacia do município de Sombrio na bacia do Mambituba, que faz divisa com a bacia do Araranguá e cujas características de solo e clima são semelhantes, demonstrou a alta vulnerabilidade da maioria dos cursos d'água da região à contaminação por agrotóxicos, em especial ligados aos cultivos do arroz e do fumo; além do esgoto urbano e industrial.

No contexto da bacia do Araranguá, em que estão envolvidos os setores de mineração, produção de arroz irrigado e o esgoto sanitário sem o devido tratamento, o Rio Mãe Luzia e seus afluentes, Fiorita e Sangão, localizados na bacia do Araranguá, são os mais seriamente comprometidos, acusando baixos valores de pH, elevados teores de sulfatos, altas concentrações de ferro e sólidos totais, o que torna suas águas impróprias para o consumo.

Quadro7 - Fonte de captação de água para o abastecimento urbano na bacia do Araranguá (2007)

<b>Município</b>	<b>Órgão Prestador do Serviço</b>	<b>Fonte de Captação da Água</b>
Criciúma	CASAN	Barragem rio São Bento
Ermo	CASAN	Subterrânea – poços tubulares
Forquilha	CASAN	Barragem rio São Bento
Maracajá	CASAN	Barragem rio São Bento
Meleiro	CASAN	Rio Manoel Alves e rio Morto
Nova Veneza	CASAN	Barragem rio São Bento
Siderópolis	CASAN	Rio Kuntz e Barragem rio São Bento
Turvo	CASAN	Rio Amola Faca
Araranguá	SAMAE	Lagoa
Içara	SAMAE	Barragem rio São Bento e lagoa
Jacinto Machado	SAMAE	Subterrânea – poços tubulares
Morro Grande	SAMAE	Nascentes de rios
Timbé do Sul	SAMAE	Nascentes de rios
Treviso	SAMAE	Barragem do Rio Ferreira

Fonte: EPAGRI (2007b)

Elaborado pelo autor

No Quadro 8 estão sintetizados os vários efeitos ambientais associados às diferentes atividades econômicas na Bacia do Araranguá em adição à poluição provocada pela mineração. Considerando os diferentes usos de água, a bacia apresenta os maiores déficits hídricos nos municípios de Meleiro, Turvo e Forquilha, devido à elevada demanda para o cultivo de arroz irrigado. A bacia possui uma série de indústrias, além da carbonífera, que também causam poluição na água, no solo e na atmosfera: olarias, cerâmicas, estufas de fumo, indústrias químicas, curtumes, indústria têxtil, metalúrgicas e elevado índice de urbanização com baixíssimo índice de tratamento do esgoto sanitário e efluentes industriais.

Os elevados índices de degradação ambiental, poluição da água e a crescente demanda por recursos hídricos pelas atividades de exploração de carvão e rizicultura irrigada têm sido alvo de contestações do movimento ambientalista e de parte da sociedade civil, além de ações coercitivas das instituições responsáveis pela fiscalização e pela regulação ambiental.

Quadro 8 - Potencial impacto ambiental associado às atividades econômicas na bacia do Araranguá em adição à mineração de carvão

<b>Atividade</b>	<b>Potencial impacto ambiental</b>
Extração de argila e outros minerais não-metálicos	Inundação de áreas, erosão, voçorocas, alteração da qualidade do solo, assoreamento, degradação visual
Cerâmicas	Contaminação hídrica (1), contaminação atmosférica (2), ruídos, resíduos sólidos perigosos e inertes
Curtume	Contaminação hídrica (3) e atmosférica (odores, gás sulfídrico e gases de caldeira)
Galvanoplastia	Contaminação hídrica e atmosférica; descarte de resíduos sólidos (4)
Fundição	Efluentes aquosos tóxicos e emissões atmosféricas (5)
Indústrias químicas	Contaminação hídrica (6)
Indústria têxtil	Contaminação hídrica (7) e atmosférica (odores, gases tóxicos e emissão de particulados)
Rizicultura, fumicultura (8)	Contaminação hídrica com altas cargas de matéria orgânica e compostos organoclorados, fosfatados, turbidez da água e poluição atmosférica
Urbanização (9)	Contaminação hídrica, do solo e atmosférica

Fonte: Adaptado de CETEM/MCT (2001)

(1) Alteração da turbidez e coloração dos corpos hídricos por sólidos em suspensão e material argiloso, presença de sulfatos, cloretos, fluoretos, boro, matéria orgânica e metais pesados (chumbo e zinco em solução e em suspensão).

(2) Material particulado, óxidos de enxofre, de nitrogênio e carbono (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e CO<sub>2</sub>), cloretos, fluoretos, amônia e boro.

(3) Efluentes ricos em matéria orgânica, sais de cromo, sulfatos, cal, gás sulfídrico dissolvido, colóides, sabões, alteração do pH natural, coloração.

(4) Presença de metais pesados, cianetos, sulfetos e fluoretos, alteração do pH natural, sais dissolvidos e vapores ácidos.

(5) SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, material particulado e óxidos metálicos.

(6) Sólidos em suspensão, ácidos ou álcalis, sais tóxicos (fluoretos, fosfatos, sulfatos), solventes orgânicos, graxas, óleos, metais dissolvidos, alteração de temperatura etc.

(7) Efluentes fortemente alcalinos, ricos em matéria orgânica, elevado DBO, cloro, hipoclorito e bissulfito de sódio.

(8) Cultivo e beneficiamento de arroz e fumo com emissão de gases na atmosfera pelos secadores de arroz e estufas de secagem do fumo.

(9) Pela deposição inadequada de efluentes domésticos e industriais com elevada carga de matéria orgânica e presença de metais pesados.

Apesar dos questionamentos e das cobranças, esses setores, considerados os maiores responsáveis pela degradação ambiental na bacia, continuam expandindo suas atividades. No próximo item são descritas e analisadas as estratégias e inovações que esses setores utilizam para manter a hegemonia quanto ao modo de apropriação e uso dos recursos ambientais, funcionalizando o modelo hegemônico de desenvolvimento.

### **3.4.3 A manutenção da hegemonia no modo de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água pelos setores de mineração e rizicultura irrigada**

Neste item analisam-se algumas estratégias do setor de mineração de carvão e da rizicultura irrigada para adequarem-se ao que prevê a legislação ambiental e enquadrarem-se nos padrões mínimos de qualidade exigidos, garantindo assim a continuidade e a expansão de suas atividades.

#### **3.4.3.1 A exploração do carvão mineral**

O final de década de 1990 é o marco em que a atividade carbonífera sente-se pressionada a iniciar o processo de recuperação dos passivos ambientais e a adotar medidas preventivas nos sistemas de exploração do carvão para diminuir os efeitos da atividade sobre o meio ambiente. A pressão envolve quatro fontes de cobrança<sup>73</sup>: 1) Ação Civil Pública (ACP) para a recuperação do passivo ambiental; 2) formalização de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) para a atividade adequar-se à legislação como pré-condição para o licenciamento ambiental; 3) cobrança da TRACTEBEL para a adequação do setor à norma ISO 14.001; e 4) questionamento da sociedade civil quanto à continuidade da exploração do carvão em determinados locais via planos diretores participativos.

Independentemente das cobranças, a disposição do setor é adequar-se minimamente às exigências ambientais e continuar minerando com perspectivas de ampliação. O fortalecimento da perspectiva de continuar minerando e expandindo-se acontece ainda durante a crise do petróleo dos anos de 1970: quando no Brasil iniciam-se os investimentos para substituir a energia térmica à base de carvão pela energia hidroelétrica, a região sul de SC não segue essa tendência. Com isso a produção de carvão como matéria-

---

<sup>73</sup> Mais detalhes no capítulo sobre a dinâmica legal e institucional da bacia do Araranguá.

prima continuou sendo necessária em função da demanda ainda existente para esse tipo de energia. Nem mesmo a construção da rede de gasodutos Brasil-Bolívia ameaçou a mudança da matriz energética do sul de SC. Com o fim da produção de carvão metalúrgico nacional, a alternativa encontrada para o setor carbonífero para sair da crise foi apostar na manutenção da oferta de carvão energético para a Termoelétrica Jorge Lacerda, hoje TRACTEBEL.

Essa articulação entre o setor de mineração e a sociedade política, principalmente dos diferentes níveis do poder executivo, mesmo após a recente crise pela qual o setor passou, garante a retomada da atividade carbonífera e de modo concreto um mercado estável de consumo de carvão energético através de contrato de fornecimento de carvão à TRACTEBEL. Esse contrato tem garantido a venda de carvão das empresas carboníferas da região, cuja demanda tem se mantido em função da venda de energia para o Uruguai e a Argentina.

Como mostra a Figura 19, atualmente cerca 90% do carvão mineral que é explorado em Santa Catarina destinam-se à TRACTEBEL para produzir energia termoelétrica, mercado caracteristicamente cativo. Já o volume restante se divide entre os setores: cimento, mineração – coque (coqueria) e cerâmico, que pode sofrer oscilações a depender do custo das outras fontes de energia, especialmente o gás natural. Em 2007 o volume total comercializado de carvão correspondeu a 2.937.171 toneladas (SIECESC, 2007).<sup>74</sup>

Para o Secretário Executivo do SIECESC, o setor carbonífero deverá continuar com suas atividades de exploração do carvão, com grandes possibilidades de aumentar ainda mais a produção. Zancan (2007) acredita que “o fato de se estar minerando, está gerando riqueza, está gerando desenvolvimento”. Em relação às questões ambientais, afirma que o setor está buscando ajustar-se ao que preconiza a legislação, pois “hoje as condições técnicas e humanas são muito melhores do que no passado para explorar o carvão dentro das normas previstas”.

No entanto, esse ajuste se prende a dois fatores: condição imposta pela TRACTEBEL para assinatura de contrato de compra e venda de carvão com as empresas mineradoras e obrigação determinada no Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), também acordado entre as empresas mineradoras e o Ministério Público Federal (MPF).

---

<sup>74</sup> Disponível em: <http://www.siecesc.com.br/>. Acesso em 13.08.2008.

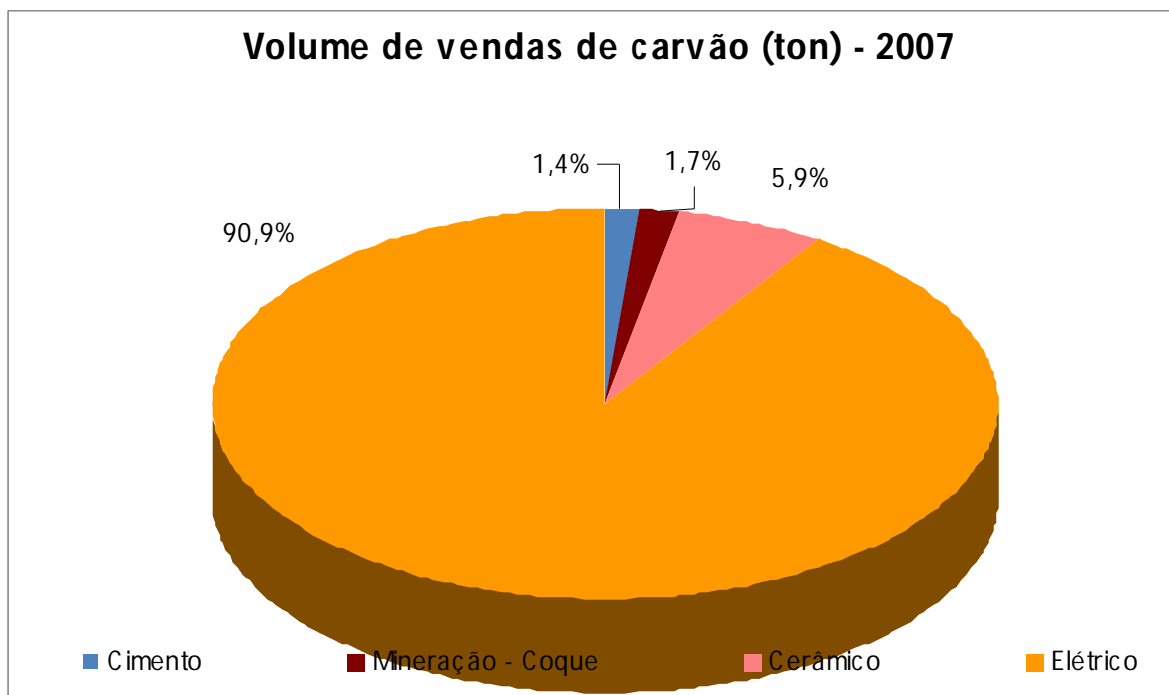


Figura 19 - Destino do Carvão Mineral por Finalidade em Santa Catarina – Ano Base 2007  
 Fonte: SIECESC – Sindicato da Indústria de Extração do Carvão do Estado de SC (2007)  
 Elaborado pelo autor

Ao assinar o contrato com a TRACTEBEL, as mineradoras assumiram o compromisso de obter a certificação da ISO 14001<sup>75</sup> até julho de 2008; e ao assinarem o TAC, uma das obrigações é implantar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que também é exigência para a conquista da certificação. Segundo um dos técnicos do SIECESC<sup>76</sup>, a norma ISO 14001 tem o objetivo de promover a sistematização dos programas de proteção ambiental adotados pelas empresas, inclusive seus fornecedores.

Essa norma apresenta um sistema de gestão ambiental aceito internacionalmente e é aplicada no setor produtivo como garantia de que a empresa adotará um sistema de qualidade ambiental. Depois de implantado, esse sistema deve ser certificado por organismos reconhecidos nacional e internacionalmente, que atestam a sua implementação e adequação à norma. Para o entrevistado, o interesse das empresas na adoção desse sistema de gestão ambiental tem relação com exigências em torno de cuidados com o meio ambiente como uma das condições para as empresas se manterem competitivamente no mercado.

<sup>75</sup> Mecanismo adotado por empresas para reduzir os impactos ambientais em seus sistemas de produção: é um certificado internacional de gestão da qualidade conhecido pela sigla ISO (*Internacional Organization for Standardization*) que consta de normas que os sistemas de produção devem seguir. A ISO 14.000 fornece as diretrizes para implantar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e a ISO 14.001 contempla as especificações para a certificação e/ou auto-avaliação de um SGA de uma empresa (GARATE, 2000).

<sup>76</sup> Entrevista em 24 de julho de 2008.



As principais medidas adotadas pelas mineradoras para atender as diretrizes da ISO 14.001 e do TAC através do SGA foram: Estações de Tratamento de Efluentes (ETE) nas minas em operação e sistema de deposição dos rejeitos da mineração. Para o mesmo técnico do SIECESC, o que mais demanda recursos e tecnologia é o processo de deposição de rejeitos. Para o tratamento de efluentes, cada empresa vem adotando diferentes tecnologias com o mesmo princípio físico-químico: neutralização da acidez da água, retirada dos metais pesados e uso da água em circuito fechado. Como material reagente, existem várias possibilidades: a Carbonífera Criciúma usa rejeito alcalino da ALCOA com soda cáustica; outros usam cal hidratada, enquanto outros sistemas estão sendo testados.

Para o entrevistado, “a dificuldade é a remoção do sulfato, o tratamento da água é algo banal [...] tu coloca lá um reagente para neutralizar, precipita e depois separa [...] o problema é o custo”. Sobre a necessidade de investimentos em proteção e preservação ambiental devido à elevada carga de resíduos da atividade, o técnico assim se manifesta: “sempre houve a intenção de investir nas questões ambientais, mas sem comprometer a saúde financeira da empresa”. Menos mal, pois ao adotar essas medidas o setor reduz o impacto no meio ambiente para atender um interesse privado na perspectiva de sobreviver no mercado, e secundariamente preserva um bem que é coletivo.

Essa percepção mostra claramente que a adoção de medidas para reduzir os impactos ambientais em seus sistemas de produção tem obedecido à lógica capitalista. Na medida em que mais do que se preocupar com a preservação da qualidade ambiental, o setor minerador busca atender as exigências do mercado para se manter em condições de competitividade. Nesse contexto, observa-se que o atendimento às obrigações previstas na legislação ambiental pelo setor de mineração ocorre como uma determinação externa devido aos instrumentos coercitivos, os quais têm assumido um papel determinante para a execução dessas ações.

Mais recentemente, o setor vem investindo em novo projeto que deverá aumentar ainda mais a demanda por carvão energético e garantir nova fatia de mercado ao instalar a Usina Termoeletrica Sul Catarinense (USITESC)<sup>77</sup>, através de consórcio formado pela

---

<sup>77</sup> Conforme o Relatório de Impacto Ambiental da USITESC, elaborado pela UNESC, é um empreendimento a ser instalado no município de Treviso, extremo norte da bacia, para a produção de energia termoeletrica. Está projetada para operar através de um sistema de combustão conhecido como “leito fluidizado circulante”, que se caracteriza pela queima do carvão a baixas temperaturas (ao redor de 850 °C, se comparada à utilizada pela

Carbonífera Criciúma S.A. e pela Companhia Carbonífera Metropolitana S.A. Durante os cinco anos de tramitação do projeto para efeito de licenciamento ambiental na FATMA, em meio a uma série de controvérsias a respeito desse empreendimento (entre posições favoráveis e contrárias à usina) realizaram-se duas audiências públicas a fim de discutir o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) do empreendimento com a população de Treviso e região. Os debates forçaram as empresas a promover algumas modificações sob o ponto de vista operacional, principalmente para modificar o sistema de resfriamento da usina a fim de reduzir o consumo de água utilizado no resfriamento do sistema.

Apesar da resistência e da discordância, principalmente do movimento ambientalista, com o argumento de que esse modelo de produção de energia promove elevada emissão de gases, principalmente CO<sub>2</sub>, a FATMA liberou a Licença Ambiental Prévia (LAP) à USITESC em janeiro de 2008 num ato presidido pelo próprio governador Luiz Henrique da Silveira, que na ocasião afirmou: “esse empreendimento vai acelerar o desenvolvimento da região sul de SC, carente de novos investimentos” (JORNAL DA MANHÃ, 2008).

A posição do Procurador da República, Darlan Airton Dias (2007), que está coordenando a execução do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) da atividade carbonífera, é de que “a mineração é considerada uma atividade lícita, está prevista na legislação, faz parte da matriz energética nacional”. Para o procurador, “a discussão se a atividade vale a pena ou não, tem que se dar no plano político” ao reconhecer que as pressões contrárias (principalmente das ONGs ambientais) e favoráveis (do setor carbonífero, outros setores empresariais e dos poderes Executivo e Legislativo) são todas legítimas, e salienta que “o papel do Ministério Público Federal é fiscalizar para que se cumpra à risca a legislação e que esses empreendimentos sejam tecnicamente viáveis com medidas mitigatórias necessárias para evitar a poluição”.

---

SOTELCA, que o faz à temperatura de aproximadamente 1500 °C). Utilizará como combustível para a geração de vapor uma mistura de carvão mineral da Camada Bonito e de rejeito do beneficiamento do carvão mineral da Camada Barro Branco, nas proporções de 70% e 30% respectivamente. Isto representa um consumo médio anual de 1.900.000 toneladas de carvão e de 820.000 toneladas de rejeito, prevendo-se uma redução do passivo ambiental existente, além de aproveitar os resíduos da usina para a produção de fertilizantes e cimento.

No entanto, essa posição e modo de atuar do MPF na questão da mineração é assim criticada por membro do Movimento pela Vida<sup>78</sup>:

Qual a resposta ou posição do MPF nas audiências públicas: (que) a mineração é uma atividade lícita. Se eles cumprirem a legislação, eles podem atuar. Mas o MPF se esquece de dizer que a qualidade de vida, um ambiente saudável [...] um ambiente onde a água seja limpa, de forma permanente, também é legal. Então, porque o MPF diante de duas questões legais, faz a opção por uma delas, que é a questão da mineração, a continuidade da degradação? Concordamos que a mineração é legal, mas também concordamos que é legal o direito à qualidade de vida, ao ambiente saudável [...] o que faz com que o MPF opte pela questão da mineração e não pela qualidade de vida da região?

Apesar das sucessivas oscilações da atividade e das críticas em relação ao legado que lhe é imputado de destruição da qualidade ambiental e da água, o setor de mineração rearticula-se com base na força histórica da ideologia da mineração que, conforme o conceito gramsciano apontado por Portelli (1977), refere-se às idéias hegemônicas que circulam na sociedade e que legitimam um conjunto de valores, os quais, em última instância, refletem suas divisões, lutas sociais e relações de força.

Na análise sobre o poder das elites em Criciúma, Teixeira (1995, p. 219) aponta que “a força histórica da ideologia do carvão se mantém na nova conformação social e política das elites nos anos de 1980 e 1990”. O autor observa que apesar do fim de cinco décadas de hegemonia dos mineradores, o setor continua forte no imaginário da cidade: “o corporativismo místico da mineração que ressurgiu em novas roupagens, agora com preocupações globalizantes e ambientalistas. Apresenta o carvão não apenas como a ‘salvação do sul’ (grifos no original), mas como a ‘energia do século XXI’ (grifos no original)”. Essa nova possibilidade no período analisado surgiu do interesse de determinados grupos multinacionais de, por meio da CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina), construir miniusinas termelétricas nas bocas de minas.

Embora a perspectiva das miniusinas não se tivesse concretizado, o setor se manteve articulado com representantes da sociedade política, notadamente com o poder executivo e legislativo. É o caso da participação ativa das empresas mineradoras de carvão, minerais não-metálicos e outros setores ligados a essas atividades no financiamento da campanha eleitoral para deputados federais nas eleições de 2006 (QUADRO 9).

---

<sup>78</sup> Entrevista dia 07 de dezembro de 2007

Os dados revelam que as opções partidárias são as mais diversas, apesar de evidenciar-se maior preferência por determinados partidos, inclusive em valor dos recursos doados. Essa opção por apoiar diversos candidatos de vários partidos permite que as empresas, independentemente de quem ganhe, fiquem próximas de quem governa e com possibilidades de influir diretamente sobre os eleitos que, em última instância, no caso dos deputados federais, terão a responsabilidade de elaborar leis e normas, na Câmara Federal. Está explicada a estreita relação entre o poder econômico de algumas empresas e o maior volume de recursos para alguns candidatos com a expectativa de criar uma ação vinculada destes últimos aos interesses dos seus maiores apoiadores.

Quadro 9 - Empresas do setor de mineração e energia doadoras de recursos financeiros para campanha de candidatos a deputado federal na região sul de SC e respectivos partidos (eleições 2006)

<b>Partido e candidatos beneficiados (nº)</b>	<b>Empresa doadora</b>
<b>PMDB (4)</b>	Carbonífera Metropolitana S/A
	Carbonífera Criciúma S/A
	Tractebel Energia Comercializadora Ltda.
	Mineração e Pesquisa Brasileira Ltda. (Ind. Carbonífera Rio Deserto)
	Carbonífera Belluno Ltda., Mineração São Domingos
	Cecrisa Revestimentos Cerâmicos S.A.
	Floresul Reflorestamento – Ind. Carbonífera Rio Deserto
	Cysy Mineração Ltda., Minageo Ltda.
	Sulcatarinense Min. Art. de Cim. Brit. e Const. Ltda.
<b>PP (3)</b>	Carbonífera Catarinense Ltda.
	Carbonífera Metropolitana S/A
	Gabriella Mineração Ltda.
	Carbonífera Siderópolis Ltda.
	Cecrisa Revestimentos Cerâmicos S.A.
	Mineração e Pesquisa Brasileira Ltda. (Ind. Carbonífera Rio Deserto)
<b>PSDB (3)</b>	Tractebel Energia Comercializadora Ltda.
	Carbonífera Belluno Ltda.,
	Carbonífera Metropolitana S/A
	Cecrisa Revestimentos Cerâmicos SA
<b>PT (2)</b>	Minageo Ltda. ; Santa Libera R.F. Carvão Ltda.
	Mineração e Pesquisa Brasileira Ltda. (Ind. Carbonífera Rio Deserto)
	Coquesul Sul Brasileiro Ind. e Comércio Ltda.
<b>PFL (1)</b>	Mineração e Pesquisa Brasileira Ltda. (Ind. Carbonífera Rio Deserto)
<b>PPS (1)</b>	Tractebel Energia Comercializadora Ltda.
	Cecrisa Revestimentos Cerâmicos S.A.
	Tractebel Energia Comercializadora Ltda.

Fonte – TSE (2008)<sup>79</sup>  
Elaborado pelo autor

<sup>79</sup> Disponível em: <http://www.tse.gov.br/downloads/eleicoes2006/doacoes>. Acesso em 10.11.2007

Cabe mencionar que a legislação brasileira reconhece como legítimo o direito à contribuição privada no financiamento de campanhas eleitorais. Também é do conhecimento público que esse modo de acessar recursos financeiros na esfera privada permite a influência do poder econômico nas eleições, na medida em que aquele candidato ou partido, que tiver mais condições de aporte a um maior volume de recursos para a sua campanha eleitoral, terá mais meios de fazer seu nome chegar ao eleitorado e possibilidade de criar o popularmente conhecido “rabo preso” como um compromisso tácito, entre o doador e o político vencedor da eleição.

A importância de identificar a relação entre o poder econômico e o poder político-administrativo baseia-se na convicção de Sanchez (1991) de que se deve estudar o espaço geográfico enquanto espaço social, como resultado da intervenção humana sobre o meio físico em espaços delimitados, tendo por base o papel essencial de determinadas atividades econômicas. Para isso, torna-se necessário identificar o papel que cada um dos setores presentes no território exerce sobre os demais e se há predominância de algum setor, configurando uma especialização funcional daquele território.

Além de descobrir como cada espaço em si mesmo possibilita um ou outro tipo de funcionalização, a análise deve avançar para identificar qual o papel dos agentes envolvidos nesse processo, tanto em atuação individual quanto coletiva, configurada em cada momento sobre a unidade territorial. Nesse contexto se deverá considerar o papel ativo ou passivo de cada agente e assim verificar sua atitude nas diferentes atuações locais. Com essa avaliação, Sánchez aponta a necessidade que terão os agentes proprietários do território e de recursos-chaves no território; os agentes produtores de espaço e/ou gestores do sistema produtivo, de exercer seu controle sobre o poder político-administrativo, na medida em que é este que poderá levar adiante a execução de ações complementares sobre o espaço de produção.

Nessa perspectiva geográfica, o autor salienta que interessará estabelecer o âmbito, os limites e as formas de atuação político-administrativa sobre o território e as relações de poder na produção do espaço social, pois a capacidade de domínio sobre as atuações espaciais, tanto por agentes econômicos como através da administração pública, precisarão de uma articulação entre o poder econômico e o poder político.

Outra ação que o setor de mineração desenvolve é divulgar na mídia, principalmente regional, os projetos e as atividades que estão sendo executados em prol do meio ambiente com o intuito de construir uma imagem que busca afastá-lo da aura de vilã em relação à problemática ambiental. Ressalta, por um lado, os benefícios socioeconômicos da atividade, históricos e atuais, e por outro, aponta outras atividades como também poluidoras, tal como a rizicultura irrigada, como elemento de desvio da atenção da sociedade regional dos problemas que o setor provoca no meio ambiente.

Um dos técnicos da EPAGRI<sup>80</sup> contrapõe-se a essa posição ao comparar as atividades: “a mineração ‘estraga’ a água diariamente, envenena a água com metais pesados [...] particulados [...] durante todo o ano, ao passo que a agricultura, num determinado momento, em alguns dias do ano, utiliza agrotóxicos que tem ação durante poucos dias durante o ano. Essa que é a verdade”

Outra ação favorável à retomada do setor carbonífero, entre tantas outras<sup>81</sup>, é a inclusão do carvão no Plano Nacional de Ciência e Tecnologia, que prevê investimentos do governo federal para incentivar pesquisas para desenvolver tecnologias que possibilitem o uso do mineral com o menor dano possível ao meio ambiente. Entre as metas previstas está o desenvolvimento de tecnologias para a captura de gás carbônico e a produção de óleo diesel a partir do carvão mineral. A notícia foi dada pela Coordenadora da Bancada do Carvão no Congresso Nacional, senadora Ideli Salvatti (JORNAL A TRIBUNA, 2007).

#### **3.4.3.2 A rizicultura irrigada**

Não obstante a importância socioeconômica do arroz irrigado na bacia do Araranguá, devido à elevada demanda hídrica associada à poluição das águas pelo sistema de produção adotado, a rizicultura irrigada está incluída na agenda pública da bacia do Araranguá ao ser questionada como atividade poluidora e altamente consumidora de água, o que tem levado o setor a buscar alternativas de controle da poluição oriunda da atividade.

---

<sup>80</sup> Entrevista dia 24.10.2007.

<sup>81</sup> Desenvolvimento de projetos para: gaseificação do carvão, produção de combustível líquido a partir do carvão mineral e sistema de captura do CO<sub>2</sub> e sua injeção no subsolo.

Diante dos questionamentos, no que se refere à poluição da água, o setor tem buscado desenvolver diversas tecnologias para enfrentar essas questões, ao adotar técnicas de cultivo que possibilitem a redução da quantidade de agroquímicos utilizados no sistema de produção. De acordo com relato de Pereira (2008), várias são as alternativas que surgiram a partir da década de 1980 na bacia do Araranguá para adaptar a produção convencional de arroz irrigado ao sistema de produção com menor impacto ambiental, conforme a situação individual e criatividade dos rizicultores: rizipiscicultura<sup>82</sup>, uso de marreco, adubação orgânica, manejo contínuo da água de irrigação e manejo cultural para favorecer a competitividade do arroz contra plantas invasoras, insetos, pragas e agentes patógenos (PEREIRA, 2008).

Apesar da disponibilidade dessas alternativas e de sua importância socioambiental e econômica, a área de cultivo de arroz orgânico é pouco expressiva na bacia do Araranguá, se comparada com a de cultivo convencional. De acordo com a EPAGRI (2007b), a área cultivada com arroz orgânico na bacia do Araranguá foi cerca de 60 ha na safra 2007/2008, menos de 0,1% do total de 60.125 ha cultivados no sistema convencional.

Sob a responsabilidade da Estação de Pesquisa da EPAGRI de Itajaí, nos últimos 30 anos a área de pesquisa com arroz desenvolve, através do Projeto de Arroz Irrigado, pesquisas de novas cultivares que, aliadas àquelas em adubação, controle das plantas daninhas, pragas e doenças e no manejo do sistema pré-germinado, têm alcançado elevados índices de produtividade<sup>83</sup>.

A proposta mais recente do setor de pesquisa em arroz da EPAGRI é a Produção Integrada de Arroz Irrigado (PIA). Segundo Noldin (2007), a introdução desse programa se justifica porque as principais limitações para o cultivo do arroz irrigado, num horizonte de 20 anos, é a quantidade e qualidade de água disponível, as exigências em termos de qualidade ambiental e produção mais segura no que se refere à qualidade do arroz produzido. Afirma que a função do PIA não é de eliminar, mas reduzir o uso de agroquímicos. Com isso, o setor

---

<sup>82</sup> Cultivo de arroz irrigado e combinado com a criação de peixes na mesma área. Os peixes se alimentam de insetos, pragas e plantas invasoras, além de seus dejetos servirem como adubo orgânico. Segundo Boll *et al.* (2002), nessa denominação também se pode incluir cultivo de crustáceos (camarão), anfíbios (rãs) e aves (marreco). No caso do marreco, conforme Noldin *et al.* (2003), sua eficiência está comprovada no controle de ervas daninhas e pragas na entressafra, podendo ser utilizados também na safra para o controle de insetos, principalmente percevejo do colmo.

<sup>83</sup> A produtividade média do Estado em 1976 era de 2.300 kg/ha e na safra 2006/2007 ultrapassou os patamares de 7.000 kg/ha (ICEPA, 2007a).

espera responder aos questionamentos em torno do problema ambiental gerado pelo cultivo convencional do arroz irrigado.

Entre as principais recomendações para viabilizar esse programa, o Boletim Didático nº 52 da EPAGRI aponta algumas recomendações para a produção de arroz irrigado com baixo impacto ambiental, entre as quais se destacam: evitar a drenagem da água da lavoura durante o ciclo do arroz; reforçar as taipas na lavoura (30 a 50 cm de altura); reduzir o uso de água; reter na propriedade as águas com resíduos; reduzir o uso de herbicidas e inseticidas; utilizar agrotóxicos somente quando a praga, doença ou planta daninha atingir nível de dano econômico; reter a água na lavoura pelo menos por 30 dias após a aplicação de herbicidas, inseticidas, fungicidas e adubos. Tal sistema também propõe métodos alternativos de controle de plantas daninhas e pragas (marreco e peixe); utilização somente de agrotóxicos registrados e recomendados nas normas técnicas; utilização preferencialmente de agrotóxicos com baixa toxicidade para o homem e para o ambiente (água, solo, ar); destinação adequada das embalagens de agrotóxicos e monitoramento da lavoura (NOLDIN *et al.*, 2003).

O programa está em fase de implantação em Santa Catarina com a instalação de projetos piloto na Bacia do Rio Itajaí. Segundo Noldin (2007), a expectativa com a adoção do programa é que o arroz irrigado seja produzido sem desprezar os requisitos da sustentabilidade ambiental, segurança alimentar e viabilidade econômica.

Os efeitos do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana e o meio ambiente têm constituído um problema relevante em todo o mundo, ainda mais sério em regiões onde são amplamente utilizados em condições inadequadas. O uso dessas substâncias tem ocasionado não apenas a contaminação dos trabalhadores diretamente expostos, mas também a contaminação ambiental e de famílias circunvizinhas. Com o objetivo de diminuir o uso de herbicidas para o controle de ervas daninhas, principalmente o arroz vermelho<sup>84</sup>, a EPAGRI/Projeto Arroz Irrigado lançou em 2007, na sua Estação Experimental de Itajaí, a cultivar de arroz SCS 115 CL, que busca viabilizar o controle do arroz vermelho, considerada principal erva daninha da rizicultura.

---

<sup>84</sup> No sistema de produção da rizicultura irrigada, o controle do arroz vermelho é considerado como o maior desafio, por ser uma planta do mesmo gênero e espécie do arroz branco cultivado, mas com características indesejáveis pelo mercado tradicional.



Trata-se de uma cultivar obtida por hibridação na Estação Experimental de Itajaí, diferenciando-se das outras, por estar associada a uma nova tecnologia, denominada *Clearfield*, resultado de uma parceria com a empresa multinacional BASF. Diferencia-se das outras cultivares desenvolvidas porque com essa tecnologia é possível o controle químico do arroz-vermelho, com a aplicação do herbicida específico *Only*. Nesse sistema, traduzido com o nome de Campo Limpo, a cultivar SCS 115 CL é considerada “resistente” ao herbicida marca *Only* (EBERHARDT *et al.*, 2007). Para Schiocchet (2007)<sup>85</sup>, “a nova cultivar possibilita ao agricultor uma oportunidade de solucionar um problema que há décadas provoca elevado prejuízo na lavoura de arroz”.

Percebe-se nesse projeto a parceria entre a EPAGRI, empresa pública, e a multinacional BASF<sup>86</sup> que, em função da tecnologia proposta, condiciona o rizicultor a utilizar a semente cultivar SCS 115 CL (ou arroz *clearfield*)<sup>87</sup> e aplicar um herbicida, obrigatoriamente, fabricado e comercializado exclusivamente por essa multinacional: no Boletim Didático nº 72 da EPAGRI que trata do Sistema de Produção *Clearfield* de Arroz (EBERHARDT *et al.*, 2007, p. 14), uma das recomendações é que nesse sistema é necessário, entre outras práticas “utilizar ‘somente’ o herbicida *Only*, o único registrado e recomendado para o sistema de produção *Clearfield*”. Na trajetória de desenvolvimento da rizicultura irrigada nota-se que um dos principais objetivos tem sido o aumento da produtividade (meta atingida com sucesso), a ponto de o Estado de Santa Catarina apresentar a maior produtividade do Brasil. No entanto, o alcance desses índices pela rizicultura irrigada se baseia no uso de tecnologias de produção altamente dependentes de insumos externos, tais como adubos e agrotóxicos, além de elevado índice de mecanização em todas as fases do sistema de produção.

Porto-Gonçalves (2004) contribui para a análise desse contexto e aponta algumas conseqüências devido à adoção desse modelo de agricultura que, para o autor, caracteriza-se como um modelo em que o monocultivo acentua a dependência do agricultor diante do complexo agroindustrial-financeiro extremamente oligopolizado. Essa maior produtividade

---

<sup>85</sup> Disponível em: [www.epagri.rct-sc.br](http://www.epagri.rct-sc.br). Acesso em 20.09.2008.

<sup>86</sup> Empresa química de origem alemã no ramo de produtos plásticos, agricultura e química fina, óleo cru e gás natural. Informação disponível em [www.basf.com.br](http://www.basf.com.br).

<sup>87</sup> Eberhardt *et al.*, (2007, p. 14) indicam que a cultivar SCS 115 CL é uma cultivar de arroz irrigado da EPAGRI, protegida junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento (MAPA) e *Clearfield*, *Only* e *Basagran* são marcas registradas da BASF.

econômica acontece também com outras culturas, como milho e soja, com alto custo ecológico, cultural e político para o mundo todo, na medida em que a extrema especialização, tanto no sentido da monocultura, como da dependência de alguns poucos cultivares, torna esses agroecossistemas vulneráveis não só às pragas e às variações climáticas, mas também, deixando-os extremamente dependentes de insumos externos, como adubos, agrotóxicos e energia vindos de outras regiões.

Essa afirmação encontra eco na manifestação de Harry Dorow, um dos representantes dos rizicultores e membro da diretoria da Cooperativa Regional Agropecuária Vale do Itajaí (CRAVIL): “o aumento de produtividade conquistado no cultivo de arroz não tem conseguido agregar renda para os produtores. O descontrole e elevação do preço dos fertilizantes que vem ocorrendo nos últimos anos pelo aumento da demanda mundial e a conseqüente queda nos preços do arroz [...] praticamente anulou os resultados positivos para os produtores” (DOROW, 2008).

A respeito das parcerias entre as empresas de pesquisa do setor público e empresas multinacionais produtoras de sementes e agroquímicos, a exemplo da estabelecida entre a EPAGRI e a multinacional BASF, Porto-Gonçalves (1989) avalia que nesses casos o conhecimento produzido em laboratórios de grandes empresas em associação cada vez mais estreita com o Estado e passível de apropriação privada, a propriedade intelectual individual (patentes) se coloca em confronto direto com o conhecimento patrimonial, coletivo e característico das tradições camponesas, indígenas, afrodescendentes e outras matrizes de racionalidade distinta da racionalidade atomístico-individualista ocidental.

Explica que, ao simplificarem os agroecossistemas, essas tecnologias geram uma dependência cada vez maior de insumos que lhe são externos. Sobre os transgênicos, o autor assim se manifesta:

as biotecnologias de novo tipo, como a de transgênicos, podem oferecer cruzamentos genéticos que diminuam o impacto ecológico do uso de insumos, por exemplo. Podem, até mesmo, aumentar a eficiência de uma espécie melhor adaptada seja à seca, seja à umidade e, com isso, melhorando as condições dos agricultores, inclusive, aumentando sua autonomia. Todavia, pode-se melhorar a eficiência ecológica, aumentando o controle do mercado e diminuindo a autonomia do agricultor, como bem o demonstra a soja *Round up Ready* e toda a linha chamada *Terminator* (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 26).

Na avaliação de Porto-Gonçalves (2004), entre uma tecnologia, mesmo transgênica, que conduza à autonomia do agricultor, e aquela que o mantenha dependente das compras na empresa que controla a semente, reconhece que há pelo menos dois caminhos possíveis: um de interesse público, inclusive dos agricultores mais diretamente, e outro de interesse privado, comercial, empresarial. Assim, para o autor, mais do que ser ou não ser contra ou a favor dos organismos transgenicamente modificados, é preciso encarar toda a complexidade implicada na questão. A questão não está na possibilidade de obter menor impacto ecológico do uso de um ou de outro insumo, “mas de como fazê-lo nos marcos de uma racionalidade econômico-mercantil que teima em se manter [...], impedindo que outras soluções baseadas em outras racionalidades mais complexas possam ser encontradas; ou, mais ainda, que outras matrizes de racionalidade possam reproduzir-se” (p. 27).

Ao concluir sua abordagem sobre esse tema, reconhece que a questão para o atual modelo agrário/agrícola movido pela acumulação de capital não é simplesmente técnico-ecológica, mas como resolver a equação que combine a dimensão ecológica, de um lado, com a acumulação de capital de modo ampliado, de outro: não é o ganho em termos ambientais que move essa lógica, mas como fazê-lo desde que o marco da racionalidade econômica mercantil seja mantido como *sine qua non conditio* (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 27).

Da análise e da descrição da formação socioespacial da bacia do Araranguá, evidenciam-se algumas características específicas que a distingue das demais, das quais se destacam duas: a presença em seu subsolo de jazidas de carvão mineral que permitiu a instalação de empresas para explorá-las e para produzir energia termoelétrica; e a ocorrência em grande parte de seu território de extensas áreas de várzea com solo característico e rede hidrográfica bem distribuída, que potencializaram a ocupação humana do território e o cultivo do arroz irrigado em grandes extensões. Esse processo, que se caracteriza pelo uso intensivo de recursos ambientais, de modo especial o solo e a água, ao mesmo tempo em que se expandia e se intensificava a produção e a acumulação de riquezas, ocorria à custa da degradação do meio ambiente e da água, com a redução da biodiversidade natural.

A análise também revelou uma crise no padrão de relacionamento da sociedade da bacia com a natureza. Bartholo Júnior e Amílcar Herrera sintetizam as várias abordagens em torno das causas desse tipo de crise: Bartholo Jr. (1984) encontra a origem e as causas da crise na racionalidade econômica das sociedades modernas. Herrera (1984), por sua vez, busca

identificar as condições e as forças que podem ser mobilizadas com êxito contra a crise da espécie humana. O primeiro remete ao que entende ser a peça fundamental do sistema industrial: a lógica da ação econômica orientada com fins utilitaristas e instrumentais. O segundo vê uma saída, condicionada ao nosso dom cultural, que é a de modificar todo nosso sistema de valores, toda nossa visão de mundo, de forma a evitar essa destruição.

No próximo capítulo descreve-se e analisa-se a atuação da dinâmica legal e institucional disponível na escala limitada aos municípios e à bacia hidrográfica do Araranguá, responsáveis pela regulação ambiental das atividades econômicas, a fim de identificar seu modo de ação, instrumentos utilizados, limites e potencialidades de reverter a problemática ambiental até agora relatada.

## CAPÍTULO 4 - A DINÂMICA LEGAL E INSTITUCIONAL NA BACIA DO ARARANGUÁ

Neste capítulo descreve-se e analisa-se a dinâmica legal e institucional<sup>88</sup>, inscrita majoritariamente no âmbito da sociedade política<sup>89</sup> dos municípios da bacia do Araranguá, que atuam na gestão dos recursos ambientais e da água.

Nesta pesquisa adota-se como conceito de “instituição” o conjunto de normas e relações que buscam regular comportamentos humanos em favor da coletividade. Conforme North (1990), as instituições podem ser consideradas como regras formais e informais da sociedade que, através de convenções, códigos de conduta, normas de comportamento, leis e contratos regulam as interações humanas e limitam o conjunto de escolhas dos indivíduos. Também podem representar arranjos e estratégias socialmente construídos com o intuito de favorecer a obtenção de conquistas coletivas, restringindo as racionalidades individuais que estejam baseadas em opções individualistas. No aspecto relativo à atuação de determinadas instituições na proteção do meio ambiente como um interesse coletivo cabe citar Levi (1991), que reforça o papel das instituições nas ações coletivas:

as instituições resolvem problemas de ação coletiva trazendo à tona contribuições de indivíduos que, por sua vez, não conseguem realizar seus desígnios a não ser que alguém (ou algumas pessoas) tenha o poder de coordenar, ou coagir, ou mobilizar um grupo de pessoas para agir conjuntamente. Esse alguém estabelece os termos e delimita os efeitos das controvérsias. O nível dos conflitos resolvidos por instituições específicas e os tipos de recursos de poder eventualmente criados cobrem um longo *continuum*. A despeito das diferenças, entretanto, as instituições são geralmente caracterizadas pela dualidade de ao mesmo tempo conter e criar poder (LEVI, 1991, p. 83).

Sobre as escalas de atuação, cabe lembrar que, apesar de reconhecer-se a influência das escalas global, federal, estadual e regional sobre o modo de exploração e uso

---

<sup>88</sup> Com base em “Termos de Referência para Elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos” (Documento Básico) publicado pela Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente no item “Análise Institucional e Legal” (MMA, 2000).

<sup>89</sup> Conforme concepção gramsciana.

dos recursos ambientais de determinado território, os efeitos e conflitos mais imediatos de tal exploração, especificamente da água, acontecem na escala municipal e de bacia hidrográfica.

