

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS (CFH)
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**O caminho das águas: das sociedades de vala ao
comitê da bacia**

Um estudo sobre os modos de apropriação da água no meio rural do Vale do Itajaí

GUARIM LIBERATO JUNIOR

ORIENTADORA

Prof^a. Dr^a. CÉCILE HELÈNE JEANNE RAUD

FLORIANÓPOLIS – SC

2004

GUARIM LIBERATO JUNIOR

O caminho das águas: das sociedades de vala ao comitê da bacia

Um estudo sobre os modos de apropriação da água no meio rural do Vale do Itajaí

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito necessário à obtenção do grau de mestre em Sociologia Política, sob a orientação da Professora Dra. Cécile Helène Jeanne Raud.

Florianópolis

2004

GUARIM LIBERATO JUNIOR

O caminho das águas: das sociedades de vala ao comitê da bacia

O estudo sobre os modos de apropriação da água no meio rural do Vale do Itajaí

Dissertação aprovada como requisito necessário à obtenção do grau de mestre no Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina, pela comissão formada pelos professores:

Profa. Dra. Cécile Hèlene Jeanne Raud (UFSC)

Orientadora

Prof. Dr. Paulo Henrique Freire Vieira (UFSC)

Profa. Dra. Rebecca Abers (UnB)

Profa. Dra. Julia Guivant (UFSC) - suplente

Florianópolis, 6 de abril de 2004



Com amor e carinho para Janaína, minha esposa,
e Clarice, nossa filha, que adora brincar com água.

Agradecimentos

Durante a elaboração desta pesquisa contei com o apoio de diversas pessoas e instituições. Ao concluí-la, gostaria de externar minha imensa gratidão para com todos.

Em primeiro lugar agradeço a minha família, à minha esposa Janaína Kelen e à nossa filha Clarice, pelo apoio, amor, paciência, compreensão, conversas e sonhos compartilhados; aos meus pais e irmãos pela força e união que me inspiram na busca de novos horizontes.

Um agradecimento especial à minha orientadora, professora Dra. Cécile Raud, cuja paciência, bom humor e senso crítico fizeram desta pesquisa um momento de aprendizado mais que científico, de profissionalismo, seriedade e compromisso.

Agradeço aos colegas e amigos do Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, em especial ao André Soares, ao Gilfredo Moulin, Wilson Lobe, Cesar Lavoura, ao Zé Luiz Cerveira, Sirlândia Schappo, João Flexa, Eliane Soares, Marinês Rosa, Sílvio Salej Higgins, Karine Goss, Ilmar Borchardt, Ricardo Velho, Ethna Unbehaun, Thereza Viana, Gina Lenhart, Viviane da Rosa, Luciana Butzke, e demais com quem compartilhei um ambiente acadêmico de intensas discussões teóricas e também de confraternização e alegria.

Aos professores do Centro de Filosofia e Ciências Humanas, em especial aos professores Paulo Freire Vieira, Clélia Nascimento-Schulze, Brígido Vizeu Camargo, Julia Guivant, Elizabeth Farias, Marinês Paulilo, Yan Carreirão e Ricardo Silva, Itamar Aguiar e Luzinete Minella, pelo conhecimento compartilhado durante o curso e pelas sugestões que muito me ajudaram no desenvolvimento desta pesquisa.

Às secretárias do Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, Albertina Volkmann e Maria de Fátima, pela atenção durante o curso.

Agradeço também ao Instituto de Pesquisas Ambientais da Universidade Regional de Blumenau (IPA/FURB), ao seu diretor, prof. Dr. Adilson Pinheiro e aos seus servidores, pesquisadores e bolsistas com quem trabalhei e convivi nos últimos dois anos. Um agradecimento especial à professora Dra. Beate Frank que muito ajudou nesta pesquisa e, mesmo com inúmeros compromissos e responsabilidades, sempre ofereceu contribuições valiosas. Agradecimento especial ao Ney Locatelli e ao Luiz Carlos Maçaneiro, acadêmicos do mestrado em Engenharia Ambiental da Furb, com quem dividi informações de pesquisas.

Aos amigos e membros do Comitê do Itajaí, em especial aos integrantes da Secretaria Executiva, os voluntários da Semana da Água e do Programa de Recuperação da Mata Ciliar, com quem compartilhei momentos marcantes e aprendi muito com o espírito de cooperar comum a todos que participam desta experiência fantástica. Obrigado Beate, Sandra, Noêmia, Daisy, Eliane, Jorgeane, Graciane, Margie, Rose, Prayon, Maurici, Robson, Diego, Oscar, Ney!