Qualquer atividade humana causa maior ou menor efeito sobre o meio ambiente, exigindo que se adotem medidas através de normas e instrumentos para a sua regulação e, em alguns casos, restrição, a fim de evitar efeitos ambientais negativos. Ressalta-se que essa questão está prevista na legislação brasileira, ao dispor que a proteção ambiental é medida de interesse coletivo, situando-se o direito ao meio ambiente sadio entre os chamados “interesses difusos da sociedade” que, sendo eminentemente público, deve prevalecer sobre os interesses privados, constituindo-se num direito fundamental cuja essência está na integração entre os direitos à proteção dos recursos naturais, à qualidade de vida e ao desenvolvimento econômico.

É de consenso geral que a preservação ambiental é fator essencial para, em última instância, assegurar a existência da vida. Havendo dúvidas sobre determinada questão envolvendo os recursos ambientais, deve prevalecer a solução que proteja os interesses da sociedade e que deve ser adotada com base nos marcos regulatórios que tratam das questões ambientais, cuja efetividade depende da estrutura legal e institucional disponível e atuante em determinado território.

A Constituição Federal (CF) de 1988 dispõe no artigo 21, que é de competência executiva privativa da União, entre outros, elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social, instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso. Carvalho (2008) esclarece que essa competência privativa da União de legislar sobre águas deve ser entendida como a possibilidade de criar o direito sobre águas e nunca de forma restritiva, uma vez que os estados têm o poder-dever de gerir suas águas, o que demanda uma ação efetiva de regulamentação dos procedimentos administrativos.

No âmbito das competências comuns, em seu Artigo 23 a Constituição Federal estabeleceu jurisdição executiva comum a todos os entes da federação, não no que se refere ao poder de legislar, mas para atividades e ações de implementação. Esse artigo define competências que estão relacionadas com a gestão ambiental e também com a gestão dos recursos hídricos, tais como: VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em

qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora; IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; e XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

Considerando os objetivos desta investigação, entende-se como necessário primeiramente destacar a competência dos municípios relativa à gestão ambiental e dos recursos hídricos de acordo com o pacto federativo definido na CF de 1988, em que se estabeleceram as regras de repartição das atribuições executivas e legislativas entre os três entes da federação, as quais estão classificadas como privativas, concorrentes e comuns.

Aos municípios, a CF de 1988 estabelece, no Artigo 30, entre outras, a competência para promover o adequado ordenamento territorial mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (que o Estatuto da Cidade estenderia a todo o território municipal) bem como legislar sobre assuntos de interesse local e de forma suplementar, no que couber, à legislação federal e estadual.

Para uma análise mais específica, consideram-se os elementos presentes na legislação complementar e que têm estreita relação com o tema em questão, os quais estabelecem determinadas responsabilidades e competências aos entes federados, principalmente através da PNMA, PNRH e do Estatuto das Cidades<sup>90</sup> que regulamentou o capítulo 182<sup>91</sup> da CF de 1988, que trata da Política Urbana, determinando aos municípios a elaboração dos planos diretores.

Em relação à competência no âmbito da escala municipal, a PNMA dispõe que os municípios integram o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), respondem também pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. De modo específico, a PNRH estabelece no artigo 31 que “os poderes executivos do distrito federal e dos municípios deverão integrar as políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente, com a política federal e estadual de recursos hídricos”.

---

<sup>90</sup> Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001.

<sup>91</sup> No capítulo II, a CF de 1988 estabelece que “a política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar dos seus habitantes (BRASIL, CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

No caso da legislação em torno do plano diretor, no seu capítulo referente à Política Urbana, a CF define e determina o plano diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. No Artigo 182, § 1º, obriga o plano diretor para cidades com mais de vinte mil habitantes e com a regulamentação e implementação do Estatuto das Cidades, o plano diretor passou a ser obrigatório também para cidades: integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, independentemente do tamanho populacional; integrantes de áreas de especial interesse turístico; inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; e para os casos onde o poder público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do Artigo 18 da CF, ou seja, aqueles voltados para combater a especulação imobiliária.

Considerando que as atribuições constitucionais acima mencionadas sejam observadas, o município poderá assumir o papel de co-gestor da gestão integrada do meio ambiente ao mesmo tempo em que poderá contribuir de modo determinante para a gestão ambiental e dos recursos hídricos, pois se entende que as ações realizadas em nível local se caracterizam como o primeiro passo para as soluções gestadas em comum acordo com outras escalas de atuação, principalmente no âmbito da bacia hidrográfica e região. Nesse contexto, a escala municipal, como instância mais próxima do cidadão, deve ser considerada como espaço favorável à descentralização do poder e fortalecimento das decisões tomadas pelo comitê de bacia hidrográfica.

As atribuições de responsabilidade comum determinam competências a todos os entes federados que são complementares e necessárias para a gestão ambiental e da água ao possibilitar a integração e articulação entre as diferentes escalas. Nesta investigação prioriza-se a descrição e análise da dinâmica legal e institucional presente nos municípios e na escala da bacia do Araranguá, ao considerar os elementos básicos da estrutura de sua organização e os instrumentos atualmente disponíveis para a gestão territorial e ambiental.



## 4.1 A Política Nacional de Meio Ambiente e seus Instrumentos de Gestão

O Ministério do Meio Ambiente é a instituição responsável por coordenar a PNMA e a PNRH. A PNMA, em seu Artigo 6º dispõe que para uma efetiva gestão ambiental, os órgãos e entidades da União, dos estados e do Distrito Federal, dos territórios e dos municípios, bem como as fundações instituídas pelo poder público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), conforme exposto no Quadro 10.

Tal sistema se compõe de instituições nas diversas escalas de governo (federal, estadual e municipal) com a função de proteger e melhorar a qualidade ambiental de determinado território. No âmbito federal a entidade executora é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), tendo como órgão normatizador o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Em SC, as instituições executoras da PNMA são a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), a Fundação de Meio Ambiente (FATMA) e a Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA), que atuam em escala estadual. Sob determinadas condições, os municípios também podem criar seus órgãos licenciadores para conceder autorizações e licenças ambientais restritas ao seu território, mediante convênio, a exemplo de Içara, na bacia do Araranguá.

No Estado, o órgão normatizador é o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA). Na escala municipal, é o Conselho Municipal de Meio Ambiente que atua como instituição normatizadora e a Fundação (Municipal) de Meio Ambiente como executora das ações. Para a implementação da PNMA, o Artigo 9º da referida Lei dispõe de vários instrumentos de gestão ambiental: I – o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; II – o zoneamento ambiental; III - a avaliação de impactos ambientais; IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental; VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder público federal, estadual e municipal, como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; VIII- o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental; IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das

medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental; X- a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; XI- a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; XII- o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais; e XIII- instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.

Quadro 10 - Sistema nacional do meio ambiente, com seus órgãos e funções conforme a política nacional de meio ambiente

Escala de Atuação	Função no SISNAMA	Instituição	Papel
Federal	Instituição Consultiva e Deliberativa	Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)	Estudar e propor diretrizes e políticas governamentais e deliberar sobre normas, padrões e critérios de controle ambiental a serem concedidos pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios sob supervisão do próprio IBAMA. Incentivar a criação e fortalecimento institucional dos Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente.
	Instituição Executora	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA)	Executar a PNMA e sua fiscalização.
Estadual	Instituição Consultiva e Deliberativa	Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)	Elaborar normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA.
	Instituição Executora	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS)	Planejar, coordenar e executar políticas, programas e projetos das ações relacionadas à proteção ambiental. Composta pelas Diretorias: de Desenvolvimento das Cidades, de Meio Ambiente, de Saneamento e de Recursos Hídricos.
		Fundação do Meio Ambiente (FATMA)	Órgão ambiental estadual que faz fiscalização; licenciamento; pesquisas; gestão de unidades de conservação estaduais.
Municipal	Instituição Consultiva e Deliberativa	Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA)	Elaborar normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observando os que forem estabelecidos em níveis federal e estadual.
	Instituição Executora	Fundações Municipais de Meio Ambiente	Órgão ou entidade municipal responsável pela implementação da PNMA no âmbito local.

Fonte: Adaptado de SCHULT (2006)

Dentre os vários instrumentos previstos na legislação, de acordo com o diagnóstico realizado na bacia sobre os instrumentos de gestão ambiental mais utilizados, o licenciamento ambiental é o que mais tem demandado ações das instituições ambientais responsáveis pela prestação desse serviço. Com base na legislação, Furriela (2002) define o licenciamento ambiental como um procedimento administrativo com o qual o órgão licenciador competente, em cada escala territorial, licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, ou aqueles que sob qualquer forma possam causar degradação ambiental. O licenciamento ambiental é um instrumento de caráter preventivo essencial para conciliar a preservação da qualidade ambiental e o desenvolvimento econômico.

A Resolução do CONAMA n° 237/97 estabelece no art. 8° que o poder público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças: I - Licença Ambiental Prévia (LAP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação; II - Licença Ambiental de Instalação (LAI) – deve ser solicitada antes da implantação do empreendimento. Autoriza sua instalação ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; e III - Licença Ambiental de Operação (LAO) - autoriza a entrada em operação da atividade ou empreendimento, após verificar o efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação.

A licença ambiental é considerada como o produto final do processo de licenciamento, caracterizando-se como ato administrativo com parecer técnico. As atividades econômicas que precisam de licenciamento ambiental estão listadas na Resolução CONAMA 237/97 e, no caso de Santa Catarina, aquelas que constam na Listagem de Atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental, conforme Resolução CONSEMA n°. 001/04.

Em SC, além das Licenças Ambientais, conforme a Resolução CONSEMA n° 01/2006, no art. 2°. o licenciamento ambiental de determinadas atividades consideradas de

porte “P”<sup>92</sup>, e outras de baixo impacto ambiental são autorizados por meio da expedição de Autorização Ambiental – AuA. Da mesma forma, conforme a Instrução Normativa (IN) nº 34 da FATMA, que regulamenta o art. 3º da Resolução CONSEMA Nº 01/2006, as atividades consideradas abaixo dos limites fixados para fins de licenciamento ambiental e não licenciadas pelo município, para iniciar a atividade devem cadastrar-se na FATMA, em modelo simplificado, por meio de formulário próprio. Anexado ao pedido de cadastramento deverá constar uma Declaração de Conformidade com a legislação ambiental vigente assinada pelo profissional habilitado, obrigatoriamente acompanhada de anotação de responsabilidade ou função técnica (ART ou AFT) expedida pelo Conselho Regional de Classe do profissional, comprovando a atribuição técnica profissional do declarante.

Como apoio ao processo de análise no processo de licenciamento, a legislação também prevê uma série de estudos ambientais, que se caracterizam como instrumentos a fim de se estabelecer uma Avaliação dos Impactos Ambientais (AIA). Dependendo do porte da atividade e do potencial poluidor, os estudos podem ser: a) Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA); b) Estudo Ambiental Simplificado (EAS); c) Relatório Ambiental Prévio (RAP); e Estudo de Conformidade Ambiental (ECA).

Esses instrumentos caracterizam-se como um conjunto de atividades técnico-científicas em que, dependendo do empreendimento e instrumento requerido, inclui-se o diagnóstico, a identificação dos impactos, a interpretação e a avaliação dos efeitos socioambientais, definindo e apontando medidas mitigadoras e programas de monitoramento das condições ambientais. Com esses instrumentos, a legislação preconiza que o órgão licenciador e a sociedade têm condições de avaliar previamente as conseqüências do empreendimento em função de sua instalação e operação.

Em seu Artigo 225, parágrafo 1º, inciso IV, a CF dispõe: “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”. Essa publicidade se dará através da elaboração do “Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)” para análise mais profunda dos efeitos benéficos e adversos de determinado empreendimento sobre

---

<sup>92</sup> Conforme a legislação, o potencial poluidor/degradador da atividade é considerado pequeno (P), médio (M) ou grande (G), em função dos efeitos causados sobre o solo, ar e água. O porte do empreendimento também é considerado pequeno (P), médio (M) ou grande (G), em função dos critérios estabelecidos na Resolução CONSEMA 01/2005 que define por listagem as atividades potencialmente poluidoras.

o meio ambiente. O RIMA deve consubstanciar as conclusões do EIA, apresentando a discussão dos impactos benéficos e adversos mais importantes. Ainda como parte integrante desse processo de AIA, o art. 2º da Resolução CONAMA nº. 09/87, no parágrafo 1º, estabelece, em linhas gerais, que depois de recebidos, o EIA e o RIMA devem ficar à disposição dos interessados para seu conhecimento e, sempre que julgar necessário, o órgão licenciador promoverá uma Audiência Pública para a informação e discussão do projeto e os referidos estudos com a população dos municípios diretamente afetados.

O desenvolvimento das atividades econômicas situa-se num contexto em que, por um lado, há a necessidade de exploração dos recursos ambientais; e por outro, deve atender as exigências de preservação do meio ambiente. Esta última, por sua vez, é atribuída ao poder público, responsável pela coordenação das atividades de planejamento e regulação ambiental, através de instrumentos legais e institucionais que podem situar-se nas mais diferentes escalas.

A fim de conhecer como é essa dinâmica no âmbito dos municípios e na bacia do Araranguá, inicia-se a análise levando em conta o primeiro, pois se considera o município, como entidade estatal integrante da federação, uma escala territorial fundamental no processo de gestão do desenvolvimento. É nessa escala territorial que se dá a apropriação e uso dos recursos ambientais e da água disponíveis, com suas conseqüências socioeconômicas e ambientais.

A importância da consideração da escala municipal para analisar as inter-relações entre desenvolvimento, meio ambiente e sociedade é ressaltada por vários autores. Na avaliação de Scheibe (1997), deve-se entender o município como realidade complexa, constituída por uma base territorial, com cobertura vegetal modificada pelo uso humano do solo para o desenvolvimento de várias atividades econômicas; por uma população com suas características em função de uma história; pelos elementos da dinâmica econômica, com suas inter-relações através do comércio e da indústria, cada vez mais influenciadas pela realidade internacional, no atual contexto da globalização da economia. Para o referido autor, “ao se pensar na necessidade de superação dos problemas existentes, é necessário que se tenha, inicialmente, uma visão integradora das interações no sistema natureza-economia-população” (p.135).

Ferreira (1998) reforça essa posição, ao ressaltar que os municípios situam-se na linha de frente dos problemas ambientais, mas por outro lado estão no último escalão da administração pública e é na escala local que os conflitos se materializam e as políticas são executadas.

## **4.2 A Dinâmica Legal e Institucional nos Municípios da Bacia do Araranguá**

A importância da tomada de decisões em torno das questões ambientais e da água na escala local também é enfatizada na Agenda 21, no Capítulo 28, que reforça o papel das autoridades locais como responsáveis em estruturar, operar e manter a infra-estrutura econômica, social e ambiental municipal, além de, através dos processos de planejamento, estabelecer políticas e regulamentações ambientais locais e contribuir para a implementação de políticas ambientais nacionais e subnacionais, pois “como nível de governo mais próximo do povo, desempenham um papel essencial na educação, mobilização e resposta ao público, em favor de um desenvolvimento sustentável”.

Lloréns (1997), em sua análise sobre o atual processo de transformações e de novas demandas da sociedade, também reforça a importância da escala local, ao destacar como novas funções municipais: a promoção do desenvolvimento econômico local; disposições em defesa do meio ambiente; planejamento estratégico municipal; fomento ao associativismo local; articulação estratégica de atores para o fomento produtivo e iniciativas locais de emprego; criação de imagem municipal e reforço da identidade local e iniciativas de mudança cultural que caracterizam comportamentos favoráveis ao meio ambiente.

Os avanços dos processos de descentralização observados a partir da CF de 1988, associados ao aumento das demandas sociais locais, têm contribuído para que o município assumira cada vez mais um papel de dinamizador de novas opções de desenvolvimento e propostas alternativas para o atendimento de novas demandas. Ao receber maior autonomia governamental, aliada a um incremento na sua parcela da arrecadação tributária, os municípios também tiveram responsabilidades legais adicionais: por um lado, receberam mais recursos financeiros, oriundos de um crescente processo de descentralização federal e estadual; por outro, cresceram suas obrigações com relação aos munícipes.

Portanto, entre as possibilidades preconizadas para o enfrentamento dos problemas ambientais de determinado espaço, a escala municipal apresenta-se como uma escala de atuação fundamental, por ser o território adequado para discutir o modo de uso e ocupação do solo que guarda estreita relação com a qualidade e quantidade de água disponível em determinado território.

A importância de identificar a estrutura administrativa municipal em torno das questões ambientais se deve às possibilidades de discussão, elaboração e adoção de políticas públicas que busquem um estilo de desenvolvimento baseado em princípios ambientais que se orientem na busca de uma racionalidade ambiental, como preconiza Leff (2000), e que sirva como alternativa para conduzir o desenvolvimento por um caminho diferente do produtivismo neoliberal hegemônico.

Para melhor compreender essa realidade na escala municipal, torna-se necessário identificar como os municípios da bacia estão organizados em torno da dinâmica legal e institucional para desempenhar essas novas funções. A análise baseia-se no levantamento de alguns componentes: estrutura administrativa específica, como secretarias municipais que podem influir mais diretamente nas questões ambientais; espaços públicos de discussão e negociação disponíveis; dinâmica legal e seus respectivos instrumentos disponíveis para a gestão territorial e ambiental.

#### **4.2.1 A dinâmica institucional nos municípios da bacia do Araranguá**

Para a análise da dinâmica institucional considera-se primeiramente a estrutura administrativa, cuja composição é de competência do poder executivo. Sua descrição e competência se revestem de importância, pois seus agentes sociais é que decidem por adotar ou não determinada política pública, que depende da pressão da sociedade civil e como assevera Ferreira (1998), de “vontade pública” (aspas no original) em efetivar as bases definidas pela legislação, de um novo modelo de desenvolvimento através de ações concretas, planejadas, amplas e interdisciplinares, que envolvam os mais diversos órgãos da administração municipal.

Nessa análise buscou-se identificar, nos 14 municípios da bacia, a existência de secretarias municipais, diretorias ou departamentos que tivessem ou pudessem assumir alguma atribuição para conduzir as questões ambientais naquela escala, como: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU), Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural (SMDR) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA).

De modo geral, os dados do Quadro 11 mostram que nove municípios possuem a SMDU com atuação exclusiva. Os demais municípios não contam com qualquer estrutura específica para esse fim, mas associada a outras secretarias correlatas, como a Secretaria Municipal de Obras (SMO).

Especificamente, em se tratando da estrutura administrativa municipal voltada ao meio ambiente, percebe-se que a maioria dos municípios da bacia mantém algum setor para desenvolver as atribuições relacionadas ao meio ambiente, de modo exclusivo ou associado e subordinado a outra secretaria, principalmente à SMDR: nos municípios de Araranguá, Criciúma, Forquilha, Jacinto Machado, Meleiro, Nova Veneza, Treviso e Turvo, a SMMA existe associada e subordinada à SMDR e em Morro Grande, não há secretaria e nem departamento ou diretoria associada ao meio ambiente, sendo que a SMDR está associada aos setores de indústria e comércio. Em Maracajá não há secretarias municipais nos três setores pesquisados, apenas um Departamento que cuida do setor agropecuário.

Em relação à estrutura administrativa exclusiva, voltada ao setor de meio ambiente, observa-se que em Siderópolis, embora haja um setor exclusivo, limita-se ao *status* de um departamento, o que diminui sua autonomia e possibilidade de orçamento próprio para realizar ações preventivas e investimentos no setor.

Apenas o município de Içara<sup>93</sup> tem setor exclusivo e com *status* de secretaria municipal para tratar das questões ambientais. Além disso, possui uma Fundação Municipal de Meio Ambiente que, mediante convênio com a FATMA, concede licenças ambientais para atividades de impacto ambiental local, o que lhe permite autonomia financeira e possibilidades de elaboração de orçamento próprio para o processo de gestão ambiental.

---

<sup>93</sup> O município de Içara mantém convênio com a FATMA desde o ano de 2002.



Apesar de maiores em população e arrecadação de tributos, os municípios de Criciúma<sup>94</sup> e Araranguá ainda não possuem estrutura administrativa exclusiva para essa finalidade, embora convivam com maior incidência quantitativa de problemas ambientais.

Quadro 11 - Estrutura administrativa com atribuição relacionada com o desenvolvimento rural, meio ambiente e desenvolvimento urbano nos municípios da bacia

<b>Estrutura Administrativa</b>	<b>SMDR (exclusiva, subordinada) Departamento ou Diretoria</b>	<b>SMMA (exclusiva, subordinada) Departamento ou Diretoria</b>	<b>SMDU (exclusiva, subordinada) Departamento ou Diretoria</b>
<b>Município</b>			
Araranguá	SMMA subordinada à SMDR		SMDU exclusiva
Criciúma	SMMA subordinada à SMDR		SMDU exclusiva
Ermo	SMDR exclusiva		Associada à SMO
Forquilha	SMMA subordinada à SMDR		Associada à SMO
Içara	SMDR – Exclusiva e SMMA exclusiva		SMDU exclusiva
Jacinto Machado	SMMA subordinada à SMDR + Irrigação		Associada à SMO
Maracajá	Desenvolvimento Rural - Departamento		Associada à SMO
Meleiro	SMMA subordinada à SMDR		Associada à SMO
Morro Grande	SMDR associada com Indústria e comércio		SMDU exclusiva
Nova Veneza	SMMA subordinada à SMDR		SMDU exclusiva
Siderópolis	SMDR – Exclusiva meio ambiente - Departamento		SMDU exclusiva
Timbé do Sul	SMDR exclusiva e SMMA associada ao turismo		SMDU exclusiva
Treviso	SMMA subordinada à SMDR		SMDU exclusiva
Turvo	SMMA subordinada à SMDR		SMDU exclusiva

Elaborado pelo autor<sup>95</sup>

A delegação de competência para os municípios atuarem na fiscalização ambiental está prevista na PNMA, conforme Artigo 6º: “os municípios poderão elaborar normas ambientais, desde que não conflitem com as de âmbito federal e estadual, e poderão exercer, na sua jurisdição, controle e fiscalização das atividades capazes de provocar degradação ambiental”.

Em nível estadual, a municipalização do licenciamento ambiental é normatizada pela Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA nº 01/2004, art. 2º, o qual dispõe que os municípios poderão licenciar por meio de convênio, com a SDS/FATMA,

<sup>94</sup> O município de Criciúma está se estruturando e se adequando às exigências legais para firmar convênio com a FATMA e começar a exercer a fiscalização e licenciamento de impacto ambiental local.

<sup>95</sup> Com base nas informações fornecidas pelos técnicos da EPAGRI dos municípios da bacia do Araranguá e prefeituras municipais.

determinadas atividades (de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas mediante convênio), desde que: implementem o Conselho Municipal de Meio Ambiente, com caráter deliberativo, compondo paridade entre as instituições governamentais e não-governamentais; o potencial poluidor geral da atividade a ser licenciada seja pequeno (P) ou médio (M) ou ainda, esteja a atividade sujeita à Autorização Ambiental (AuA); na sua estrutura, tenham servidores públicos, na condição de técnicos legalmente habilitados e com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Anotação de Função Técnica (AFT), para apreciarem os aspectos técnicos sob análise; e que o convênio esteja homologado pelo CONSEMA.

Cabe esclarecer que em nível estadual há duas possibilidades de atuação dos municípios em termos de emissão de controle e fiscalização de atividades capazes de provocar dano ambiental. A primeira, restrita à emissão do instrumento de fiscalização caracterizado como Autorização Ambiental (AuA) nos casos de autorização, fiscalização e controle de corte eventual de árvores, bem como aproveitamento de árvores mortas ou caídas em função de causas naturais, para uso em benfeitorias ou como lenha nas propriedades ou posses de comunidades tradicionais, limitadas a 20 (vinte) unidades e cujo volume não exceda 15 m<sup>3</sup> (quinze metros cúbicos); autorização para corte, supressão ou exploração de vegetação natural secundária no estágio inicial de regeneração da Mata Atlântica, em imóveis rurais definidos como pequena propriedade, no limite de até 3,0 ha (três hectares) de área de corte, para fins agropecuários; autorização para corte ou supressão de vegetação secundária nos estágios inicial e médio de regeneração da Mata Atlântica, em imóveis urbanos com área de corte de até 1,0 ha (um hectare), para fins de edificação; casos de averbação de Reserva Legal e análise de áreas de risco. Nesse nível de atuação existem atualmente em SC cerca de 60 municípios credenciados por convênio celebrado diretamente com a FATMA. Na bacia do Araranguá, apenas o município de Forquilha<sup>96</sup> firmou esse tipo de convênio.

A outra modalidade é aquela em que se enquadra o município de Içara, através do qual o município assume parte das atribuições de licenciamento ambiental, desde que atenda as pré-condições estabelecidas na legislação. Com essa modalidade de convênio, além de Içara, em Santa Catarina estão conveniados os municípios de Joinville, Blumenau, São José, Itajaí, Palhoça e Jaraguá do Sul.

---

<sup>96</sup> Conforme convênio nº 1.473/2007 com data de vigência até 31.12.2008.

Como se viu, os municípios também podem integrar o SISNAMA de modo mais efetivo, participando e reproduzindo, com as devidas adequações, a mesma estrutura legal e institucional existente na escala estadual e federal. No entanto, com uma característica importante que pode diferenciá-lo por situar-se próximo da comunidade envolvida, gerindo seus interesses diretamente. Apesar de não ter a competência e a amplitude dos sistemas federal e estadual e de estar mais sujeito às pressões locais pelo uso dos recursos ambientais disponíveis, devido à sua inserção na realidade local, possibilita maior controle social, desde que os atos administrativos dos setores responsáveis tenham transparência e que as relações de poder sejam democraticamente estabelecidas no âmbito dos espaços públicos responsáveis pela gestão ambiental.

Outra análise que se realizou refere-se aos recursos humanos efetivamente contratados pelos municípios e disponibilizados para executar ações relativas ao meio ambiente, os quais, na concepção gramsciana, caracterizam-se como os intelectuais orgânicos responsáveis pela difusão e pela dinamização de ações voltadas para a questão ambiental.

A Tabela 7 mostra que a maioria dos municípios conta com apenas um profissional habilitado e de qualificação muito variada. A maioria apresenta formação acadêmica de 3º grau, predominando as de engenheiro agrônomo e engenheiro sanitário ambiental. No entanto, em cinco deles, apesar da formação para atuar em questões ambientais, esses profissionais executam outras atividades correlatas a outras secretarias não associadas ao setor de meio ambiente. O município de Criciúma, apesar de não estar conveniado para atuar no licenciamento ambiental, possui quatro profissionais que atuam na área ambiental. Na bacia, o município de Içara é exceção, com uma equipe multidisciplinar formada por seis profissionais que atuam exclusivamente na Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA).

Para a análise da dinâmica institucional, além de considerar a estrutura administrativa e de recursos humanos disponível, é importante também levar em conta as instâncias decisórias presentes na escala municipal e que contemplam a participação da sociedade civil e da sociedade política, aqui caracterizada como conselhos municipais de gestão de políticas públicas setoriais. Para efeito da presente investigação, interessa analisar os Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural (CMDRs), Conselhos Municipais de Desenvolvimento Urbano (CMDUs) e Conselhos Municipais de Meio Ambiente (CMDAs).

Tabela 7 - Composição da qualificação profissional dos servidores municipais que trabalham na área do meio ambiente

Qualificação Município	Engº Sanitarista e Ambiental	Bió- logo	Engº Agrô- nomo	Arqui- - teto	Advo- gado	Técnico Agrope- cuário	Agri- mensor	Veteri- -nário	Engº Flores- tal
Araranguá	-	-	1	-	-	-	-	-	
Criciúma	1	-	1	-	-	1	-	1	
Ermo	1(2)	-	-	-	-	-	-	-	
Forquilha	1	1	-	-	-	-	-	-	
Içara	1	1	1	1	1	1	-	-	
Jacinto Machado	-	-	-	-	-	1	-	-	1(2)
Maracajá	-	1	-	-	-	-	-	-	
Meleiro	-	-	-	-	-	-	1(2)	-	
Morro Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nova Veneza	-	-	-	-	-	-	-	-	
Siderópolis		1	1(1)						
Timbé do Sul	-	-	1(2)	-	-	-	-	-	
Treviso	-		1(1)	-	-	-	-	-	
Turvo	-	-	-	-	-	-	1	-	

(1) Contratado para atuar em tempo parcial.

(2) Qualificados para atuar em questões ambientais, mas atuam em outras funções.

Elaborado pelo autor<sup>97</sup>

Antes, porém, de discutir como está essa questão na bacia do rio Araranguá, convém contextualizar os aspectos que deram origem à formação dos conselhos municipais de gestão no Brasil. Na luta contra o regime militar e pela democratização no Brasil, fortaleceu-se a idéia de que a democracia deveria ir além da garantia do voto e de eleições livres e diretas ao abrir espaços para a participação da sociedade organizada. O fim do regime militar e a discussão da nova Constituição Federal de 1988 corresponderam a uma forte mobilização da população em favor da democratização do Brasil, em todos os níveis de governo. Uma das bases desse processo era a perspectiva de descentralizar o processo de discussão e elaboração de políticas públicas.

<sup>97</sup> Com base nas informações fornecidas pelos técnicos da EPAGRI dos municípios da bacia do Araranguá e prefeituras municipais.

Essas aspirações, que estavam inseridas no debate da constituinte, são incorporadas na nova Constituição em torno da participação comunitária na formulação, execução, fiscalização e controle das políticas públicas através de princípios constitucionais e sua posterior regulamentação, que institucionalizaram o espaço público caracterizado como conselhos de políticas públicas setoriais. Assim, a proposição em torno da criação dos conselhos, ao estabelecer novo formato na relação Estado/sociedade, ou conforme a concepção gramsciana, entre a estrutura (econômica) e a superestrutura (ideológica), institucionaliza a participação popular e possibilita a entrada em vigor de uma nova cultura cívica em torno do debate das questões locais, além de regionais e nacionais, fortalecendo a sociedade civil e possibilitando a negociação de consensos em torno das políticas públicas.

Concomitantemente a esse processo de institucionalização da participação direta da sociedade civil nos conselhos municipais, os estados e municípios gradativamente vêm assumindo novas atribuições e conquistando maior autonomia no processo de planejamento e gestão de políticas públicas setoriais, dentro do processo de descentralização. Na redistribuição de tarefas e funções, de deveres e compromissos entre os entes federados, o município, como menor escala de poder entre os entes federados, também recebeu novos encargos, tanto executivos, como legislativos e fiscais.

É nesse contexto que se insere o processo de municipalização dos serviços com a proliferação de conselhos municipais de políticas públicas setoriais. A descentralização de algumas políticas, inicialmente restrita às questões sociais, aconteceu atrelada à existência de espaços de participação da sociedade civil através dos conselhos municipais; a transferência de recursos para as escalas de âmbito estadual e municipal condicionava-se ao atendimento dessa premissa. No início do processo de municipalização, a presença de conselhos na escala municipal dependia muito da criação de uma política pública de origem federal que previa o repasse de recursos públicos federais e/ou estaduais para determinadas políticas, principalmente de saúde, assistência social e educação. Os Conselhos que mais se disseminaram no país foram exatamente os que apresentavam essa relação.

Segundo dados do IBGE (2003), o relatório que trata sobre os Instrumentos de Planejamento Municipal e Gestão Urbana - Pesquisa de Informações Básicas Municipais revela que após a Constituição Federal de 1988 até o ano de 2001, em função do processo de municipalização dos serviços, no Brasil mais de 90% dos municípios tinham implantado

Conselhos Municipais de Saúde e Conselhos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef) e que mais de 70% criaram Conselhos da Criança e do Adolescente e de Assistência Social. É importante lembrar que no município, a execução dessas políticas está vinculada ao repasse de recursos dos estados e do governo federal.

Essa dependência de recursos federais foi observada por Comassetto (2000) em pesquisa na qual analisou a relação entre os prefeitos de Santa Catarina e os conselhos municipais: constatou que a maioria dos conselhos municipais foi criada pelos prefeitos por exigência legal para que recebessem os recursos por convênio entre os governos estadual e principalmente federal, donde se concluiu que a instituição dos conselhos municipais não foi, necessariamente, uma iniciativa para criar espaços públicos de participação da sociedade na elaboração e discussão de políticas públicas, mas uma obrigação legal, visando única e exclusivamente o repasse de recursos mediante a elaboração de convênios.

Entretanto, cumpre esclarecer que, ao longo do tempo, têm surgido uma grande variedade de conselhos nos municípios, apesar de menor número, mas vinculados a fontes específicas de financiamento para implementar políticas voltadas para determinados segmentos da população, como das mulheres, dos idosos, dos portadores de deficiência, às políticas de trabalho e emprego, habitação, urbanismo e de transportes. Outros, porém, foram criados sem haver qualquer vinculação com o repasse regular de recursos.

Na questão ambiental, conforme os dados do IBGE (2003), 1.237 municípios brasileiros (22,2% do total) declararam ter o Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) em atividade, proporção que se eleva nas Regiões Sul e Sudeste, respectivamente, para 31% e 29,3%, e cai na Região Nordeste (10,7%). Em relação aos Conselhos de Política Urbana, os dados registraram um percentual de 6%, enquanto a criação do Conselho de Desenvolvimento Rural (CMDR) pelos municípios não se mostrou significativa, ficando abaixo de 5%.

O Quadro 12 apresenta os municípios da bacia do rio Araranguá nos quais existem conselhos municipais atrelados às secretarias municipais que podem interferir no modo de gestão dos recursos ambientais e da água: Conselho de Desenvolvimento Rural

(CMDR), Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (CMDU) e Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA).

Os dados revelam que os 14 municípios da bacia possuem CMDR, dos quais 50% de caráter deliberativo e 50% de caráter consultivo. A justificativa para a existência de Conselhos de Desenvolvimento Rural em todos os municípios da bacia, em sua maioria, também é uma determinação externa, exercida em dois momentos: 1º) durante a gestão do governo estadual no período de março de 1987 a março de 1991, em que a criação do Programa de Municipalização da Agricultura, condicionava a transferência de recursos, máquinas e insumos agrícolas, pela Secretaria Estadual de Agricultura aos municípios, mediante a elaboração de um plano de desenvolvimento municipal; e 2º) na gestão do governo estadual no período 1991-1994, em que a execução do Plano Estratégico do Setor Público Agrícola de SC intensifica a municipalização da agricultura, além da fusão das empresas estaduais de pesquisa e extensão rural.

Como resultado desse processo, de acordo com Mussó (1998) no ano de 1995, do total de 258 municípios catarinenses, 216 registravam a formação de Conselhos Municipais de Agricultura. No entanto, esse autor embora reconheça que tal número pode representar um espaço com potencial de ser conquistado e transformado em favor de uma gestão mais democrática das políticas públicas, também ressalta que essas estruturas de gestão municipal foram criadas por imposição e não favoreceram a participação autêntica dos agricultores.

Já a existência do CMDU é percebida apenas em dois municípios: Siderópolis e Treviso, apesar de se apresentarem como municípios pequenos, se comparados com os municípios considerados pólos regionais ou com predominância da população urbana sobre a rural, tais como Criciúma, Araranguá e Içara. Já os CMMAs estão presentes e qualificados<sup>98</sup> em oito municípios, mas em apenas dois o conselho tem competência exclusiva (Criciúma e Içara). Nos demais (Araranguá, Nova Veneza, Siderópolis, Treviso e Turvo) existem, mas subordinados ao CMDR, e em Forquilha encontra-se inativo. Não existe CMMA em seis municípios (Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande e Timbé do Sul) localizados no sul da bacia.

---

<sup>98</sup> A qualificação dos conselhos é assegurada quando os mesmos estão em atividade, realizam reuniões periódicas num intervalo de no máximo seis meses, com planejamento e avaliação anual das ações da política pública de que é responsável e registro das discussões em livro de atas.

A avaliação da atuação desses conselhos é diversa de acordo com os técnicos de extensão rural e secretários municipais. Por um lado, há casos em que a atuação se dá com maior autonomia e maior frequência, mas por outro lado a atuação de alguns conselhos se limita a homologar decisões já tomadas pelo poder executivo. Em sua maioria, não se percebem conflitos em torno das questões ligadas ao setor agropecuário e de meio ambiente.

Quadro12 - Dinâmica institucional existente nos municípios da bacia para a gestão de políticas públicas de desenvolvimento rural, meio ambiente e desenvolvimento urbano

Conselho	CMDR				CMMA				CMDU			
	E	A	D	C	E	A	D	C	E	A	D	C
<b>Município</b>												
Araranguá	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-	-	-
Criciúma	x	x	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Ermo	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forquilha	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
Içara	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-	-	-
Jacinto Machado	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maracajá	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Meleiro	x	x	x		-	-	-	-	-	-	-	-
Morro Grande	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Veneza	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-	-	-
Siderópolis	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-
Timbé do Sul	x	x	-	x	-	-	-	-		-	-	-
Treviso	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-
Turvo	x	x	x	-	x	x	-	x	-	-	-	-

E – Existente; A – Ativo; D – Deliberativo; e C – Consultivo

Elaborado pelo autor<sup>99</sup>

Segundo Tomasi (1997), o funcionamento desses conselhos, apesar de formalmente criados, relacionam-se a dois fatores: grau de autonomia da sociedade civil que os compõe e disposição do poder executivo em governar em parceria com eles. Nesses casos, o peso político de seus representantes é um dos fatores que influem na efetivação das demandas discutidas e negociadas nessas instâncias, e alerta que, para cumprir o papel para o qual foram criados, os conselhos precisam de: efetiva paridade entre os membros; acesso aos recursos; ser efetivamente representativos e constituir-se em espaço de exercício de poder. Considera que experiências concretas de sua implantação revelam que os conselhos municipais enfrentam sérias dificuldades para efetivar suas potencialidades.

<sup>99</sup> Com base nas informações fornecidas pelos técnicos da EPAGRI dos municípios da bacia do Araranguá e prefeituras municipais.



Mais especificamente, do ponto de vista da autonomia da sociedade civil na escala municipal, Comassetto; Seibel (2006) identificam que os conselhos municipais ainda não se desenvolveram significativamente como força institucional orgânica no cenário sociopolítico dos municípios. Ao analisar os municípios na relação entre sociedade política e sociedade civil ainda se percebe o crivo do autoritarismo da primeira e o perfil de cultura política administrativa elitista na segunda, expressa nos argumentos de que a única qualificação possível para o exercício e participação na gestão da coisa pública é a capacidade técnica, e o único cidadão qualificado para tal é aquele que tem acesso à informação. Nessa concepção, tais condições, por sua vez, só as têm quem está inserido no cotidiano da administração pública; vale dizer: servidores e dirigentes públicos.

Em sua análise sobre o desempenho dos conselhos municipais, Tatagiba (2002) conclui que geralmente os conselhos apresentam baixa capacidade propositiva, exercendo um reduzido poder de influência sobre o processo de definição de políticas públicas. Mesmo admitindo que os conselhos gestores representem avanço importante na construção de formas democráticas de gestão pública, seu potencial e âmbito de ação ficam limitados devido à sua natureza setorial e fragmentada.

Ao avaliar o desempenho dos conselhos de meio ambiente, Furriela (2002, p. 109) aponta que uma dificuldade para sua atuação é o poder de decisão desses conselhos e o entendimento sobre o significado do termo “deliberativo”. Nessa questão, afirma que não há consenso entre juristas, técnicos, ambientalistas ou profissionais da área ambiental na interpretação do significado do adjetivo “deliberativo”. Para a autora “há os que entendem que se trata de poder para decidir, ou melhor, ‘aprovar ou reprovar’ processos licenciatórios, e há aqueles que entendem que o termo ‘deliberar’ deve ser interpretado como ‘resolver’, o que em termos legais significaria o poder de baixar resoluções, sem, contudo, poder atuar de forma decisiva em processos de licenciamento”.

Ainda sobre os conselhos de meio ambiente, cita-se o trabalho de Noara; Florit (2007) sobre os valores ambientais dos conselhos de meio ambiente dos municípios de Blumenau e Indaial no médio vale do Itajaí (SC), em que apontam que um dos desafios desses conselhos na busca da gestão ambiental participativa é a participação reduzida da comunidade nas reuniões e a pouca ação pró-ativa dos conselheiros em pensar políticas ambientais. Quanto à interpretação do desenvolvimento sustentável pelos conselheiros, concluíram que

embora a maioria acredite num desenvolvimento social, econômico e ambientalmente equilibrado, não há uma reflexão sobre o modelo de desenvolvimento, padrões de consumo e se essa forma de desenvolvimento realmente levará à sustentabilidade socioambiental.

Para efeito de análise do potencial dessas instâncias decisórias para a elaboração e gestão de políticas públicas setoriais, ao considerar a problemática ambiental existente na bacia do Araranguá e a dinâmica institucional analisada, percebe-se a necessidade de se adotar duas estratégias básicas: 1) promover a estruturação dessa dinâmica nos municípios em que se constatou essa carência, implementando políticas públicas que estimulem a criação desses espaços públicos de discussão para ampliar a autonomia municipal e aumentar sua capacidade em torno da gestão municipal do meio ambiente; e 2) nos municípios que já apresentam determinada dinâmica institucional voltada para questões ambientais, qualificar a participação da sociedade nesses espaços públicos, sem, no entanto, deixar de compreender os seus limites de atuação, a fim de evitar frustrações em função de expectativas irrealizáveis.

#### **4.2.2 A Dinâmica Legal nos Municípios da Bacia do Araranguá**

Neste item descrevem-se e analisam-se a dinâmica legal disponível nos municípios da bacia do Araranguá, os instrumentos normativos diretamente ligados à questão ambiental e os marcos regulatórios relativos à ocupação e ao uso do solo.

De acordo com Ferreira (2003), alguns instrumentos legais têm fortalecido o poder municipal no processo de enfrentamento da questão ambiental, destacando-se, além da dinâmica institucional, representada pelos conselhos de meio ambiente, as experiências de planejamento participativo e também os instrumentos legais, como a lei orgânica municipal e o plano diretor.

Um dos marcos regulatórios presentes em todos os municípios, apesar de não específico para tratar das questões ambientais, é a lei orgânica dos municípios, que funciona como uma espécie de Constituição Municipal que engloba um conjunto de leis básicas, cujo principal objetivo é definir a estrutura e a organização municipal para que o município cumpra suas funções. Levando-se em conta os dados municipais descritos no Quadro 13,

sobre a estrutura legal dos municípios da bacia para cuidar das questões ambientais, talvez por seu caráter obrigatório, 100% dos municípios já elaborou sua Lei Orgânica.

Observa-se que em todas as leis orgânicas há um capítulo dedicado ao meio ambiente. Por sua subordinação às Constituições Federal e Estadual, muitos capítulos e artigos são idênticos, como é o caso do que se refere ao meio ambiente, Artigo 1º: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Nesse mesmo capítulo, outra semelhança também presente em todas as leis orgânicas e com redação idêntica é a que trata da exploração mineral, redigida nos seguintes termos: “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da Lei”.

Além disso, especificamente nos municípios em que há deposição de rejeitos de carvão mineral, se determina a proibição de uso de material piritoso para a cobertura do leito de estradas municipais, prática essa muito comum no passado e que de algum modo contribuiu para agravar ainda mais a problemática ambiental na bacia.

Ainda sobre as leis orgânicas há casos em que vários municípios também buscaram legislar em situações específicas, como criação de áreas de proteção ambiental, criação de conselhos e fundos municipais ligados à questão ambiental. Na Lei Orgânica de Siderópolis, por exemplo, o Artigo 138 determina um percentual de recursos oriundos da receita das atividades de mineração de carvão para recuperação ambiental de áreas degradadas nas comunidades de origem da exploração.

Em relação ao uso de Áreas de Preservação Permanente (APP), questão que permanece polêmica na bacia do Araranguá e foi um dos motivos que levaram à formalização do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) da rizicultura irrigada em 2003, destaca-se o artigo 123 da Lei Orgânica, do município de Araranguá, que determina: “fica igualmente proibida a utilização das margens dos rios na extensão referida no artigo 209 (faixas marginais aos rios que deveriam ser respeitadas como Áreas de Preservação Permanente (APPs) e na legislação complementar para uso agrícola, sendo que os locais que estejam sendo utilizados com este fim terão paralisadas estas atividades, admitindo-se tão-somente

mais uma colheita após a publicação desta Constituição”. Considerando a atual paisagem do município, percebe-se que o cumprimento desse artigo foi ignorado por governantes e sociedade.

Especificamente em relação às APPs, apesar da existência de regulação normativa presente no Código Florestal, que prevê a limitação no uso dessas áreas, conforme os dados do cadastramento dos produtores de arroz irrigado para efeito de adesão ao TAC<sup>100</sup> da rizicultura, constata-se que em todos os municípios tem ocorrido a ocupação dessa área de preservação permanente.

Quanto aos demais instrumentos normativos da questão ambiental, apenas os municípios de Criciúma, Içara e Forquilha possuem lei municipal específica para o meio ambiente. Constata-se que seis municípios têm elaborado leis municipais para a criação de Unidades de Conservação em nível municipal: Araranguá, Criciúma, Forquilha, Içara, Siderópolis, Treviso e Turvo, enquanto apenas o município de Içara tem legislação para executar ações de licenciamento ambiental.

Caso o conteúdo dos capítulos referentes ao meio ambiente e as determinações legais colocadas nas leis orgânicas dos municípios, associadas à legislação ambiental federal e estadual fossem cumpridos, os problemas ambientais hoje existentes na bacia não seriam tão graves, a ponto de comprometer o próprio uso da água para determinadas finalidades, mais especificamente para o consumo humano, em função de sua baixa qualidade pelo elevado índice de poluição.

Ao proporcionar maior autonomia aos municípios, dando-lhes novas competências e fortalecendo-os administrativamente, a Constituição Federal incluiu também a obrigação e autonomia para promover um adequado ordenamento territorial, mediante o planejamento e controle da ocupação do solo, seu parcelamento e uso ao regulamentar o Capítulo de Política Urbana, instituindo o Estatuto das Cidades por intermédio da Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, que definiu vários instrumentos que podem ser elaborados e utilizados para essa finalidade: Plano Diretor, o Código de Obras, o Código de Posturas, a Lei de Uso e Ocupação do Solo e a Lei de Parcelamento do Solo.

---

<sup>100</sup> Os TACs em execução na bacia do Araranguá são descritos e analisados no capítulo seguinte.

Quadro 13 – Dinâmica legal nos municípios para regular as questões ambientais (Ano Base 2007)

<b>Dinâmica Legal</b>	<b>Lei Orgânica</b>	<b>Lei Municipal Meio Ambiente</b>	<b>Lei Municipal Unidades de Conservação</b>	<b>Lei Licenciamento Ambiental</b>	<b>Lei Proteção Patrimônio Artístico, Histórico e Natural</b>
<b>Município</b>					
Araranguá	x	-	x	-	-
Criciúma	x	x	x	-	-
Ermo	x	-	-	-	-
Forquilha	x	x	x	-	-
Içara	x	x	-	x	x
Jacinto Machado	x	-	-	-	-
Maracajá	x	-	-	-	-
Meleiro	x	-	-	-	-
Morro Grande	x	-	-	-	-
Nova Veneza	x	-	-	-	-
Siderópolis	x	-	x	-	-
Timbé do Sul	x	-	-	-	-
Treviso	x	-	x	-	-
Turvo	x	-	x	-	-

Elaborado pelo autor<sup>101</sup>

Desses instrumentos, o Plano Diretor (PD)<sup>102</sup> é o mais importante e abrangente de todos, resultante de um processo de planejamento coordenado pelo poder executivo municipal, que depois de elaborado transforma-se em lei municipal com o objetivo de ordenar seu território. Define-se o PD como conjunto de princípios e regras orientadoras da ação dos agentes que constroem e utilizam o espaço partindo de uma leitura da cidade real, envolvendo temas e questões relativos aos aspectos urbanos, sociais, econômicos e ambientais, que embasam a formulação de hipóteses realistas para opções de desenvolvimento e modelos de territorialização. O PD não é para resolver todos os problemas do município: caracteriza-se como instrumento que define uma estratégia para a intervenção imediata, estabelecendo poucos e claros princípios de ação para o conjunto dos agentes envolvidos no planejamento e na gestão pactuada do território municipal.

<sup>101</sup> Com base nas informações fornecidas pelos técnicos da EPAGRI dos municípios da bacia do Araranguá e prefeituras municipais.

<sup>102</sup> Os planos diretores dos municípios são analisados no capítulo que trata sobre as instituições, projetos e ações em execução na bacia do Araranguá como contraponto ao modelo hegemônico de desenvolvimento.

Os dados do Quadro 14 mostram que o PD foi elaborado em três municípios: Araranguá, Criciúma e Içara que estão em fase de revisão. Esses municípios também possuem o respectivo Código de Obras e Código de Postura. Além desses instrumentos, o município de Içara também possui Leis de Uso e Ocupação do Solo e Lei de Parcelamento do Solo. Atualmente, os municípios de Treviso, Siderópolis e Forquilha estão com os PDs na fase final de elaboração. Os demais instrumentos que regulam o uso e ocupação do solo e o parcelamento, de acordo com a nova metodologia de elaboração proposta pelo Estatuto da Cidade, deverão estar implícitos nos PDs. Esse conjunto de Leis tem como finalidade definir as regras para organizar o território em conjunto com seus habitantes e de acordo com as atividades a serem desenvolvidas.

Determinados municípios que ainda não têm elaborado seu PD, regulam parcialmente a ocupação e uso do solo com outros instrumentos de gestão territorial: Jacinto Machado tem apenas o Código de Posturas; Turvo e Siderópolis, além do Código de Posturas, têm o Código de Obras; Meleiro e Treviso possuem a Lei de Parcelamento do Solo, e Siderópolis, o Código de Obras e o Código de Posturas. Coincidentemente, há quatro municípios localizados no lado sul da bacia que não têm nenhum desses instrumentos: Ermo, Maracajá, Morro Grande e Timbé do Sul.

Os municípios próximos às margens da BR 101 (Maracajá, Ermo, Meleiro, Jacinto Machado e Turvo), que ainda não possuem plano diretor, serão beneficiados com recursos oriundos da compensação financeira pela duplicação daquela rodovia, os quais serão aplicados na contratação dos serviços para elaborar mapas e informações necessárias para subsidiar a sua discussão e elaboração, por se tratarem de municípios em área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional. Com essa medida, dos 14 municípios considerados da bacia do Araranguá, apenas dois não terão Planos Diretores: Timbé do Sul e Morro Grande.

Independentemente do tamanho do município, a elaboração dos planos diretores é importante para regular o uso do território e dos recursos disponíveis, porque diversos são os interesses que gravitam não só em torno dos recursos ambientais, mas também do uso privado do território, especialmente no perímetro urbano, espaço mais sujeito às pressões do mercado. Estudo de Ferreira (1998) em municípios do Estado de São Paulo sobre a questão ambiental identificou que alguns instrumentos têm fortalecido o poder municipal no processo

de enfrentamento da degradação ambiental no nível local, entre os quais se destacam, além dos conselhos de meio ambiente, das experiências de planejamento participativo e da Lei orgânica Municipal, o Plano Diretor.

Quadro 14 – Dinâmica legal existente nos municípios da bacia para regular o uso e ocupação do solo (Ano Base 2007)

<b>Dinâmica Legal</b> <b>Município</b>	<b>Plano Diretor</b>	<b>Lei de Uso e Ocupação do Solo (Zoneamento)</b>	<b>Lei de Parcelamento do Solo</b>	<b>Código de Obras</b>	<b>Código de Posturas</b>
Araranguá	x (em revisão)	-	-	x	x
Criciúma	x (em revisão)	-	-	x	x
Ermo	-	-	-	-	-
Forquilha	x (em elaboração)	-	-	x	x
Içara	x (em revisão)	x	x	x	x
Jacinto Machado	-	-	-	-	x
Maracajá	-	-	-	-	-
Meleiro	-	-	x	-	-
Morro Grande	-	-	-	-	-
Nova Veneza	x	-	-	-	x
Siderópolis	x (em elaboração)	-	-	x	x
Timbé do Sul	-	-	-	-	-
Treviso	x (em elaboração)	-	x	-	-
Turvo	-	-	-	x	x

Elaborado pelo autor<sup>103</sup>

Conclui-se que algumas atuações relativas à questão ambiental e que influenciam diretamente na gestão dos recursos hídricos são consideradas de exclusiva competência do município, como por exemplo: elaboração da lei orgânica, plano municipal de desenvolvimento, plano diretor, planos de desenvolvimento setoriais e outros. Também é de competência municipal a criação dos conselhos municipais de políticas setoriais, tais como o conselho municipal de desenvolvimento urbano, conselho municipal de desenvolvimento rural e conselho de meio ambiente.

<sup>103</sup> Com base nas informações fornecidas pelos técnicos da EPAGRI dos municípios da bacia do Araranguá e prefeituras municipais.

No item sobre a dinâmica legal e institucional nos municípios da bacia restou claro que determinados municípios apresentam-se frágeis para tratar das questões ambientais. A análise dos dados revela a necessidade de ações municipais com o objetivo de promover o fortalecimento legal e institucional dos municípios da bacia, o que pode ocorrer com a criação e fortalecimento das instituições ao se colocarem como espaços públicos de discussão e negociação de políticas públicas, além da criação de instrumentos de gestão do território municipal<sup>104</sup>. Essa estruturação e qualificação deverão contribuir de modo qualificado para a gestão ambiental integrada da bacia do Araranguá.

### **4.3 Dinâmica Legal e Institucional no Âmbito da Bacia do Araranguá**

Neste capítulo descreve-se e analisa-se de modo conjunto a dinâmica legal e institucional que atua na escala da bacia do Araranguá<sup>105</sup> na gestão dos recursos ambientais e na regulação ambiental das atividades econômicas. A dinâmica aqui analisada é aquela circunscrita na sociedade política, suas instituições e principais instrumentos. Nesta investigação analisam-se as seguintes instituições: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Fundação do Meio Ambiente (FATMA), Ministério Público Estadual (MPE), Ministério Público Federal (MPF) e Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA).

#### **4.3.1 As ações do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)**

Diretamente responsável pela regulação de todos os tipos de mineração no Brasil na condição de autarquia subordinada ao Ministério de Minas e Energia (MME) conforme Lei nº 8.876/94, o DNPM tem a função básica de promover o planejamento, o fomento da exploração e aproveitamento dos recursos minerais, bem como assegurar e controlar o exercício da atividade de mineração em todo o território nacional, como prevê o Código de Mineração (Lei nº 227/1967) e os respectivos regulamentos suplementares. Sua principal

---

<sup>104</sup> Com aqueles previstos nos planos diretores participativos, conforme prevê o Estatuto das Cidades.

<sup>105</sup> Embora se priorize a bacia do Araranguá, pela natureza das instituições, a atuação dessas instituições tanto pode ocorrer na escala da bacia do Araranguá, como abranger outros municípios da AMESC e AMREC.



função é fiscalizar a pesquisa, a lavra, o beneficiamento e a comercialização dos bens minerais, podendo realizar vistorias, autuar infratores e impor as sanções cabíveis em conformidade com o disposto na legislação minerária.

A principal atuação do DNPM em relação à atividade de mineração é autorizar e fiscalizar a atividade mineral. Dependendo do bem mineral que se deseja explorar, exige-se uma pesquisa da qual, depois de aprovada, pode ser requerida a concessão da lavra. Após a concessão, o empreendedor apresenta um plano de aproveitamento do bem mineral requerido para então receber a Portaria de Lavra, momento a partir do qual poderá iniciar a exploração propriamente dita. Há quatro regimes de licenciamento, dependendo da complexidade do objeto e do bem mineral a ser explorado. De acordo com a legislação, ao emitir a autorização de lavra, o DNPM torna-se co-responsável por essa mineração no sentido de manter a fiscalização em torno da execução do plano de lavra que foi apresentado (ZUMBlick, 2007).

Ao abordar a questão ambiental relativa à exploração mineral, Zumblick (op. cit.) comparou a extração de carvão no passado e agora, afirmando que “a atividade hoje é totalmente controlada, fiscalizada e apresenta segurança”<sup>106</sup>. Além disso, afirma que “existem estações de tratamento para as águas usadas no processo; os depósitos de rejeito são controlados; a parte do carvão está tendo um cuidado especial com o rigor que ele necessita”. Quanto à água, especificamente, explica que ao aprovar o Plano de Lavra, o DNPM recomenda que o manejo da água na mineração do carvão deve ser feito em circuito fechado (a água que sai da mina deve ir para uma bacia de decantação e barramento que pode ser reutilizada no sistema ou após tratamento retornar aos rios). Também explica que “esta água tem que estar clarificada, não pode levar os resíduos de carvão. São retirados os metais que essa água possui. É retirada a acidez dessa água e deve ser devolvida, em condição próxima do que era quando captada, com teores aceitos ao que preconiza a legislação.

Portanto, o minerador deve apresentar um plano de mineração e cabe ao DNPM fiscalizar seu cumprimento. De acordo com Zumblick (op. cit.), “no plano de lavra sempre

---

<sup>106</sup> Conforme notícias veiculadas pela imprensa, a mencionada segurança ainda carece de maior eficiência. Cita-se como exemplo três acidentes em minas da Carbonífera Criciúma que resultaram em morte de mineiros em 2008. É o caso da explosão que ocorreu dentro da mina Novo Horizonte localizada no município de Lauro Muller em 05 de maio de 2008, matando dois mineiros. (DIÁRIO CATARINENSE, 2008a). Em 20 de junho de 2008, outro mineiro morreu por acidente; agora numa mina localizada no município de Forquilha. (DIÁRIO CATARINENSE, 2008b). Em 9 de outubro de 2008, incêndio em mina feriu 33 mineiros que se encontravam no interior de mina no município de Forquilha (JORNAL A TRIBUNA, 2008).

tem o aspecto ambiental [...] o DNPM cuida também do aspecto ambiental quando aprova o plano de aproveitamento econômico”.

Essa determinação já estava expressa na legislação desde 1940, através do Código de Minas<sup>107</sup>, que regula: a) os direitos sobre as "massas individualizadas de substâncias minerais ou fósseis", encontradas na superfície ou no interior da terra, formando os recursos minerais do País; b) o regime de seu aproveitamento; e c) a fiscalização pelo Governo Federal, da pesquisa, da lavra e de outros aspectos da indústria mineral. Alguns dispositivos do Código de Minas denotam preocupação com impactos ambientais associados à mineração. Por exemplo, o titular de concessão de lavra, dentre outros ônus, é obrigado, sob pena de receber sanções administrativas (advertência, multa, caducidade do título), a: a) responder pelos danos e prejuízos a terceiros, que resultarem, direta ou indiretamente, da lavra; b) promover a segurança e a salubridade das habitações existentes no local; c) evitar o extravio das águas e drenar as que possam ocasionar danos e prejuízos aos vizinhos; d) evitar poluição do ar ou da água, que possa resultar dos trabalhos de mineração.

Cabe mencionar que o DNPM emite a licença autorizando a lavra e a Fundação de Amparo ao Meio Ambiente (FATMA), como órgão ambiental estadual, é que executa o processo de licenciamento ambiental. Portanto, os dois órgãos têm a responsabilidade de fiscalizar, pois toda licença de exploração concedida pelo DNPM, após a elaboração do Plano de Lavra, é acompanhada de uma Licença Ambiental concedida pela FATMA.

#### **4.3.2 As ações da Fundação do Meio Ambiente (FATMA)**

Em Santa Catarina, subordinada à Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), a Fundação do Meio Ambiente (FATMA) é a principal instituição responsável pela fiscalização do cumprimento da legislação ambiental e pelo licenciamento ambiental, sendo este último sua principal atribuição, cuja exigência é para todas as instalações e ampliações de atividades consideradas causadoras de degradação, conforme Resolução CONSEMA nº 03/2008.

---

<sup>107</sup> Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940.

No que se refere à atuação da FATMA<sup>108</sup>, embora a instituição utilize vários instrumentos normativos para conceder o licenciamento, aqui só se aborda a dinâmica de liberação das Licenças Ambientais de Operação (LAO), por se tratar de instrumento legal de gestão ambiental que efetivamente autoriza o empreendedor a iniciar a atividade licenciada. No Quadro 15, apresentam-se os dados de LAOs liberadas pela FATMA (Coordenadoria Regional de Criciúma) nos 25 municípios pertencentes à AMREC e AMESC e especificamente nos 14 municípios da bacia do Araranguá de 1988 a 2007, considerando as diferentes atividades econômicas desenvolvidas na bacia.

Quadro 15 – Emissão de licenças ambientais pela FATMA - Criciúma (período 1988-2007)

Ano	Região Sul de SC	Bacia do Araranguá
1988	118	62
1989	99	34
1990	105	64
1991	166	81
1992	167	83
1993	218	114
1994	193	88
1995	301	155
1996	356	172
1997	376	168
1998	381	208
1999	219	169
2000	361	265
2001	360	282
2002	435	340
2003	3222	2827
2004	1941	1660
2005	481	384
2006	449	327
2007	3380	2854
<b>Total</b>	<b>13.328</b>	<b>10.337</b>

Elaborado pelo autor<sup>109</sup>.

No período analisado foram emitidas 13.328 LAOs nas regiões da AMREC e AMESC, das quais 10.337, cerca de 77%, correspondem aos municípios da bacia, sinalizando gradativo aumento: no período de 1988 a 1999, foram emitidas 1.398 licenças, média anual de

<sup>108</sup> A FATMA também executa o Programa de Prevenção e Atendimento a Acidentes com Cargas Perigosas; no levantamento e processamento de informações sobre o território catarinense através de geoprocessamento; realização de estudos e pesquisas ambientais; monitoramento da balneabilidade das águas das praias de SC e da gestão de oito Unidades de Conservação Estaduais (FATMA, 2008).

<sup>109</sup> Com base em informações coletadas na FATMA - Criciúma (SC).

116 licenças, e no período de 2000 a 2002, foram emitidas 887 licenças, média anual de 295 licenças representando um aumento de 139%. Entre 2003 e 2007, o número de licenças experimenta um aumento significativo: período em que vigora o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) da rizicultura irrigada com a emissão de 8.052 licenças, numa média de 1.610 licenças por ano, representando um salto de 300% em relação ao período anterior.

A Figura 20 mostra claramente a evolução do número de licenças ao longo do período analisado, demonstrando que é a partir de 2003 que há uma elevação brusca no número de licenças emitidas, cuja principal causa deve-se à formalização do TAC da rizicultura irrigada.

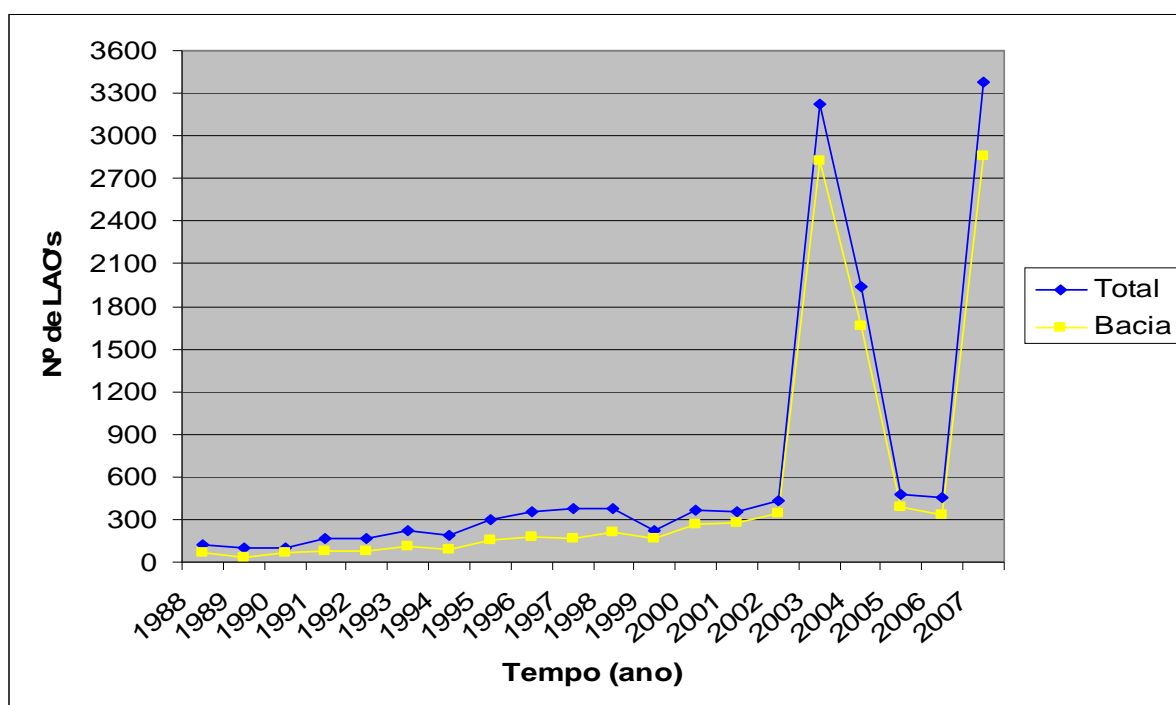


Figura 20 – Evolução do Número de Licenças Ambientais de Operação Liberadas pela FATMA - Criciúma no Período 1988 -2007

Elaborado pelo autor<sup>110</sup>

Os elevados números de LAOs para a rizicultura irrigada em relação às demais atividades dificultam a análise do número de licenças emitidas, por atividade e por ano, de modo conjunto. Assim, para uma análise mais criteriosa, na Figura 21, apresentam-se os dados das LAOs emitidas por atividade, no período de 1988 a 2007, mas excluindo-se a rizicultura irrigada, que será discutida posteriormente, nas ações do Ministério Público Estadual.

<sup>110</sup> Com base em informações coletadas na FATMA - Criciúma (SC).

Inicialmente fez-se a classificação identificando o licenciamento para 17 diferentes atividades. Posteriormente, foram agrupadas em apenas nove, a fim de melhor visualizar e analisar a sua evolução ao longo do tempo. Cabe assinalar que até o ano de 2002 os setores que mais demandaram licenças foram aqueles ligados às diversas atividades da indústria (IND), mineração de carvão (MINc) e exploração de minerais não-metálicos (MINo). No caso da indústria, estima-se que o aumento da emissão de licenças para o setor deveu-se, num primeiro momento, à necessidade de licenciamento visando à exportação, principalmente do setor cerâmico. Um técnico da FATMA<sup>111</sup>, avança outro motivo, que se deve à maior visibilidade do empreendimento por localizar-se predominantemente no perímetro urbano e dificultar a operação clandestina, a indústria é mais cobrada pela sociedade e alvo de fiscalização mais freqüente dos órgãos ambientais.

No caso do carvão, no período de 1988 até 2003 houve emissão de licenças ambientais anualmente, com queda acentuada a partir de 2004 até 2007 por ação do Ministério Público Federal (MPF) que, através do TAC da mineração, passou a exigir a adequação dessas atividades à legislação ambiental. No período de 1988 até 1996 as licenças emitidas se concentraram em três setores: diversas atividades da indústria (IND), mineração de carvão (MINc) e exploração de minerais não-metálicos (MINo).

A partir de 1999 a 2000 outras atividades econômicas começam a requerer e obter licenciamento, mormente a de Postos de Combustíveis (PAB) e a de Transporte de Produtos Perigosos (TPP) porque foram incluídas entre as atividades potencialmente poluidoras. Outra justificativa para o aumento da demanda em torno das LAOs para diversas atividades, segundo técnico da FATMA<sup>112</sup>, é que nos últimos cinco anos as agências de financiamento têm condicionado a liberação de recursos financeiros à licença ambiental exigida por lei: “já houve jurisprudência em que se condenou um agente financeiro como co-responsável por haver liberado empréstimo a uma empresa (sem licenciamento ambiental) que, quando em atividade, provocou dano ambiental – isso a partir de 2003”.

Outros fatores que justificam o aumento do número de licenças ambientais e de atividades licenciadas é a regulamentação e o enquadramento de novas atividades econômicas na exigência de licenciamento a partir do ano 2000 e a dinâmica da região com o aumento do

---

<sup>111</sup> Entrevista realizada em 18 de setembro de 2008.

<sup>112</sup> Entrevista realizada em 18 de setembro de 2008.

número de atividades econômicas. No entanto, essa adesão não tem sido voluntária, nem devido às ações preventivas e exclusivas da FATMA nesse sentido, pois sua estrutura de pessoal é limitada numericamente e se dedica basicamente ao atendimento das demandas de licenciamento que chegam até a instituição. Pressupõe-se que a dinamização do processo de licenciamento ambiental na bacia foi motivada pela ação coercitiva do MP, através do aumento de ACPs e TACs para as mais variadas atividades econômicas.

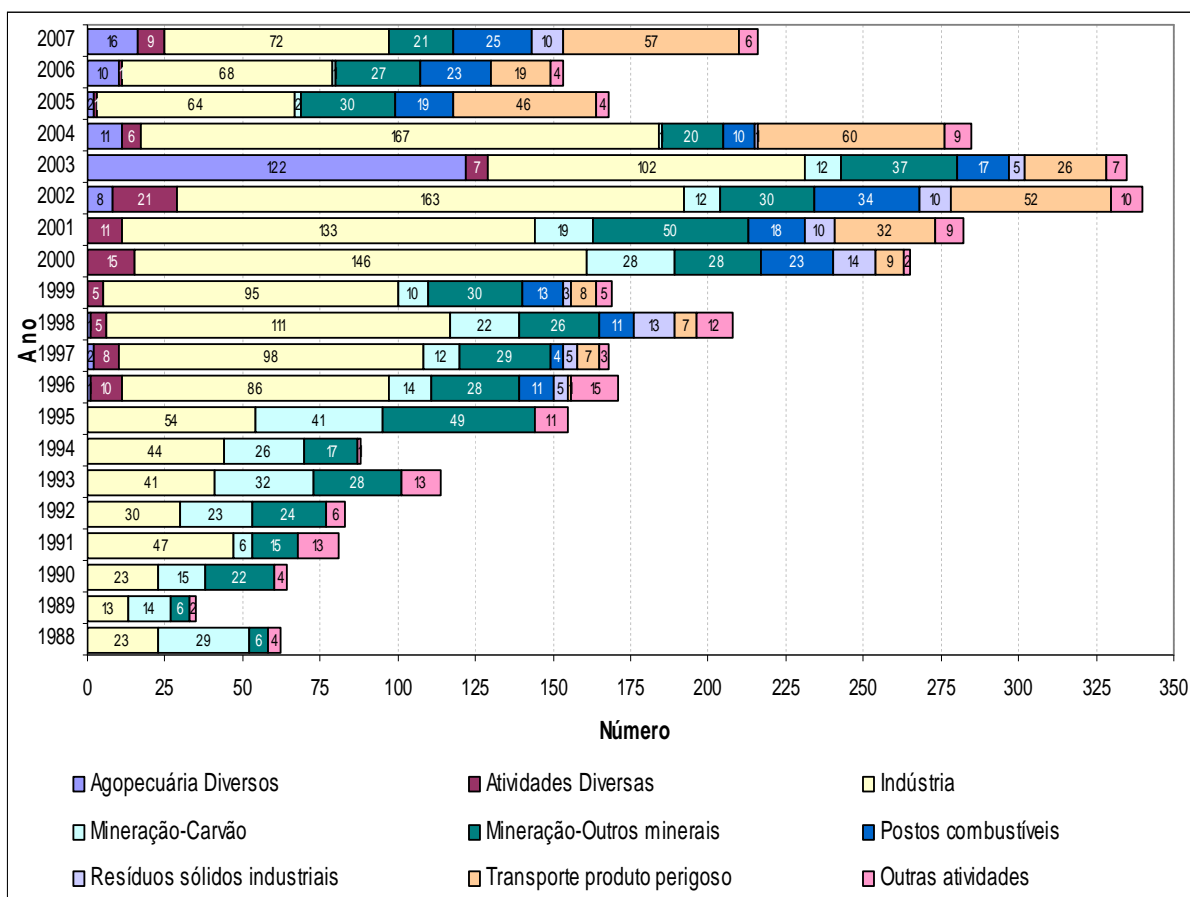


Figura 21 – Licenças Ambientais de Operação (LAOS) por Atividade Emitidas pela FATMA na Bacia do Araranguá de 1988 a 2007 Exceto a Rizicultura Irrigada  
Elaborado pelo autor<sup>113</sup>

O aumento no número de licenças ambientais emitidas e levando-se em conta todas as atividades apresentadas, não significa que os empreendedores estejam atendendo as exigências da legislação específica para a proteção ambiental. Se o DNPM foi criado no ano de 1934 e vem atuando na região carbonífera de Santa Catarina, com sede em Criciúma, desde a década de 1950, com a função de promover o planejamento, o fomento da exploração e o aproveitamento dos recursos minerais, além de assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das

<sup>113</sup> Com base em informações coletadas na FATMA - Criciúma (SC).

atividades de mineração em todo o território nacional, acredita-se que se tivesse atuado com A eficiência necessária, em parceria com a FATMA, responsável pelo licenciamento ambiental, o comprometimento da qualidade das águas não teria chegado aos níveis atuais, principalmente nas áreas de exploração do carvão.

Um dos papéis da licença ambiental é estabelecer um compromisso entre o empreendedor e o órgão licenciador. Para que sejam cumpridas as exigências, deve o órgão responsável fiscalizar e acompanhar cada etapa do processo de licenciamento. Nesse sentido, a FATMA, como responsável pela fiscalização e pelo licenciamento ambiental, tem recebido críticas de vários setores da bacia.

Sobre o processo de fiscalização do setor de mineração, o Procurador da República do Ministério Público Federal, Darlan Airton Dias, ao comentar sobre o processo de fiscalização do setor de mineração, aponta a necessidade de melhorar a eficiência da FATMA, fortalecendo-a para que cumpra sua missão “e que possa fazê-lo bem feito, porque o licenciamento ambiental tem que ser sério e não um processo meramente burocrático. A FATMA precisa de mais profissionais e mais estrutura para cumprir seu papel” (DIAS, 2007).

O próprio Judiciário reconhece essa deficiência, pois a União e o Estado de Santa Catarina também são réus da Ação Civil Pública ACP<sup>114</sup> proposta em 1993 pelo Ministério Público Federal (MPF), envolvendo as empresas carboníferas, seus diretores e sócios majoritários, visando a recuperação dos danos ambientais causados pela exploração de carvão mineral na região Sul de Santa Catarina (GTA, 2008). De acordo com Santos (2007), coordenador da ONG Sócios da Natureza, ao avaliar o desempenho da FATMA e do DNPM em torno da mineração, menciona e recorda que a despeito de toda a degradação ambiental provocada e do passivo ambiental atualmente existente na região carbonífera, “o DNPM e a FATMA nunca negaram uma licença de mina na região”.

Conforme depoimento de um técnico da FATMA<sup>115</sup>, a atuação da instituição hoje, por sua estrutura disponível e para atender o volume de licenças, tem-se restringido basicamente a monitorar as atividades dos grandes empreendimentos. Quando acontece a

---

<sup>114</sup> Essa discussão será feita na seqüência desse capítulo.

<sup>115</sup> Entrevista em 15 de maio de 2008.

fiscalização, limita-se ao processo de licenciamento ambiental e do conhecimento de alguma infração por denúncia, sendo poucos os casos de ações de caráter preventivo. As ações que prevalecem são aquelas exigidas para o licenciamento ambiental, cuja formalidade é o relatório de fiscalização e vistoria. Ressalta que em termos de estruturação técnica e de pessoal, a FATMA também não acompanhou o dinamismo da economia nem o aumento da demanda por licenciamento.

Outro técnico da FATMA<sup>116</sup> reconhece que a entidade tem recebido críticas pela sua atuação, mas justifica que a maioria é pela demora em liberar as licenças ambientais, o que, no seu entendimento, deve-se a duas razões principais: 1) como entidade responsável pela fiscalização, ao analisar os pedidos de licenciamento, a FATMA muitas vezes se manifesta de modo desfavorável porque os projetos apresentados são de má qualidade e exigem novas informações e/ou estudos; nesses casos os processos retornam aos empreendedores para que atendam as providências solicitadas e que nem sempre são sanadas de imediato; 2) a baixa disponibilidade de técnicos dificulta o atendimento das demandas integralmente e a questão não é financeira, pois segundo informação do entrevistado, os valores arrecadados pela prestação dos serviços pela instituição são suficientes para cobrir as despesas de seu orçamento. E sentencia: “a não-estruturação é uma decisão de governo”.

Apesar da atuação do DNPM e da FATMA, se considerarmos a problemática ambiental existente, que se traduz pelos indicadores de poluição da água já apontados, o descumprimento dos preceitos da legislação que tratam de determinadas atividades econômicas em específico a mineração, a aplicação do Código de Mineração e da PNMA na bacia apontam para uma atuação institucional frágil e ineficiente. O problema da fragilidade institucional para a regulação do meio ambiente pode ser interpretado, por um lado, como resultado das restrições estruturais, principalmente de recursos humanos e materiais para fiscalizar e aplicar os instrumentos de gestão ambiental e, por outro lado, pela lógica racional econômica de exploração dos recursos ambientais dos responsáveis pela estruturação das instituições fiscalizadoras.

Ao abordar a relação entre as políticas ambientais e as instituições responsáveis por sua adoção, Borinelli (2002) opina que a inviabilidade de instituições ambientais e de seus instrumentos participativos é coerente com o elevado grau de contradições que estas

---

<sup>116</sup> Entrevista realizada em 18 de setembro de 2008



despertam no interior do Estado patrimonial/tecnocrático, ao reconhecer que a debilidade dessas instituições é uma condição necessária para a continuidade das estruturas de apropriação/produção privada dos recursos naturais, sejam as arcaicas, sejam as modernas capitalistas.

Como forma de disciplinar as condutas inadequadas e lesivas ao meio ambiente, a sociedade política tem recorrido à atuação de outras instituições que, ao se utilizarem de medidas também coercitivas, de algum modo buscam impor limites para o acesso e utilização dos recursos ambientais. Na seqüência, apresenta-se a atuação do Ministério Público e da Polícia Ambiental no processo de regulação das questões voltadas ao meio ambiente, não só em relação aos empreendedores, mas também na atuação das próprias instituições criadas para exercer o papel de fiscalização e cobrar o cumprimento da legislação ambiental.

### **4.3.3 A atuação do Ministério Público**

A atuação do Ministério Público para proteger o meio ambiente tem por base o disposto no Artigo 129, inciso III da CF de 1988: “são funções institucionais do Ministério Público: promover o Inquérito Civil e a Ação Civil Pública (ACP)<sup>117</sup> para a proteção do meio ambiente”.

Alexandre (2003) considera que o Ministério Público constitui-se numa instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, cabendo-lhe defender a ordem jurídica, o regime democrático e os interesses sociais e individuais indisponíveis, conforme artigo 127 da CF. Em matéria civil, sua intervenção é essencial nas causas envolvendo interesse público; e em matéria penal, intervindo, promovendo e fiscalizando a execução da lei. Portanto, proteger o ambiente é dever constitucional do poder público. Todavia, para a efetivação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, assegura-se ao cidadão o acesso à justiça, que utiliza determinados instrumentos processuais a fim de atender as demandas.

---

<sup>117</sup> A Lei nº. 7.347/85 - Lei da Ação Civil Pública - disciplina a ACP de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

Para Scalassara (2006, p. 29), os instrumentos processuais previstos na CF são: a ação popular, o mandado de segurança simples e coletivo, a ação direta de constitucionalidade e inconstitucionalidade de leis e atos, a declaratória de inconstitucionalidade por omissão, a arguição de descumprimento de preceito fundamental, o mandado de injunção, o *habeas data* e a ação civil pública. Na visão da autora, a Ação Civil Pública (ACP), como um dos instrumentos mais utilizados, apesar de não ser considerado um dos direitos fundamentais, “materialmente merece tal *status*, pois instrumentaliza conteúdos típicos de defesa e construção da cidadania [...]. Aliás, pelo seu caráter instrumental, melhor considerá-la garantia à efetivação de direitos e não propriamente um direito”. A ACP é um instrumento processual com dupla função, pois atua judicialmente na inibição e na reparação de danos ambientais, conforme atuação anterior ou posterior à ocorrência do dano.

Considerando os vários instrumentos processuais disponíveis, há também os meios extrajudiciais de resolução de conflitos, considerados instrumentos alternativos. Conforme a autora, os instrumentos alternativos têm por objetivo dirimir controvérsias existentes entre as partes, sem que para isso seja necessária a intervenção de órgãos da justiça ligados ao Estado. Os principais mecanismos extrajudiciais de solução de conflitos são a arbitragem, a mediação, a conciliação e a negociação, os quais buscam a construção de consenso entre as partes envolvidas. Têm sido as medidas preferidas e podem ser utilizadas no decorrer do inquérito civil, culminando na formalização do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)<sup>118</sup> para atender as exigências legais, resolvendo-se o conflito sem recorrer à via jurisdicional. O Inquérito Civil e o TAC, em conjunto, são considerados pela autora como efetivos instrumentos de resolução de conflitos ambientais.

Scalassara (op. cit., p. 43) define ainda o inquérito civil como um procedimento investigatório, de natureza administrativa e que se desenvolve extrajudicialmente, exclusivamente instaurado e presidido pelos órgãos de execução do Ministério Público, com

---

<sup>118</sup> O termo de compromisso surgiu como inovação na Lei n. 8.069/90 (Estatuto da Criança e Adolescente) no artigo 211. Posteriormente, com a edição da Lei n. 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor), em seu artigo 113, alterou a Lei n. 7.347 (Lei da Ação Civil Pública), em que restou inserido o §6º do artigo 5º. “Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante combinações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial”. Nos Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), em casos de infração ao meio ambiente, estabelecem-se prazos e condições para que os infratores se ajustem à legislação ambiental, sem paralisar as atividades.

“a finalidade de buscar fundamentos para o ajuizamento da ACP, por meio da apuração prévia da ocorrência, extensão e autoria de fatos considerados lesivos aos interesses difusos ou coletivos ou a qualquer outro interesse transindividual”. O TAC, também denominado de Compromisso de Ajustamento de Conduta ou Compromisso de Ajustamento às Exigências Legais (CACEL), tem por objetivo cobrar de quem causou algum dano ao meio ambiente “um título executivo de obrigação de fazer e não fazer, mediante o qual, o responsável pelo dano assume o dever de adequar a sua conduta às exigências legais sob pena de sanções fixadas no próprio termo”.

Segundo Mazzilli (2000), as principais características do TAC são: a) dispensa de testemunhas instrumentárias; b) o título gerado é extrajudicial; c) mesmo que verse apenas ajustamento de conduta, passa a ensejar execução por obrigação de fazer ou não fazer; d) na parte em que comine sanção pecuniária, permite execução por quantia líquida em caso de descumprimento da obrigação de fazer; e) mesmo que verse apenas obrigação de fazer, pode ser executado independentemente de prévia ação de conhecimento.

Os termos de ajustamento podem ser pactuados para a prevenção ou para a reparação de danos a interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos e, embora tenha caráter consensual, sua natureza não é contratual. Ao tomar o TAC, por um lado o compromissado concorda em adequar a sua conduta às exigências legais da política ambiental, incluindo-se as penalidades em caso de descumprimento; e, por outro lado, aquele que propõe se compromete a não acionar judicialmente o infrator enquanto ele estiver cumprindo as obrigações acordadas no processo de ajustamento.

Da mesma forma, o TAC não pode dispensar o compromissado da reparação integral do dano, ou seja, deve buscar exatamente o que se perseguiria na ACP, acordando, quando possível, sobre as circunstâncias e condições da obrigação. Por isso, de acordo com um dos representantes do MPE<sup>119</sup>, as obrigações do infrator devem estar devidamente delimitadas e especificadas porque poderão ser objeto de execução se não forem cumpridas.

Nos casos em que também se prevê a reparação do dano causado ao meio ambiente, adota-se o princípio do poluidor-pagador. Segundo Pilatti (2005), esse princípio busca a internalização (e não socialização) dos custos da deterioração ambiental. O causador

---

<sup>119</sup> Entrevista dia 19 de setembro de 2008

da poluição arca com os custos necessários à diminuição, eliminação ou neutralização do dano causado. Aquele que lucra ou lucrou com uma atividade é que deve responder pelo risco ou pela desvantagem dela resultante. Esse princípio busca evitar a privatização do lucro e a socialização das perdas.

De maneira geral, a ação do MP se inicia com a tomada de conhecimento de alguma infração ambiental real ou potencial. Esse conhecimento dá-se mediante denúncia<sup>120</sup> anônima ou formal; através de informações de outras fontes (imprensa e Polícia Ambiental, entre outras); por iniciativa do Ministério Público Estadual (MPE) com ações planejadas através dos Programas Ambientais do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente – CME, do MPE sediado em Florianópolis e ainda por ações específicas do Ministério Público Federal (MPF).

Para verificar os fatos, o MP instaura um Inquérito Civil (IC) com a finalidade de apurar a ocorrência ou não de danos ambientais. O IC se caracteriza basicamente por realizar investigações através de notificações para pedido de informações e documentos. Concluído o IC, três medidas podem ser tomadas: 1) arquivamento, porque se concluiu que o caso investigado não se caracterizou em crime ambiental; 2) simples “Recomendação” ou formalização de um TAC, caracterizadas como medidas extrajudiciais; e 3) não havendo acordo na adoção de medidas corretivas conforme “sugerido” pelo MP ou a não-adesão ao TAC ou ainda, nos casos em que se avalia que os instrumentos anteriores não são os mais adequados, instaura-se uma ACP, com caráter de medida judicial.

As ações e discussões empreendidas pelo MP incluem uma gama diversa de casos, tais como ocupação irregular de terrenos em áreas de APP, poluição do solo, da água e do ar por exploração de diversas atividades econômicas, destino inadequado de efluentes e resíduos domésticos, agropecuários e industriais. A seguir, busca-se descrever e analisar as ações do MPE e do MPF, de acordo com a natureza de atuação de cada um. Os dados foram coletados com base no tipo de instrumento adotado; as partes envolvidas ou requeridas; a data de formalização, o fato gerador e em alguns casos especificam-se os objetivos e medidas que os

---

<sup>120</sup> A denúncia por parte da sociedade civil tem assumido importante papel no processo de regulação e fiscalização ambiental na medida em que o governo não tem condições de fiscalizar tudo e a todos ao mesmo tempo. No entanto, entende-se que essa participação não deveria restringir-se a esse aspecto, embora se reconheça como necessário o engajamento da sociedade também através da denúncia para fazer valer a legislação ambiental.

infratores devem adotar. Não se buscou pesquisar nem definir com precisão todos os procedimentos, mas aqueles que se entendeu como mais significativos e voltados para a regulação ambiental e, de modo mais específico, que tivessem relação direta com o uso do solo e da água. Essa postura deve-se ao objetivo de não estudar especificamente as ações do MP, pois há situações em que os casos já foram resolvidos, outros arquivados ou que interromperam ou paralisaram a atividade o que dificulta qualquer relato preciso a respeito.

#### 4.3.3.1 A atuação do Ministério Público Estadual (MPE)

A pesquisa de dados das atividades do MPE restringiu-se ao período de 2001 a 2008, em que se observou maior número e diversidade de atividades de acordo com as ACPs e TACs pesquisados. Em relação à proteção ambiental, as principais ações empreendidas têm acontecido com base nos Programas do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente sediado em Florianópolis, conforme discriminado no Quadro 16.

Quadro 16 – Programas ambientais do centro de apoio operacional do meio ambiente do MPE – Florianópolis (SC)

<b>Programa</b>	<b>Ano de criação</b>
1. Água Limpa	1999
2. Prevenção de Delitos e Danos Ambientais	1999
3. Destinação das Embalagens de Agrotóxicos	2001
4. Lixo Nosso de Cada Dia	2001
5. Silêncio Padrão	2001
6. Ligação dos Esgotos Sanitários na Rede Coletora Implantada	2001
7. Controle de Utilização de Recursos Hídricos Subterrâneos	2001
8. Exploração Florestal Sustentável	2001
9. Repressão e Prevenção à Poluição Atmosférica	2005

Fonte: Ministério Público Estadual (2008)

Elaborado pelo autor

A partir do ano 2001, ao instituir esses programas, o MPE buscou definir as suas políticas e prioridades institucionais na área do meio ambiente. No Quadro 17 demonstra-se uma síntese de alguns TACs firmados entre o MPE de SC, através do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente do Ministério Público de Santa Catarina – Florianópolis, pela

9ª Promotoria de Meio Ambiente da Comarca de Criciúma e pela Promotoria de Justiça de Araranguá.

Destacam-se apenas aqueles firmados em torno de atividades e empreendimentos localizados no território delimitado pela bacia do Araranguá, apontando as instituições públicas e privadas requeridas e a atividade objeto do acordo entre os quais, alguns já foram concluídos, enquanto outros ainda estão em fase de execução e monitorados pelos órgãos responsáveis.

Os dados revelam que várias são as atividades econômicas e instituições públicas e privadas requeridas para a formalização de TACs, visando a adequar suas atividades administrativas e econômicas à legislação ambiental. Com a execução desses programas, gradativamente tem-se dinamizado a tomada de iniciativas por parte das instituições públicas (DNPM, FATMA, EPAGRI e prefeituras) e da iniciativa privada em favor da proteção ambiental. Por exemplo: o Programa Lixo Nosso de Cada Dia, instituído a partir do Diagnóstico da Destinação de Resíduos Sólidos em Santa Catarina, efetuado pela Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA) no ano 2000, apurou que a maioria dos municípios catarinenses depositava irregularmente os resíduos sólidos gerados em seu território, comprometendo a qualidade ambiental.