Ao Projeto Marca d'Água e à Finatec/UnB pela concessão de bolsa de estudo durante o último ano do curso, o que viabilizou a pesquisa de campo e proporcionou uma dedicação mais efetiva aos estudos. Agradecimento especial à professora Dra. Rebecca Abers, coordenadora técnica do Marca d'Água, pelo interesse na pesquisa e pela participação na banca. Agradeço também a Nilda Matos e a Karina Dino, da secretaria executiva do Marca d'Água, pela atenção e disposição para ajudar.

Agradeço também aos pesquisadores, técnicos e extensionistas da Epagri e do Instituto Cepa, que me prestaram informações valiosas sobre o meio rural. Agradecimento especial ao Salgado, ao Sérgio Tamassia, ao Ilmar Borchardt e ao Rogério Schmitt.

Agradeço também ao Juliano Getúlio Zoz, do Projeto Palmherz, pelo incentivo e apoio neste e noutros projetos; e ao Carlos Alberto Vinci pelo apoio e confiança.

Agradeço também aos professores Drs. Sérgio Luiz Boeira e Agripa Faria Alexandre, pelo incentivo e orientações.

Um agradecimento especial aos agricultores que me receberam de portas e coração abertos durante a pesquisa de campo, oferecendo, além de informações, pousada, alimentação e muita atenção. Muito obrigado a todos!!!

Estendo também minha gratidão a três amigos que partiram recentemente para uma outra dimensão: a educadora e cientista social Ivani Butzke, que me inspirou com sua dedicação e trabalho e com quem comecei a discutir as primeiras idéias sobre esta pesquisa; ao jornalista Juarez Porto, com quem aprendi a escrever e fazer jornalismo; e o engenheiro Gunther Buhr, ex-presidente do SAMAE de Blumenau, que mostrou ser possível transformar a administração e a empresa pública em modelo de gestão e de qualidade através da ética e da política da qualidade total.

Sumário

Agradecimentos.....	v
Sumário	vii
Lista de Ilustrações.....	x
Resumo	xv
Abstract.....	xvi
Introdução.....	1
O caminho das águas.....	1
O caminho das pedras.....	5
1. Das sociedades de vala ao comitê de bacia	9
1.1. O movimento contra a cobrança pelo uso da água.....	9
1.1.1. A construção do objeto da pesquisa	11
1.1.2. Objetivos da pesquisa	14
1.1.3. Hipóteses	14
1.2. Contextualização da problemática: o fluxo revolucionário das águas..	17
1.2.1. As representações míticas da água	18
1.2.2. A racionalização do uso da água	19
1.3. Visões de natureza: do medo e destruição à redenção.....	21
1.3.1. Os recursos hídricos e a problemática ambiental.....	26
1.3.2. O cenário atual: a solução não cai do céu	28
2. A bacia do Itajaí e o seu ambiente rural	36
2.1. A bacia hidrográfica do Rio Itajaí	36
2.1.1. Hidrografia.....	40
2.1.2. Economia	42
2.1.3. Questões ambientais.....	43
2.2. O novo rural brasileiro.....	44
2.2.1. O novo rural no Vale do Itajaí.....	48
2.2.2. A magia das águas.....	53
2.3. Arroz: uma cultura milenar	55
2.4. Piscicultura: um retrato do novo rural	58
2.5. Suinocultura: uma atividade em crise	65
3. Referencial teórico e metodológico	71

3.1.	O meio ambiente como um sistema complexo	71
3.2.	Sociedade e Meio Ambiente	78
3.2.1.	Sociologia rural.....	80
3.3.	A gestão patrimonial negociada dos recursos naturais.....	88
3.3.1.	Os modos de apropriação	95
3.4.	A Comunicação Social como área do conhecimento.....	99
2.4.1.	Por uma visão transdisciplinar da comunicação.....	104
3.4.2.	Articulações com outras áreas do saber	106
3.5.	A teoria das representações sociais	110
3.5.1.	O papel da comunicação social nas representações	114
3.6.	Metodologias da pesquisa	116
3.6.1.	Uma abordagem processual da problemática da pesquisa.....	116
3.6.2.	A abordagem das representações sociais	118
4.	Os modos de apropriação da água no meio rural.....	124
4.1.	Os modos de apropriação da água.....	124
4.2.	Apropriação privada e gestão coletiva	127
4.3.	As sociedades de vala para produção de arroz.....	129
4.4.	Cultivo e manejo da terra e da água nas lavouras de arroz.....	134
4.5.	As sociedades de vala em Gaspar	139
4.6.	As sociedades de vala em Mirim-Doce.....	146
4.7.	Sociedades de Vala de Agrônômica	152
4.8.	Gestão comunitária e tradicional da água.....	155
4.9.	O uso da água na piscicultura.....	157
4.9.1.	Condições e manejo da água na piscicultura	161
4.9.2.	Piscicultura Prochnow.....	162
4.9.2.	Piscicultura irmãos Claumann	164
4.10.	Suinocultura	167
5.	As representações sociais da água no meio rural.....	170
5.1.	As representações sociais da água	170
5.1.1.	Á água como elemento do cotidiano	173
5.2.	Representações sociais da gestão da água	187
5.2.1.	Representações da cobrança.....	189
5.3.	As representações sociais dos professores.....	191