Segundo o referido diagnóstico, 56% (cinquenta e seis por cento) dos municípios catarinenses depositavam os resíduos sólidos em lixões a céu aberto; 5% (cinco por cento) em usina de compostagem; 27% (vinte e sete por cento) em aterros sanitários; 7% (sete por cento) de recolhimento privado; 4% (quatro por cento) em usinas de reciclagem; 1% (um por cento) em lixão industrial; e 2% (dois por cento) não possuíam nenhum tipo de coleta. Na bacia do Araranguá, dos 14 municípios pesquisados, 10 depositavam o lixo em lixões, apenas quatro possuíam aterro sanitário (Araranguá, Criciúma, Maracajá e Nova Veneza), e destes, apenas dois tinham licença ambiental (Criciúma e Nova Veneza).

Além da cobrança para implementar aterros sanitários, o Programa Lixo Nosso de Cada Dia também prevê a adoção de atividades de educação ambiental e usinas de reciclagem ou outras formas de destinação adequada de resíduos sólidos, licenciadas pelo órgão ambiental responsável. Também estão previstas a fiscalização, a proteção e a recuperação das áreas já degradadas pelo depósito irregular de lixo. Após a formalização dos TACs devido ao

Programa Lixo Nosso de Cada Dia no Estado de Santa Catarina, conforme relatório do Centro de Meio Ambiente, no ano de 2008<sup>121</sup> apenas 20 municípios ainda estavam em situação irregular e/ou em vias de regularização. Atualmente todos os municípios da bacia realizam a coleta do lixo e encaminham para aterros sanitários controlados.

Os municípios da bacia do Araranguá<sup>122</sup> encaminham o lixo para o aterro sanitário localizado no município de Içara gerenciado pela empresa SANTECH – Sanemamento & Tecnologia Ltda. devidamente licenciada pela FATMA<sup>123</sup>. Quanto à prática de separação do lixo, não é ação comum nos municípios da bacia. O município que se destaca nessa questão é Turvo, que separa todo o lixo coletado: nesse processo, as famílias fazem a pré-separação de lixo orgânico e lixo não-orgânico, que a prefeitura coleta e encaminha a uma usina de reciclagem localizada no próprio município para separá-lo em diversas categorias e comercializá-lo. Do lixo separado, apenas o rejeito é encaminhado ao aterro sanitário de Içara.

Nos demais municípios, a separação do lixo acontece em alguns casos no meio rural por ação do projeto Microbacias 2 (Forquilha, Içara e Siderópolis). Em Criciúma, cerca de 10% do lixo coletado no perímetro urbano é reciclado, e em Araranguá há uma iniciativa de coleta seletiva do lixo urbano em determinados bairros através de cooperativas de catadores, mas que alcança apenas 3% do lixo produzido.

O Programa Água Limpa<sup>124</sup> também tem capitaneado a formalização de TACs para determinadas atividades econômicas: suinocultura, avicultura, indústrias processadoras de mandioca para a produção de polvilho azedo e produção e comercialização de agrotóxicos.

---

<sup>121</sup> Conforme relatório enviado diretamente ao autor, por e-mail, em 30 de setembro de 2008.

<sup>122</sup> Com exceção de Treviso, que encaminha os resíduos urbanos para o aterro sanitário localizado em Urussanga.

<sup>123</sup> Licença Ambiental de Operação nº 166/2006, para Atividade de Aterro Sanitário e Industrial – Classe I, com validade de 48 meses.

<sup>124</sup> O Programa Água Limpa foi institucionalizado em 21/10/99, firmando-se Termo de Cooperação Técnica entre o Ministério Público Estadual, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente, a Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural, Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA), a Fundação do Meio Ambiente (FATMA), a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com o objetivo de contribuir para a preservação dos mananciais e reverter os quadros de degradação (MPE, 2008).

Quadro 17 - Termos de ajustamento de conduta na área ambiental formalizados na bacia do rio Araranguá pelo MPE no período de 2001 a 2008

Instru-mento	Partes Envolvidas	Ano	Programa e objetivo do TAC
TAC	Prefeituras Municipais	2001	Programa Lixo Nosso da Cada Dia: implantação de aterros sanitários e recuperação das áreas degradadas pelo depósito irregular de resíduos sólidos, através do Programa Lixo Nosso de Cada Dia.
	Agricultores e revendedores de agrotóxicos	2001	Programa Destinação das Embalagens de Agrotóxicos: construção de unidades de recebimento de embalagens de agrotóxicos vazias, visando a destinação correta das embalagens de agrotóxicos.
	Secretaria Estadual de Agricultura, SDS, FATMA, EPAGRI, FETAESC, FAESC, OCESC e rizicultores.	2003 / 2006	Programa Água Limpa: adequar as propriedades agrícolas à legislação ambiental – reposição da mata ciliar e manejo adequado da água, com a proteção, reparação de dano e licenciamento ambiental da atividade
	Indústrias processadoras de mandioca para produção de polvilho azedo	2004/ 2007	Programa Água Limpa: destinação correta dos efluentes sólidos e líquidos da atividade de produção do polvilho azedo
	Indústrias de cerâmica vermelha e olarias	2004 / 2006	Programa de Repressão e Prevenção à Poluição Atmosférica: regularização das atividades através do controle adequado das emissões atmosféricas, recuperação de passivos ambientais pela extração de argila e adequação ao uso do solo para novas extrações de argila.
	Coopermetal <sup>125</sup>	2006	Poluição de água superficial e lençol freático com resíduos industriais
	Fabiana Cabral Pereira	2007	Executar atividade potencialmente poluidora sem licenciamento ambiental – depósito irregular de resíduos e emissão de gases tóxicos na atmosfera.
	ANGEL GRESS	2007	Destino e armazenamento inadequado de resíduos e efluentes industriais.
	Prefeitura de Criciúma	2007	Elaboração do plano gestor e conselho gestor da APA Morro Esteves e Morro Albino.
	Coopermetal	2007	Recuperação de passivo ambiental e instalação de sistema adequado de tratamento de resíduos.
	Agroindústrias, avicultores integrados, FATMA, EPAGRI	2007	Programa Água Limpa: construção de aviários em área de preservação permanente Pré-condições: averbação de reserva legal e reposição de mata ciliar.
	Gude Lavanderia Ltda.	2008	Regularização das atividades com instalação de sistema adequado de tratamento de resíduos.
	Várias empresas metalúrgicas	2008	Destino inadequado de resíduos industriais poluindo ar, solo e água.
Supermercados de Criciúma	2008	Troca das embalagens de plástico por embalagens alternativas (tecido, papel, papelão etc.)	
Prefeitura de Criciúma	2008	Criação de uma Unidade de Proteção Integral - Parque Natural Municipal Morro do Céu.	

Elaborado pelo autor<sup>126</sup>

<sup>125</sup> Mesmo com a Licença Ambiental de Operação, as empresas Coopermetal e Gude Lavanderia Ltda. foram flagradas pela fiscalização estavam desenvolvendo suas atividades em desacordo com a legislação ambiental.

<sup>126</sup> Com base em pesquisa realizada pelo autor no Ministério Público Estadual de Santa Catarina – Florianópolis; 9ª Promotoria do Meio Ambiente da Comarca de Criciúma; MPE e Promotoria de Justiça de Araranguá.



O Programa Destinação das Embalagens de Agrotóxicos objetivou a articulação entre várias entidades ligadas à produção e à comercialização de agrotóxicos, além de órgãos do governo estadual e entidades privadas que de alguma forma estavam ligadas ao processo de regulação, orientação e fiscalização quanto ao uso de agrotóxicos. Esse programa criou, em 2001, o Programa de Coleta de Embalagens de Agrotóxicos: através de um TAC, que estabelecia que os requeridos deveriam recolher as embalagens de agrotóxicos vazias para evitar que fossem reutilizadas e/ou colocadas no ambiente de modo inadequado. De modo geral, o processo de devolução envolve o produtor que comprou e utilizou o agrotóxico e a casa comercial que efetuou a revenda, além de empresas públicas e privadas de extensão rural e assistência técnica aos agricultores.

A construção dessa unidade (ou posto) de recebimento foi de responsabilidade dos revendedores dos agrotóxicos. Na bacia do rio Araranguá, a unidade de recebimento da Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Sul (ARASUL) está localizada no município de Araranguá. No ano de 2007, considerando a região sul como área de abrangência, foram recolhidos cerca de 71 toneladas de embalagens (ARASUL, 2008).

Outra ação desenvolvida pelo MPE relacionada à proteção ambiental e da água são os TACs firmados com as processadoras de mandioca para a produção de polvilho azedo (fecularias) e as indústrias de cerâmica vermelha (olaria) e de revestimento. No caso das fecularias, a atividade de produção do polvilho azedo integra o rol das atividades potencialmente poluidoras de que trata a Resolução CONSEMA 01/2006, sujeitando-se ao obrigatório licenciamento ambiental da atividade. O objetivo desse TAC é adotar sistemas de coleta de efluentes sólidos e líquidos oriundos da manipulação da mandioca, levando em conta o adequado cumprimento da legislação ambiental. Essa atividade não é expressiva nos municípios da bacia, pois apenas o município de Araranguá tem sete engenhos, e o município de Nova Veneza tem um engenho.

Para as atividades que envolvem as indústrias de cerâmica vermelha e de revestimento foi firmado um TAC para buscar a preservação dos cursos d'água e demais áreas ambientalmente protegidas, exigindo-se: a adequação legal da atividade em função do uso do solo nas jazidas de extração de argila; a recuperação dos passivos ambientais, devido à extração de argila e o controle de emissões atmosféricas (fumaça e gases resultantes da combustão dos fornos), em função das inversões térmicas que ocorrem principalmente no

inverno na região de maior presença dessas indústrias, com conseqüências danosas à saúde da população local.

Outro TAC formalizado pelo MPE e que tem causado muita polêmica na bacia é relativo à atividade de rizicultura irrigada. Essa formalização em 2003 não partiu do MPE: foi motivada por uma solicitação das entidades ligadas ao setor orizícola da bacia do rio Araranguá ao MPE, preocupadas com a informação de que o Banco do Brasil só concederia crédito agrícola para as propriedades que tivessem o licenciamento ambiental da atividade. Como no setor orizícola grande número de propriedades não se enquadram nos requisitos mínimos de atendimento à legislação ambiental, principalmente com respeito à Reserva Legal (RL) e cultivo em Área de Preservação Permanente (APP)<sup>127</sup>, a preocupação era como proceder para adequar-se às exigências legais, a fim de garantir o licenciamento ambiental e os recursos financiados pelo Banco do Brasil. A alternativa proposta pelo MPE foi de formalizar um TAC concedendo um prazo para que as propriedades se adequassem à legislação e que ainda nesse período pudessem continuar produzindo e obter o financiamento.

O TAC da rizicultura irrigada foi formalizado, numa primeira etapa em 2003, com prazo de encerramento em 2005. Em 2006 foi assinado um Termo Aditivo visando à continuidade das ações estendendo-se o prazo até 2011 para que os rizicultores gradativamente ajustem suas propriedades e atividades de exploração do arroz irrigado ao que prevê a legislação ambiental. As principais obrigações que cabem aos agricultores são: a) diminuir gradativamente o cultivo de arroz em APPs (no caso do arroz em área considerada como mata ciliar), conforme cronograma proposto; b) não liberar a água de irrigação da lavoura antes de decorrido o prazo mínimo de 30 (trinta) dias, contados da última aplicação de agrotóxicos, incluindo neste caso o uso das sementes que receberam tratamento preventivo com agrotóxicos e c) providenciar a averbação de 20% da área da propriedade como Reserva Legal.

---

<sup>127</sup> Trata-se de área protegida por lei (Código Florestal – Lei nº 4.771/1965; Lei nº 7.803/1989 e Resolução CONAMA 303/2002 - artigo 3º.) com vegetação natural situada ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto em faixa marginal, com a função ambiental de preservar a água, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de flora e fauna, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas, cuja largura mínima seja de: a) 30 metros para cursos d'água de menos de 10 metros de largura; b) 50 metros para cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura; c) 50 m no entorno de lagoas, lagos ou reservatórios de águas naturais ou artificiais, com espelho d'água de até 25 ha; d) nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados "olho de água" qualquer que seja a situação topográfica, num raio mínimo de 50 m de largura; e) nas encostas ou partes destas com declividade superior a 45%, equivalentes a 100% na linha de maior declive.

As principais questões que de algum modo criaram polêmica quanto à execução do TAC da rizicultura irrigada se referem a propriedades que estão em desacordo com a legislação ambiental, principalmente aquelas que cultivam em área de APP e que não dispõem da averbação da Reserva Legal.

Conforme Rigonatto (2008), embora o conceito de Reserva Legal seja recente, a imposição de o proprietário rural reservar parte de sua gleba para a manutenção dos ecossistemas naturais surgiu no Brasil na década de 1930. O primeiro Código Florestal Brasileiro foi instituído em 1934 (Decreto nº 23.793 de 23/01/1934) e ao longo do tempo sofreu modificações, sendo substituído pelo segundo Código Florestal (Lei nº 4.771 de 15/09/1965), que manteve a idéia de reserva florestal da lei anterior, porém com explícita menção à reserva legal para florestas de domínio privado. A legislação florestal em vigor (Lei nº 7.803 de 18/07/1989) obriga a averbação da Reserva Legal na matrícula do imóvel, que na região sul deve ser de pelo menos 20% da área do imóvel.

Para análise da área efetivamente cultivada com arroz irrigado e as possibilidades de destinar parte para Reserva Legal e APP, de acordo com os dados da Tabela 8 percebe-se que a área de mata nativa restante nas propriedades ocupa em torno de 5% do total da área. Se considerarmos que do total das propriedades (55.104,69 ha.), cerca de 68% são cultivados com arroz irrigado (37.584,57 ha), restam apenas 32 % de área para os demais usos. Esses dados revelam a pouca disponibilidade de área para averbação da Reserva Legal e a necessidade de também destinar determinada área como APP, principalmente se considerar a estrutura fundiária da bacia do Araranguá, que se caracteriza como de pequena propriedade.

Conforme a Tabela 8, no que se refere às APPs, dos rizicultores que aderiram ao TAC e suas respectivas áreas, num total de cerca de 37.500 ha cultivados com arroz, apenas 611,0 ha (cerca de 1,5%) estariam em área de APP. Ao se associar esses dados à vista da paisagem predominante no subsistema rizicultura irrigada acredita-se que essa área atualmente cultivada em APP seja maior do que aquela efetivamente declarada pelos rizicultores. A avaliação de um representante de uma cooperativa de irrigantes<sup>128</sup> é de que “mesmo para aqueles 70% de rizicultores que aderiram ao TAC, a estimativa é de que apenas 30% estejam executando alguma ação para se ajustar à legislação conforme acordo com o MPE, e a mais difícil de executar é a averbação da Reserva Legal”.

---

<sup>128</sup> Entrevista em 16 de setembro de 2008

Para atenuar essa dificuldade, o governo do Estado alterou a legislação referente à Reserva Legal, com a Portaria da FATMA nº. 18/2008, que trata da possibilidade de considerar as APPs como parte da área destinada à Reserva Legal, calculando-a com base no percentual da propriedade ocupado pela APP: quando a APP for superior a 30% do total da propriedade, pode-se usar até 60% dessa área para compor a Reserva Legal. No caso das pequenas propriedades, aquelas consideradas com área inferior a 50 ha, sempre que a APP for superior a 5% da área total, pode-se usar até 100% dessa área para compor a Reserva Legal (FATMA, 2008b).

Tabela 8 - Áreas cadastradas, área total das propriedades, área plantada com arroz, área de APP, área de mata nativa, conforme declaração dos rizicultores da bacia do Araranguá que aderiram ao TAC da rizicultura irrigada no período de janeiro de 2006 a março de 2008

<b>Município</b>	<b>Áreas cadastradas (nº)</b>	<b>Área total das propriedades (ha)</b>	<b>Área cultivada com Arroz (ha)</b>	<b>APP (ha)</b>	<b>Área de mata nativa (ha)</b>	<b>Área de mata nativa (%)</b>
Araranguá	245	4.680,34	3.622,68	73,42	56,34	1,2
Criciúma	4	136,72	60,50	1,0	0,0	0,0
Ermo	124	2.378,11	1.751,63	19,49	36,42	1,5
Forquilha	398	7.012,99	5.114,29	74,03	151,41	2,1
Içara	9	2.622,69	1.597	52,26	261,99	9,9
Jacinto Machado	269	5.683,32	3.739,93	62,25	52,21	1,0
Maracajá	72	1.355,63	1.025,42	14,05	10,13	0,7
Meleiro	479	9.219,38	6.547,72	63,22	265,22	2,8
Morro Grande	103	2.142,12	1.258,25	10,73	162,23	7,5
Nova Veneza	527	10.506,96	6.374,61	156,75	1.296,16	12,0
Siderópolis	4	36,00	28,70	1,4	0,5	1,38
Timbé do Sul	96	1.743,82	1.026,06	0,83	128,15	7,3
Treviso	-	-	-	-	-	-
Turvo	743	13.269,93	9.060,16	81,77	390,42	2,9
<b>TOTAL</b>	<b>3.077</b>	<b>55.104,69</b>	<b>37.584,57</b>	<b>611,20</b>	<b>2.811,19</b>	<b>5,1</b>

Elaborado pelo autor<sup>129</sup>

Quanto à porcentagem de rizicultores que aderiram ao TAC, os dados da safra agrícola de 2007/08 indicam que nesse período foram cultivados cerca de 60.000 ha de arroz

<sup>129</sup> Com base em dados fornecidos pela FATMA - Criciúma (SC).

irrigado. No período de janeiro de 2006 a setembro de 2008, ainda conforme a Tabela 8, cadastraram-se na FATMA, para efeito de adesão ao TAC, 3.077 áreas correspondendo a 37.584,57 ha cultivados com arroz, que por sua vez equivale a 62% da cultivada em 2007/08. Portanto, cerca de 38% da área cultivada com arroz não foram cadastrados para efeito de adesão ao TAC e posterior licenciamento ambiental na FATMA. Convém esclarecer que a legislação ambiental classifica o cultivo de arroz irrigado como atividade que necessita de licenciamento ambiental.

Em relação ao número de Licenças Ambientais de Operação (LAOs) emitidas pela FATMA para a rizicultura irrigada e que guarda estreita relação com a formalização do TAC da rizicultura, conforme o Quadro 18, durante os anos de 2003 a 2005 foram liberadas 4.083 licenças na bacia do Araranguá e no período de 2006 a 2007, houve a liberação de 2.812 licenças, as quais se referem à renovação de parte daquelas efetuadas no período anterior. Conforme apresentado na Tabela 8, o número total de áreas cadastradas foi de 3.077, contra 2.812 licenciadas com Licença Ambiental de Operação (Quadro 18). O número a menor de licenças ambientais emitidas em relação às áreas cadastradas, sugere que muitos rizicultores não tenham renovado a licença ambiental de operação.

Quadro 18 - Número de licenças ambientais de operação emitidas pela FATMA para rizicultura irrigada na bacia do rio Araranguá – período 2003-2007.

<b>Ano</b>	<b>LAO (Nº)</b>
2003	2.492
2004	1.375
2005	216
<b>Subtotal</b>	<b>4.083</b>
2006	174
2007	2.638
<b>Subtotal</b>	<b>2.812</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.895</b>

Elaborado pelo autor<sup>130</sup>

Além desses TACs firmados pelo MPE, outros ainda se destacam: projeto de revitalização do rio Criciúma; campanha de incentivo para a população usar sacolas ecológicas nos estabelecimentos comerciais; TACs para a regularização de unidades de

<sup>130</sup> Com base em dados fornecidos pela FATMA - Criciúma (SC).

conservação situadas na cidade de Criciúma; e atuação de empresas ligadas a diversas atividades econômicas para sua regularização em conformidade com o que prevê a legislação ambiental.

Considerando os dados de mata nativa e de APP, e que a legislação que regula essas questões já existe desde o ano de 1965, percebe-se que os rizicultores simplesmente ignoraram a legislação; os órgãos de extensão rural pública e de assistência técnica privada não conseguiram evitar a ocupação dessas áreas para o cultivo do arroz; e os órgãos ambientais não se mostraram eficientes na aplicação dos instrumentos de fiscalização, criando um problema ambiental de difícil solução pelos aspectos socioeconômicos atualmente envolvidos.

A questão é se agora, através do TAC, esse quadro poderá ser revertido, pois se prevê a ocorrência de conflitos entre agentes sociais que atuam na regulação e na fiscalização ambiental e os rizicultores, cujos interesses divergem nessa questão. De um lado, os proprietários rurais, de perfil produtivista, defendem o uso dessa área para o cultivo anual de arroz irrigado; de outro lado, o Ministério Público, as instituições de fiscalização e os ambientalistas defendem o uso da terra condicionado à aplicação da legislação ambiental. Além desses aspectos, a área de cultivo de arroz, ao mesmo tempo em que se apresenta com elevado potencial de produtividade e geração de renda significativa em cada hectare cultivado, também se caracteriza como de alta vulnerabilidade à poluição da água, tanto a superficial quanto a subterrânea.

Sobre essa questão, segundo Alexandre; Duarte (2005), em épocas que antecedem o cultivo do arroz, nessa área ocorre um aumento da turbidez da água acima do limite recomendado, comprometendo o uso múltiplo das águas, principalmente o abastecimento público. Também Krebs; Scheibe (2005), ao fazerem a caracterização hidrogeológica da área em questão, estabeleceram uma inter-relação muito forte de susceptibilidade à poluição dos aquíferos subterrâneos caracterizados como leques aluviais, em função de suas características de porosidade e permeabilidade. Para os autores, o Sistema Aquífero Leques Aluviais está comprometido pela vulnerabilidade natural associada ao cultivo de arroz e à exploração de carvão.

Não se pretende emitir aqui estabelecer uma conclusão definitiva a respeito, mas a abordagem de Ahrens (2003), leva a crer que a questão a ser colocada em discussão na bacia do Araranguá sobre a cobertura florestal envolvendo as áreas de Reserva Legal e APP, é: “quanto” meio ambiente a sociedade local deseja para si e para as futuras gerações e em que condições ou características. Dependendo das concepções que hoje se apresentam para o controle dos problemas ambientais, em face dos problemas do desenvolvimento econômico, a resposta indicará quanta e qual floresta a sociedade local deseja e necessita, ou seja: qual área com cobertura florestal, onde e com que atributos?

#### **4.3.3.2 A atuação do Ministério Público Federal (MPF)**

O MPF também tem atuado coercitivamente na bacia através do setor de Meio Ambiente e Patrimônio Histórico e Cultural utilizando-se dos instrumentos: ACP, Recomendação e TAC. No Quadro 19 destacam-se algumas Ações Cíveis Públicas ajuizadas na área ambiental na bacia do rio Araranguá no período 1997 – 2007, pelo Ministério Público Federal de Criciúma, as partes envolvidas, a data de formalização, o fato gerador e, em alguns casos, os objetivos e as medidas a serem adotadas pelos infratores.

A atuação mais objetiva do MPF na bacia do Araranguá acontece a partir da década de 1980. A fim de melhor compreender a sua estratégia de ação, dentro de uma escala temporal, pode-se abordá-la em três etapas: 1) o passado; através de uma ação judicial, com uma ACP emitida em 1993 para a recuperação do passivo ambiental provocado até 1989; 2) o presente; com a elaboração de TACs para a recuperação do passivo ambiental pós-1989 e adequação das atividades para a liberação de licenciamento ambiental para empresas mineradoras em atividade; e 3) o futuro; no acompanhamento e na fiscalização das empresas mineradoras e das instituições reguladoras e fiscalizadoras (DNPM e FATMA), a fim de garantir o cumprimento da legislação para o licenciamento de novos empreendimentos.

Na etapa relativa ao passado, observa-se como resultado prático a dinamização do processo de recuperação das áreas degradadas, devida, entre vários fatores, às ações empreendidas pelo MPF em Criciúma, desde o ano de 1993, com o ajuizamento de uma ACP (Quadro 19). A ação foi ajuizada contra 25 réus, entre empresas mineradoras (por explorar o carvão e poluir o meio ambiente) e instituições do poder público (pela omissão em fiscalizar a

atividade), com o objetivo de promover a recuperação pelos danos provocados contra o meio ambiente decorrentes da mineração realizada a céu aberto e em minas subterrâneas. No ano de 2000 a sentença dessa ACP condenou 12 empresas mineradoras e a União a recuperar todas as áreas degradadas, incluindo mineração a céu aberto, minas abandonadas e água das bacias hidrográficas dos rios Tubarão, Urussanga e Araranguá (ASCOM, 2006).

A sentença foi confirmada pelo Superior Tribunal de Justiça em maio de 2007. De acordo com a Assessoria de Comunicação do Ministério Público Federal (ASCOM, 2007), a multa aplicada pela Justiça Federal foi de R\$ 2,16 milhões de reais a três empresas carboníferas (Carbonífera Catarinense, em R\$ 660 mil reais; Companhia Brasileira Carbonífera de Araranguá, em R\$ 600 mil reais, e Carbonífera Treviso, em R\$ 900 mil reais), por não terem cumprido o prazo determinado para apresentar Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs).

Na referida sentença também ficou estabelecido que o MPF deveria fiscalizar o fiel cumprimento da decisão prevista na referida ACP. Como a questão é muito complexa (diversos projetos para análise, com conteúdos técnicos, empresas já fechadas, bocas de minas abandonadas, áreas extensas de recuperação com prazo de execução já esgotado, necessidade de vistorias *in loco*), foi formada, por iniciativa do MPF, uma Comissão Técnica, com a participação de técnicos do MPF, do Ministério do Meio Ambiente, do IBAMA e do DNPM, para acompanhar a execução provisória da sentença.

As atividades da Comissão Técnica foram iniciadas em novembro de 2004 e encerradas em janeiro de 2007 com a emissão do 1º Relatório de Indicadores Ambientais de Recuperação da Bacia Carbonífera de Santa Catarina (GTA, 2007). No documento há uma proposta de padronização de procedimentos e indicadores a serem considerados para avaliar os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) para facilitar o acompanhamento das medidas de recuperação ambiental.

Os projetos de recuperação de cada mineradora deveriam contemplar as áreas de depósitos de rejeitos, áreas mineradas a céu aberto e minas abandonadas, bem como desassoreamento, fixação de barrancas, descontaminação e retificação dos cursos d'água, além de outras obras com intuito de amenizar os danos sofridos principalmente pela população dos municípios-sede da extração e do beneficiamento de carvão.



Quadro 19 - Ações civis públicas ajuizadas na área ambiental na bacia do rio Araranguá – período 1997-2007 – pelo Ministério Público Federal - Criciúma - SC

Ano	Partes Requeridas	Objetivo
1997	Município de Siderópolis, Coque Catarinense Ltda., Carbonífera Criciúma S.A. e Carbonífera Metropolitana S.A.	Mina Trevo - Questionamento do Licenciamento Ambiental em função de Lei Municipal que reduziu a Área de Proteção Ambiental favorecendo a expansão de área possível de ser minerada – município de Siderópolis.
2000	Indústria Carbonífera Rio Deserto, Carbonífera Belluno, Cocalit Coque Catarinense Ltda. e FATMA.	Recuperação de área com passivo ambiental na Vila Funil – município de Criciúma.
1993	12 empresas de mineração	Recuperação dos passivos ambientais. Elaboração de PRADs e recuperação das áreas degradadas pela atividade de mineração desenvolvidas de 1972 até 1989.
2004	FATMA	Equipe técnica insuficiente – requerimento para reforçar a equipe técnica para a concessão de licenças para a exploração de carvão mineral.
2004	Carbonífera Belluno Ltda.	Execução de TAC
2004	Carbonífera Belluno Ltda.	Execução de TAC
2004	Cooperminas	Questionamento de licenciamento ambiental
2006	Gaspetro e ICC	Recuperação de passivo ambiental – atual área IPAT – município de Criciúma
2006	Donato Teodoro Lino	Extração irregular de saibro – município de Içara
2007	Carbonífera Belluno Ltda.	Paralisação das detonações no subsolo do perímetro urbano e indenização por danos nas edificações pela exploração de carvão na Mina Morosini – Município de Treviso
2007	Minerasul Indústria e Comércio de Minérios Ltda.	Recuperação de passivo ambiental - Rio Jordão
2008	União (Governo Federal)	Execução de multa pelo passivo ambiental da mineração gerado até 1972 – por omissão na fiscalização da atividade.

Elaborado pelo autor<sup>131</sup>

No entanto, de acordo com o referido Relatório, a Comissão Técnica verificou que os projetos apresentados pelas rés (empresas mineradoras)<sup>132</sup> foram insuficientes, pois não seguiram as normas técnicas aplicáveis, não apresentaram planos de monitoramento da eficácia da recuperação, nem consideraram todas as áreas degradadas. Os projetos apresentados também não contemplaram as bocas de minas abandonadas<sup>133</sup>, donde se explica

<sup>131</sup> Com base em pesquisa realizada no Ministério Público Federal - Criciúma (SC).

<sup>132</sup> As empresas rés arroladas no processo são: Carbonífera Treviso S.A., Carbonífera Palermo Ltda.; Cia. Carbonífera Catarinense; Carbonífera Criciúma S.A.; Carbonífera Metropolitana S.A.; Coque Catarinense Ltda. (Cocalit); Ibracoque Mineração Ltda. (Ibramil); Indústria Carbonífera Rio Deserto Ltda. (sucessora da Cia. Carbonífera Urussanga); Cooperminas (sucessora parcial da CBCA); Comin & Cia. Ltda. (sucessora parcial da CBCA); Carbonífera Barro Branco S.A. e Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

<sup>133</sup> Denominam-se bocas de minas abandonadas todas as aberturas de minas utilizadas para exploração do carvão necessárias à pesquisa, acesso e ventilação dos trabalhos mineiros ou decorrentes da lavra, aqui incluídas:

que do total da área que deve ser recuperada, foram apresentados projetos para apenas 68 áreas, faltando apresentar 123 projetos (ASCOM, 2007).

Assim sendo, o MPF solicitou que as empresas apresentassem novos projetos de recuperação baseados num padrão técnico definido, no dizer de Dias (2007), para “qualificar a recuperação com um padrão técnico mínimo necessário a fim de garantir que a área está efetivamente recuperada e que não é só fazer um aterro com grama sobre essa área e está pronto”. Uma vez concluídos, esses projetos deverão ser monitorados para quantificar a recuperação.

Na divulgação do 1º Relatório de Indicadores Ambientais foram colocadas diversas metas que deveriam ser apresentadas no 2º Relatório de Indicadores Ambientais publicado em 27 de agosto de 2008, em Audiência Pública realizada em Criciúma em que foram discriminadas as áreas com passivo ambiental sob a responsabilidade de cada empresa. Em relação ao tamanho da área de passivo ambiental, o total de áreas degradadas aumentou de 5.000 mil hectares<sup>134</sup> para 6.191 hectares, distribuídos entre as três bacias hidrográficas (Urussanga, Araranguá e Tubarão), atingindo 18 municípios (GTA, 2008). Desse total, descobriu-se que 3.076 hectares são “áreas órfãs”, isto é, os passivos ambientais são oriundos de empresas falidas que por decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ), a União assumiu a responsabilidade de recuperá-los (ASCOM, 2008).

Os dados do Quadro19 mostram ainda vários setores com medidas de proteção ambiental pendentes, já requeridos pelo MPF através de ACPs. Nos casos relatados, as instituições e empresas requeridas vão desde aquelas públicas, com atuação na escala federal, estadual e municipal, da iniciativa privada, com cobrança de ações para adequação à legislação ambiental, ações administrativas e ações concretas de recuperação de passivos ambientais.

---

galerias de encosta, poços de ventilação e serviços, planos inclinados, caimentos de mina e furos de sondagem. Os dados do 2º Relatório de Indicadores Ambientais cadastraram 649 bocas de minas até dezembro de 2007. Dessas, 148 ainda drenam água ácida, 42 apresentam afluência de água de superfície (drenagem natural, aquífero e água pluvial ou esgoto doméstico) para o seu interior, transformando água não contaminada por acidez em descarga de água ácida. (GTA, 2008).

<sup>134</sup> Antes da divulgação do primeiro e do segundo relatórios, trabalhava-se com uma área de passivo ambiental estimada de 5.500 ha a serem recuperadas, conforme Relatório de Estudo de Viabilidade da Recuperação das Áreas Mineradas na Região Sul de Santa Catarina (JICA, 1998).

O MPF tem atuado principalmente no acompanhamento do processo de licenciamento das indústrias de mineração que estão em atividade. Na avaliação de Dias (2007), até o ano de 2004 a maioria das minas operava sem Licença Ambiental (LA), ou com LA vencida ou com LA concedida irregularmente (sem se exigir os estudos ambientais necessários), caracterizando uma situação de ineficiência do setor.

Diante dessa situação, o MPF optou por firmar TACs com as empresas de mineração, estabelecendo prazos e condições para que se ajustem à legislação:

o interesse é de se harmonizar uma atividade econômica com o interesse ambiental, pois a própria Constituição Federal já aponta esse caminho. A Constituição Federal de 1988 não quer a proteção do meio ambiente simplesmente com zero de desenvolvimento. Por outro lado, também não quer que esse desenvolvimento seja feito a qualquer preço. Se busca um desenvolvimento sustentável (DIAS, 2007).

Dentro dessa lógica e com base na legislação, formalizaram-se os TACs com as empresas mineradoras em atividade, definindo-se regras em todas as fases da cadeia produtiva do carvão (QUADRO 20).

Os primeiros resultados práticos da aplicação desse instrumento foram, num primeiro momento, a paralisação das atividades de três empresas (Comin & Cia. Ltda., Mineração São Domingos e Vale Beneficiamento de Carvão Ltda.) por não cumprirem satisfatoriamente as exigências do TAC. Para as outras, que cumpriram parcialmente as exigências, o MPF negociou um novo prazo mediante a assinatura de um Termo Aditivo aos TACs anteriormente acordados e pagamento de multa.

Outro instrumento que o MPF utiliza, dependendo do caso que está sendo analisado, é a Recomendação. É um instrumento, também extra-judicial, em que o MPF convoca as partes envolvidas em algum dano ou infração ambiental e faz uma série de recomendações de como proceder para adequar-se à legislação ambiental ou para que o infrator cumpra suas obrigações.

Quadro 20 - Recomendações e termos de ajustamento de conduta formalizados pelo Ministério Público Federal relativo à área ambiental na bacia do rio Araranguá – período 1997 - 2007 – Criciúma - SC

<b>Instrumento</b>	<b>Ano</b>	<b>Partes Requeridas</b>	<b>Objetivo</b>
Recomendação	2007	Carbonífera Belluno	Condicionar a continuidade da exploração de - Comunidade de Rio Kuntz – Siderópolis, somente após cumprimento requisitos legislação ambiental.
	2008	FATMA	Recomendação para observância dos “critérios adotados para recuperação ou reabilitação de áreas degradadas pela mineração de carvão” para efeito de liberação de novas licenças ambientais.
Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)	2005	Comin e Cia Ltda., Mineração São Domingos, Vale Beneficiamento de Carvão Ltda., Cocalit e Ingusa.	Atividade de lavagem de rejeito e recuperação de rejeito.
	2005 / 2007	TAC e Termo Aditivo para extração de carvão firmado com nove <sup>135</sup> mineradoras de carvão.	Adequação ambiental das atividades, recuperação de passivos ambientais ocorridos pós-1989, recuperação de depósito de rejeitos, adequação das Estações de Tratamento de Efluentes (ETE), elaboração de Sistemas de Gestão Ambiental etc.
	2006	Prefeituras municipais da bacia e empresas de mineração de minerais não metálicos.	Adequação legal das atividades de mineração de seixos rolados e areia nos rios Itoupava, do Cedro, Mãe Luzia, Manoel Alves e seus afluentes.
	2007	Indústria Carbonífera Rio Deserto Ltda., Carbonífera Belluno Ltda., Coque Catarinense Ltda., Mineração Caravággio Ltda.	Coquerias – Adequar-se á legislação ambiental, implantar Sistema de Gestão Ambiental (SGA), elaborar laudo de caracterização (orgânicos, hidrocarbonetos, fenóis, material particulado e gases de enxofre.
	2008	FATMA, prefeitura de Araranguá e mineradoras que exploram seixos na sub-bacia rio Manoel Alves	Acordo estabelecendo prazo para que a FATMA realize a análise técnica do EIA/RIMA referente à mineração de seixos rolados na sub-bacia hidrográfica do rio Manoel Alves
	2008	FATMA, DNPM e Carbonífera Criciúma Ltda.	Acordo para recuperar passivos ambientais sob sua responsabilidade <sup>136</sup> .

Elaborado pelo autor<sup>137</sup>

<sup>135</sup> Indústria Carbonífera Rio Deserto, Indústria Guglielmi S.A. – INGUSA, Mineração Caravágio, MINAGEO – Mineração e Geologia Ltda., Gabriela Mineração Ltda., Cooperativa de Extração Mineral dos Trabalhadores de Criciúma Ltda. – COOPERMINAS, Carbonífera Belluno Ltda., Carbonífera Criciúma S.A. e Carbonífera Metropolitana S.A.

<sup>136</sup> Conforme consta no TAC n° 05/2008 (MPF, 2008), os passivos ambientais decorrentes de lavra de carvão mineral existentes até 1989, sob responsabilidade da Carbonífera Criciúma Ltda., totalizam aproximadamente 300 (trezentos) hectares; aqueles provocados após 1989, totalizam aproximadamente 222 (duzentos e vinte e dois) hectares.

<sup>137</sup> Com base em pesquisa realizada no Ministério Público Federal - Criciúma (SC).

A atividade de extração de seixo rolado em leitos de rios também foi passível de assinatura de um TAC, por atuar sem normatização específica quanto à definição de qual instrumento de avaliação de estudo ambiental deveria preceder o licenciamento. Há vários casos de exploração desse minério em que ocorrem danos ao meio ambiente caracterizados pelo rebaixamento demasiado do leito dos rios, interferência e danos na mata ciliar e elevada turbidez da água (FIGURA 22).



Figura 22 - Extração de Seixo Rolado no Rio Manoel Alves – Município de Morro Grande  
Foto: Acervo particular do autor (23.10.2007)

Para emitir novas licenças ambientais para o setor, o MPF exigiu que os empreendedores apresentassem o EIA-RIMA para essa atividade. Assim, a renovação da licença para exploração de seixo rolado pelas prefeituras e empresas mineradoras demandou quatro EIA-RIMAs correspondentes aos rios: Mãe Luzia, Itoupava, Manoel Alves e do Cedro

As prefeituras utilizam o seixo rolado para pavimentar estradas municipais e as empresas privadas, como material para a pavimentação da BR 101, com seixo rolado do rio

Manoel Alves. No caso das empresas de material de construção, utilizam-no como matéria-prima para produzir brita, que juntamente com a areia são muito utilizados na região, principalmente no setor de construção civil. Até setembro de 2008, os referidos documentos estavam em fase de análise pelo órgão licenciador.

#### **4.3.4 As ações da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA)**

A Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA) é uma instituição integrante da Polícia Militar de Santa Catarina (PMSC) cuja atribuição é proteger e preservar o meio ambiente mediante a fiscalização de atividades que causam efeitos sobre a flora, a fauna e a água. Sua atuação está organizada através de grupos de policiais militares, distribuídos em pelotões situados em áreas estratégicas do território catarinense. É uma instituição militar de fiscalização integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, conveniada com a FATMA, destacada especialmente para atender ocorrências ligadas às questões ambientais.

Em Santa Catarina existem ao todo 13 pelotões, dos quais o 13º está sediado no território da bacia do Araranguá, em Maracajá, no Parque Ecológico do município. Com um efetivo de 16 militares, atende as demandas dos 24 municípios da AMREC e AMESC. Atua através de vários procedimentos: a) denúncia anônima; b) fiscalização de rotina que ocorre quando, ao deslocar-se para atender uma ocorrência, os militares deparam-se com uma situação de irregularidade e aproveitam para fazer o atendimento; c) operações planejadas, geralmente para fiscalização de operações ligadas à proteção da fauna; e c) atendimento de demandas do MPF, MPE e FATMA.

As demandas do MPF e MPE é que mais têm ocupado as ações do 13º Pelotão da CPPA. Seu modo de atuação dá-se basicamente na esfera administrativa, através da aplicação do Processo Administrativo Ambiental em rito processual específico, baseado nos princípios do Direito Administrativo e do Direito Ambiental, que estabelecem a conduta dos que se relacionam com o meio ambiente. Na defesa do meio ambiente, tanto na esfera penal e civil, como na administrativa, o poder público utiliza-se de vários instrumentos, dentre os quais se destaca o Processo Administrativo Ambiental, para posteriormente aplicar as sanções administrativas penais, cuja regulação deve considerar o que prevê a Lei nº 9.605/98 e pelo

seu decreto regulador, usando o Decreto Estadual nº 14.250/80 e a Lei nº 9.784/99 subsidiariamente (SILVA, 2004).

O Processo Administrativo Ambiental segue várias fases, entre as quais se destacam: 1) Instauração; 2) Instrução; 3) Defesa; 4) Relatório; 5) Julgamento; 6) Intimação; 7) Notificação; 8) Recurso; e 9) Recolhimento da multa. Em relação à dinâmica das atividades fiscalizadas e ao número de ações de fiscalização efetuadas, são da mais variada ordem. As atividades fiscalizadas são divididas em cinco tipos: fauna, flora, mineração, pesca e poluição.

Na Figura 23 apresentam-se as principais ações de fiscalização realizadas pelo 13º Pelotão da CPPA no período de 2002 a 2008 (até o mês de setembro) em seu território de atuação. Nas ações de fiscalização nas categorias<sup>138</sup> *flora, fauna, mineração, poluição e pesca* predominam danos contra a flora em todo o período considerado. Em seguida aparece a categoria poluição, principalmente da água e do ar.

A categoria mineração (de carvão e outros minerais não-metálicos) é que manteve certa freqüência em torno de números de ocorrências. As oscilações para mais ou para menos aparecem nas categorias pesca e fauna. Constatou-se que as infrações em torno da atividade de pesca já foram mais freqüentes nos anos de 2002 e 2003.

De modo inverso, cresce a freqüência de casos de infração relativos à fauna a partir de 2005 até 2008. Essa oscilação de ocorrências tem relação direta com a freqüência das ações de fiscalização da CPPA e do MPE<sup>139</sup>, por informações recebidas via denúncia; pela demanda através dos inquéritos civis e/ou em função da formalização de TACs, cujo cronograma de execução exige a fiscalização para averiguar se os infratores estão cumprindo suas obrigações.

---

<sup>138</sup> Assim classificadas pela CPPA em seus relatórios.

<sup>139</sup> Entrevista dia 1º de outubro de 2008

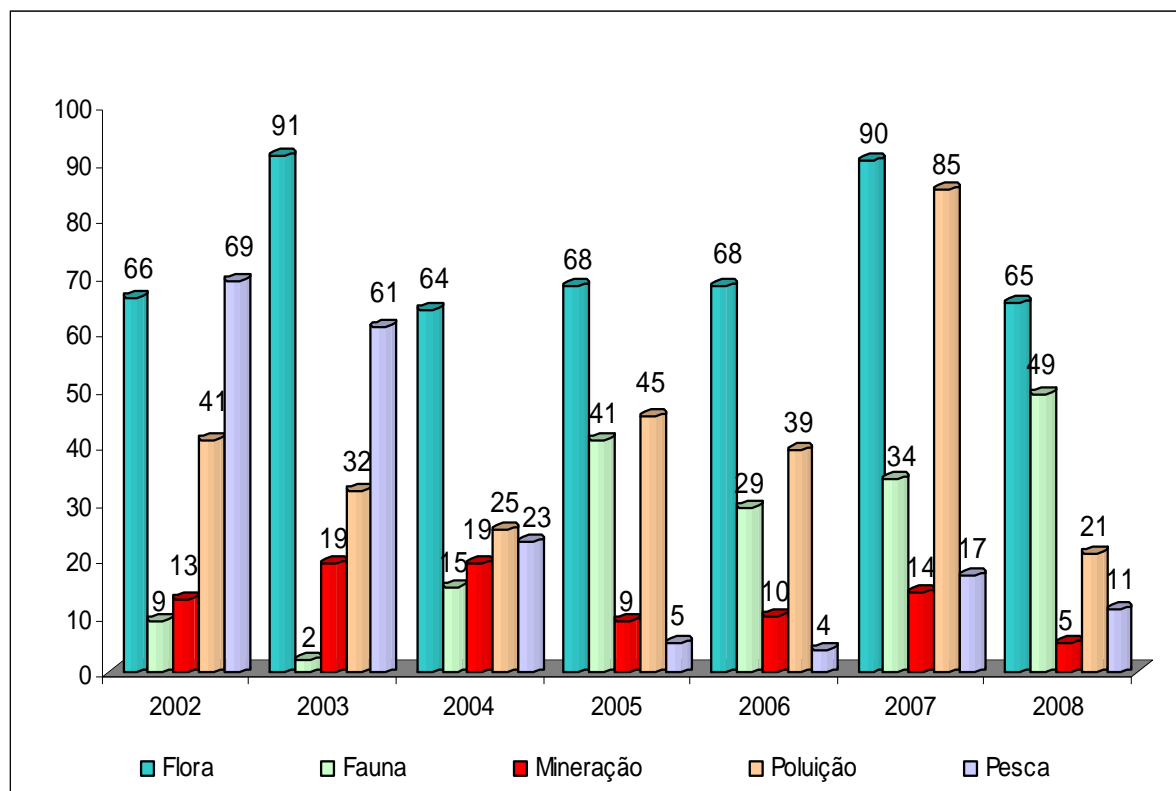


Figura 23 - Frequência de Notificações de Infração Penal Ambiental (NIPAs) Fiscalizadas pelo 13º Pelotão da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental nos Municípios da AMREC e AMESC – Período 2002 – 2008

Fonte: 13º Pelotão da CPPA – Posto Maracajá (2008)

Ao considerar-se o número de Notificações de Infração Penal Ambiental (NIPAs)<sup>140</sup> nos municípios da bacia do Araranguá, a Figura 24 mostra uma relação direta com o número de habitantes e o dinamismo em suas atividades econômicas.

Toma-se como exemplo o ano de 2007 em que o número de ocorrências foi maior em Criciúma e Araranguá, com 55 notificações cada um, e no outro extremo, os municípios de Treviso com três e Ermo com apenas duas notificações, respectivamente. Quanto maior a população e maior dinamismo em relação às atividades econômicas desenvolvidas, maior é o número de notificações. Os dados mostram que no município de Criciúma o maior número de NIPAs que ocorre para casos de poluição, que apesar de não serem discriminados quanto ao tipo e fonte de poluição (que são várias), é devido ao maior número de indústrias e outras

<sup>140</sup> De acordo com Silva (2004b), a Notificação de Infração Penal Ambiental (NIPA) é "o ato formal pelo qual é exigido o cumprimento de norma legal regulamentar e de decisão exarada em processo", conforme previsto nos termos do art. 115, do Decreto nº 14.250/80. É através da notificação que a autoridade ambiental informa o acusado sobre a decisão proferida no processo administrativo ambiental.



atividades econômicas com potencial poluidor. Contrariamente, em Araranguá que é menos industrializado, as maiores incidências de NIPAs ocorrem em infrações contra a flora, seguida de pesca.

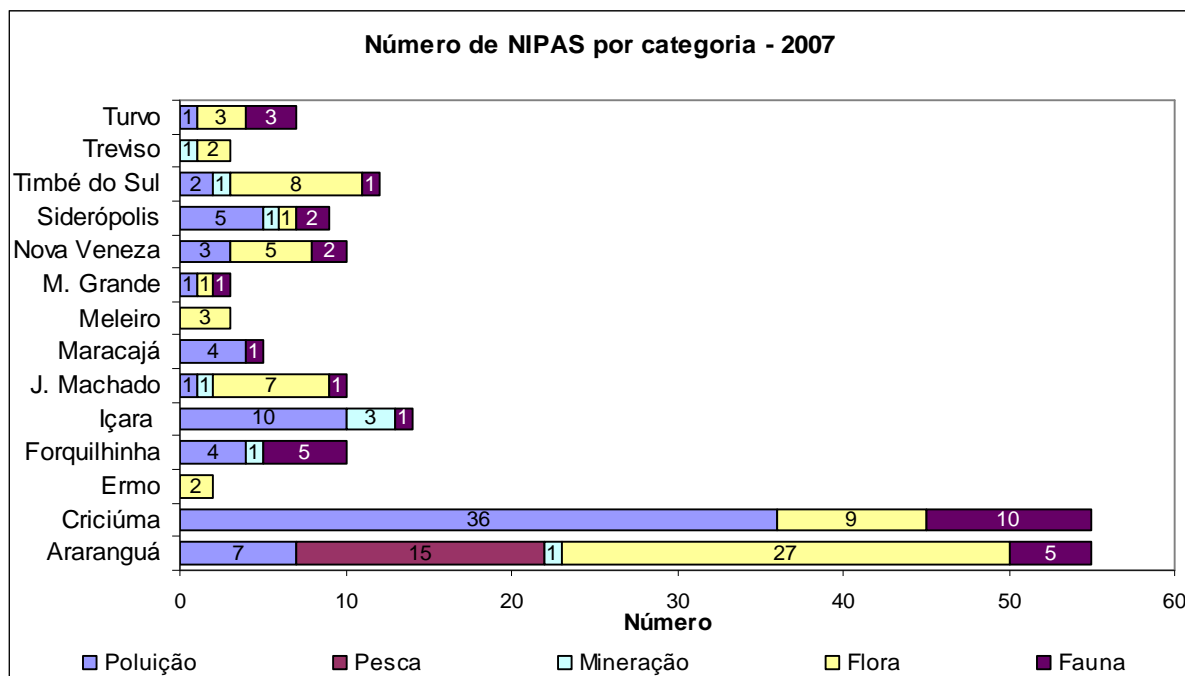


Figura 24 - Frequência de Notificações de Infração Penal Ambiental (NIPAs) Fiscalizadas pelo 13º Pelotão da CPPA nos Municípios da Bacia do Rio Araranguá no ano de 2007  
Elaborado pelo autor<sup>141</sup>

Com base nos dados referentes a esse capítulo, observa-se que embora instituições responsáveis pela regulação ambiental estejam presentes na bacia do Araranguá há vários anos, a dinamização de ações mais efetivas na proteção e na recuperação ambiental começa em 2000 pela intervenção do Ministério Público com o apoio da CPPA, caracterizados como instituições também inscritas na sociedade política, cuja atuação tem alcançado resultados positivos, com o cumprimento dos termos acordados, visando a regulação ambiental.

O MP caracteriza-se como mais uma instituição voltada para a resolução de conflitos ambientais, com o uso de instrumentos coercitivos, para dinamizar práticas voltadas à recuperação e à preservação ambiental em curso na bacia. Na avaliação de Alexandre (2003), o MP, que no passado exercia (e ainda hoje exerce) essencialmente uma função de repressão à criminalidade. Atualmente, o MP vem ganhando cada vez mais legitimidade

<sup>141</sup> Com base em informações fornecidas por e-mail pelo 13º Pelotão da CPPA – Posto Maracajá (2008).

junto a setores da sociedade, em especial a partir da década de 1980, para atuar no campo da regulação de conflitos socioambientais. Para o referido autor, a explicação dessa maior ação do MP ocorre de diversas maneiras:

Uma primeira hipótese que justificaria essa ação é em função da quase total ausência de políticas públicas democrático-participativas e que tem obrigado cidadãos e grupos sociais organizados a demandarem na esfera jurídico – estatal a proteção de seus direitos fundamentais lesados. Outra hipótese refere-se ao reconhecimento de que o direito atualmente não se restringe à esfera estatal de discussão de conflitos, tornando-se um elo estruturador da vida social, afetando nossas práticas cotidianas, de maneira tal que está inserido em todas as dimensões do ser humano (ALEXANDRE, 2003, p. 142).

O TAC é reconhecido como instrumento importante na resolução de conflitos ambientais porque permite que durante o processo de negociação se acorde o que obrigatoriamente deve ser feito para sanar ou remediar o problema ambiental, com a vantagem de execução e cumprimento numa escala de tempo menor do que via ACP, além de prever sanções em caso de não cumprimento das obrigações acordadas.

Sobre essa questão, Scalassara (2006) avalia o TAC como um instrumento mais eficiente se comparado com a ACP. Isto vem ao encontro de Souza (2008), que ao analisar essa questão também conclui que a julgar pela morosidade tradicional e incontestável do poder judiciário, afirma que o TAC, de caráter extrajudicial, constitui-se como instrumento legal alternativo à proposta da ACP, constituindo-se num instrumento que cada vez mais é utilizado nos casos de infrações cometidas contra o meio ambiente, conforme relatado na análise das ações do MPE e MPF.

Ao abordar as vantagens do TAC em relação às outras formas de negociação, Fink (2001) aponta outras duas vantagens: a consciência da realização do possível, assunção voluntária e consciente da obrigação, aprendizado ambiental, preservação da imagem e da marca da empresa, redução de custos, vantagens administrativas (suspensão de sanções), vantagens criminais (o ajuste pode evitar a sanção penal), dentre outras.

Especificamente para os membros do MP<sup>142</sup>, que atuam na bacia do Araranguá, o TAC tem sido um instrumento importante para a resolução das questões ambientais, pois serve tanto para prevenir um dano como para repará-lo, de forma rápida e eficiente, evitando-

---

<sup>142</sup> Entrevista dia 19 de setembro de 2008, dia 1º de outubro de 2008 e 10 de outubro de 2008.

se as demandas judiciais prolongadas que poderiam até agravar o dano já existente ou em alguns casos impedir, em razão do tempo, a sua reparação. Com esse instrumento dá-se oportunidade ao infrator de adaptar-se às exigências legais, sem paralisar as suas atividades, além de evitar os custos judiciais. Um dos membros do MP<sup>143</sup> esclarece essa “preferência” ao destacar que, se depender do poder judiciário, o período de tramitação dos processos é muito longo: “no judiciário as coisas são muito lentas [...] por outro lado, se o TAC for bem feito, bem amarrado com prazos e controle, ele pode ser muito eficaz. Ele tem o mesmo efeito em termos de exequibilidade que uma ACP, com a vantagem de ser mais rápido o acordo em recuperar o dano”.

Como exemplo, cita-se a avaliação da Assessoria da Procuradoria do MPF de Criciúma<sup>144</sup>, para quem a formalização dos TACs da mineração do carvão é positiva, pois fez com que as mineradoras adotassem medidas de controle da poluição da água adequando-se à legislação ambiental. Aponta como principal conquista dos TACs com as mineradoras “a cobrança e efetiva instalação de Estações de Tratamento de Efluentes (ETE) em todas as minas que estão em operação, as quais devem atender aos padrões mínimos de produção de resíduos conforme previsto na legislação”. No entanto, ressalva que “o TAC é eficiente desde que se inclua a punição; prazos para atender as exigências; e fiscalização, para que o processo tenha credibilidade”.

No entanto, o elevado número de TACs formalizados com o objetivo de regular os conflitos ambientais e vê-los como instrumento efetivo de regulação ambiental tem sido alvo de críticas, principalmente sob três aspectos: 1) não leva à compensação das perdas ambientais se comparado com o dano ambiental provocado e a vantagem econômica obtida pelo infrator; 2) a participação da sociedade civil fica restrita ao momento da denúncia do dano ambiental; e 3) não contribui para fortalecer o protagonismo da sociedade civil no processo de formulação de alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento.

A respeito do primeiro aspecto, um dos membros do Movimento pela Vida<sup>145</sup>, apesar de reconhecer a atuação do MP, cita o caso de empresas que mesmo assinando o TAC, ao manter-se em operação continuam degradando, justamente porque tem o TAC assinado:

---

<sup>143</sup> Entrevista dia 10 de outubro de 2008.

<sup>144</sup> Entrevista dia 27 de junho de 2008.

<sup>145</sup> Entrevista dia 07 de dezembro de 2007.

“Com esses TACs se legitima a continuidade dessa degradação”. Nessa mesma perspectiva Santos (2007), se manifesta ao observar que o TAC é mais favorável ao infrator do que à sociedade, ao permitir que determinado agente explore a natureza, obtenha lucros e continue operando, apesar de causar prejuízo à saúde da população e de comprometer os recursos ambientais para determinados usos. Cita o caso da água poluída pelo carvão na bacia do Araranguá que, desde a década de 1940 tornou-se imprópria para o consumo humano, e mesmo assim as mineradoras continuam operando.

Sobre o segundo aspecto em que se questiona o nível de participação da sociedade civil no processo de formalização dos TACs, o MP<sup>146</sup> informa que a sociedade civil participa somente na fase da denúncia do crime ambiental. Nas demais fases de negociação que envolve a determinação das obrigações, dos valores de multa e prazos de execução, a participação é restrita apenas ao Ministério Público e aos infratores. No MP, após a tomada das medidas cabíveis em cada caso de infração ambiental, há uma norma que orienta para que apenas se informe à pessoa que denunciou sobre as medidas tomadas. A não-participação da sociedade civil nas demais fases do processo de formalização dos TACs, na avaliação do MP, é porque a partir da denúncia, como o dano ambiental afeta a coletividade e não só um indivíduo em particular, o MP é que assume o papel de defesa dos interesses coletivos como representante da sociedade.

Entende-se que, em determinados casos, não haveria a possibilidade de todos os interessados na tutela da defesa de certos bens difusos ou coletivos comparecerem na sede da instituição pública, para defendê-los. No entanto, preconiza-se que o processo precisa ser democratizado, criando-se possibilidades de uma ampla participação da sociedade civil interessada na negociação sobre as obrigações do infrator e que ocorra através de representantes de grupos cujos direitos coletivos estejam sendo negociados. Segundo representante do movimento ambientalista<sup>147</sup>, “no começo dos TACs da mineração até éramos convidados a participar, mas agora isso ficou restrito apenas à participação em audiências públicas. Até tentamos, mas o MP não está abrindo essa possibilidade de ter representante da comunidade na discussão desses TACs”.

---

<sup>146</sup> Entrevista dia 19 de setembro de 2008 e dia 1º de outubro de 2008.

<sup>147</sup> Entrevista dia 1º de outubro de 2008.

O questionamento do terceiro aspecto se justifica devido à preocupação com o aumento das ações do Ministério Público para resolver conflitos ambientais em sua maioria motivados por denúncia devido à ineficiência das instituições formalmente criadas para a regulação ambiental das atividades econômicas. Na medida em que a complexidade das questões ambientais relativas ao desenvolvimento econômico e as complexas relações envolvidas (econômica, ambiental, política) exigem a participação de diversos setores, tanto da sociedade política quanto da sociedade civil em busca de consenso e cumprimento das obrigações, questiona-se: qual o nível de sustentabilidade socioambiental de um território num contexto em que, por um lado, aumentam as ocorrências de infração ambiental, e por outro, a busca das soluções cada vez mais se canaliza diretamente para instituições da sociedade política, majoritariamente no âmbito do poder judiciário e do Ministério Público.

Essa preocupação é pertinente na medida em que as instituições criadas para regular, autorizar e licenciar as atividades econômicas e as ações coercitivas do Ministério Público e do Poder Judiciário, devido ao baixo protagonismo social, atuam dentro de uma lógica restrita aos aspectos legalmente formalizados, que condicionam a expansão das atividades econômicas ao atendimento da legislação ambiental, sem questionar a hegemonia do atual modelo de desenvolvimento.

Os dados do Ministério Público apontam um aumento significativo de TACs como medidas de regulação ambiental, cuja preocupação também é manifestada por determinados membros do próprio MP<sup>148</sup> com o agravante de que o mesmo pode perder credibilidade e eficiência: “[...] hoje na região tem TAC para tudo [...] e banalizou tanto que os próprios empreendedores infratores (ao serem requeridos) já chegam propondo um TAC, porque se ele está com um TAC ele está tranquilo. Então temos que usar esse instrumento, mas com muita cautela”.

Entende-se que numa sociedade democrática, em que a política ambiental dispõe de instituições e instrumentos de proteção e fiscalização ambiental, o Poder Judiciário e o Ministério Público deveriam ser as últimas instituições a serem acionadas, mas, na maioria dos casos são as primeiras. Para o MP<sup>149</sup> “isso acontece devido à falta de estrutura e por ineficiência dos órgãos responsáveis pela fiscalização e proteção do meio ambiente e à falta

---

<sup>148</sup> Entrevista dia 13 de outubro de 2008.

<sup>149</sup> Entrevista dia 19 de outubro 2008.

de consciência da sociedade”. Na percepção do MP<sup>150</sup>, a falta de estrutura é uma questão de governo em todo o Estado de Santa Catarina: “a visão dos governos tem sido muito de crescimento econômico [...] e enxergam a questão ambiental como um entrave. Hoje todo o esforço do governo é no sentido de diminuir as exigências ambientais”. No entanto, considera que essa postura é equivocada “[...] porque se você tem um órgão ambiental forte, a empresa ou empresário que quiser atuar dentro da lei não ficaria esperando anos para conseguir uma licença como acontece na maioria das vezes. Nesse caso, aquele que age na clandestinidade se beneficia da falta de estrutura, prejudicando o empresário sério”.

---

<sup>150</sup> Entrevista dia 13 de outubro de 2008.

## **CAPÍTULO 5 - INSTITUIÇÕES, PROJETOS E AÇÕES EM EXECUÇÃO NA BACIA DO ARARANGUÁ COMO CONTRAPONTO AO MODELO HEGEMÔNICO DE DESENVOLVIMENTO**

A dinâmica legal e institucional vigente nos municípios e na bacia do Araranguá mostrou-se ineficiente para a regulação ambiental das atividades econômicas, por atuar no campo restrito às dimensões econômica e ambiental e nas instâncias decisórias da sociedade política. Nessas instâncias tem prevalecido a realização de ações de recuperação e preservação do meio ambiente com base em medidas coercitivas negociadas no âmbito da sociedade política com pouca participação da sociedade civil. O debate contemporâneo em torno da problemática ambiental exige que se agreguem novas questões, em que o protagonismo da sociedade civil se coloca como fundamental, para discutir e formular um modelo alternativo de desenvolvimento.

Essa perspectiva vem ao encontro do que Acsehrad (1999) reconhece como oposição à corrente liberal de desenvolvimento sustentável, ao propor que a discussão sobre desenvolvimento e sustentabilidade ocorra no campo das relações sociais em que a sustentabilidade remete a relações entre a sociedade e a base material de sua reprodução, ou seja, às diversas formas sociais de apropriação e uso dos recursos ambientais numa perspectiva que se baseia na categoria espaço, em que o desenvolvimento significa a busca da sustentabilidade das formas sociais de apropriação e uso dos recursos ambientais.

Os princípios da ecologia política preconizam que a organização da sociedade civil se coloca como condição necessária para construir novas possibilidades de superação do modelo hegemônico. Assim, as tecnologias, os sistemas de produção e as diversas formas de organização socioeconômica e espacial para apropriação e uso dos recursos ambientais e da água deverão ser discutidos e compreendidos, para obter consenso, no âmbito das instituições da sociedade civil.

De acordo com a concepção gramsciana, a ampliação dos espaços de participação da sociedade civil pode contribuir para a superação do Estado coercitivo e prevalência de uma sociedade regulada por um Estado ético, cuja possibilidade passa pela superação do primeiro. Simionatto (2004) considera que um dos aspectos fundamentais do Estado democrático é que se pretende cada vez mais fortalecer a participação dos cidadãos nas decisões que possam influir nas suas vidas, pois “a democratização de suas funções é ponto essencial e imprescindível para a construção da sociedade regulada e isto passa pelo fortalecimento das instituições da sociedade civil, portadores materiais da hegemonia” (p. 73).

Com isso não se busca eliminar a participação da sociedade política em seu papel na tomada das decisões; pelo contrário, será da interação entre a sociedade civil e a sociedade política que surgirão as estratégias compatíveis com as necessidades de desenvolvimento econômico tanto quanto aquelas de preservação do meio ambiente em cada território. É a sociedade civil organizada que poderá problematizar as questões ambientais e discutir as iniciativas que venham a se contrapor ao bem-estar da maioria, mesmo quando o próprio Estado, às vezes por pressões políticas de grupos hegemônicos, proponha investimentos que possam poluir e/ou comprometer a qualidade ambiental do território.

Ao considerar que o modelo hegemônico de desenvolvimento baseado na racionalidade econômica não estimula a criação de novas formas de negociação e regulação, fora dos instrumentos e espaços de discussão já concebidos e hegemônicos, objetiva-se neste capítulo descrever e analisar as instituições, projetos e ações em execução na bacia do Araranguá que disputam outra hegemonia. Além disso, busca-se verificar se essas iniciativas buscam a adequação das atividades econômicas ao atual modelo hegemônico de desenvolvimento ou se avançam além desse paradigma, ao desenvolver ações para a interação entre economia, meio ambiente e sociedade de modo sustentável, propondo soluções que vão além da via restrita ao ambiental e à economia, por contemplar uma visão sociopolítica da realidade.

É de interesse neste capítulo também conhecer o modo e reconhecer outras formas de organização social da sociedade civil nas escalas de atuação consideradas nesta investigação, rejeitando as soluções unicamente coercitivas e centralizadas de poder da sociedade política.



As instituições, ações e projetos analisados nesta abordagem fazem parte de um processo que busca ampliar a prática de gestão daquilo que é público, ao reconhecer e incluir novas institucionalidades no debate conflituoso em torno do modo de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água. Para essa discussão, consideraram-se as seguintes instituições e projetos: a) Projeto Microbacias 2; b) Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA); c) Planos Diretores Municipais Participativos; d) Comitê da Bacia do Rio Araranguá; e) Movimento Social Ambientalista.

## **5.1 Projeto Microbacias 2**

Também designado como Programa de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PRAPEM), o Projeto Microbacias 2 é executado pela Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural (SAR) e pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDS) de Santa Catarina, através de suas empresas e órgãos vinculados.

O objetivo geral do projeto é contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população rural de Santa Catarina, preservando, recuperando e conservando os recursos naturais, aumentando a renda e as condições de moradia e estimulando a organização e a participação dos associados no planejamento, na gestão e na execução das ações. Iniciado em 2002, tem prazo de execução até dezembro de 2008. Os recursos que estão sendo aplicados nesse projeto são da ordem de U\$ 107.500.000,00 (cento e sete milhões e quinhentos mil dólares), sendo 59% financiados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD) e 41% de contrapartida do Estado de Santa Catarina. Recentemente o prazo de execução começou a ser renegociado para estender-se por mais três anos (2009-2011), caracterizando-se como Projeto Microbacias 3. Os valores envolvidos nessa nova etapa são da ordem de U\$70.000.00,00 (setenta milhões de dólares), cabendo ao banco e ao governo do Estado uma participação de 60% e 40% desses valores, respectivamente.

O projeto é executado no meio rural dos municípios, tendo como escala prioritária de ação a delimitada pela microbacia hidrográfica definida como “a área ou unidade espacial mínima integrante de um sistema hidrográfico maior (bacia ou sub-bacia), cujos limites são constituídos pelas vertentes ou divisores de água e a vazão efluente ocorre diretamente em um

rio ou canal” (LAUS NETTO; CHANIN, 2002), ou seja, uma bacia hidrográfica de um pequeno curso d’água. Nesse conceito a delimitação territorial é geográfica, tal como a bacia hidrográfica, mas em escala menor, onde se atua mais objetivamente na execução de determinadas políticas públicas.

Três linhas gerais de ação orientam o projeto, com viés fortemente voltado para a organização comunitária e a gestão dos recursos ambientais, com ênfase na questão da água: 1) Recursos Naturais e Meio Ambiente, cujos objetivos específicos são de aumentar a disponibilidade e melhorar a qualidade da água, recuperar e conservar o solo e recuperar e conservar a biodiversidade; 2) Melhoria da Habitação, em que se busca melhorar a infraestrutura de habitação, abastecimento de água e saneamento ambiental, e 3) Melhoria da Renda, com objetivo de atuar no apoio ao fortalecimento de empreendimentos agrícolas e não-agrícolas, formar redes e reconverter a propriedade.

Este projeto é composto por quatro componentes e 10 subcomponentes. Para bem alcançar os objetivos desta investigação, pretende-se relatar somente aquelas ações desenvolvidas nos municípios da bacia<sup>151</sup> e voltadas mais especificamente para a recuperação e proteção ambiental, destacando: a) o subcomponente Educação Ambiental, inserido no componente “Desenvolvimento Institucional e Organização”, b) os alcances em melhoria de renda, melhoria das habitações e de recursos naturais e meio ambiente inseridos no componente “Inversões Rurais” e c) o processo de organização das comunidades para o planejamento e priorização de investimentos e beneficiários prioritários (FIGURA 25).

A execução do projeto inicia com a priorização das microbacias em cada município. Em cada microbacia a primeira ação efetiva é a formação da Associação de Desenvolvimento da Microbacia (ADM). A associação seleciona um técnico que assume o papel de facilitador ao assistir as famílias associadas na elaboração do plano de cada microbacia e execução das ações com o apoio da EPAGRI. Nas várias fases do projeto desenvolvem-se ações de capacitação contínua dos associados de acordo com as prioridades e ações que são desenvolvidas.

---

<sup>151</sup> Conforme o Componente Gestão Ambiental, há dois subcomponentes que têm ações previstas de apoio à gestão de sub-bacias hidrográficas e na criação de corredores ecológicos e unidades de conservação, mas que não serão abordados neste trabalho, pois sua execução não está prevista em nenhum município da bacia do rio Araranguá.

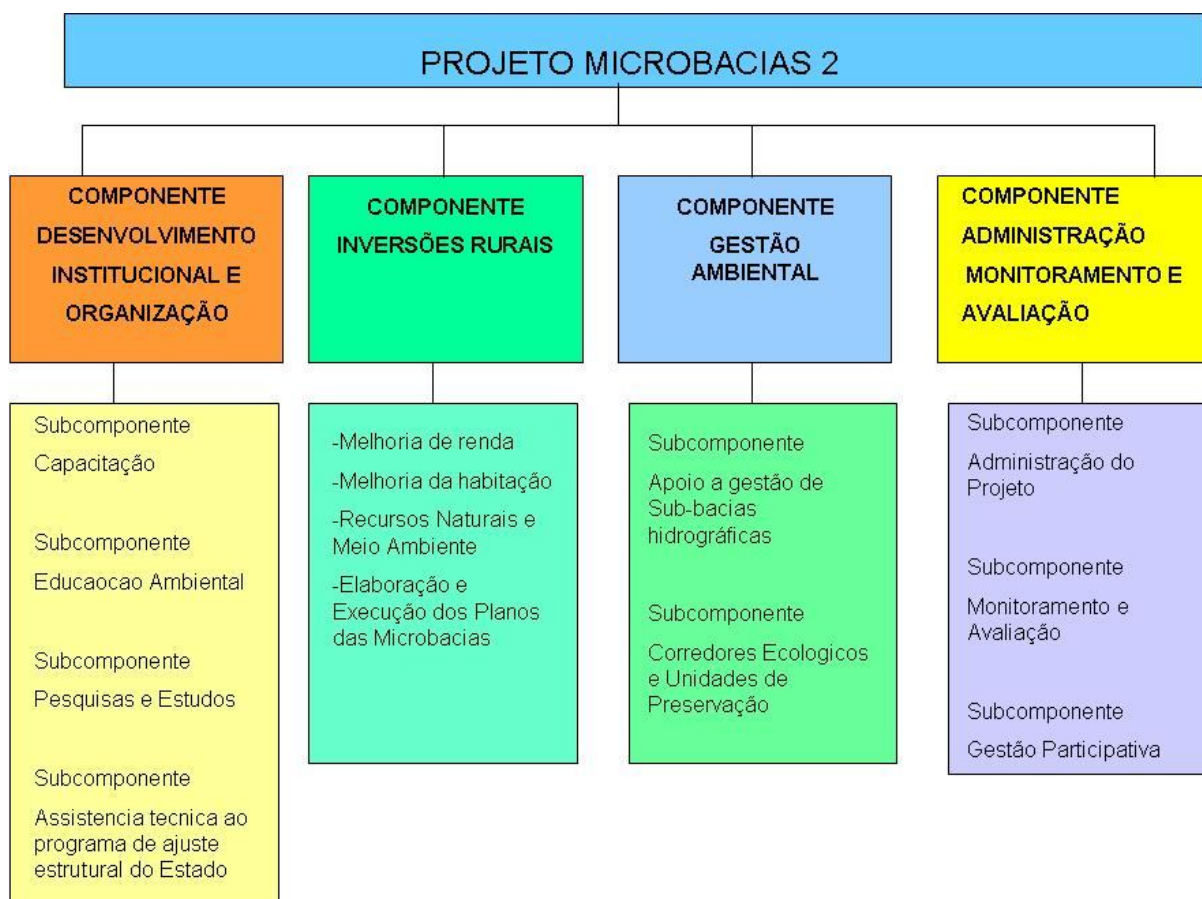


Figura 25 – Estrutura Lógica do Projeto Microbacias 2 com os Componentes e Subcomponentes

Fonte: FEALQ (2006)

No quadro 21 apresenta-se o resumo dos principais resultados alcançados com as ações desenvolvidas pelo projeto Microbacias 2 nos 14 municípios da bacia do Araranguá de 2002 a 2007 e o número de famílias caracterizadas como beneficiários, com ênfase nas ações cujo objetivo é recuperar e preservar os recursos ambientais e a água. Foram formadas 35 ADMs envolvendo 4.732 famílias associadas, cerca de 50% das famílias do meio rural. De modo geral, no aspecto quantitativo, priorizou-se o atendimento às famílias categorizadas como de baixa renda: 710 envolvendo a residência, 433 sistemas de tratamento de efluentes domésticos e 365 envolvendo a proteção de nascentes, captação, armazenamento e distribuição de água para consumo humano. As demais ações concentraram-se em demandas que envolveram os sistemas de produção agropecuária com destaque para investimentos em práticas conservacionistas de proteção do solo, adubação verde, cobertura do solo e reflorestamento.

Devido à metodologia adotada pelo projeto, que vincula as possibilidades de uso dos recursos para determinados componentes e subcomponentes, ocorrem limitações em

termos de onde aplicar os recursos. Conseqüentemente, verifica-se à primeira vista que há uniformidade no tipo de ações em cada microbacia, apesar de os planos de desenvolvimento terem sido elaborados com base numa metodologia que previa a participação efetiva das famílias em todas as suas fases. A maioria das ações caracteriza-se como de atendimento às demandas imediatas das famílias nas questões sociais, tais como reforma da casa, construção de banheiros, fossa séptica e proteção de nascentes. Nas questões ambientais, prevaleceu o atendimento em ações de adubação orgânica, adubação verde e cobertura do solo, além de reflorestamento comercial e máquina para plantio direto. Apesar de se reconhecer como uma ação importante sob vários aspectos, os investimentos em reflorestamento conservacionista e plantio ou recuperação da mata ciliar atenderam um número pouco expressivo, se considerar o número total de associados.

Quadro 21 - Principais ações desenvolvidas e nº de beneficiários contemplados na área ambiental pelo projeto Microbacias 2 na bacia do Araranguá - período 2002 a 2007

Ações desenvolvidas	Beneficiários (nº)
Análise de água	78
Aquisição de caixa de água + Sistema de captação e distribuição de água (comunitário) + Abastecedores de água para pulverizadores (coletivo)	365
Construção ou reforma de banheiro + Construção ou melhoria de instalações + Reforma de residência + Reforma do telhado	710
Sistema de tratamento de efluentes domésticos e Construção de fossa séptica	433
Equipamentos para coleta, separação e reciclagem de lixo	1
Adubação verde + cobertura do solo	245
Adubação orgânica	216
Aquisição de máquinas e equipamentos - dejetos animais	41
Plantadeira para plantio direto - Tração mecânica	178
Plantio direto	2
Implantação de reflorestamento comercial	191
Implantação de reflorestamento conservacionista	1
Plantio e/ou recuperação da mata ciliar	49
Projeto de educação ambiental em escola	14
Associações de Desenvolvimento de Microbacias formadas	35

Elaborado pelo autor<sup>152</sup>

Os dados também permitem concluir que as ações para recuperação e preservação ambiental têm sido pontuais com enfoque prioritário em sanar os sintomas, do que propriamente discutir e executar ações de combate às causas dos problemas ambientais. Essa

<sup>152</sup> Com base em dados fornecidos pelo Projeto Microbacias2 – Secretarias Regionais de Criciúma e Araranguá

meta, conforme proposição metodológica do projeto, busca-se atingir com as ações em educação ambiental.

Ao discutir a educação ambiental como mediação educativa apropriada para o projeto de mudança social e ambiental no contexto de transição ambiental na qual está inserida, cabe citar a opinião de Moura (2001), que chama a atenção para diferentes matrizes teórico-pedagógicas que informam as orientações básicas em educação ambiental, tais como a educação ambiental popular e a educação ambiental comportamental. A autora defende uma educação ambiental popular como alternativa mais afinada com o objetivo de implementar uma ação realmente transformadora, entendendo-a como aquela que vai além da reedição pura e simples das práticas já utilizadas tradicionalmente na educação.

Ainda para Moura (2001), o novo de uma educação ambiental se prende ao modo como se revisita esse conjunto de atividades pedagógicas dentro de um novo horizonte epistemológico, em que o ambiental é pensado como sistema complexo de relações e interações da base natural e social e, sobretudo, definido pelos modos de sua apropriação pelos diversos grupos, populações e interesses sociais, políticos e culturais que aí se estabelecem. O foco de uma educação dentro do novo paradigma ambiental, portanto, tenderia a compreender, para além de um ecossistema natural, um espaço de relações socioambientais historicamente configurado e dinamicamente movido por tensões e conflitos sociais tal como adotou-se nessa investigação para a bacia do Araranguá.

A proposta do Projeto Microbacias 2 é desenvolver ações em educação ambiental com base numa metodologia de ensino que busca qualificar e problematizar a relação entre a comunidade e o meio ambiente com a preocupação de contextualizar os sujeitos no seu entorno histórico, social e natural, com ênfase na necessidade de proteger os recursos ambientais e a água. Para alcançar esse ambicioso objetivo, uma das extensionistas da EPAGRI<sup>153</sup> que atuam no projeto menciona que “ao executar as ações de educação ambiental, buscamos desenvolvê-las utilizando uma metodologia que estimule a participação e a reflexão das pessoas de modo lúdico, utilizando música, arte, e outras metodologias que têm levado as pessoas a refletir sobre sua relação com a natureza”.

Nesta concepção busca-se adotar conteúdos que estimulem as pessoas para que percebam e tomem consciência das condições dos recursos ambientais imprescindíveis à

---

<sup>153</sup> Entrevista dia 05 de maio de 2008.

existência de todo ser vivo e de seus projetos de vida como é o caso da água. Por exemplo: o tema “os cuidados com a água” não deve limitar-se às campanhas sobre como e quanto usar de água ao escovar os dentes, ao tomar banho ou para usá-la para irrigação. Os conteúdos e princípios devem buscar como resultado final ir além dessa abordagem ao fortalecer a percepção das pessoas sobre a complexidade que envolve os recursos ambientais e da sua relação como parte do processo. Porto-Gonçalves (2006), por exemplo, critica a maneira simplista como cotidianamente se aborda o ciclo da água, restrito aos fenômenos físico-químicos e desconsiderando que as pessoas também são parte de tal ciclo, pelo fato de todos e cada um terem 70% de água em seu organismo. Lembra que a água como fluxo, movimento e circulação, “*por* ela e *com* ela flui a vida e, assim, o ser vivo se relaciona com a água: ele é água” (p. 418).

Nessa mesma perspectiva, vemos que Leff (2001) critica a chamada globalização que está transformando os princípios da educação ambiental, concebidos como um processo de construção de um saber interdisciplinar e de novos métodos holísticos para analisar a complexidade socioambiental, simplificando-os e reduzindo-os a ações de conscientização dos cidadãos e à inserção de componentes de capacitação dentro de projetos de gestão ambiental orientados por critérios de rentabilidade econômica.

A consideração da importância da orientação pedagógica e o ideário ambiental dos conteúdos de educação ambiental também se justificam porque na concepção gramsciana a escola se constitui num dos aparelhos de dominação da sociedade civil em que os conteúdos caracterizam-se como material ideológico eficaz para manter a ordem social vigente (a hegemonia) ou apresentar-se como contra-hegemonia sobre o modo de relacionar-se com a natureza. Se, de acordo com a concepção gramsciana, na sociedade civil a hegemonia é assegurada predominantemente por meio da difusão das representações e valores da classe ou fração de classe que lidera o bloco histórico, os chamados aparelhos de hegemonia, como a escola, a igreja, as entidades de classe, associações etc., encarregam-se de transformar valores específicos de determinado grupo social em normas sociais, difundindo os seus interesses e articulando uma visão de mundo em torno de um modelo de desenvolvimento que se deseja hegemônico.

Uma diferença deste projeto em relação ao Microbacias 1 refere-se às instituições criadas para promover a autogestão da comunidade em cada microbacia através da criação das Associações de Desenvolvimento das Microbacias (ADMs), que se caracterizam como

espaços públicos de participação das famílias rurais em que seus associados têm autonomia para a elaboração dos planos de desenvolvimento e priorização dos projetos a serem executados em cada microbacia. Outro fator positivo foi o critério que se adotou para definir o grupo de famílias associadas de cada microbacia: na medida do possível considerou-se o espaço social de convivência dos moradores de cada comunidade ao respeitar as relações sociais, econômicas e a história coletiva dos indivíduos moradores das comunidades limítrofes ao flexibilizar a limitação geográfica como fator determinante para definir o território de abrangência de cada microbacia.

O subcomponente “Monitoramento e Avaliação” prevê que se realizem três avaliações do projeto: antes de iniciá-lo, durante a execução (revisão de meio termo) e após concluí-lo. Ao avaliar o projeto em sua fase intermediária<sup>154</sup>, diagnosticou-se que os pequenos agricultores envolvidos com o projeto estão organizados em associações, conseguindo melhorar suas condições econômicas e de habitabilidade e, conseqüentemente, melhorar as condições ambientais de cada comunidade, principalmente pelos ganhos na qualidade da água e pela conservação dos solos e da biodiversidade nas microbacias. No aspecto que envolve a autonomia das comunidades, concluiu que as comunidades envolvidas no projeto apresentaram melhorias na administração local e na proteção dos recursos naturais “mostrando um avanço sensível em sua capacidade de tomar decisões coletivas” (FEALQ, 2006).

Cabe também mencionar a avaliação feita por lideranças municipais, técnicos envolvidos no projeto e famílias beneficiárias durante o Seminário Regional de Consulta aos Atores Locais da Região Sul de SC<sup>155</sup> em que se apontaram como principais resultados positivos alcançados: melhoria da qualidade da água para as famílias com ações em proteção de fontes e tratamento do esgoto sanitário; reforma e melhoria nas habitações; introdução de novas tecnologias; melhoria da renda dos agricultores; estabelecimento de um canal de comunicação entre comunidade e poder público através da ADM e melhoria na organização comunitária.

---

<sup>154</sup> Revisão de “meio termo” realizada nos meses de setembro a novembro de 2006.

<sup>155</sup> SANTA CATARINA. Seminários Regionais: processo de financiamento adicional do Projeto Microbacias. Consulta aos atores locais. Cocal do Sul. 2008.

Além do reconhecimento da importância do projeto para as famílias do meio rural, identificou-se que há vários aspectos que precisam ser melhorados: dificuldades em reunir as famílias; pouca participação de agricultores de baixa renda; falta de interesse em desenvolver ações coletivas e falta de apoio das entidades parceiras no projeto. As dificuldades em reunir as famílias e a pouca participação daquelas de baixa renda nas ADMs revela-se, no entendimento do pesquisador, como um dos principais desafios a serem vencidos para potencializar o protagonismo social daqueles historicamente excluídos. Uma análise mais apurada desse fenômeno será interessante e poderá fornecer elementos para a elaboração e adoção de metodologias que motivem a participação das famílias de baixa renda, alvos prioritários do projeto.

## **5.2 Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA)**

O projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA), em execução em Santa Catarina, desenvolve ações nas bacias do Rio Araranguá, Rio Tubarão, Rio Fragosos e Rio Canoas. É uma parceria entre três instituições: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). A entidade executora é a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), com patrocínio da PETROBRAS. A coordenação é do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC. O período de execução é de março de 2007 a março de 2009.

Em sua concepção, o objetivo geral do projeto<sup>156</sup> é aumentar a capacidade de gestão local de comunidades de bacias hidrográficas em SC através da disseminação e implementação de práticas de proteção, produção, e saneamento do meio rural, com tecnologias sociais com vistas ao uso sustentável da água. Essa proposição baseia-se em dois temas transversais: tecnologias sociais e governança da água.

Esses temas têm a função de estabelecer a comunicação entre as diversas temáticas envolvidas (rizicultura irrigada, saneamento básico, água de chuva, Aquífero Guarani, qualidade da água e educação comunitária), oriundas dos objetivos específicos e que são abordadas de forma transversal durante a execução do projeto, servindo como suporte

---

<sup>156</sup> 1º Relatório do Projeto. Disponível no site [www.tsg.agua.ufsc.br](http://www.tsg.agua.ufsc.br). Acesso em 14.10.2008.



metodológico para a construção coletiva de uma visão integradora da realidade estudada, pela valorização da diversidade de saberes e visões de mundo dos agentes sociais envolvidos, mediando possíveis contradições na valorização e respeito a essa diversidade.

Especificamente na bacia do Araranguá, o projeto desenvolve-se em duas linhas de ação na gestão social da água: 1) investimentos para instrumentalizar tecnicamente a bacia hidrográfica com a instalação e estruturação de estações hidrológicas e pluviométricas com modelo de acompanhamento do ciclo hidrológico em tempo real, visando à seguridade hídrica das comunidades e a previsão agrometeorológica para manejo da irrigação e outros fins; e 2) viabilização e consolidação de um modelo sustentável para produzir arroz, preservando a qualidade da água e reduzindo seu consumo.

A metodologia proposta para o encaminhamento das discussões e consolidação dos resultados baseia-se no conceito de governança da água, entendida como um processo pelo qual as comunidades de bacias se empoderam para participar com qualificação na gestão da água. Busca-se estabelecer uma estratégia política na qual a comunidade aumenta seu poder de gestão local nos territórios de sua abrangência, desde a escala da comunidade até a da bacia hidrográfica.

Segundo seus propositores, a efetivação do projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA) baseia-se no conceito de “economia da experiência”, definida como “o processo de construção do histórico da experiência de uma comunidade com vistas a identificar as melhores práticas para uma ação presente de desenvolvimento sustentável local”<sup>157</sup>. Para alcançar os objetivos, as ações têm início com a realização de diversos eventos no formato de Oficinas de Aprendizagem para a mobilização dos agentes sociais, discussão dos temas transversais, troca de experiências entre os pesquisadores das instituições e as comunidades e as ações com a instalação dos equipamentos e realização das medições, conforme os indicadores propostos pelo projeto, entre os quais se destaca a avaliação do consumo de água, a eficiência do sistema de irrigação e o balanço hídrico na área irrigada dos associados da ADISI<sup>158</sup>.

---

<sup>157</sup> Conforme Daniel Silva, no documento “Os Ciclos de Aprendizagem do Projeto” (mimeo).

<sup>158</sup> Durante a execução do projeto PETROBRAS, outro projeto com recursos da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FAPESC) foi aprovado para atuar na mesma área, contribuindo com equipamentos e dados que também serão utilizados para efeito da governança da água na bacia do Araranguá.

Segundo o relatório do projeto<sup>159</sup>, no período de outubro de 2007 a outubro de 2008 na bacia do Araranguá ocorreram: a realização de oficinas de aprendizagem envolvendo 16 entidades públicas e privadas com a presença de 30 pessoas em média; implantação de nove unidades piloto de uso e difusão de tecnologias sociais; uma unidade piloto para execução de práticas de manejo da água com vistas à medição do consumo de água envolvendo 263 propriedades de irrigantes, numa área de 2.830,00 ha nos municípios de Nova Veneza e Forquilha; instalação de 22 estações hidrológicas e quatro estações pluviométricas, distribuídas em 10 municípios da bacia do Araranguá.

A avaliação preliminar do projeto, feita por um rizicultor usuário de água,<sup>160</sup> é de que “o projeto Petrobrás vai nos dar muitas informações sobre a contaminação da água por agrotóxicos e os valores de consumo de água pelo arroz. Além disso, a instalação de aparelhos para medir a precipitação também é muito importante”.

Conforme um membro da diretoria de uma das associações de irrigantes<sup>161</sup>:

com esses dados e posterior implantação de medidores de vazão em cada propriedade, teremos um controle maior do volume de água que cada qual consome. Achamos que o consumo de água dá para reduzir em até 30% do que é consumido hoje. Já temos exemplos de produtores com boa produtividade utilizando menos água do que a maioria utiliza.

Esse reconhecimento revela a importância de determinar, na lavoura de arroz, por exemplo: os níveis de contaminação da água por agrotóxicos utilizados, o real consumo de água e os níveis de precipitação monitorados *on line*, entre outros. Essas informações deverão contribuir para o conhecimento sobre determinados indicadores de qualidade e quantidade de água e elaboração do plano de recursos hídricos.

Conforme um dos técnicos do projeto TSGA<sup>162</sup> a expectativa é de que os resultados quantitativos e qualitativos do projeto contribuam para que as pessoas e entidades envolvidas na gestão da água adotem medidas pró-ativas de uso e manejo adequado da água com parâmetros definidos de maneira participativa e autônoma de acordo com a proposta

---

<sup>159</sup> Disponível em: [www.tsg.agua.ufsc.br](http://www.tsg.agua.ufsc.br). Acesso em 06 de setembro de 2008.

<sup>160</sup> Entrevista dia 16 de setembro de 2008.

<sup>161</sup> Entrevista dia 16 de setembro de 2008.

<sup>162</sup> Entrevista dia 14 de outubro de 2008.

metodológica do projeto, em que a comunidade experimenta, simula e se empodera para o uso de determinadas tecnologias”.

### **5.3 Planos Diretores Municipais**

No capítulo 4 foram relatados os dados quantitativos que se referem aos planos diretores nos municípios da bacia do Araranguá. Neste capítulo discute-se o processo de elaboração dos planos diretores de acordo com a metodologia proposta pelo Estatuto das Cidades, através da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.

A proposta metodológica do Estatuto das Cidades é que planos diretores sejam elaborados de modo consensual entre governo e população, integrando sociedade civil e sociedade política na discussão e no planejamento, tornando-se confiável quanto à sua legitimidade e posterior operacionalidade, apesar das discussões e discordâncias que poderão existir entre os diferentes agentes envolvidos devido aos diferentes interesses em questão. Para que esse processo se efetive, os planos diretores devem contar com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos econômicos e sociais, não apenas durante o processo de elaboração e votação, mas na implementação e na gestão das decisões do plano.

O plano deve passar a significar um espaço de debate dos cidadãos e de definição de opções, conscientes e negociadas, para uma estratégia de intervenção no território. A elaboração de planos diretores participativos vem acontecendo em vários municípios a partir da Constituição Federal de 1988, mais precisamente com a regulamentação dos artigos de nº 181 e 182, que culminaram com a elaboração do Estatuto da Cidade em 2001.

O Estatuto das Cidades determinava ainda que os municípios com mais de 20.000 habitantes ou integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas deveriam elaborar seus planos diretores até o final de 2006. Na bacia do Araranguá, essa determinação atinge os municípios de Araranguá, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Turvo, Criciúma, Içara e Forquilha, por situarem-se na área de duplicação da BR 101, enquadrando-se no quinto critério do Estatuto das Cidades: “inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional”. Nessas

hipóteses, a legislação prevê que os recursos técnicos e financeiros para custear o plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas. Esses planos ainda não foram elaborados devido a problemas de repasse dos recursos financeiros compensatórios. Criciúma e Içara, que já possuíam planos diretores elaborados antes da vigência da Lei nº 10.257/2001, aproveitarão para revisá-los adequando-os à nova metodologia proposta pelo Estatuto das Cidades.

Os municípios de Treviso e Siderópolis, embora não se enquadrem em nenhum dos critérios de exigibilidade, já estão com seus planos diretores numa fase mais adiantada. Em Treviso a iniciativa pela elaboração é da própria administração municipal, que a entendeu como uma necessidade, apesar da reduzida população, de cerca de 3.500 habitantes.

A participação da população é o elemento novo na proposta de elaboração e gestão do plano diretor, capaz de produzir mudanças mais significativas nas cidades e talvez o mais difícil de concretizar, pois não acontece por decreto ou por força de lei (mesmo que a tal lei ajude no processo, como é o caso do Estatuto das Cidades, mas que por sua vez foi o resultado de uma mobilização social). O processo participativo também depende do nível de amadurecimento dos movimentos sociais e envolvimento da população e deve avançar para além do próprio Estatuto das Cidades, buscando ultrapassar a conquista dos direitos à moradia e aos serviços urbanos.

Nesses municípios, a proposta metodológica de participação da sociedade civil na discussão e na elaboração dos planos diretores suscitou uma série de conflitos de interesses, entre os quais se destaca o relativo aos problemas ambientais e que motivou a discussão sobre as possibilidades de compatibilizar o desenvolvimento municipal, a preservação ambiental e as atividades econômicas em cada território. Nos municípios em que o processo foi desencadeado, um dos maiores avanços foi a explicitação de conflitos pelo questionamento dos problemas ambientais causados pelas atividades econômicas, principalmente onde se desenvolve a exploração do carvão. É o caso de Treviso como relata um representante da prefeitura<sup>163</sup>: “os debates sobre as propostas envolvendo a mineração foram os mais acalorados com manifestações a favor e contra a continuidade da exploração do carvão no subsolo do perímetro urbano e nas áreas de encostas da Serra Geral, principalmente de

---

<sup>163</sup> Entrevista dia 19 de outubro de 2008.

nascentes de água”, e a solução para tal impasse foi recorrer ao zoneamento ambiental, previsto no Estatuto das Cidades.

Do mesmo modo aconteceu no município de Lauro Müller, também pertencente à bacia carbonífera, que após muita discussão também aprovou a limitação de exploração de carvão mineral em várias zonas de seu território com o zoneamento do território municipal previsto na legislação, que estabelece limitações, normas de uso e ocupação do solo. Segundo um dos coordenadores do plano diretor<sup>164</sup> de Lauro Müller, o processo foi participativo e os maiores conflitos foram com relação à atividade de mineração: “em alguns momentos os debates foram tensos a ponto de interromper-se uma das oficinas de discussão do plano para evitar o acirramento do debate”.

A proposta do projeto que está sendo encaminhado para a câmara de vereadores proíbe a exploração de carvão<sup>165</sup>: no subsolo do perímetro urbano; nas áreas de especial interesse turístico; em determinadas zonas agropecuárias; e nas áreas de preservação permanente, em especial aquelas de encostas (Serra Geral), e com presença de nascentes de rios.

O Estatuto das Cidades também prevê vários espaços públicos de participação da sociedade civil durante a elaboração e gestão do plano diretor: Congresso da Cidade, Audiências Públicas e o Conselho da Cidade, que tem o compromisso de acompanhar e avaliar a sua implementação. O desafio envolve dimensões jurídicas, sociais, políticas e culturais com oportunidades para modificar uma matriz de gestão secularmente construída e que tem sido incapaz de colocar os direitos humanos e/ou o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado no centro da agenda e das preocupações governamentais.

Entende-se que essas experiências de elaboração de planos diretores participativos a partir da aprovação do Estatuto das Cidades têm revelado possibilidades e limites que dependerão das correlações de forças em cada município: possibilidades, pelo reconhecimento dos avanços conquistados em torno da participação efetiva da sociedade e na capacidade dos participantes em negociar as limitações quanto a ocupação e uso do solo nos municípios; e limites quanto a efetividade dessas proposições, que não deve ficar apenas a

---

<sup>164</sup> Entrevista dia 28 de abril de 2008.

<sup>165</sup> Apesar de Lauro Müller apresentar grande reserva de carvão em seu subsolo, essa proibição limita a possibilidade de explorá-lo em 40% do território.

cargo da sociedade política, mas ter a atuação articulada e efetiva da sociedade civil nas ações de intervenção no âmbito do município, ocupando de modo qualificado as instâncias de participação inscritas na dinâmica institucional dos municípios.

## 5.4 Comitê da Bacia do Araranguá

De acordo com a Lei nº 9.433/97, que trata da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), os comitês de bacia integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) por meio de instâncias decisórias e executivas com representação nas escalas nacional, estaduais e de bacias. No âmbito da bacia, a instância decisória é o comitê de bacia hidrográfica, e a instância executiva é a agência de bacia que está na base do sistema (FIGURA 26).

Para o melhor funcionamento do sistema, em seu Artigo 1º, a PNRH estabelece os fundamentos para organizar a gestão dos recursos hídricos de modo compartilhado: a) a água é um bem de domínio público; b) a água é um recurso natural, limitado, dotado de valor econômico; c) em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; d) a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; e) a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da PNRH e a atuação do SINGREH e f) a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com participação do poder público, dos usuários e das comunidades; no âmbito da bacia o espaço de participação é o comitê de bacia hidrográfica.

Por situarem-se na escala mais local de atuação do sistema, os comitês de bacia têm a responsabilidade de atuar mais diretamente como órgãos gestores dos recursos hídricos. De modo geral tem o objetivo de garantir quantidade e qualidade de água a todos os usuários de modo compartilhado e eficiente. Também se apregoa que essa eficiência é medida pela capacidade do comitê estabelecer-se enquanto fórum democrático e participativo.

A Lei nº 9.433/97, ainda prevê que compete aos comitês de bacias hidrográficas, no âmbito de sua área de atuação: a) promover debates das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação de entidades intervenientes; b) arbitrar em primeira instância administrativa os conflitos relacionados aos recursos hídricos; c) aprovar o plano de recursos

hídricos da bacia; d) acompanhar a execução do plano de recursos hídricos da bacia e sugerir providências necessárias ao cumprimento das metas; e) propor ao conselho nacional e estadual de recursos hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os seus domínios; f) estabelecer mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; e g) estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

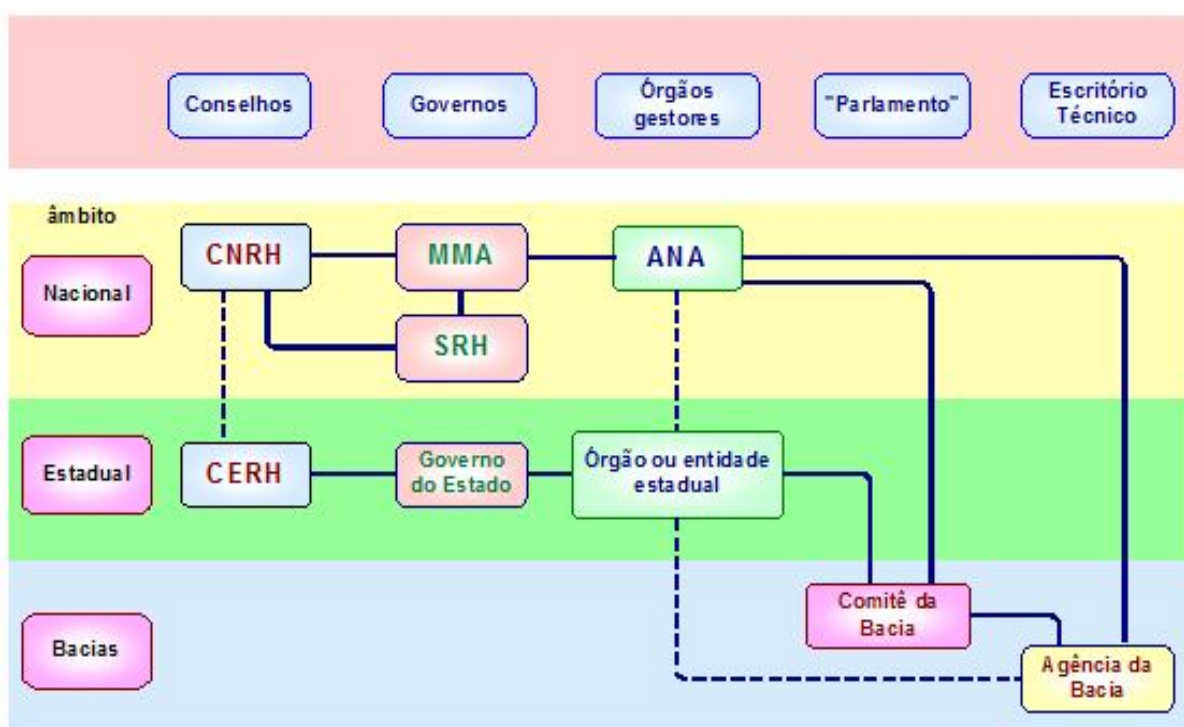


Figura 26 – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Conforme a Política Nacional de Recursos Hídricos

Fonte: Domingues (2005)

Para auxiliar no cumprimento dos objetivos a que se propõe, a referida legislação estabelece seis instrumentos de gestão: 1) plano de recursos hídricos; 2) enquadramento dos corpos de água em classes de uso segundo os usos preponderantes da água; 3) outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; 4) cobrança pelo uso de recursos hídricos; 5) compensação a municípios; e 6) sistema de informações sobre recursos hídricos.

A criação e o funcionamento do comitê da bacia hidrográfica do rio Araranguá está profundamente ligado à preocupação com a poluição das suas águas. As mobilizações iniciaram-se no ano de 1997/98 com a realização de um evento de capacitação em Recursos Hídricos pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Apesar de sua importância

para o momento, não conseguiu avançar no processo. No ano 2000 voltam as articulações sob a coordenação da ONG Sócios da Natureza, através de reunião com representantes da AMESC, CASAN, EPAGRI, FATMA e UNESC, resultando na formação do Grupo de Trabalho pró-Comitê do Araranguá.

Essa articulação avançou até que no dia 20 de novembro de 2001, nas dependências do Centro de Treinamento da EPAGRI de Araranguá (CETRAR), quarenta e cinco entidades governamentais e não-governamentais foram aprovadas em assembléia para compor o Comitê da Bacia do Araranguá, em conformidade com a legislação: 40% de Usuários da Água (18); 40% de Sociedade Civil (18) e 20% de Órgãos Governamentais (09). Em 11 de dezembro de 2001, no Município de Turvo, realizou-se um seminário para definir os membros da Diretoria Executiva e da Comissão Consultiva. Em 12 de dezembro, é publicado nas páginas 12 e 13 do Diário Oficial do Estado nº 16.804, o Decreto Estadual nº 3.620, de 11 de dezembro de 2001, instituindo oficialmente o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

É possível dividir a história de funcionamento do comitê em dois momentos: o primeiro de dezembro de 2001 a julho de 2006, e o segundo, de agosto de 2006 aos dias atuais. O primeiro momento correspondeu às duas gestões do comitê: a inicial, cujo presidente era representante de uma ONG ambiental e cujas principais ações resultaram na elaboração do regimento interno, capacitação dos participantes e fortalecimento do papel do comitê; a segunda gestão caracterizou-se como o período mais crítico do comitê, que iniciou com uma disputa acirrada pela sucessão no comando, que conduziu um representante do governo à presidência do comitê. As seqüelas desse processo comprometeram o funcionamento do comitê por certo período, a ponto de haver dificuldades de obter o *quorum* nas assembléias.

O segundo momento se inicia em agosto de 2006, com nova diretoria eleita em 2005 e que promove uma discussão interna para rearticular o comitê, devido à desmobilização e à indefinição em torno de prioridades de atuação. Redefinem-se alguns objetivos, renova-se a sua composição com a exclusão de algumas e inclusão de outras entidades, e redimensionam-se os grupos temáticos para atuarem em questões mais urgentes. Com essas medidas e eleição de nova diretoria em dezembro de 2007 levanta-se a necessidade de definir prioridades para a atuação do comitê. Segundo um dos membros da diretoria<sup>166</sup>, “a

---

<sup>166</sup> Entrevista em 15 de outubro de 2008.



prioridade do comitê atualmente é estruturar-se e paralelamente discutir os Termos de Referência para encaminhar a elaboração do plano da bacia hidrográfica, com definição das prioridades e execução de projetos”.

Apesar das dificuldades enfrentadas para sua legitimação e funcionamento, atualmente se reconhece que os representantes do comitê da bacia têm uma visão diferente sobre as suas atribuições e do próprio comitê, não obstante os muitos desafios que têm pela frente. Na opinião de um dos membros da diretoria<sup>167</sup>, “apesar dos avanços ainda temos membros que não conhecem a PNRH e não tem claro o papel reservado ao comitê, suas limitações e possibilidades”. Lembra ainda que se faz necessário que todos compreendem que “o comitê não tem a função de executar as ações, papel reservado às agências de bacia de acordo com o SINGREH”.

Quanto à participação das entidades representativas, os membros da diretoria reconhecem que a presença dos municípios (representantes de prefeituras e de conselhos municipais de meio ambiente) nas assembleias está aquém do desejado e do necessário. O fato do município não deter o domínio sobre as águas pode ser uma das justificativas para essa ausência, mas sua participação é fundamental porque tem o domínio sobre o solo e o território municipal, os quais influem diretamente sobre os demais recursos ambientais, além da maior credibilidade entre os entes federados por estar mais próximo do cidadão.

Há uma clara percepção dos representantes da diretoria sobre a necessidade de envolvimento do poder público municipal no comitê<sup>168</sup>: “achamos que os municípios estão distantes. Já participaram mais. O comitê vai ter de caminhar para uma maior participação do poder público municipal. Se este não estiver envolvido, só com as entidades fica mais complicado”. Frank (2007) julga essa relação importante para que se cumpram os objetivos da PNRH como condição para se estabelecer uma articulação entre a gestão da água que ocorre na escala da bacia hidrográfica e a gestão do uso do solo que ocorre na escala municipal, em que se busca integrar os municípios na gestão da bacia hidrográfica.

Sobre a participação de outras instituições representativas da bacia no que se refere à elaboração de propostas para proteger a água e que se situam no meio rural e que por isso

---

<sup>167</sup> Entrevista em 15 de outubro de 2008.

<sup>168</sup> Entrevista dia 16 de setembro de 2008.

são possíveis executoras das ações, cabe mencionar o trabalho de pesquisa de Gómez (2006), lembrando que estas não devem envolver apenas os rizicultores, mas todos os responsáveis e afetados pelo disciplinamento do uso do solo, além da própria água.

Outra questão levantada por um membro usuário da água<sup>169</sup> diz respeito à falta de reconhecimento e legitimidade do comitê perante as outras instituições: “em vários eventos de abrangência regional que já aconteceram na bacia e que têm envolvido questões ambientais, o comitê não tem sido convidado a participar”. Cita o caso de algumas audiências públicas e mais recentemente de um evento de formação do Conselho Gestor da Reserva Biológica do Aguaf situada nas encostas da Serra Geral: “os órgãos promotores desses eventos, apesar de saberem da existência dos comitês, não convidam para participar”.

O pouco reconhecimento do comitê pelo governo do Estado também é sentido pelos membros da diretoria quando apontam que a ação dos comitês é de fundamental importância, mas no momento em que necessitam de maior estrutura, apoio financeiro e definição da política estadual de recursos hídricos, não são atendidos como deveriam. Afirmam que o ideal é que o Estado reconheça a legitimidade da atuação dos comitês e assumam as suas atribuições para que possam exercer com eficiência seu papel de gestor dos recursos hídricos da bacia. Segundo um dos membros da diretoria do comitê<sup>170</sup>, “já cobramos uma mudança de postura da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Econômico (SDS) em relação aos comitês e eles nos respondem que estão mudando. Agora devem liberar em torno de R\$100.000,00 (cem mil reais) para o comitê e acham que estão fazendo a maior coisa do mundo”. No entanto, o dirigente ressalta que a questão é mais do que financeira: “o maior embate que estamos tendo hoje é fazer com que o Estado mantenha um diálogo honesto com os comitês e nos considere como parceiros”.

Acompanhando algumas atividades do comitê e analisando o relato de parte de seus membros, deduz-se que a atuação de determinados agentes e instituições foi crucial não apenas para a criação como também para o funcionamento do comitê. Todavia, a centralidade do poder decisório de determinados agentes sociais que representavam o poder público na direção do comitê acabou, em determinado momento, por comprometer a continuidade e a evolução de suas ações. A existência de uma política de caráter descentralizador e a

---

<sup>169</sup> Entrevista dia 16 de setembro de 2008.

<sup>170</sup> Entrevista dia 15 de outubro de 2008.

experiência acumulada pelo comitê de bacia não têm sido suficientes para garantir a participação ativa dos setores envolvidos.

Para fortalecer o comitê da bacia do Araranguá, tornando-o uma entidade representativa e reconhecida pela comunidade como legítima gestora dos recursos hídricos da bacia, é fundamental desenvolver ações de capacitação de seus participantes e promover o envolvimento e sensibilização da sociedade da bacia quanto à problemática ambiental existente e os desafios para se alcançar uma gestão ambiental eficiente.

A criação de comitês de bacia e dos demais componentes do SINGREH devem ser analisados como estratégia para que essas novas instituições administrem os conflitos envolvendo os múltiplos interesses pela água. Entretanto, a mera criação de novas instituições não tem garantido, por si só, a resposta adequada a tais demandas. O contexto sociopolítico e institucional local engloba alguns condicionantes a considerar na explicação de seu desempenho.

Os comitês se caracterizam como espaços públicos e oportunidade para fazer ouvir e participar setores até então pouco representados na discussão da gestão dos recursos hídricos, de interesse coletivo, em que deve prevalecer o uso múltiplo. Conclui-se que articular todos esses agentes em favor da gestão eficiente das águas é, também, estabelecer acordos políticos em várias escalas, da municipal à estadual, sendo esse o maior desafio para a sua plena atuação.

## **5.5 O Movimento Ambientalista e a Luta Contra-hegemônica**

Neste item apresenta-se a experiência do movimento ambientalista como protagonista em vários conflitos ambientais<sup>171</sup> na região sul de Santa Catarina e na bacia do Araranguá<sup>172</sup>, dividindo-se a análise em dois períodos: 1) do início da década de 1980 até meados da década de 1990; e 2) de 1996 até os dias atuais.

---

<sup>171</sup> Aqueles envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem ameaçadas por impactos indesejáveis - transmitidos pelo solo, água, ar ou sistemas vivos decorrentes do exercício das práticas de outros grupos (ASCELRAD, 2004, p.27).

<sup>172</sup> Essa análise baseia-se nas investigações da pesquisadora Juliana Vamerlati Santos em sua dissertação de mestrado com o tema "Um olhar sócio-ambiental da história: a trajetória do movimento ambientalista e seus

Para essa análise adota-se a perspectiva de Enrique Leff:

o movimento ambientalista, diferente das lutas de classes dos movimentos operários e camponeses anteriores, se define por seu caráter transclassista, sendo constituído por diversos atores sociais, cuja força tende a diluir-se na multiplicidade de seus interesses e demandas e pela dificuldade de articular uma frente comum (LEFF 2000, p. 336).

Historicamente, os movimentos ambientais ou ecológicos no mundo e no Brasil surgem para enfrentar as questões ambientais do nosso tempo. Porto-Gonçalves observa que, sob a chancela do movimento ecológico, veremos o desenvolvimento de lutas em torno de questões as mais diversas:

extinção de espécies, desmatamento, uso de agrotóxicos, urbanização desenfreada, explosão demográfica, poluição do ar e da água, contaminação de alimentos, erosão dos solos, diminuição das terras agricultáveis pelas construções de grandes barragens, ameaça nuclear, guerra bacteriológica, corrida armamentista, tecnologias que afirmam a concentração do poder, entre outras. Não há praticamente, setor do agir humano onde ocorram lutas e reivindicações que o movimento ecológico não seja capaz de incorporar (1989, p. 12).

O primeiro período começa com a criação da entidade Sócios da Natureza em 05 de junho de 1980, idealizada pelo professor João Alberto da Silva, também conhecido como Joãozinho Natureza, que na época lecionava no Centro Intercolegial Integrado de Araranguá (CICIAR) e promovia eventos ligados à problemática ambiental de Araranguá e região.

De acordo com Santos (2008), esses eventos tornaram-se grandes encontros anuais, com a finalidade de divulgar os trabalhos feitos pelos sócios. Eram abordados temas que não se restringiam exclusivamente aos problemas ambientais de Araranguá, mas abrangiam também municípios vizinhos como: Sombrio, Jacinto Machado, Turvo e Torres. Além dos debates sobre temas ecológicos, havia apresentações de música, poesia e premiações aos sócios que se destacavam pelo empenho ao movimento. Em 1982 a entidade organiza uma mobilização de protesto pela poluição do rio Araranguá que resultou num abaixo-assinado com 34.420 assinaturas, cuja repercussão resultou numa audiência com o então governador do Estado Esperidião Amin, que assumiu o compromisso de iniciar a despoluição do rio Araranguá, ação que ainda não se concretizou. No final de 1995,

---

conflitos com a atividade carbonífera no sul de Santa Catarina (1980-2008)”, na Universidade Federal de Santa Catarina em 2008, complementados com outros autores que abordaram o tema, além de entrevistas realizadas pelo autor.

Joãozinho Natureza entrega a coordenação da entidade, que posteriormente é reativada por um grupo de pessoas sensíveis à causa ambiental.

Siderópolis é um dos municípios cuja história também registra fatos importantes da atuação do movimento ambientalista, que se inicia com a mobilização dos moradores da comunidade de Rio Albina, contra a exploração de carvão mineral no subsolo das terras agricultáveis, por temer os efeitos desse tipo de exploração nas nascentes e nas águas subterrâneas. Segundo relato de Santos (op. cit.), essa mobilização adquire visibilidade a partir de 1983 com a divulgação dos resultados do diagnóstico realizado pela Diocese da Igreja Católica de Tubarão sobre a realidade socioeconômica e ambiental do município, o que suscitou vários questionamentos sobre: a qualidade de vida da população, a atuação devastadora da escavadeira Marion, as doenças respiratórias provocadas pelo carvão, a situação das águas, do solo, do ar, da flora e da fauna e as perspectivas nada alentadoras. Na seqüência, esse movimento promove outros eventos e manifestações com o apoio da Pastoral da Ecologia, que resultam na criação da “Área de Proteção Ambiental dos Mananciais do Rio Sangão, Rio Santana, Rio Albina e Outros” através da Lei Municipal nº 1080/95, de 28 de junho de 1995, cujo Artigo 2º declara: “nas áreas de proteção ambiental é vedada a exploração mineral, sob qualquer título”, tendo como finalidade a proteção e preservação dos mananciais, da flora e da paisagem.

No entanto, por ação de agentes sociais favoráveis à continuidade da atividade carbonífera, reverte-se o quadro em favor das mineradoras com uma nova Lei de nº 1138, de 22/10/1996, que autoriza a retificação da área de proteção ambiental dos mananciais, reduzindo-a significativamente e dando condições para a legalização da atividade mineradora com a abertura da mina Nova Beluno pela empresa Companhia Carbonífera Urussanga (CCU), numa área anteriormente protegida por lei, derrotando a resistência dos agricultores.

Em 1986 surge o Movimento Ecológico de Siderópolis (MES), também ligado à Pastoral da Ecologia, formado por estudantes universitários, professores e líderes locais, cuja principal atuação foi no sentido de impedir o avanço da mineração e cobrar a recuperação do passivo ambiental provocado pela atividade mineradora no momento em que a máquina Marion encerra suas atividades no município. O objetivo era usar a própria máquina para auxiliar na recuperação, mas o desfecho também foi contrário às aspirações do movimento. Em 1988 um de seus membros se elege vereador em Siderópolis e em 1990 se candidata a deputado estadual, mas apesar de votação expressiva não consegue eleger-se. Em 1989 o

MES deixa de atuar em função de pressões de setores da comunidade sobre seus membros ao relacionar a causa das lutas ambientalistas com a falta de emprego no município (SANTOS, 2008).

Com caráter regional, no ano de 1986 cria-se o Movimento Ecológico Tubaronense (MOVET), também apoiado pela Igreja Católica. Para um dos coordenadores do movimento, o principal objetivo do MOVET era discutir a problemática e denunciar as agressões ambientais que estavam comprometendo a qualidade de vida na região devido à poluição do ar pela emissão de gases da usina termoeletrica Jorge Lacerda; alertava também a população para a poluição das águas do rio Tubarão e o sistema lagunar, formado pelas lagoas de Santo Antonio, Imaruí e Mirim, devido à exploração de carvão no município de Lauro Müller, onde se situam as nascentes do rio Tubarão.

Das várias atividades do MOVET destacam-se: realização da Primeira Semana de Conscientização Ecológica em Tubarão para discutir com a comunidade questões ligadas ao meio ambiente da região; intercâmbio com outros movimentos ambientalistas de Santa Catarina; participação ativa no Tribunal da Água<sup>173</sup>, divulgação de boletins informativos; realização de cursos e palestras para a comunidade; e conquista do reconhecimento como de utilidade pública pela Câmara de Vereadores de Tubarão. Em 1996 o MOVET deixa de atuar devido a desmotivação dos seus membros pela falta de resultados. Para um dos coordenadores do movimento<sup>174</sup> “as ações do MOVET, apesar dos poucos resultados concretos, contribuíram para o fortalecimento de uma mentalidade ambientalista regional”.

Na avaliação de Santos (2008, p. 81-82), uma das características que identificam os três movimentos analisados é que lutaram contra as atividades de mineração de carvão articulados com a Igreja Católica através da Pastoral da Ecologia pertencente à Diocese de Tubarão, cujo objetivo era “despertar uma consciência ecológica no homem do sul de Santa Catarina, destacando a importância da preservação da natureza, dom de Deus para todos, para que possa atuar, comunitariamente, na recuperação do meio ambiente”. Sua atuação conjunta ocorria principalmente através da realização das romarias ecológicas e dos seminários –

---

<sup>173</sup> Evento de cunho educativo realizado em Florianópolis no ano de 1993 pela Fundação Água Viva em parceria com o Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina com o objetivo de, numa espécie de fórum simulado, julgar casos de degradação ambiental. Um deles, o caso “Bacia do Tubarão” foi apresentado pelo MOVET.

<sup>174</sup> Entrevista concedida a Juliana Vamerlati Santos em 08 de novembro de 2006.

Seminário Pastoral e Movimentos Ecológicos – sempre com o envolvimento de muitas pessoas. No entanto, com a desmobilização dos movimentos, a Pastoral da Ecologia também esmorece, mantendo-se inativa até os dias atuais.

Quanto aos princípios ecológicos defendidos por esses movimentos, a referida autora avalia que os movimentos ecológicos estudados até aquele momento não questionavam nem criticavam de forma direta o sistema capitalista como modelo poluidor, mas incorporavam, conscientemente ou não, a dimensão da justiça ambiental que Acsegrad; Herculano; Pádua (2004) consideram como a luta por uma causa comum, pelo direito das pessoas a uma vida digna num ambiente saudável em que há o equilíbrio entre democracia, bem comum e sustentabilidade.

O segundo período do movimento ambientalista inicia com a institucionalização do Movimento Sócios da Natureza como Organização Não- Governamental – ONG Sócios da Natureza – no ano de 1996, cuja atuação se mantém até hoje<sup>175</sup>. De acordo com um de seus membros<sup>176</sup>, a entidade atua fazendo denúncias: nos meios de comunicação, diretamente ao Ministério Público desde 1998, em audiências públicas ligadas à questão ambiental e ao participar de fóruns como representante da sociedade civil organizada. Sua maior luta é contra a poluição provocada pela atividade carbonífera, cobrando Estudos de Impacto Ambiental para as atividades mais poluentes e cobrando maior eficiência dos órgãos de licenciamento ambiental. Atualmente a organização se mobiliza contra a instalação da USITESC, acionando o MPE para sustar a LAP emitida pela FATMA e alegando que o licenciamento da obra é de competência do órgão federal de fiscalização, no caso o IBAMA.

Ao longo de sua trajetória, a ONG Sócios da Natureza tem estabelecido parcerias com outras entidades e ONGs para potencializar sua atuação e abrangência das denúncias. Segundo Santos (2008), um exemplo de parceria foi a organização do “Primeiro Encontro da Região Sul sobre Fenômenos Naturais, Adversidades e Mudanças Climáticas: suas causas, efeitos e necessidades de adaptação”, em Araranguá, no ano de 2004. Do encontro resultaram várias propostas de ação entre as quais a realização de oficinas temáticas com as comunidades afetadas pelo Furacão Catarina, coordenadas pela ONG Amigos da Terra, de Porto Alegre, e a

---

<sup>175</sup> Relato completo das ações dessa entidade está disponível em [www.sociosdanatureza.blogspot.com /](http://www.sociosdanatureza.blogspot.com/).

<sup>176</sup> Entrevista dia 13 de outubro de 2005.

implantação de um sensor/bóia na costa do Atlântico para monitorar possíveis eventos relacionados ao clima.

Outro movimento criado nesse período é o Centro de Estudos Integrados e de Promoção do Ambiente e da Cidadania (CEIPAC) em 1999, com sede em Criciúma e formado por professores universitários, servidores públicos e sindicalistas. Tal centro buscou aliar a qualificação acadêmica, a experiência profissional e sindical de seus membros e a própria aprendizagem acumulada nos processos de disputa para construir um discurso contra-hegemônico diante de projetos de grande impacto socioambiental da região sul.

De acordo com um dos coordenadores<sup>177</sup>, o primeiro embate da entidade “foi atuar no processo de fechamento da empresa GETECNO<sup>178</sup> em Morro da Fumaça no ano de 2001, ao mobilizar a população e sensibilizar o governo municipal, alertando-os sobre os riscos ambientais de manter aquele tipo de empresa no município”. O CEIPAC também participou como entidade integrante do Movimento Grito pelas Águas, formado por uma rede de ONGs e que atuava inicialmente na região sul de SC e expandindo-se depois para várias regiões do Brasil. Na região sul de SC organizou dois eventos: o 1º Grito pelas Águas, em Imaruí, em 1999, e o 2º Grito pelas Águas, em Garopaba, em 2000, em que se realizaram cursos, oficinas e palestras com temas voltados para a proteção ambiental e de modo mais específico da água.

O CEIPAC é outra entidade que continua atuante ao realizar diversas ações através de denúncias de crimes ambientais, assessoramento ao Ministério Público Estadual sobre poluição do ar pelas indústrias de cerâmica vermelha (olarias); denúncia contra a poluição eletromagnética; elaboração de projetos para construção da Fundação Municipal de Meio Ambiente de Criciúma; envolvimento com a construção do Complexo Ecológico Morro do Céu, em Criciúma, além da luta contra o carvão.

---

<sup>177</sup> Entrevista dia 13 de outubro de 2008

<sup>178</sup> Empresa processadora de lixo tóxico que operou no município de Morro da Fumaça de 1999 a 2001 com Licença Ambiental Prévia (LAP). No prazo de seis meses após o início das atividades, a empresa deveria apresentar o (EIA/RIMA). Passado o tempo estipulado, a empresa continuou operando por mais de um ano irregularmente. Finalmente, em 2001, o CONSEMA deu parecer contrário desautorizando o funcionamento da empresa GETECNO com LAP vencida.



Para o coordenador do CEIPAC<sup>179</sup>, um dos diferenciais da entidade é que: “atuávamos com a proposta de formação da opinião pública ao agregar as questões técnicas, legais e políticas de modo qualificado, diferente dos ‘chavões ambientais’ tradicionais”. No final do ano 2000 desvincula-se o CEIPAC do Movimento Grito das Águas e inicia-se uma mobilização para criar outro movimento.

Outro evento que marca esse período é a resistência de agricultores contra a exploração de carvão no subsolo da APA Morro Estevão/Albino<sup>180</sup> no município de Criciúma, através do Movimento de Defesa do Morro Estevão e Morro Albino. A história inicia com a criação, em 1990, da Área de Proteção Ambiental (APA) dos Morros Estevão e Albino, que proíbe a mineração no subsolo da APA pela Lei Municipal n.º 2.459/90, e amplia seus limites territoriais pela Lei 3.179/95, passando a abranger uma área de 3.600,78 ha, devido à mobilização das famílias ali residentes para proteger nascentes e preservar a flora e a fauna locais (SILVA, 2002).

O conflito emerge em 1995, a partir da tentativa de explorar o carvão do subsolo da APA pela empresa mineradora Nova Próspera, detentora da Portaria de Lavra. A partir de mobilização protagonizada por agricultores moradores na área em questão e com apoio de outros movimentos e agentes locais, em 27 de novembro de 1995, uma Ação Civil Pública (ACP) movida pelo Ministério Público Federal proibiu definitivamente qualquer atividade minerária no solo e no subsolo da área delimitada pela lei como de proteção ambiental (CORRÊA, 2001).

Em virtude do debate público que já se expunha sobre a questão, foi proposta e realizada pela Câmara de Vereadores de Criciúma em 05/07/96, no Teatro Municipal Elias Angeloni, uma audiência pública com representantes das entidades, instituições e organizações envolvidas no conflito de uso e ocupação da APA Estevão/Albino que se manifestaram a respeito do impasse da permissão de lavra em seu subsolo. Dessa audiência

---

<sup>179</sup> Entrevista dia 13 de outubro de 2008.

<sup>180</sup> A trajetória desse movimento é discutida nos trabalhos de pesquisa de Jacson Correa na dissertação de mestrado: Proteção ambiental e atividade minerária: um estudo de caso sobre a defesa da área de proteção ambiental dos morros Estevão e Albino, no município de Criciúma, no ano 2000, e de Francisco Jose Barretto da Silva, na tese de doutorado: Conflitos de uso em área de proteção ambiental - água, mineração e agricultura, no ano de 2002.

resultou o pedido para ser realizado um laudo técnico<sup>181</sup> objetivando avaliação preliminar dos efeitos da mineração de carvão na área em questão.

O episódio culminou com reunião da Câmara de Vereadores realizada no Fórum da cidade, que, com base nas conclusões do laudo técnico elaborado para apoiar a decisão, rejeitou o Projeto de Lei nº 058/96, ao manter a proibição de atividade mineradora no subsolo da APA Morros Estevão/Albino. Naquela noite, após a votação, o cenário foi de batalha campal, com a depredação das instalações e equipamentos pelos mineiros inconformados com a decisão (SILVA, 2002).

Para Silva (op. cit., p. 81) o episódio da APA dos Morros Esteves e Albino demonstra que “quando os mineradores, acostumados a benesses seculares do poder público, encontraram-se por um momento desguarnecidos do apoio público, deixaram transparecer que a nível local é possível reunir uma rede de atores sociais forte o suficiente para fechar a última mina de carvão do município sede da região carbonífera”. Para essa conquista, o autor ressalta a formação de uma rede de atores sociais interessados na proteção das nascentes dos morros Estevão e Albino, que, embasados no poder coercitivo de uma lei municipal, impediram a continuidade da exploração do carvão ao enfrentar uma atividade econômica, do ramo energético e sustentador de uma oligarquia regional dominada por mineradores, políticos e tecnocratas. Corrêa (2001, p. 104) reforça: “a surpreendente capacidade de organização dos ocupantes da área protegida, cujo apoio em todos os trâmites anteriores à ação (civil pública) foi fator fundamental para o sucesso da demanda”.

Desse movimento popular resultou a formação da ONG Consciência Ecológica do Morro Estevão e Albino (CEMEA), fundada em 2000, com objetivo de servir também de instrumento de gerenciamento da APA. No entanto, constata-se que, depois da conquista da proibição da mineração na área em disputa, a entidade diminuiu as suas atividades, não mais participando do Movimento pela Vida nem de outras manifestações contrárias à mineração. Santos (2008) reconhece a contribuição desse episódio e da ONG CEMEA em servir como referência e motivação para que outras comunidades em situação semelhante venham a lutar pela mesma causa, como é o caso do movimento de resistência da comunidade de Santa Cruz, no município de Içara.

---

<sup>181</sup> Diagnóstico hidrogeológico e socioambiental elaborado por equipe de técnicos da UFSC/UNESC/UDESC, coordenado pela UNESC e acompanhado por membros da comunidade que diagnosticou que a exploração de carvão poderia afetar as fontes de abastecimento de água da área em questão (SILVA, 2002).

Outro Movimento é criado em meados de 2001, quando reúnem-se as ONGs CEIPAC, CEMEA, Sócios da Natureza e Projeto Nossa Rua para criar o Movimento pela Vida. Segundo um dos membros, o Movimento pela Vida não se considera uma ONG, caracteriza-se como um grupo de ONGs e pessoas que estão preocupadas com a situação ambiental da região sul de SC e promovem ações conjuntas de protesto contra atividades econômicas que poluem o meio ambiente, além de apoiar as comunidades que buscam resistir à expansão das atividades carboníferas no meio rural.

No período de 2001 a 2004 o movimento realiza uma série de eventos sobre meio ambiente na bacia do Araranguá<sup>182</sup>: 1º Fórum Sul Ambiental em 2002 (Criciúma); 2º Fórum Sul Ambiental em 2003 (Criciúma); 3º Fórum Sul Ambiental em 2004 (Içara); e o 4º Fórum Sul Ambiental em 2005 (Treviso). Atualmente o Movimento pela Vida não conta mais com a participação da ONG CEIPAC, que se desligou do movimento ainda em 2002 e do projeto Nossa Rua, dele fazendo parte a ONG Sócios da Natureza e o Movimento Içarense pela Vida, do município de Içara.

O conflito ambiental mais recente envolvendo o movimento ambientalista de resistência contra a instalação de minas de carvão acontece nas comunidades de Santa Cruz e Boa Esperança, no município de Içara, contra a instalação de uma mina de carvão pela mineradora Rio Deserto. A história se inicia no ano de 2003, quando os moradores da comunidade participaram de uma audiência pública para discutir o início das atividades de mineração no subsolo das propriedades agrícolas da comunidade. Após a exposição dos mineradores, os agricultores se posicionaram contra a instalação da mina, justificando suas preocupações em preservar a água e garantir as terras para as futuras gerações, momento em que foram dados os primeiros encaminhamentos para o movimento de resistência (SANTOS, 2008).

Desde o início o movimento conta com o apoio do Movimento pela Vida<sup>183</sup>, que, como primeira iniciativa, mobiliza a comunidade para convencer os vereadores a aprovar a criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) nas comunidades de Esperança, Espigão,

---

<sup>182</sup> Entrevista dia 13 de outubro 2008.

<sup>183</sup> Devido à demanda por mobilizações nesse episódio, em Içara forma-se o Movimento Içarense pela Vida.

Santa Cruz e adjacências, através da Lei nº 2.019 de 08/06/2004<sup>184</sup> para, conforme o Artigo 2º: "proteger o meio ambiente municipal, preservando as nascentes de água, açudes e lençol freático que abastecem a região, a fauna e a floresta atlântica nativa, os rios Esperança e Três Ribeirões, bem como assegurar a sustentabilidade econômica e o bem-estar físico e mental da população agrícola local". O artigo 5º reforça a necessidade de proteção: "nesta área não poderá ser desenvolvida atividade industrial degradante, ficando os órgãos governamentais competentes responsáveis pela fiscalização, controle e assistência técnica, a fim de que se cumpra o que determina esta lei".

Com a criação da APA o movimento se sente vitorioso. No entanto, no final daquele ano, em 28/12/2004, a câmara altera o artigo 5º da Lei da APA com a seguinte redação: "nesta área não poderão ser desenvolvidas atividades industriais degradantes que não tenham sido precedidas de licenciamento ambiental [...]", abrindo claramente possibilidades para a área voltar a ser minerada. Segundo membro do Movimento Içarense pela Vida<sup>185</sup>, essa alteração resultou da pressão da empresa mineradora sobre os vereadores, em mais uma demonstração de força do poder político e econômico do setor carbonífero.

A partir desse fato várias ações são encaminhadas pelo Movimento: Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN) pelo Ministério Público Estadual no Tribunal de Justiça, Ação Popular na Comarca de Içara e Lei de Iniciativa Popular, na câmara de vereadores, movidas pelo movimento que resultaram desfavoráveis aos agricultores. Paralelamente a essas ações coercitivas, o movimento tem mantido constante mobilização entre a comunidade, opinião pública de Içara e região, conseguindo o apoio de várias entidades ligadas ao comércio, indústria, educação, associações, igreja e outras entidades associativas do município.

Durante as últimas eleições para prefeito e vereadores o movimento conseguiu colocar essa polêmica na agenda eleitoral do município: expôs vários *out doors* (Figura 27) em locais estratégicos da cidade com a posição de cada vereador em relação à mina de carvão, cobrando um posicionamento claro dos candidatos a prefeito. O candidato de oposição, que se manifestou contrário à instalação da mina, saiu vencedor. Sobre o resultado das eleições em Içara, assim manifestou-se uma autoridade do governo estadual: "[...] acredito que a mina

---

<sup>184</sup> Disponível em <http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>. Acesso em 06 de outubro de 2008.

<sup>185</sup> Entrevista dia 30 de setembro de 2008.

Santa Cruz definiu a eleição, é a prova de que a comunidade não queria” (JORNAL A TRIBUNA, 2008).

O Movimento *Içarense* pela Vida também não se caracteriza como ONG: é um movimento social em defesa do meio ambiente num caso isolado de resistência contra a instalação da mina na comunidade Santa Cruz, em Içara. Se confirmada a posição da administração municipal eleita e da própria FUNDAI, contra a instalação da mina, o movimento entende que há possibilidade de reverter a decisão da justiça. De acordo com membro do Movimento *Içarense* pela Vida<sup>186</sup>: “a expectativa do movimento ambientalista em Içara é de que, ao barrarmos a instalação da mina em Içara, poderão dinamizar-se outros movimentos de resistência contra a continuidade da exploração de carvão em outros locais”.



Figura 27 – *Out Door* do Movimento *Içarense* pela Vida que Mostra a Posição dos Vereadores de Içara Sobre a Instalação de Mina de Carvão no Município  
Fonte: Arquivo do autor

A história do movimento ambiental na região sul de SC e na bacia do Araranguá tem sido escrita com resistência, denúncia e defesa contra a continuidade das atividades econômicas que comprometem a qualidade dos recursos ambientais. Muitos surgem a partir de uma questão imediata e restrita ao seu lugar, e quando atingem seus objetivos encerram sua

<sup>186</sup> Entrevista dia 30 de setembro de 2008.

manifestação, principalmente os casos de resistência contra a mineração em áreas de proteção ambiental. Outros são movimentos que persistem na defesa pelos direitos coletivos e que, conquistando ou não suas reivindicações, mantêm-se na luta em busca daquilo que ainda não conquistaram. Destacam-se pela persistência em defesa da vida, ao resistirem contra o modo predatório de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água.

Na bacia do Araranguá o movimento ambientalista tem-se contraposto aos interesses econômicos de uma elite historicamente dominante, grandes empresários sempre alinhados aos governos da hora que, devido à fragilidade das instituições responsáveis pela fiscalização e regulação ambiental, reforçam práticas excludentes e de exploração de recursos ambientais que têm no lucro o seu principal objetivo. Em sua militância, os ambientalistas, por contestarem a atuação das atividades que não respeitam a legislação ambiental, acabam muitas vezes sendo rotulados como contrários à geração de empregos e ao desenvolvimento, chegando em alguns momentos, a receber represálias pessoais.

Também há de se reconhecer que essas ações têm ocorrido num contexto específico, em que prevalece a hegemonia de poucos setores com grande poder econômico e político. Contrapor-se a essa dinâmica e propor alternativas de desenvolvimento exigem das pessoas muito mais do que boa vontade e disponibilidade de tempo. É necessário estrutura financeira, pesquisa para gerar informações atualizadas etc. Sobre as dificuldades da atuação mais ampla do movimento ambiental na bacia do Araranguá, para um dos membros do Ministério Público<sup>187</sup>, uma das razões é que:

“a dificuldade de atuação de mais pessoas e de modo permanente em movimentos ambientalistas exige muita disposição, persistência das pessoas e disponibilidade de tempo. É um trabalho voluntário [...] e quando a água bate no pescoço, como no caso de uma mina na comunidade, aí as pessoas se mobilizam contra aquele empreendimento que está mais próximo dele”.

Ademais, há de se reconhecer que a tarefa de construção de novos estilos de desenvolvimento deve envolver outras instituições que não foram abordadas nesta investigação, mas que podem contribuir para dinamizar esse processo. Apesar das dificuldades apontadas, Montibeller Filho (2004, p. 132) reconhece na atuação dos movimentos sociais ambientalistas uma das formas de pressionar o mercado para que, ao menos parcialmente, este tenha que absorver, nos preços, o custo ambiental. Segundo o autor, essa visão, que tem origem na economia ecológica, aponta o movimento ambientalista como

---

<sup>187</sup> Entrevista dia 13 de outubro de 2008.

capaz de obrigar o capital a internalizar ao menos parcelas das chamadas externalidades, melhorar as condições de saúde e segurança nos locais de trabalho, eliminar resíduos tóxicos, preservar florestas, e outras ações relativas ao meio ambiente.

Constatou-se que a resistência do movimento ambiental à continuidade de atividades poluidoras, prioritariamente a luta contra a mineração de carvão, visando a proibir as atividades de mineração no subsolo de áreas das APAs tem acontecido de modo localizado, restringindo-se à proteção do “lugar”. As dificuldades de articular-se com outras instituições, que não aquelas que possuem uma história comum, permanecem como desafio a fim de estabelecer uma mobilização social em escala regional e de bacia hidrográfica. Não obstante essa limitação, essas ações restritas ao lugar ajudam a compreender que a luta dos agricultores vai além do desejo de preservar a água em suas propriedades, mas ao preservá-la, garantir o direito de continuar vivendo em sua propriedade num movimento de se sentir reconhecido, na perspectiva da territorialização ao buscar viabilizar sua permanência no lugar.

Leff (2003, p. 5-6) contribui para a compreensão do significado desses movimentos de resistência através dos quais as pessoas buscam não apenas resistir: “estas identidades têm-se configurado através de lutas de resistência, afirmação e reconstrução do ser cultural frente às estratégias de apropriação e transformação da natureza que promove e impõe a globalização econômica”. Para o autor é uma busca não apenas pelo reconhecimento, mas a legitimação da diferença, dos direitos culturais específicos e localizados, rompendo com “a homogeneização forçada da vida induzida pelo pensamento metafísico e a racionalidade modernizante”.

Porto-Gonçalves (2008, 42-43) também contribui para melhor entender os desafios contemporâneos que o movimento ambiental enfrenta e que de algum modo se refere ao contexto regional e da bacia do Araranguá quando menciona que “na atualidade o ambientalismo se vê concitado a se posicionar diante de um desafio ambiental de novo tipo, onde a sustentabilidade tem que ser confrontada com a racionalidade que está conformando a relação da sociedade com a natureza ou diante de uma nova racionalidade ambiental”, tal como Enrique Leff também propõe, ou de uma racionalidade estritamente econômica que se apresenta na bacia em diversas questões. Entre essas, se destacam duas: por um lado, a questão energética e o carvão, com novas usinas termoelétricas e as possibilidades de continuidade da exploração de carvão; e por outro lado, o sistema de produção de arroz

irrigado com níveis elevados de consumo de água e uso de agroquímicos, que também compromete a qualidade ambiental da bacia e o uso múltiplo das águas.



## **CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES**

Neste capítulo se analisa conjuntamente as questões, as hipóteses e objetivos da pesquisa enunciados na introdução, a fim de descrever as considerações finais e relatar as conclusões sobre o tema que se investigou. Esta investigação insere-se no contexto da problemática ambiental da bacia do Araranguá resultante do modo como as atividades econômicas ali se desenvolveram até o momento. Buscou-se descrever e analisar o processo de desenvolvimento, os efeitos socioeconômicos e a problemática ambiental resultante em que se evidenciou a vigência de diferentes modos de se pensar, apropriar e usar os recursos ambientais da bacia do Araranguá, com a água apresentando-se como recurso fundamental.

A abordagem que se adotou nesta investigação procurou diferenciar-se daquelas análises sobre problemas ambientais que desconsideram a diversidade e as contradições sociopolíticas que permeiam os territórios, quando está em jogo a legitimidade de diferentes modos de apropriação e uso dos recursos ambientais. Buscou-se superar a análise restrita ao campo técnico, ao considerar aqueles aspectos relacionados à dinâmica sociopolítica e, conseqüentemente, das disputas socioespaciais, buscando superar o debate restrito à sustentabilidade dos recursos e do meio ambiente, ao trazer a discussão sobre o modo de apropriação e uso dos recursos ambientais para o campo das relações entre os recursos disponíveis no território e os conflitos socioambientais decorrentes dos diferentes modos de apropriação e uso.

A exploração dos recursos ambientais da bacia, para promover o desenvolvimento dos territórios, tem se baseado em diferentes concepções que envolvem diversos interesses e poderes que predominantemente ocorrem nas relações entre economia e meio ambiente, em que perspectivas do valor de uso da natureza e de apropriação social entram em confronto

com sua precificação e mercantilização, enquanto fonte de recursos inesgotáveis ou reservas de recursos naturais. Independentemente das concepções, é consenso geral que não mais se concebe discutir a problemática ambiental, de determinado território, como se resumisse unicamente à preservação das florestas e demais ecossistemas restrito à relação entre a sociedade política e o mercado.

O desenvolvimento sustentável dos territórios depende da forma como se usam os recursos para não provocar desequilíbrios ambientais, a ponto de comprometer a própria vida, entendendo-o como um processo social e político impulsionado por ações definidas e produzidas por meio da negociação e da construção social de acordos. A água ocupa uma posição de destaque na bacia do Araranguá, pois além de manter os ecossistemas naturais (flora e fauna), assume uma função determinante nos sistemas produtivos (agropecuária e indústria) que, ao promoverem o crescimento econômico, comprometeram de diversas formas a qualidade ambiental: superexploração dos recursos ambientais, desmatamento em larga escala, mudança na paisagem, poluição da água, do solo e do ar.

Para a análise de tal problema adotou-se uma abordagem que considera a problemática ambiental da bacia do Araranguá associada ao seu processo de desenvolvimento, numa perspectiva que integrasse: 1) a dinâmica espaço-temporal de ocupação do território e a apropriação e usos dos recursos ambientais e da água; b) as conseqüências socioeconômicas e ambientais decorrentes do modelo adotado; c) a dinâmica legal e institucional formalmente criada pela sociedade política para a regulação ambiental das atividades econômicas; e d) as instituições inscritas na sociedade civil que buscam contrapor-se ao modelo hegemônico de desenvolvimento.

O enfoque teórico descrito no capítulo 1 fundamentou-se nas categorias Formação Socioespacial e Espaço Geográfico, definidas por Milton Santos, que contribuíram para analisar o processo histórico-temporal de desenvolvimento da bacia do Araranguá e que, com o apoio das concepções de Joan Eugeni Sánchez, sobre Poder como articulador do espaço, possibilitou analisar as ações que determinados agentes e setores produtivos têm exercido no espaço em que se localizam, ao impor uma articulação espacial concreta. Com tal abordagem foram identificadas as diferentes etapas de desenvolvimento que representaram estágios de atuação espacial diferenciada para atender os objetivos e interesses do setor hegemônico da bacia em cada momento.

Com base nos conceitos de Estado Ampliado, Sociedade civil e Hegemonia de Antônio Gramsci, foi possível mostrar em quais espaços de discussão se estabelecem as relações sociais e econômicas entre os diversos agentes sociais, além de explicitar algumas estratégias e instrumentos de gestão utilizados, bem como os embates que têm ocorrido na relação Estado – sociedade que permitiram configurar determinada hegemonia quanto ao modo de apropriação privada e uso dos recursos ambientais e da água, bens considerados fundamentalmente de domínio público. Essa possibilidade de análise contribuiu para compreender como determinados agentes sociais se utilizam do território e dos seus recursos, quem estabelece a regulação, que instrumentos de gestão são utilizados e quem são os beneficiários.

A consideração da concepção gramsciana de Estado, no sentido amplo a esse debate, se justifica porque não se restringe somente na relação entre sociedade política e sociedade civil, mas também se refere à relação destas com a sociedade econômica. Assim, “sociedade civil”, “sociedade política” e “sociedade econômica” são esferas constitutivas da realidade social. A esfera sociedade econômica, como já se abordou anteriormente, deve também ser entendida como a estrutura da sociedade onde se dá as relações sociais de produção. Essa possibilidade de análise contribuiu para se compreender como determinados agentes sociais se utilizam do território e dos recursos, quem estabelece a regulação, que instrumentos de gestão se utilizam e quem são os beneficiários.

Outra abordagem que contribuiu para a análise do contexto da bacia do Araranguá foram os aportes teóricos do capítulo 2, em que se discutiu determinados aspectos econômicos da questão ambiental, ao apresentar algumas concepções da relação entre economia e meio ambiente com as teorias: economia ambiental neoclássica e ecológica, ambientalismo marxista e ecologia política.

Antes, porém, fez-se uma primeira abordagem sobre as principais concepções, correntes e bases teóricas de sustentação do modelo hegemônico de desenvolvimento, em que se apontaram as principais limitações socioeconômicas e ambientais decorrentes desse modelo. Com a revisão bibliográfica mostrou-se que as teorias clássicas não contemplaram, com a devida preocupação, as questões ambientais advindas do processo de exploração dos recursos ambientais, em que o capital explora sem barreiras o meio ambiente. Como agravante tem-se o esgotamento e a degradação de matérias primas, associados à concentração da riqueza produzida.

Essas abordagens têm sido debatidas em vários eventos nas últimas décadas, em que a principal preocupação tem recaído sobre a possível “insustentabilidade” ambiental do atual modelo hegemônico de desenvolvimento, devido ao agravamento da problemática ambiental e às possibilidades de esgotamento causadas pelo uso intensivo dos recursos ambientais. Por um lado, há aqueles que acreditam que as soluções para essa questão só se darão com mudanças no paradigma da atual trajetória do modelo capitalista; enquanto outros tentam buscar, em políticas e estratégias ortodoxas, formas de ajustar a capacidade ecossistêmica da natureza a esse mesmo modelo.

No capítulo 3, ao se analisar o contexto em que ocorreu a ocupação da bacia do Araranguá, observou-se que os recursos ambientais, e mais diretamente a água, têm relação direta com o processo histórico de formação socioespacial do território através de sua apropriação e uso, identificando-se a indústria do carvão mineral e a rizicultura irrigada como os setores econômicos e hegemônicos mais importantes.

Ao descrever-se a formação socioespacial da bacia do Araranguá e o contexto que envolveu o processo de ocupação, apropriação e uso dos recursos ambientais, possibilitou identificar que a problemática ambiental resultante da relação entre água, meio ambiente e desenvolvimento se insere nas complexas relações da sociedade da bacia. As justificativas sobre a problemática ambiental criada não se restringe às concepções hidrológicas e ecológicas, mas encontram significado nos conflitos de interesses e na dinâmica de disputas políticas e econômicas que tem permeado esse processo, bem como na atuação dos governos e de suas instituições refletidas na dinâmica legal e institucional presente na escala municipal e da bacia do Araranguá.

Nesse contexto, os recursos ambientais e mais diretamente a água têm estado diretamente relacionados com o processo histórico de formação do território da bacia, através de sua apropriação e utilização. Como setores econômicos importantes nesse processo, a indústria do carvão mineral e a rizicultura irrigada, se, por um lado contribuíram para o crescimento econômico da região, por outro, devido aos sistemas de produção adotados com base na racionalidade econômica, contribuíram para comprometer a qualidade ambiental da bacia.

A atividade carbonífera e a rizicultura irrigada dinamizaram a funcionalização do território que resultou, entre outros, na criação de infra-estrutura de transporte e comunicação,

além da instalação de um parque industrial a fim de permitir o desenvolvimento dessas atividades. Por seu lado, a rizicultura irrigada tem importância socioeconômica determinante, pois são cerca de 60.000 ha de arroz cultivados, que ocupam aproximadamente 20% da área total da bacia e 33% da área agricultável. Além disso, envolve cerca de 30% das famílias do meio rural da bacia do Araranguá, dinamizando outras atividades do comércio e prestação de serviços.

Entre as causas apontadas pelos altos níveis de poluição da água causados pela rizicultura irrigada constata-se que se deve a inúmeros fatores que se interrelacionam. Entre eles podemos destacar: a expansão de um sistema agrícola intensivo e a introdução de produtos no sistema de produção e uso de técnicas de cultivo de manejo do solo e da água que ainda mantém níveis de poluição, associado à carência de políticas públicas e incentivos econômicos voltados à expansão da agricultura orgânica.

O tema da mineração saiu da marginalidade difundindo-se como preocupação social explícita de pessoas e entidades da sociedade civil como principal atividade poluidora. Houve uma explicitação da discussão e socialização da problemática ambiental, em que muito mais do que uma nova modalidade de conflito, esse dinamismo mais recente se caracteriza como uma explicitação de velhos conflitos que estavam subjacentes à hegemonia de determinados setores.

A análise das atividades da bacia, tanto na parte norte, mais industrial, quanto no sul, mais agrícola, revelou a adoção de um modelo de desenvolvimento baseado no uso intensivo de recursos ambientais com a modificação significativa da paisagem e desequilíbrio na relação entre sociedade e natureza, caracterizando-se como um modelo que tem considerado o território e seus recursos ambientais como fonte de insumos e espaço de deposição de resíduos, sem respeitar os limites naturais.

Sobre o acesso à água, historicamente percebeu-se modos diferentes de sua apropriação e uso na bacia: de livre acesso, com diversas técnicas de captação; individual e coletivo, com reduzido controle público. No meio rural é que se observam regimes de gestão diferenciados, de modo individual ou coletivo, com sistemas de gerenciamento formais e informais em associações e cooperativas de irrigantes, cuja dinâmica organizacional caracteriza-se como um capital social importante. Este capital deverá ser considerado pelo comitê de bacia ao discutir e implementar os instrumentos de gestão dos recursos hídricos,

devido à sua organização já existente, sua distribuição espacial na bacia, elevada demanda de água e representatividade social, pois envolve cerca de 3.500 famílias. Outra questão que reforça essa afirmativa é de que, enquanto o comitê não assume a função de gestor dos recursos hídricos da bacia, essas associações e cooperativas de irrigantes é que informalmente gerenciam o processo de distribuição da água entre os seus associados.

Outro fator preocupante e que contribui significativamente para o comprometimento da qualidade ambiental da bacia é o processo de urbanização, que ocorreu num ritmo acelerado concentrando as pessoas nas cidades. Associado à falta de uma política urbana de investimentos em infra-estrutura e determinados serviços, principalmente de tratamento do esgoto sanitário, efluentes e resíduos industriais, esse processo conduziu à degradação do ambiente urbano, principalmente com a poluição da água devido à quase total ausência de saneamento básico.

Como resultante ambiental desse processo, especificamente, observou-se a poluição da água ao se comprometer sua qualidade e disponibilidade para determinados usos, alertando no sentido de que a preocupação em torno dessa problemática é mais do que um simples modismo ou uma previsão para o futuro. Se esse tema, apesar de estar ganhando cada vez mais espaço nos fóruns de discussão, ainda não alcançou os objetivos propostos no cotidiano da sociedade, os problemas relacionados à poluição da água já deveriam estar sendo equacionados há mais tempo.

Tais fatores caracterizam uma sociedade que não tem sido capaz de integrar qualidade de vida e uso ecologicamente sustentado dos recursos ambientais, transformando a problemática ambiental da bacia num complexo desafio ambiental. Esta relação conflituosa entre desenvolvimento e o uso dos recursos ambientais, em especial a água, manifesta-se sob dois aspectos principais: a escassez nos meses de setembro a janeiro de cada ano devido ao cultivo de arroz irrigado; e a qualidade, comprometida pela poluição provocada principalmente pela indústria do carvão mineral, resíduos de outras indústrias, rizicultura irrigada e esgotos de origem urbana sem tratamento.

Esta investigação também possibilitou conhecer alguns meandros das estratégias que esses agentes econômicos elaboram e seguem, para atingir os seus propósitos, ao verificar-se que os setores hegemônicos têm elevada capacidade de mobilização para o convencimento de alguns dos agentes sociais hegemônicos na definição de um discurso e de

uma estratégia para o enfrentamento da questão ambiental na bacia do Araranguá. De modo específico, essa análise trouxe à luz os interesses do setor de mineração do carvão, que mais explicitamente definem e permitem perceber uma estrutura de poder a partir da apropriação dos recursos ambientais e das relações estabelecidas com a sociedade política.

As resistências e as proposições dinamizadas pela percepção da problemática ambiental não tem avançado além de medidas corretivas inseridas dentro do atual modelo de desenvolvimento. O papel e o alcance das medidas adotadas pela atividade carbonífera e rizicultura irrigada, para diminuir os efeitos dos sistemas de produção sobre o meio ambiente, têm sido limitados e subordinados à racionalidade econômica: objetivam equacionar questões ambientais imediatas devido às demandas sociais oriundas da pressão da opinião pública e aquelas legais e institucionais, impostas pela sociedade política, a fim de evitar ações que impeçam a continuidade das suas atividades. Com suas estratégias, esses setores buscam sustentar a continuidade da exploração de suas atividades baseadas em princípios tecnocráticos do modelo de desenvolvimento hegemônico, que de um modo geral conduz o debate para um campo aparentemente técnico, que tem agravado a problemática ambiental na bacia.

Com esses aportes e com a análise dos dados coletados confirma-se a primeira hipótese enunciada, ao constatar-se que a ocupação do território, a apropriação e o uso dos recursos ambientais e da água pelas atividades de mineração e de rizicultura irrigada com base no modelo hegemônico de desenvolvimento, por um lado, contribuíram para o desenvolvimento econômico da bacia do Araranguá, mas por outro, além de transformações na paisagem, produziram uma problemática ambiental cujo aspecto mais evidente é a poluição da água.

No capítulo 4 foi descrito e analisado a dinâmica legal e institucional inscrita majoritariamente no âmbito da sociedade política dos municípios e da bacia do Araranguá e que atua na regulação ambiental das atividades econômicas e na gestão ambiental. Também foi analisado como as instituições, cujo papel é regular o acesso e o uso dos recursos através das normas e instrumentos de gestão ambiental, influenciam o comportamento dos agentes sociais em relação aos cuidados com a proteção dos recursos ambientais, através da regulação ambiental.

Sobre a dinâmica legal, buscou-se identificar nos municípios da bacia a disponibilidade de instrumentos para o ordenamento territorial, gestão e uso do solo, tais como o plano diretor e o zoneamento territorial dos municípios que influem diretamente na qualidade dos recursos ambientais e da água, cuja competência é exclusiva dos municípios. Apesar dessa importância, constatou-se que vários municípios, ao não disporem dessa dinâmica ou apresentarem-se deficitários, apresentam acentuada fragilidade para tratar das questões ambientais. A análise revelou a necessidade de ações para o fortalecimento da dinâmica legal e institucional nos municípios, que contribuirão para o ordenamento territorial e criação de instrumentos de gestão do território, qualificando os municípios para contribuírem para a gestão ambiental integrada da bacia do Araranguá.

Como sugestão e contribuição desta investigação, nessa escala se propõem três medidas: 1) estruturar a dinâmica institucional nos municípios em que se constatou essa carência adotando políticas públicas que estimulem a criação de espaços públicos de discussão, tais como os conselhos municipais de meio ambiente, para ampliar a autonomia municipal e aumentar sua capacidade de gestão ambiental; 2) estruturar o marco legal elaborando vários instrumentos de ordenamento e gestão territorial, principalmente o plano diretor; e 3) nos municípios que já apresentam determinada dinâmica institucional voltada para as questões ambientais e gestão do território, qualificar a participação da sociedade nesses espaços públicos, sem, no entanto, deixar de compreender os seus limites de atuação, a fim de evitar frustrações com expectativas irrealizáveis.

No item em que se descreveu e analisou-se a dinâmica legal e institucional inscrita na sociedade política, na escala da bacia, identificou-se duas situações distintas no processo de regulação ambiental das atividades econômicas ali desenvolvidas, mas que ocorrem concomitantemente: uma que se refere à dinâmica inscrita na sociedade política dos municípios e da bacia, com o objetivo de executar a regulação ambiental das atividades econômicas, com base no uso de instrumentos de gestão ambiental, previstos na Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), cuja atuação tem sido reconhecida por vários agentes sociais como ineficiente, favorecendo a continuidade do modo de exploração do modelo hegemônico; e outra, também representada por instituições inscritas majoritariamente na sociedade política e que, devido à ineficiência da primeira, são demandadas a atuar com outros instrumentos também coercitivos, tais como as ACPs e os TACs.



Apesar da evolução da política ambiental brasileira, que se caracteriza pela adoção de vários instrumentos de gestão ambiental, não se percebe na prática os resultados esperados para a proteção e preservação dos recursos ambientais e da água na bacia do Araranguá. Alguns fatores têm sido apontados como obstáculos para a adoção da PNMA e uso eficiente dos instrumentos de gestão ambiental. Uma diz respeito ao número de profissionais e estrutura para a aplicação dos vários instrumentos de gestão ambiental nas instituições que atuam no licenciamento e na fiscalização das atividades potencialmente poluidoras, insuficientes para atender a demanda existente. Outra questão é que sua atuação baseia-se no uso de instrumentos de gestão ambiental circunscritos à racionalidade econômica e aos princípios da economia ambiental, que em última instância objetivam adequar as atividades a uma concepção de desenvolvimento em que a competitividade continua imperativa. Como exemplos citam-se, na bacia, os sistemas de gestão ambiental implantados pelo setor de mineração, visando a atender as normas para a certificação pela ISO 14.001, e na rizicultura irrigada, o Sistema *Clearfield* de produção de arroz.

Com esses aportes buscou-se analisar a segunda hipótese enunciada, verificando-se que a intervenção das instituições formalmente criadas para a regulação ambiental das atividades econômicas da bacia do Araranguá tem sido historicamente ineficiente no controle da poluição da água, demandando a participação de outras, também inscritas na sociedade política, com a dinamização de ações mais efetivas na proteção e na recuperação ambiental. Principalmente, a partir do ano 2000, vem ocorrendo a intervenção do Ministério Público com o apoio da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA), cuja atuação têm sido majoritariamente através de Ações Cíveis Públicas (ACP) e formalização de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs), instrumentos tipicamente coercitivos para resolver conflitos ambientais e dinamizar práticas visando à proteção e à recuperação ambiental.

No entanto, apesar da adoção desses instrumentos, não se conseguiu ir além de medidas corretivas inseridas dentro do atual modelo hegemônico de desenvolvimento que, em termos de se vislumbrar proposições de alternativas social e ecologicamente sustentáveis, provocaram pouco avanço, sem estabelecer discussões dicotômicas mais específicas do tipo: incremento da exploração do carvão *versus* fontes alternativas de energia e sistema *clearfield* de cultivo de arroz *versus* produção orgânica de arroz. Com isso, continua a expandir-se a exploração de carvão mineral, haja vista a emissão da licença ambiental prévia para a USITESC e os setores ligados à rizicultura irrigada continuam a usar índices elevados de insumos com elevada capacidade de poluição do solo e da água.

Os dados revelam a existência de um elevado número de TACs formalizados, em que observam-se vários setores econômicos e político-administrativos sendo requeridos. Apesar da relativa eficiência, com alguns resultados concretos e pontuais de proteção e recuperação ambiental por parte de alguns setores econômicos, esse instrumento também é alvo de críticas. Uma das preocupações é a pouca participação da sociedade civil organizada no processo de formalização dos TACs, por excluir a possibilidade de negociação social das obrigações e medidas para controlar o acesso, a apropriação e o uso dos recursos ambientais e da água, com o agravante de a sociedade civil continuar dependendo quase que exclusivamente do Ministério Público para que os problemas ambientais sejam equacionados.

Num contexto em que se buscam alternativas ao modelo de desenvolvimento hegemônico, essas limitações resultam desse mesmo modelo que, com base numa racionalidade unicamente econômica, não estimula a criação de novas formas de negociar e regular os conflitos ambientais fora dos critérios, instrumentos e espaços de discussão já concebidos. Por isso, urge que se desencadeiem novos processos e espaços públicos de discussão, que dinamizem ações que desafiem o padrão hegemônico de apropriação e gestão dos recursos ambientais.

Outro fator que se deve considerar são os interesses contraditórios por parte de determinados agentes sociais que resistem em incluir o custo social e ambiental no processo de exploração dos recursos ambientais, o que por um lado poderia inviabilizar determinados projetos e por outro, mantém a apropriação dos bens coletivos restrita a determinados setores privados, como característica do modelo hegemônico de desenvolvimento.

No capítulo 5 foram descritas e analisadas as instituições inscritas majoritariamente na sociedade civil da bacia do Araranguá que atuam para superar o modo de apropriação e uso dos recursos ambientais baseados no modelo hegemônico de desenvolvimento. O debate ocorreu numa perspectiva que considera importante inserir a dimensão sociopolítica, ao se discutir a problemática ambiental associada ao desenvolvimento, em que uma das principais exigências é o protagonismo social nos processos que se propõem a discutir e formular alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento. Com base nas abordagens que buscam contrapor-se ao modelo hegemônico de desenvolvimento propõe-se que, frente à racionalidade econômica, deveria prevalecer a regulação sócio-institucional, inscrita na sociedade civil em que as mudanças necessárias para superar tal modelo não podem ocorrer isoladas da política.

Esse processo vem ocupando atualmente um espaço importante na bacia do Araranguá, não somente na comunidade acadêmica, mas está cada vez mais envolvendo novos agentes sociais. Busca transcender os limites da inserção inicial, majoritariamente restrita a alguns setores da sociedade política com a função de regular as atividades econômicas, com o uso de instrumentos coercitivos, em torno de processos de licenciamento ambiental, de fiscalização e formalização de Termos de Ajustamento de Conduta que se caracterizam como instrumentos (coercitivos) das políticas ambientais comumente utilizados. Se levarmos em conta a concepção gramsciana, esses instrumentos são baseados na regulação direta por aparelhos de coerção inscritos na sociedade política e estão associados a uma fiscalização e aplicação de sanções, no caso do descumprimento das restrições impostas e dos padrões estabelecidos, por meio de normas e regulamentações.

Entretanto, conforme já se salientou ao longo dessa investigação, a simples criação de novas instituições não tem garantido, por si só, a resposta adequada à tais demandas. Os aspectos específicos da dinâmica institucional adotada, assim como a atuação da sociedade civil local, são importantes condicionantes a serem considerados na explicação do desempenho destes organismos.

Na ótica da sustentabilidade e da discussão de alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento, propõe-se uma perspectiva democrática no debate das questões ambientais, em que o meio ambiente não seria reduzido a sua mera expressão econômica e nem seria visto como obstáculo restritivo ao desenvolvimento, mas uma das variáveis a serem consideradas nos processos de discussão sobre o modo como as intervenções de apropriação e uso dos recursos ambientais afetam o meio ambiente. Nesse contexto, respeitar a diversidade dos agentes sociais que constroem o território é o principal desafio ao se discutir a problemática ambiental da bacia do Araranguá.

Ao avaliar as instituições e os projetos apresentados neste capítulo, conclui-se que apesar de algumas serem originadas na sociedade política como indutora dessas iniciativas, a exemplo dos Projetos Microbacias 2 e Tecnologias Sociais de Gestão da Água (TSGA), caracterizam-se como avanços devido à proposta metodológica de execução desses projetos, que incluem a mobilização social e a participação efetiva dos agentes sociais diretamente envolvidos para discutir, elaborar e acompanhar a execução das ações. Estas, quando acompanhadas de informação sobre o contexto, contribuem para promover mudanças de atitudes que favorecem o desenvolvimento de uma consciência ambiental coletiva. Porém, é

precipitado emitir conclusões definitivas e concretas sobre a capacidade delas também dinamizarem ações concretas que se caracterizam como alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento, devido ao pouco tempo de implantação e execução dessas ações.

Uma alternativa que se reconhece como resultante do protagonismo e da mobilização comunitária é a implementação do comitê da bacia do Araranguá. Apesar de, na sua composição envolver vários agentes sociais da sociedade política e da sociedade civil, há de se reconhecer que sua criação foi fruto da mobilização social que envolveu vários setores e agentes sociais. Hoje, seus principais desafios são: estruturar-se e fortalecer sua legitimidade junto aos seus membros e à população da bacia, capacitar-se para a gestão dos conflitos e promover ações para elaborar os instrumentos necessários para a gestão dos recursos hídricos da bacia.

Cabe mencionar que, a exemplo dos planos diretores participativos, os comitês de bacia têm como característica comum a sua gênese inscrita na dinâmica legal da esfera da sociedade política (Leis nº 10.257/2001 e 9.433/1997, respectivamente). Apesar disso, tem como “virtude” a possibilidade de estabelecer mudanças na relação entre sociedade política e sociedade civil, ao mobilizar a participação e articulação de maior número de pessoas da sociedade civil para elaborar e executar os planos diretores e o plano de bacia, que resultam na criação de instrumentos de gestão dos recursos hídricos e do território, respectivamente. As metodologias de ação propostas, se adequadamente adotadas, possibilitam a criação de novos espaços de discussão e negociação pública que potencializam a explicitação de conflitos e dos diversos interesses e relações de poder subjacentes que podem regular o acesso e reduzir os riscos de apropriação predatória dos recursos de uso comum por interesses privados e imediatistas.

Por seu lado, as instituições do movimento ambiental, pelo padrão e modo de intervir resistindo à instalação de minas em locais protegidos (a exemplo das unidades de conservação) e com cobrança do cumprimento da legislação ambiental para as demais atividades econômicas, são as instituições que mais se identificam como de elevado protagonismo social, pois foram gestadas exclusivamente na sociedade civil inserida no contexto socioeconômico e ambiental no território em que se localizam. No entanto, apesar de sua militância e intervenções, ao obedecerem a uma temporalidade e espacialidade própria, têm dificuldades de mobilizar-se para estabelecer relações com outras instituições fora do movimento ambientalista e no fortalecimento de ações coletivas mais amplas.

Quanto às suas contribuições para o fortalecimento de alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento, observa-se que na crítica e resistência ao modo predatório de exploração dos recursos ambientais e da água criaram-se instituições e desenvolveram-se projetos numa esfera pública inscrita majoritariamente na sociedade civil. A eficácia de algumas de suas ações se configura em proposições que podem fortalecer a formulação de alternativas de desenvolvimento que superem o modelo de desenvolvimento hegemônico mercantilista tendo como protagonista a sociedade civil.

Em relação à terceira hipótese enunciada, esses aportes permitiram concluir que: na crítica e resistência ao modo predatório de exploração dos recursos ambientais e da água criaram-se instituições e desenvolveram-se projetos numa esfera pública inscrita majoritariamente na sociedade civil. Essas instituições têm contribuído para criar condições mais favoráveis para atenuar o modo predatório de apropriação e uso dos recursos ambientais e da água; porém, tais ações ainda são insuficientes para se configurarem em alternativas concretas ao modelo hegemônico de desenvolvimento.

De modo geral, apesar das limitações apontadas, essas instituições ao privilegiarem iniciativas de resistência ao modo de exploração dos recursos ambientais, ao proporem alternativas de desenvolvimento e buscarem formas de compatibilizar desenvolvimento com conservação dos recursos ambientais, contribuem para redefinir a agenda de discussão dos conflitos ambientais na bacia, sem restringir-se unicamente aos aspectos econômicos e ambientais. Um dos fatores positivos é a criação de várias instituições inscritas majoritariamente na sociedade civil com poder deliberativo e autonomia para tomar decisões que, consideradas as devidas limitações e abrangência espacial, contribuem para aumentar a possibilidade de que cada cidadão possa influenciar nas decisões que o interessam.

Para finalizar, afirma-se que, nas ações para reverter o quadro de poluição da água na bacia do Araranguá, não se pode prescindir da regulação e controle social em torno do modelo de desenvolvimento e criação de espaços de discussão e negociação com a integração de políticas públicas entre os entes federados. A criação, fortalecimento e autonomia das estruturas institucionais construídas de modo articulado entre os setores públicos e privados no sentido de discutir as opções em termos de sistemas de produção de diferentes atividades econômicas, também deve ser uma ação a ser implementada.

## REFERÊNCIAS

- A TRIBUNA (Jornal). **Gentil da Luz é o novo prefeito**. Seção Política. p. 15. Edição de 6 de outubro de 2008.
- ACSELRAD, Henri. Sustentabilidade e desenvolvimento: modelos, processos e relações. In: **FASE**. Cadernos de Debate Brasil Sustentável e Democrático, nº. 5. Rio de Janeiro, 1999.
- ACSELRAD; HERCULANO; PÁDUA. **Justiça Ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.
- AHRENS, Sérgio. O “novo” código florestal brasileiro: conceitos jurídicos fundamentais. In: **VIII Congresso Florestal Brasileiro de 25 a 28-08-2003**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura; Brasília: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2003.
- ALEXANDRE, Agripa F. **Políticas de resolução de conflitos socioambientais no Brasil: o papel do Ministério Público e dos movimentos ambientalistas na Ilha de Santa Catarina**. Blumenau: Edifurb; Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003.
- ALEXANDRE, Nadja Zim. **Palestra proferida sobre “A qualidade Ambiental das Águas da Bacia do Rio Araranguá”**. Centro de Treinamento da EPAGRI de Araranguá (CETRAR) – Araranguá. 2007.
- ALEXANDRE, Nadja Zim; DUARTE, Gerusa Maria. Caracterização das águas superficiais da bacia do rio Araranguá. In: Scheibe *et al.* **Geografia entrelaçadas: ambiente rural e urbano no sul de Santa Catarina**. Florianópolis: Ed. da UFSC; Criciúma: Ed. da UNESCO, 2005. p. 63-102.
- ALIER, Joan Martinez. **Ecologismo dos pobres**. São Paulo: Contexto, 2007.
- ALIER; Joan Martinez; SCHLÜPMANN, Klaus. **La ecología y La economía**. México: Fondo de Cultura Económica. 1993
- ALVAREZ, F.C. *et. al.* **Impacto da mineração de carvão sobre os recursos hídricos da bacia carbonífera de Santa Catarina**. Porto Alegre, v. 2. Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, IPH/UFRGS, 1978.
- ANDERSON, Perry. **O fim da história: de Hegel a Fukuyama**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1992.
- ANDION, Carolina; SERVA, Mauricio; LÉVESQUE, Benoît. O debate sobre a economia plural e sua contribuição para o estudo das dinâmicas de desenvolvimento territorial sustentável. In: **Eisforia**, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, v.1, n. 1 (jan./jun. 2003). Florianópolis, 2003.
- ARASUL – Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Sul. Araranguá (SC). **Dados sobre coleta de embalagens de agrotóxicos**. Araranguá (SC). Comunicação Pessoal. 2008.
- ARNS, Otília. Criciúma 1880-1890: **A semente que deu bons frutos**. Florianópolis: IOESC, 1985.
- ASCOM - Assessoria de comunicação do Ministério Público Federal. **MPF/SC questiona lei estadual que dispensa mineradoras de apresentarem EIA/RIMA**. Florianópolis, 10 de abril de 2007. Disponível em: <http://noticias.pgr.mpf.gov.br/noticias-do-site/meio-ambiente-e-patrimonio-cultural>. Acesso em 20.04.2008.

ASCOM - Assessoria de Imprensa do Ministério Público Federal em Santa Catarina. **Empresas carboníferas de SC terão que apresentar projetos de recuperação. Florianópolis, 2007.** Disponível em: <http://noticias.pgr.mpf.gov.br/noticias-do-site/meio-ambiente-e-patrimonio-cultural/Empresas-carboniferas-de-SC-terao-que-apresentar-projetos-de-recuperacao>. Acesso em 15 de março de 2008.

ATLAS ESCOLAR DE SANTA CATARINA / SECRETARIA de Estado de Coordenação Geral e Planejamento, Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos. **Roteiro da colonização italiana no sul de Santa Catarina.** Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro. 1991.

BACK, A. J. Viabilidade da cobrança pela utilização de águas para irrigação na bacia do rio Araranguá. **Revista de Tecnologia e Ambiente.** Criciúma, v.4, n.2, p. 69-76, 1998.

BACK, Adolfo. **100 anos: História de Forquilha.** UNESC: Criciúma, 1995.

BALDESSAR, Monsenhor Quinto D. **Imigrantes: sua história, costumes e tradições.** 2ª. edição. 2005.

BALDIN, Nelma. Tão fortes quanto a vontade, história da imigração italiana no Brasil: os vênets em Santa Catarina. Florianópolis: Insular, ed. da UFSC, 1999.

BARQUERO, Vazquez A., 2002, “**Endogenous Development: Networking, Innovation, Institutions, and Cities**“, London, Routledge, Trad. Castellana. Disponível em: <http://www.yorku.ca/ishd/cuba.libro.06/del/capitulO6.pdf>. Acesso em 09/04/2007.

BARTHOLO. Jr. Roberto S. A Crise do Industrialismo: genealogia, riscos e oportunidades. IN: BURSZTYN, Marcel, CHAIN, Arnaldo e LEITÃO, Pedro. **Que Crise é esta?** Brasília: CNPq; São Paulo: Brasiliense, 1984. pp. 69-101.

BECKER, Dinizar F. Sustentabilidade: O (des) caminho da regionalização social. In: **Estudo & Debate**, v. 11, nº 1, pp. 83-113, 2004.

BELOLLI, M. **A evolução da indústria carbonífera em Santa Catarina durante a II guerra mundial: 1939-1945.** Florianópolis: UFSC. Trabalho de Conclusão de Curso de História, 1994.

BERKES, F. Conexões institucionais interescares. In: VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; C. S. (Orgs.). **Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, método e experiências.** Florianópolis: Secco/APED, 2005.

BERKES, Fikret. Sistemas sociais, sistemas ecológicos e direitos de apropriação de recursos naturais. In: VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C.S. (Orgs.) **Gestão integrada e participativa de recursos naturais e experiências.** Florianópolis, Secco/APED, 2005. p. 73-108.

BOBBIO, Norberto. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política.** 10. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

BOBBIO, Norberto. **Ensaio sobre Gramsci e o conceito de sociedade civil.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **O conceito de sociedade civil.** Rio de Janeiro: Graal, 1982.

BOLL, Matias G.; SATO, Gosuke; ROCZANSKI, Mauro; SILVEIRA, Sérgio. Rizipiscicultura. In: **EPAGRI.** A cultura do arroz pré-germinado. Florianópolis, 2002. p. 257-273.

BORINELLI, Benilson. Instituições e política ambiental: notas teóricas e metodológicas. In: **I Encontro Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade.** 6 a 9 Novembro de 2002. Indaiatuba – SP. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro1/](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/). Acesso em 20.09.2008.

BORTOLOTTI, Zulmar H. **História de nova Veneza.** Nova Veneza: Prefeitura Municipal de Nova Veneza. 1992.

BOSSLE, Ondina P. **Henrique Lage e o desenvolvimento do sul catarinense.** Florianópolis: Ed. UFSC, 1981. 79 p.

BRASIL. **Estatuto da Cidade: Lei nº 10.257 de 10 de junho de 2001.** 2001.

- BRÜSEKE, Franz J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco. 1998. p. 29-40.
- BUSS, M. D. ; FURTADO, Sandra Maria de Arruda ; SCHEIBE, L. F. . A paisagem da bacia do Araranguá: herança das relações entre homem e natureza. In: **VI Encontro Nacional da ANPEGE**, 2005, Fortaleza. Comunicações Científicas e Coordenadas. Fortaleza: ANPEGE, 2005. v. 1. p. 1-15.
- CAETANO, Rita M. G. As técnicas agrícolas adotadas pelos rizicultores de Araranguá e mudança de mentalidade sobre o trabalho produtivo no campo. UNESCO, Curso de História, **Monografia**. 2005.
- CAMPOS, **Sebastião Netto**. **Uma biografia com um pouco de história do carvão catarinense**. Florianópolis, Insular, 2001.
- CANUTO, Vera R. A. Educação e reprodução, mais uma vez: notas para discussão. In: **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 3, nº 1, p 51-64, 1987.
- CARVALHO, Isabel C. M. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.
- CARVALHO, Rodrigo S. Breve discussão sobre o tema gestão dos recursos hídricos e pacto federativo. Disponível em: [www.cnrh-srh.gov.br/artigos/main.htm](http://www.cnrh-srh.gov.br/artigos/main.htm). Acesso em 12.03.2008.
- CASAN – Companhia de Água e Saneamento. **Barragem do Rio São Bento**: Suplemento Especial - Jornal A Notícia - em 25/11/2005.
- CASAN - **Relatório Anual da Administração - ano 2007**. Jornal Diário Catarinense, em 03.04.2008, p. 36 e 38-46.
- CASTRO, Carlos F. de Abreu; SCARIOT, Aldicir. A crise silenciosa. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, A. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora SENAC, 2005, p. 99-108.
- CHEMIM, Eugênia M. Recursos hídricos fluviais: gerenciamento e conflitos no município de Turvo (SC). **Trabalho de Conclusão de Curso**. Curso de Geografia/UFSC. 2002.
- COMASSETTO, Vilmar. A percepção dos Prefeitos de Santa Catarina em relação aos Conselhos Municipais no contexto do desenvolvimento sustentável. **Dissertação de Mestrado** - Curso de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- COMASSETTO, Vilmar; SEIBEL Erni J. A descentralização e a gestão participativa nas políticas públicas e conselhos municipais. In: CARREIRÃO, Ian de S.; BORBA, Julian (Orgs.). **Os partidos na política catarinense**. Florianópolis: Insular, 2006.
- CONSTANZA, Robert. **Economia ecológica: uma agenda de pesquisa**, In: Valorando a natureza - análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Editora Campus. Rio de Janeiro. 1994. p. 111 - 144.
- CORRÊA, Lucelinda S. As políticas públicas de imigração européia-não portuguesa para o Brasil: de Pombal à República. In: Revista Geo-Paisagem (*on-line*) Ano 4, nº8 jul/dez 2005. Disponível em: <http://www.anpuh.uepg.br/xxiii-simposio/anais/textos/lucelinda%20schramm%20corr%C3%AAa.pdf>. Acesso em 28.01.2009.
- CORREA, Jacson. **Proteção ambiental e atividade minerária: um estudo de caso sobre a defesa da área de proteção ambiental dos morros Estevão e Albino, no município de Criciúma**. Florianópolis. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas. 2001.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço: um conceito chave da Geografia. In: CASTRO, Iná E. *et al.* (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 15-47.
- CORRÊA, W.K. Considerações sobre a formação territorial e econômica de Santa Catarina. **Revista Geosul**, Florianópolis, v. 14, n. 27, p. 25-44, jan./jun. 1994.
- CRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1980.



- DALL'ALBA, Leonir. **Imigração italiana em Santa Catarina**: documentários. Caxias do Sul; Porto Alegre; Florianópolis: Ed. da UDUSC; Lunardelli, 1983.
- DANTAS, Marcelo E.; GOULART, JACQUES, Patrícia D.; ALMEIDA, Ivete S.; KREBS, Antônio S. J. **Geomorfologia aplicada à gestão integrada de bacias de drenagem: bacia do rio Araranguá (SC), zona carbonífera sul - catarinense**. CPRM, 2007.
- DE LORENZI, Zeide C. **Treviso ano 100**: 1891-1991. Siderópolis: Prefeitura Municipal de Siderópolis, 1991.
- DGASC. **Diagnóstico da gestão ambiental do Estado de Santa Catarina**. Instituto Ambiental Ratonés. Florianópolis, 2005.
- DIÁRIO CATARINENSE. **Mineiro morreu depois de ser atingido por uma pedra: perícia em mina do sul será hoje**. Caderno Geral. 21 de junho de 2008b.
- DIÁRIO CATARINENSE. **Uma tragédia a 150 metros da superfície**. Caderno Geral. 08 de maio de 2008 a.
- DIAS, Darlan A. Procurador Geral da República – MPF – Criciúma. **Palestra - Seminário Regional “Gestão Local do Território: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Qualidade de Vida no Contexto do Plano Diretor”**. Urussanga - SC, 03 a 04 de setembro de 2007.
- DOLLFUS, Olivier. **O espaço geográfico**. 5ª ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 1991.
- DOMINGUES, Antônio Félix. **Gestão de Recursos Hídricos**. Palestra proferida no Plenário da Assembléia Legislativa de Santa Catarina em setembro de 2005. Audiência Pública sobre Cobrança da Água. Florianópolis. 2005.
- DOMINGUES, Petrônio. Uma história não contada: negro, racismo e branqueamento em São Paulo no pós-abolição. São Paulo: SENAC, 2004.
- DOROW, Harry. **Palestra na 5ª**. Abertura Colheita Arroz Irrigado Alto Vale do Itajaí. Agrônômica (SC) 6 a 7 de março de 2008.
- EBERHARDT, Domingos S. & BACHA, R. E. Preparo do solo e manejo da água. In: **EPAGRI**. A cultura do arroz pré-germinado. Florianópolis, 2002. p 61-70.
- EBERHARDT, Domingos S. Consumo de água em lavoura de arroz irrigado sob diversos métodos de preparo do solo. **Agropecuária Catarinense**, v.7, n.1, p. 51-53, 1994.
- EBERHARDT, Domingos S.; NOLDIN, José Alberto; SCHIOCHETT, Moacir A; KNOUBLAUCH, MARSCHALEK, R.; VIEIRA, J.; LEITES, A.; JEZUS, N.B. de. **Sistema de produção Clearfield de arroz**: manejo da lavoura, em sistema pré-germinado. Florianópolis:EPAGRI 2007. 14p.
- EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. **A cultura do arroz irrigado pré-germinado**. EPAGRI/GMC, Florianópolis, 2005. 273p.
- EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. -. **Sistema de Produção de arroz irrigado em Santa Catarina (pré-germinado)**. 2ª ed. Revisada e atualizada. Sistemas de Produção nº 32. Florianópolis, 2005.
- \_\_\_\_\_ - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.. **EPAGRI lança nova variedade de arroz irrigado**. Itajaí. 11 de julho de 2007. 2007a.
- \_\_\_\_\_ - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. **Levantamento de dados nos municípios da bacia do Araranguá**. Escritórios Municipais da EPAGRI (Comunicação pessoal), 2007b.
- \_\_\_\_\_ - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. **Sistema de Produção de Arroz Irrigado em Santa Catarina. (Sistema de Produção nº 32)**. Florianópolis, 2005. 87 p.
- \_\_\_\_\_ - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. **Atlas Climatológico Digital do Estado de Santa Catarina**: EPAGRI, Florianópolis, 2002. CD-ROM.

EPAGRI/CEPA - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A / Centro de Socioeconomia e Planejamento. Produção agropecuária dos municípios da Bacia do Araranguá. (Comunicação pessoal). 2008.

EPAGRI/CEPA - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A / Centro de Socioeconomia e Planejamento. Área Cultivada com Arroz Irrigado, Produção e Produtividade em SC no Período de 1998 –2007. (Comunicação pessoal). 2008.

EPAGRI/CIRAM. **Normas técnicas para setorização de unidades geográficas: bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas.** (Adaptado por José Augusto Laus Neto e Yara Maria Alves Chanin). Florianópolis: EPAGRI, 2002.

ESTATUTO DA CIDADE. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em 12.03.2007.

FANTIN, Marcia. Os significados da experiência de gestão de uma mina pelos trabalhadores em Criciúma: nas malhas das relações de poder. Florianópolis. CUFSC/CFH. Dissertação de Mestrado. 1992.

FATMA – Fundação do Meio Ambiente. **A Reserva Biológica Estadual do Aguai e o Processo de Elaboração de seu Plano de Manejo.** Disponível em: [http://www.fatma.sc.gov.br/educacao\\_ambiental/aguai.htm](http://www.fatma.sc.gov.br/educacao_ambiental/aguai.htm). Acesso em: 25.09.2008a.

FATMA - Fundação do Meio Ambiente. **Anuário 2008 – SC Sustentável.** Resolução da FATMA minimiza dificuldades enfrentadas por pequenos produtores rurais para cumprir a legislação ambiental. Florianópolis, 2008b, p. 10-13.

\_\_\_\_\_. Fundação do Meio Ambiente. **Diagnóstico Ambiental de Santa Catarina.** Florianópolis, 1991.

\_\_\_\_\_. Fundação do Meio Ambiente. O que é a FATMA. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/fatma/fatma.htm/>. Acesso em 10.09.2008.

FATMA - Fundação do Meio Ambiente. **Programa Água Limpa – Termo de Ajuste de Conduta.** Orizicultura (Municípios da bacia do Araranguá). Criciúma. 2008.

FAUCCHEAUX, Sylvie, NOËL, Jean-François. **Economia dos Recursos naturais e do meio ambiente.** Lisboa: Economia e Política. 1995.

FAVERO, Celso A. Os movimentos sociais e a questão do desenvolvimento. Disponível em: [e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/download/291/209](http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/download/291/209). Acesso em: 10.09.2008.

FEALQ – Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz – FEALQ. **Projeto Microbacias 2 - Relatório de Avaliação de Meio termo.** UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Florianópolis, 2006.

FERNANDEZ, Maria L. **Partidos e sindicatos – um estudo de caso:** o Sindicato dos Trabalhadores na Indústria do Carvão de Criciúma. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC/CFH, 1992.

FERREIRA, Aurélio B. de H. **Novo Aurélio Século XXI:** o dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRA, Leila da Costa. A Busca de Alternativas de Sustentabilidade no Poder Local. In: FERREIRA, L. da C.; VIOLA, E. **Incertezas de sustentabilidade na globalização.** Campinas (SP): Editora da UNICAMP, 1996, p. 133-158. .

FERREIRA, Leila da Costa. **A Questão ambiental. Sustentabilidade e políticas públicas no Brasil.** São Paulo: Boitempo Editora. 1998.

FINK, Daniel Roberto. **Alternativa à ação civil pública ambiental** (reflexões sobre as vantagens do termo de ajustamento de conduta), in Ação Civil Pública - Lei 7.347/85 - 15 anos, Ed. Revista dos Tribunais, 2001.

FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento sustentável.** Campinas: Editora Unicamp, 2001.

- FOLADORI, Guillermo. Sustentabilidad ambiental y contradicciones sociales: In: **Ambiente e Sociedade**. Campinas, ano II, n° 5, p. 19-34, 2° semestre 1999.
- FOLADORI, Guillermo; TOMMASINO, Humberto. Concepto de desarrollo sustentable treinta años después. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 1, p. 41-56, jan./jun. 2000. Curitiba: Editora da UFPR.
- FONTANA, Benedetto. Hegemonia e nova ordem mundial. In: COUTINHO, Carlos N.; TEIXEIRA, Andréa de P. **Ler Gramsci, entender a realidade**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2003. p. 113-125.
- FONTANELLA, Maria B. A indústria cerâmica e a construção do espaço urbano de Cocal do Sul. **Dissertação de Mestrado**. Departamento de Geociências, Curso de Mestrado em Geografia. Florianópolis, UFSC, 2001.
- FRACALANZA, Ana P. Conflitos na Apropriação da Água na Região Metropolitana de São Paulo. Presidente Prudente. **Tese Doutorado**. Curso em Geografia. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. 2002.
- FRACALANZA, Ana P. Água: de elemento natural à mercadoria. In: Revista **Sociedade e Natureza**. Uberlândia, (17) 33: 21-36, 2005.
- FRANK, Beate. Projeto Piava: origem, concepção e organização. In: **Revista de Estudos Ambientais**. Blumenau, v.9, n°1, pp. 5-22, jan./jun. 2007.
- FRANK, Beate. **Uma abordagem para o gerenciamento ambiental da bacia hidrográfica do rio Itajaí, com ênfase no problema das enchentes**. Florianópolis. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. 1995.
- FURRIELA, Rachel B. **Democracia, cidadania e proteção do meio ambiente**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2002.
- FURTADO, Celso. **O Mito do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1974.
- FURTADO, Celso. **Raízes do Subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2003.
- \_\_\_\_\_. **Teoria e política do Desenvolvimento Econômico**. Apresentação de José Sérgio Rocha de Castro Gonçalves. Série Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- FURTADO, S. M. de A.; CORREA, W.K.; SCHEIBE, L.F.; SPECK, M.M. A rizicultura e a estruturação do espaço rural na BHRA. In: **5° Encontro Nacional da ANPEGE**. São Paulo. 2003.
- GAIDZINSKI, M. C. **A Rizipiscicultura no Município de Meleiro-SC**. 114 p. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.
- GARATE Francisco J. De L. **Ensaio crítico de sociologia e meio ambiente**. Brasil: Copiart: 2000.
- GARCIA B., Rolando. Conceptos básicos para El estudio de sistemas complexos. In: LEFF E. (Org.). **Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo**. C. México, Siglo Veintiuno Editora. P. 381-409. 2000.
- GARCIA B., Rolando. Interdisciplinaridade e sistemas complexos. In: LEFF E. (Org.). **Ciências sociais e formação socioambiental**. Barcelona: Gedisa, 1994.
- GEO BRASIL. **Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**. SANTOS, Thereza C. C.; CÂMARA, João B. D. (Orgs.). Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente/Escritório Regional para a América Latina e o Caribe/Ministério do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. - Brasília: Edições IBAMA, 2002. Disponível em: <http://ibama2.ibama.gov.br/cnia2/download/publicacoes/geobr/geo2002.htm>. Acesso em: 24.09.2007.
- GEO BRASIL. **Recursos hídricos**: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. / Ministério do Meio Ambiente; Agência Nacional de Águas; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Brasília: MMA; ANA, 2007. 264 p.
- GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIRON, L. S. A imigração italiana no Rio Grande do Sul: fatores determinantes. In: **RS: Imigração e Colonização**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1975.

GOLDSTEIN, Stela; SALVADOR, Zulmara. Sustentabilidade da gestão da água e desenvolvimento sustentável. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, A. (Orgs.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. Editora SENAC São Paulo: São Paulo, 2005.

GÓMEZ, Cíntia U. Agricultura familiar e participação na gestão das águas na bacia do Itajaí (SC, Brasil). **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas. Área de Concentração: Sociedade e Meio Ambiente. Florianópolis, 2006.

GÖTTE, Carlos A. de V. Avaliação dos Impactos Ambientais da Indústria Carbonífera nos Recursos Hídricos da Região Sul Catarinense. **Dissertação de Mestrado**. Curso de Geografia. UFSC. Florianópolis, SC. 1993.

GÖTTE, Carlos A. Diagnóstico ambiental da região carbonífera catarinense. In: **Encontro Nacional de Estudos sobre Meio Ambiente**. Florianópolis, 1989; Anais do 2º Encontro de Estudos sobre Meio Ambiente. Florianópolis: UFSC, Curso de Pós-Graduação em Geografia, 1989.

GOULART FILHO, Alcides. **A indústria metal-mecânica no sul de Santa Catarina**: uma atividade acessória e local/regional. In: Geosul, Florianópolis, v. 17, nº 33, p. 83-94, jan./jun. 2002.

GOULART FILHO, Alcides. **Formação econômica de Santa Catarina**. 2ª. Ed. Revisada. Florianópolis: Editora da UFSC. 2007.

GOULART FILHO, Alcides; MORAES, Fábio Farias de. Usina Termoelétrica em Santa Catarina: da concepção da SOTELCA à privatização da Jorge Lacerda. In: GOULARTI FILHO, Alcides (Org.). **Memória e cultura do carvão em Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, p. 319-352. 2004.

GOULART, Décio R.; JACQUES, Patricia D.; DANTAS, Marcelo E.; CUNHA, Maria de Fátima R. da; ALMEIDA, Ivete S. **Mapeamento do uso do solo para o reordenamento territorial e gestão dos recursos hídricos da bacia do rio Araranguá região sul de Santa Catarina**. Disponível em: [www.cprm.gov.br/rehi/simposio/dehid/Decio.pdf](http://www.cprm.gov.br/rehi/simposio/dehid/Decio.pdf). Acesso em: 14.07.2008.

GRAMSCI, Antônio. **Maquiavel, a política e o Estado Moderno**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1976.

GRAMSCI, Antônio. **Concepção dialética da história**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1986.

\_\_\_\_\_. **Obras escolhidas**. São Paulo: Martins Fontes, 1978. (Novas direções).

\_\_\_\_\_. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro, Civilização, 1968.

GRUPPI, L. A concepção do Estado em Lênin e Gramsci. In: \_\_\_\_\_. **Tudo começou com Maquiavel**: as concepções de Estado em Marx, Engels, Lênin e Gramsci. 5. ed., Porto Alegre: L&PM Editores, 1985. p. 47-93.

GTA – Grupo Técnico de Assessoramento. **Primeiro Relatório de Monitoramento dos Indicadores Ambientais**. ACP Nº 2000.72.04.0025439/SC – MPF – 2007. Disponível em: <http://www.prsc.mpf.gov.br/>. Acesso em: 15.02.2008.

GTA – Grupo Técnico de Assessoramento. **Segundo Relatório de Monitoramento dos Indicadores Ambientais**. ACP Nº 2000.72.04.0025439/SC – MPF – 2008. Disponível em: <http://www.prsc.mpf.gov.br/>. Acesso em: 10.09.2008.

HADLICH, Gisele M. Cartografia de riscos de contaminação hídrica por agrotóxicos: proposta de avaliação e aplicação na microbacia hidrográfica do córrego Garuva, Sombrio, SC. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1997.

HEIDEMANN, Eugênia Exterkoetter. **O carvão catarinense 1918-1954**. Curitiba: UFPR, Dissertação de Mestrado, 1981. 115p.

HERRERA, Amílcar. A crise da Espécie. In: BURSZTYN, Marcel, CHAIN, Arnaldo e LEITÃO, Pedro. **Que Crise é esta?** Brasília: CNPq; São Paulo: Brasiliense, 1984. (palestra proferida em 17.03.83). pp. 56-68.

HOBOLD, Paulo. **A história de Araranguá: reminiscências desde os primórdios até o ano de 1930.** Porto Alegre: Palmarinca/Est. 1994.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico (2000).** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad99/>. Acesso em: 12.09.2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da população.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm>. Acesso em 15.07.2008.

\_\_\_\_\_. – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instrumentos de planejamento municipal e gestão urbana. Pesquisa de Informações Básicas Municipais. **Perfil dos Municípios Brasileiros - Gestão pública 2001.** Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004-2007. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2007/sintese/tab7\\_1\\_7.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2007/sintese/tab7_1_7.pdf). Acesso em: 10.07.2008.

INFORME AGROPECUÁRIO. **Várzeas:** potencial para o desenvolvimento da agropecuária mineira e brasileira. Belo Horizonte (MG), v.6, nº65, maio de 1980.

INGRAO, P.. Democracia burguesa e ou stalinismo? Não: democracia de massa. In: **O Estado e o marxismo.** Rio de Janeiro: Graal, 1991.

ISHIY, Takazi. Semeadura. In: EPAGRI. **A cultura do arroz pré-germinado.** Florianópolis. 2002. p 125-131.

JACOBI, Pedro. **Políticas Sociais e Ampliação da Cidadania.** Rio de Janeiro: FGV. 2008.

JANTSCH, Eric. Interdisciplinaridade: os sonhos e a realidade. In: **Revista Tempo Brasileiro,** Rio de Janeiro, nº 121, abril-junho de 1995. Disponível em: <http://www.ufmg.br/congrent/Trabalho/Trabalho20.pdf>. Acesso em: 12.05.2008.

JICA – Agência do Japão para Cooperação Internacional. **Estudo de viabilidade da recuperação de áreas mineradas na região sul de Santa Catarina.** Relatório Principal. Japão. 1998.

JORNAL DA MANHÃ. **Licenciamento prévio para Usitesc é liberado em ato na capital.** Geral. 11.01.2008.

KAGEYAMA, A. *et al.* O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, G.C. *et al.* (Orgs.) **Agricultura e políticas públicas.** Brasília, 1990. (Série IPEA, nº 127). p. 113.123.

KERLINGER, Fred N. (1980) **Metodologia da pesquisa em ciências sociais; um tratamento conceitual.** São Paulo: EPU/EDUSP.

KREBS, Antônio S. J.; SCHEIBE, Luiz F. Hidrogeologia da bacia hidrográfica do rio Araranguá, com ênfase nos depósitos de leques aluviais. In: Scheibe *et al.* **Geografia entrelaçadas: ambiente rural e urbano no sul de Santa Catarina.** Florianópolis: Ed. da UFSC; Criciúma: Ed. da UNESC, 2005. p. 63-102.

KURTZ, José O. **Arroz irrigado em Santa Catarina:** a contribuição da EPAGRI. EPAGRI, 1999 (Mimeo).

KURZ, Robert. **O colapso da modernização:** da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

- LANNA, Antônio E. A inserção da gestão das águas na gestão ambiental. In: MUÑOZ, Hector (Org.). **Interfaces da gestão de recursos hídricos, desafios da lei de águas de 1997**. 2ª. ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, p. 75-109, 2000.
- LATOUR, Bruno. *Ciência em ação – como seguir cientistas e engenheiros mundo afora*. São Paulo: EDUSP. 2000.
- LAUS NETTO, José A.; CHANIN, Yara M. **Normas técnicas para setorização de unidades geográficas: bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas**. CIRAM/EPAGRI. 2002.
- LEFF, Enrique. *Ecologia, capital e cultura. Racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável*. Blumenau: Editora da Furb. 2000.
- LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez Editora, 2001a.
- \_\_\_\_\_. **La Ecología Política em América Latina: un campo em construcción**. Polis: Revista de la Universidad Bolivariana. V. 1, nº. 5. Santiago. 2003. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/305/30500505.pdf>. Acesso em 25.10.2008
- \_\_\_\_\_. *Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder*. Petrópolis: Vozes, 2001b.
- \_\_\_\_\_. *Sobre a articulação das ciências na relação natureza-sociedade*. In: **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001. pp. 21-60.
- LEVI, Margaret. Uma lógica de mudança institucional. **Dados**, Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, IUPERJ, v. 34, n. 1, 1991.
- LLORENS, Francisco A. **Metodología para el desarrollo económico local**. Santiago, Chile: ILPES, 1997. 49 p.
- LOCH, Ruth E. N. Influência da exploração carbonífera nas atividades agrícolas e no desenvolvimento global de Criciúma- SC. **Dissertação de Mestrado**. Departamento de Geociências, Curso de Mestrado em Geografia. Florianópolis, UFSC, 1991.
- MAESTRI, Mário. **Os senhores da serra: a colonização italiana do Rio Grande do Sul 1875-1914**. 2 ed. ver. ampl. Passo Fundo: UPF, 2005. 155 p.
- MARCUSE, Herbert. Algumas implicações sociais da tecnologia moderna. **Praga - Revista de Estudos Marxistas**, São Paulo: Boitempo, n.1, set./dez. 1996.
- MARTINS, César A. A. A indústria da pesca no Brasil: o uso do território por empresas de enlatamento de pescado. **Tese de doutorado**. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-graduação em Geografia. UFSC. Florianópolis, 2006.
- MAZZILLI, Hugo N. **O Inquérito Civil**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
- MELLO, N. de e THÉRY, H. **A armadura do espaço amazônico in Alceu, Revista de Comunicação, Cultura e Política**. Rio de Janeiro: PUC Departamento Comunicação Social, volume 1, nº 2, jan/jun 2001, p. 181-214.
- MICHELS, Ido L. **Crítica ao modelo catarinense de desenvolvimento: do planejamento econômico – 1956 aos precatórios - 1997**. Campo Grande: Ed. UFMS, 1998.
- MILIOLI, Geraldo. Abordagem ecossistêmica para a mineração: uma perspectiva comparativa para o Brasil e Canadá. **Tese de Doutorado**. Engenharia de Produção – Centro Tecnológico. UFSC. Florianópolis, 1999.
- MINATTO, João M.; CORREA, Walquiria K. As estratégias de reprodução na agricultura familiar em Turvo (SC). In: **Geosul**. Ed. da UFSC. N.36, v. 18, p 77-98, jul./dez. 2003.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec-Abrasco. 1992.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. **Termos de Referência para elaboração de planos de recursos hídricos**. (documento básico) Brasília, 2000.

- MONTAÑO, Carlos. **Terceiro setor e questão social: crítica ao padrão emergente de intervenção social**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MONTEIRO, C. A. F. **Os geossistemas como elemento de integração na síntese geográfica e fator de promoção interdisciplinar na compreensão do ambiente**. Florianópolis, UFSC - Aula inaugural do Curso de Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas - Sociedade e Meio Ambiente – 8 de março de 1995.
- MONTEIRO, Maurici A. Dinâmica atmosférica e a caracterização dos tipos de tempo na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. **Tese de Doutorado**. UFSC. Departamento de Geociências. Curso de Geografia. 2007.
- MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável**. Florianópolis: Editora UFSC. 2004.
- MOREIRA, A. Economia ou economia política da sustentabilidade. Introdução. In: MAY, P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. (orgs.) **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio: Ed. Campus, 2003. p.1-29.
- MOTTA, Vânia C. da. A questão da função social da educação no novo milênio. In: **Boletim Técnico SENAC**, Rio de Janeiro, v. 33, nº 2, maio/ago. 2007.
- MOURA, Isabel C. C. de. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. In: **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.2, abr./jun.2001.
- MPE - Ministério Público Estadual. **Programa Água Limpa**. Florianópolis. Comunicação Pessoal. 2008.
- MUNIZ, J. N.; RIBEIRO, C.A.A.S. Interdisciplinaridade: A metodologia integrada na elaboração de planos diretores de recursos hídricos. In: SILVA, D.D.; PRUSKI, F.F. (Orgs.) **Gestão de Recursos Hídricos**. UFV, ABRH, Brasília, DF. Cap. 3, p. 413-434. 2000.
- MUSSOI, Eros Marion. **Integración entre investigación y extensión agraria en un contexto de descentralización del Estado y sustentabilización de políticas de desarrollo: el caso de Santa Catarina, Brasil**. Tese (Doutorado) – Universidad de Córdoba, Córdoba, Espanha. 1998.
- NASCIMENTO, Dorval do. Ferrovia e carvão: A ferrovia Tereza Cristina no sul de Santa Catarina. In: GOULARTI FILHO, Alcides (Org.). **Memória e cultura do carvão em Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, p. 319-352. 2004.
- NOARA, Cleci T.; FLORIT, Luciano F. O estudo dos valores ambientais dos conselhos municipais de meio ambiente no médio vale do Itajaí: uma contribuição para o Projeto Piava. In: **Estudos Ambientais**. V.9, nº1, pp. 115-135, janeiro/junho 2007.
- NOLDIN, José A. Palestra sobre **Produção Integrada de Arroz Irrigado** Forquilha, 11 outubro de 2007.
- NOLDIN, José Alberto; EBERHARDT, Domingos S.; DESCHAMPS, Francisco C.; PRANDO, Honório F.; KNOUBLAUCH, Ronaldir; RESGALLA JUNIOR, Charrid; SATO, Gosuke; SCHIOCHETT, Moacir A.; ISHIY, Takazi. **Algumas recomendações para a produção de arroz irrigado com baixo impacto ambiental**. Florianópolis, EPAGRI, 2003. 22 p.
- NORTH, D., **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge University Press. 1990.
- NOVAES, Ricardo C. ; JACOBI, Pedro R. **Comitês de bacia, Capital Social, e Eficiência Institucional: reflexões preliminares sobre influências recíprocas**. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro1/gt/recursos\\_hidricos/Ricardo%20Novaes%20-%20Pedro%20Jacobi.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/recursos_hidricos/Ricardo%20Novaes%20-%20Pedro%20Jacobi.pdf). Acesso em 10.06.2008.
- OLIVEIRA, G. B. de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista FAE**, Curitiba, v. 5, nº 2, p. 37-48, maio/agosto 2002.

- PAULILO, M.I.S. Produtor e Agroindústria: consensos e dissensos. O caso de Santa Catarina. Florianópolis. Editora da UFSC, 1990. 182 p. PAULILO, M.I.S. **Produtor e Agroindústria: consensos e dissensos**. O caso de Santa Catarina. Florianópolis. Editora da UFSC, 1990. 182 p.
- PEREIRA, Vicente S. Indicadores de sustentabilidade do agroecossistema arroz orgânico na bacia do Araranguá (SC). UFSC/Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. **Dissertação de Mestrado**. Florianópolis, 2008.
- PIAZZA, Walter. **A colonização italiana em Santa Catarina**. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina, 1976. 89 p.
- PIAZZA, Walter: **A colonização de Santa Catarina**. Florianópolis: Lunardelli, 1994. 372p.
- PILATTI, Luciana C. V O sistema processual supraindividual e a responsabilização civil por danos causados ao meio ambiente: Ação civil pública e código de defesa do consumidor. In: BENJAMIN, A. H. (Org.). **Paisagem, natureza e direito**. Vol. II. São Paulo: Instituto por um Planeta Verde, 2005. p. 615-630.
- PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). 1999. Global Environmental Outlook 2000 (**Perspectivas do Meio Ambiente Mundial 2000**). Disponível em: <http://www.brasilpnuma.org.br/>. Acesso em 03.02.2008.
- POLANYI, Karl. **A grande transformação**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.
- POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (PNMA)**. Lei nº 9.381 de 31/08/1981. Brasília: MMA/SNMA, 1981.
- POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH)**. Lei nº 9.433 de 08/01/1997. Brasília: MMA/SRH, 1999.
- POMPEO, C. A. **Drenagem urbana sustentável**. In: Revista Brasileira de Recursos Hídricos / Associação Brasileira de Recursos Hídricos, volume 5, no. 1, p. 15-23, Porto Alegre, RS, 2000.
- PORTELLI, Hugues. **Gramsci e a questão religiosa**. São Paulo: Paulinas, 1984.
- PORTELLI, Hugues. **Gramsci e o bloco histórico**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais**. In: Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis; Vol. 1, No 1, 2004.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto. 1989.
- \_\_\_\_\_. **A Globalização da natureza e a natureza da globalização**. 1. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. v. 1. 461 p.
- PREFEITURA DE LAURO MÜLLER. **Proposta para o texto do projeto de lei do plano diretor participativo do município de Lauro Müller/SC**. 2008. Disponível em: [www.lauromuller.sc.gov.br/](http://www.lauromuller.sc.gov.br/). Acesso dia 19.10.2008.
- RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo. Ática, 1993.
- RAMOS, Gracinda C.P. A formação do território de Santa Catarina com base na concessão de terras públicas. **Tese de doutorado**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. UFSC. 2006.
- RAMOS, Soraia. Sistemas técnicos e meio técnico-científico-informacional no Brasil. In: SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria L. (orgs). **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2001, p. 375-388.
- REBOUÇAS, Aldo da C. Água doce no mundo e no Brasil. In: REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, José G. (Orgs.). **Águas doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, p. 01-37. 2006.
- REIS, Lineu B. dos. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.



REVISTA AGROPECUÁRIA CATARINENSE. A irrigação em Santa Catarina. Reportagem. 1988. p. 27-32.

RIGONATTO, Claudinei A. Avaliação da Eficácia da Política de Reserva Legal. Disponível em: [http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/conj/conj9/08.htm#\\_ftnref4](http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/conj/conj9/08.htm#_ftnref4). Acesso em 05.08.2008.

ROCHA, A sustentabilidade ambiental e economia de livre mercado: a impossível conciliação. In: **Estudos do CEPE-Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas**. Santa Cruz do Sul-RS: Editora da Unisc. N° 15/16. Jan/dez, 2002. p. 126-144.

ROHDE, Geraldo M. Mudanças de paradigma e desenvolvimento sustentado. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco. 1998. p. 41-53.

ROURA, Juan R.: Planteamientos y teorías dominantes sobre el crecimiento regional en Europa en las cuatro últimas décadas. **Revista EURE**, Instituto de Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, v. XXI n. 63, Junio de 1995.

SÁNCHEZ, Joan-Eugeni. **Espacio, economía y sociedad**. Siglo Veintiuno de España Editores S.A. Madri, 1991. 338 p.

SÁNCHEZ, Joan-Eugeni. **Espaço e método**. São Paulo, Nobel, 1985.

\_\_\_\_\_, Joan-Eugeni. Poder y espacio. In: **Geocrítica – Cuadernos Críticos de Geografía Humana**. Universidad de Barcelona. Año IV. Número 23. Septiembre de 1979.

SACHS, Ignacy. O desenvolvimento sustentável: do conceito à ação: De Estocolmo a Johannesburgo. In: **Administando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2005, p. 17-25.

SACHS, Wolfgang (Org.). Fundação Heinrich Böll. O Memorando de Johannesburgo. Justiça num mundo frágil Memorando para a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável. Fundação Heinrich Böll, 2002. Disponível em:

SALOMON, M. **O saber do espaço**. ensaio sobre a geografização do espaço em Santa Catarina no séc. XIX. Tese. UFSC. Florianópolis, 2002.

SANTA CATARINA. **Plano de gestão e gerenciamento da bacia do rio Araranguá: zoneamento da disponibilidade e da qualidade dos recursos hídricos**. Elaborado por ICEPA, EPAGRI – Climerh, EEUrussanga, Nesc/Nupea/Nupeam/CPRM. Florianópolis, 1997b. 217 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Ciência, das Minas e Energia. **Diagnóstico do Carvão Mineral Catarinense**. SECTME: Florianópolis, 1990.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura. **Programa de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PRAPEM Microbacias 2**. Manual Operativo. 2002.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Projeto de barragens na bacia do rio Araranguá**. Relatório de Impacto – RIMA. 1991.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente/SDM. **Bacias Hidrográficas do estado de Santa Catarina: diagnóstico geral**. Florianópolis, 1997.163p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Bacias Hidrográficas de Santa Catarina – Diagnóstico Geral**. 1997a.

SANTOS, Juliana V. Um olhar socioambiental da história: a trajetória do movimento ambientalista e seus conflitos com a atividade carbonífera no sul de Santa Catarina. **Dissertação de Mestrado**. UFSC. Centro de Filosofia e Ciências Humanas – Programa de Pós-Graduação em História. 2008.

SANTOS, Lucila M. *et al.* **Bom Jesus e o tropeirismo no Brasil Meridional**. EST. Porto Alegre, 1995.

SANTOS, Maurício A. dos. O Papel do Estado no processo de acumulação capitalista no Setor Carbonífero em Santa Catarina durante a Segunda Guerra Mundial. In: **Simpósio Temático 04:**

**Guerra, Estado e Políticas Sociais.** Centro de Ciências da Educação - Faed – UDESC. Florianópolis, 2005. Disponível em [www.cce.udesc.br/cem/simposioudesc/anais/st4/st4mauricio.doc](http://www.cce.udesc.br/cem/simposioudesc/anais/st4/st4mauricio.doc). Acesso em 08.04.2008.

SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.** Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2001.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção.** São Paulo: Edusp, 2004.

SANTOS, Milton. A Questão do Meio Ambiente: Desafios para a Construção de uma Perspectiva Transdisciplinar Milton Santos. In: **Interfacehs - Anales de Geografia de la Universidad Complutense**, n.º 15, pp. 695-705, Madri, 1995. Disponível em: [http://www.interfacehs.sp.senac.br/br/traducoes.asp?ed=1&cod\\_artigo=12](http://www.interfacehs.sp.senac.br/br/traducoes.asp?ed=1&cod_artigo=12). Acesso em 16.04.2008.

\_\_\_\_\_. O retorno do território. Orgs.; SANTOS, M. ; SOUZA, M. A. A. de; SILVEIRA, M. S. **Território, globalização e fragmentação.** São Paulo: Hucitec/ANPUR. 1998.

\_\_\_\_\_. **Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica.** São Paulo: Hucitec, 1986.

\_\_\_\_\_. **Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método.** Petrópolis, Vozes, 1982.

\_\_\_\_\_. **Técnica, espaço, tempo. Globalização e meio técnico-científico-informacional.** São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Tadeu dos. **ONG Sócios da Natureza.** Disponível em [www.sociosdanatureza.blogspot.com](http://www.sociosdanatureza.blogspot.com). Acesso em 09.09.2007.

SCALASSARA, Lecir M. Conflitos ambientais: o acesso à justiça e os meios alternativos de solução de conflitos. In: **Revista Discurso Jurídico.** Campo Mourão, v. 2, n. 2, p.24-57, jul./dez. 2006.

SCHEIBE, L. F. O município como geossistema: uma visão integradora. In: SCHEIBE, L. F.; PELLERIN, J. **Qualidade ambiental de municípios de Santa Catarina: o município de Sombrio.** Florianópolis: FEPEMA, 1997.

SCHEIBE, L.F.; BUSS, M.D.; FURTADO, S.M.A.; PELLERIN, J.; PAULINO, L.A.; SILVA, C.A.; CORRÊA, W.K.; PIMENTA, M.A.; PIMENTA, L.F.; WISCHERMANN, J.; VILELA, J.H.; VILL, J.; SPECK, M.; MARTINS, G.L.; GONÇALVES, E. F. Análise ambiental da bacia hidrográfica do Rio Araranguá – Subsídios para a gestão. In: **Anais do V Encontro Nacional da ANPEGE,** Florianópolis. 2003.

SCHEIBE, L.F.; BUSS, M.D.; FURTADO, S.M.A. (Orgs.). **Geografias entrelaçadas: ambiente rural e urbano o sul de Santa Catarina.** Florianópolis: Ed. da UFSC, Criciúma: Ed. da UNESC. 2005.

SCHEIBE, L.F.; FURTADO, S.M. de A.; BUSS, M. D. (Orgs.) **Geografias entrelaçadas: ambiente rural e urbano no sul de Santa Catarina.** Florianópolis: Ed. Da UFSC; Criciúma: Ed. da Unesc, 2005.

SCHEIBE, L.Fernando. O carvão em Santa Catarina: mineração e conseqüências ambientais. In: TEIXEIRA, E. C. e PIRES, M. R. P. (Orgs.) **Meio Ambiente e carvão.** FINEP/CAPES/PADCT/GTM/PUCRS/ UFSC/FEPA M, 2002, p.45-68. Porto Alegre.

SCHEIBE, L.Fernando; PELLERIN, Joel. (Orgs.). **Qualidade ambiental de municípios de Santa Catarina: o município de Sombrio.** FEPEMA N° 002. Florianópolis, 1997.

SCHEIBE, Luiz F. **O município como geossistema: uma visão integradora.** In: SCHEIBE, L. F.; PELLERIN, J. (Org.) **Qualidade ambiental de municípios de Santa Catarina: o município de Sombrio.** Florianópolis: FEPEMA, 1997.

SCHIOCCHET, Moacir. **EPAGRI lança nova variedade de arroz irrigado para uso em áreas infestadas de arroz-vermelho. Itajaí.** Reportagem Disponível em: [www.epagri.gov.sc.br](http://www.epagri.gov.sc.br). Acesso em 11 de julho de 2007.

SCHULT, Sandra I. M. **Conselho Municipal de Meio Ambiente: um guia prático/** Sandra Irene Momm Schult, Marina Eduarte, Noemia Bohn. - Blumenau: Projeto Piava, 2006. 71 p.: ilustrado.

SEMERARO, Giovani. **Gramsci e os Novos Embates da Filosofia da Práxis.** Aparecida SP: Idéias e Letras. 2006a.

SEMERARO, Giovani. **O marxismo de Gramsci.** In: Vários autores. A obra teórica de Marx, atualidades, problemas e interpretações, Campinas – São Paulo, Ed. da Unicamp – Xamã, 2000.

\_\_\_\_\_. Intelectuais “orgânicos” em tempos de pós-modernidade. In: Caderno Cedes, Campinas, vol. 26, n. 70, p. 373-391, set./dez. 2006b. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em 29.01.2009.

\_\_\_\_\_. Tornar-se “dirigente”. O projeto de Gramsci no mundo globalizado. In: COUTINHO, Carlos N.; TEIXEIRA, Andréa de P. **Ler Gramsci, entender a realidade.** Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2003. p. 261-273.

SEYFERTH, Giralda. **Identidade Camponesa e Identidade Étnica** (Um estudo de caso)”, Anuário Antropológico 91, 1993.

SILVA, J.G. da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira.** Campinas: UNICAMP, 1996.

SILVA JR., José da. **Santos Guglielmi: A trajetória do Empreendedor.** Criciúma, ed. Empresas Guglielmi. 1998.

SILVA, Alexandre da. **Estudo sobre o processo administrativo ambiental e a participação da CPPA do Estado de Santa Catarina na sua realização.** Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n. 313, 16 maio 2004. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5283>>. Acesso em: 12.08.2008.

SILVA, C. A.; SCHEIBE, L. F. A dinâmica territorializadora da rizicultura na bacia do rio Araranguá – SC. In: **Revista Ágora**, Santa Cruz do Sul (Brasil): vol. 12, n. 2, jul/dez 2006.

SILVA, Carolina G. A ação do estado no (des) controle ambiental: o conflito entre as condições operacionais e a ampliação das atribuições legais do órgão estadual de meio ambiente de Pernambuco (a trajetória da CPRH). **Dissertação de Mestrado.** Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Mestrado em Ciência Política. UFPE. Recife, 2004.

SILVA, Clécio A. da. Las políticas de intervención en cuencas hidrógráficas como estrategia de desarrollo territorial: un modelo de evaluación aplicado a Brasil. **Tese de Doutorado.** Departamento de Geografía Humana. Universidad de Barcelona. Barcelona – ES. 2000.

SILVA, Daniel. **Os ciclos de aprendizagem do projeto.** (mimeo).

SILVA, Francisco Jose Barretto da. **Conflitos de uso em área de proteção ambiental: água, mineração e agricultura.** Florianópolis. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. 2002.

SILVA, Jussara Maria. **Plano Diretor.** Critérios para elaboração. Região Metropolitana de Curitiba, novembro/2002.

SIMIONATTO, Ivete. A cultura do capitalismo globalizado. Novos consensos e novas subalternidades. In: COUTINHO, Carlos N.; TEIXEIRA, Andréa de P. **Ler Gramsci, entender a realidade.** Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2003. p. 275-293.

SIMIONATTO, Ivete. **Gramsci: sua teoria, incidência no Brasil, influência no serviço social.** 3ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC; São Paulo: Cortez Editora, 2004.

SIMIONATTO, Ivete. O Social e o político no pensamento de Gramsci. In: **Gramsci: a vitalidade de um pensamento;** apresentação Leandro Konder. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

- SOUZA, Marcelo Lopes de. O território. Sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: Castro, I.; Gomes, P.C.; Correa, R.L.. (Org.). **Geografia: Conceitos e temas**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1995. p. 140-164.
- SOUZA, Maria Adélia Aparecida de. **Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: As Metáforas do Capitalismo**. São Paulo: USP, 2007.
- SPRÍCIGO, Antônio C. **Sujeitos esquecidos, sujeitos lembrados: entre fatos e números, a escravidão registrada na Freguesia do Araranguá no século XIX**. Caxias do sul: Murialdo, 2007.
- STENGERS, Isabelle. **Quem tem medo da ciência? Ciência e poderes**. Tradução de Eloísa de Araújo Ribeiro. SP: Siciliano, 1990.
- TATAGIBA, Luciana. Os conselhos gestores e a democratização das políticas públicas no Brasil. In: DAGNINO, Evelina (Org.). **Sociedade civil e espaço público no Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- TEIXEIRA, José Paulo. **Os Donos da Cidade Poder e Imaginário das Elites em Criciúma**. Dissertação de Mestrado em Sociologia Política. Florianópolis: UFSC, 1995.
- TEIXEIRA, Márcia de Oliveira. Análise do processo de trabalho em laboratórios de pesquisa em saúde: uma investigação. In: **Cadernos de Saúde Pública**. v.13, n.4. Rio de Janeiro out./dez. 1997.
- TOMASI, Livia de. A participação nos conselhos paritários: significado e limites. In: NORONHA, Rudolf; NEVES, Gleisi; CARVALHO, Antônio Ivo. **Conselhos municipais e políticas públicas**: IBAM, p. 78-79. 1997.
- TUÑÓN, Alberto Hidalgo. Teorias, historias y modelos de la idea de desarrollo: una interpretación. In: **El Basilisco: Revista de filosofía, ciencias humanas, teoría de la ciencia y de la cultura**, nº 28, 2000 , p. 41-64. Disponível em: [www.geocities.com/Eureka/Mine/7903/hidalgo\\_des.html](http://www.geocities.com/Eureka/Mine/7903/hidalgo_des.html). Acesso em: 09.04.2007.
- UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense. Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas – IPAT. **Relatório de Impacto Ambiental da Usina Termelétrica Sul Catarinense USITESC**. s.d.
- VAINER, C. B. As escalas do poder e o poder das escalas: o que pode o poder local? In: IX ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR. **Anais ... Recife: ANPUR**, 2001. v. 1. p.140-151. 2001.
- VIANNA, L. F. CONCEIÇÃO, G.; SCHMITZ, V. **Projeto Águas Rurais: Relatório Preliminar da estimativa da demanda hídrica rural do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: EPAGRI/CIRAM, 2006. .
- VIEIRA, Paulo Freire. Gestão patrimonial de recursos naturais: construindo o ecodesenvolvimento em regiões litorâneas. In: CAVALCANTI, Clóvis. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. Cortez: São Paulo, 1995.
- VIEIRA, Paulo H.F.; WEBER, Jacques (orgs). **Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental**, São Paulo, Cortez Editora,1997.
- VILL, Josiane. Municípios e unidades de conservação federais e estaduais no sul de Santa Catarina: possibilidades e desafios. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Área de Concentração: Utilização e Conservação dos Recursos Naturais. UFSC: Florianópolis, junho de 2006.
- VILLIERS, Marq de. **Água**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.
- VOLPATO, Terezinha G. **A pírta humana: os mineiros de Criciúma**. Florianópolis: Ed. da UFSC/ Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina. 1984. 159p.
- VOLTOLINI, J.; ALTHOFF, D.A. ; BACK, A.J. Água de irrigação para cultura do arroz irrigado no sistema pré-germinado. In: **EPAGRI**. A cultura do arroz pré-germinado. Florianópolis, 2002. p 101-112.
- YOUNG, Carlos Eduardo F.; LUSTOSA, Maria Cecília J. **A questão ambiental no esquema centro-periferia**. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/prebisch/pdfs/14.pdf>. Acesso em 21.09.2007.

ZANCAN, Fernando. **Perspectivas do carvão mineral**. Seminário Regional “Gestão Local do Território: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Qualidade de Vida no Contexto do Plano Diretor”. Urussanga - SC, 03 a 04 de setembro de 2007.

ZUMBLICK, Marcos. **As atividades e atribuições do DNPM**. Seminário Regional “Gestão Local do Território: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Qualidade de Vida no Contexto do Plano Diretor”. Urussanga - SC, 03 a 04 de setembro de 2007.

ZUMBLICK, Walter. **Teresa Cristina: a ferrovia do carvão**. Florianópolis: Ed.UFSC, 1987.

## ANEXOS

### ANEXO I - INSTITUIÇÕES ENTREVISTADAS:

Instituição	Município
ADISI	Nova Veneza
AMREC	Criciúma
AMESC	Araranguá
Comitê de Bacia do Araranguá	Araranguá
COOTIL	Turvo
EPAGRI	Além da Estação de Pesquisa da EPAGRI de Itajaí e Urussanga, de todos os municípios da bacia do Araranguá
FATMA	Criciúma, Florianópolis
FUNDAI	Içara
Ministério Público Estadual	Criciúma, Araranguá e Florianópolis
Ministério Público Federal	Criciúma
Movimento pela Vida	Içara
ONG Sócios da Natureza	Araranguá
ONG CEIPAC	Criciúma
Prefeitura	Treviso, Criciúma, Turvo, Araranguá, Lauro Müller
Projeto TSGA	Florianópolis
SIECESC	Criciúma

**ANEXO II - TERMO DE CONCENTIMENTO**

Data .....

Ilmo. Sr.

.....

Função .....

MUNICÍPIO .....

Prezado Senhor,

Meu nome é **Vilmar Comassetto**, engenheiro agrônomo da EPAGRI – Florianópolis. Atualmente estou desenvolvendo trabalho de pesquisa em nível de doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC – Florianópolis – SC, matrícula nº 20050097-0, a respeito do tema *Água, Meio Ambiente e Desenvolvimento na Bacia do Araranguá (SC)*.

Apresento-me para realizar uma entrevista com Vossa Senhoria a respeito das ações da .....(de sua instituição, etc.) .....no que se refere às suas competências.

Outrossim, manifesto o pedido de autorização para gravar a entrevista em áudio, com o compromisso de, caso as informações disponibilizadas sejam transcritas e utilizadas para a elaboração da tese, manter preservada a identidade do entrevistado.

Antecipadamente agradeço o atendimento ao nosso pedido.

Atentamente,

---

Vilmar Comassetto  
Engº Agrº - EPAGRI  
Florianópolis - SC