5.4.	Representações sociais dos artistas.....	192
5.5.	A água na imprensa regional	194
6.	A cobrança pelo uso da água	198
6.1.	A cobrança pelo uso da água	198
6.1.1.	Fundamentos legais	199
6.2.	A proposta de cobrança.....	205
6.2.1.	Os valores da água na proposta de cobrança.....	207
6.2.2.	Nadando contra a corrente.....	209
6.3.	A rodada de apresentação.....	211
6.4.	A mobilização dos agricultores contra a cobrança.....	214
6.5.	A emergência do comitê do Itajaí como arena de ação	219
	Conclusão.....	223
	Referências bibliográficas.....	231
	Anexo 1. Diário de bordo	Erro! Indicador não definido.
	Anexo 2. Esquema das entrevistas	Erro! Indicador não definido.
	Anexo 3. Proposta de cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Itajaí.....	242
	Anexo 4. Escritura lavrada em 1927 para abertura de vala e outorga de água em Gaspar – SC.....	243

Lista de Ilustrações

Lista de Figuras

Figura 1 - Consultor apresenta o modelo de cobrança pelo uso da água	10
Figura 2 - Agricultores se manifestam durante a apresentação	10
Figura 3 - Assembléias do Comitê do Itajaí.....	32
Figura 4 - Participação da população na Campanha de Cidadania pela Água ..	34
Figura 5 - Erosão das margens dos rios decorrentes de ação antrópica	43
Figura 6 - Antiga serraria da localidade de Rio dos Índios.....	51
Figura 7 - Vista parcial de lavoura de arroz em Mirim Doce.....	57
Figura 8 – Piscicultura é a segunda atividade agrícola no consumo de água....	65
Figura 9 - Criação de suínos no Alto Vale do Itajaí.	69
Figura 10 – Front page do aplicativo Logiciel EVOCW 99, Version 2	121
Figura 11 – Irrigação é responsável por 60% da demanda por água.....	136
Figura 12 - Aplicação de agrotóxico com o uso de avião, em Gaspar	137
Figura 13 - Quadra de arroz irrigado em Agronômica	138
Figura 14 – Agricultor que controla a passagem da água nos tapumes	140
Figura 15 – Barramento de concreto com vertedor dotado de comportas	142
Figura 16 – Barramento de pedras para a derivação de água	142
Figura 17 - Mapa do fluxo de água na sociedade de vala Arraial	143
Figura 18 - Mapa do fluxo da água na sociedade Gasparinho.....	144
Figura 19 – Sociedade de vala de Pinhalzinho, em Mirim Doce	147
Figura 20 – Controle da água na sociedade de Vala de Pinhalzindo.....	149
Figura 21 – Sociedade Armazenadora de Cereais de Mirim Doce	151
Figura 22 – Agricultor da Sociedade de Vala de Agronômica	153
Figura 23 – Colheita de arroz em Agronômica.....	154
Figura 24 – Captação de água em Agronômica.....	154
Figura 25 – Pesque pague de trutas em Atalanta.....	160
Figura 26 – Lagoa de peixes consorciada com criação de suínos.....	160
Figura 27 – Agricultor Claus Prochnow, de Trombudo Central.	164

Figura 28 – Criação de suínos sobre as lagoas de peixes.....	168
Figura 29 – Reunião com setor público, saneamento e geração de energia ...	213
Figura 30 – Reunião com os agricultores.....	215

Lista de Mapas

Mapa 1 – Localização da bacia no Brasil	36
Mapa 2 - Municípios localizados na bacia do Itajaí	40
Mapa 3 - Sub-bacias da bacia do Rio Itajaí.....	41

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Picos de cheias registrados em Blumenau	29
Tabela 2 - Ações do Comitê do Itajaí no período 1996-2003	33
Tabela 3 - Municípios da bacia do Itajaí.....	38
Tabela 4 - População dos municípios da bacia do Itajaí.....	52
Tabela 5 - Valor bruto da produção de produtos da aqüicultura/SC	63
Tabela 6 - Valor da cobrança pelo uso da água sugerido para análise.	208
Tabela 7 – Cronograma para apresentação do modelo de cobrança - 2002 ...	211

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – As enchentes no Vale do Itajaí.....	28
Gráfico 2 – Na sua opinião a água deve ser um bem:	176
Gráfico 3 – Quem deve cuidar da mata ciliar dos rios?.....	177
Gráfico 4 – A quem você atribui a responsabilidade pela gestão da água?.....	178
Gráfico 5 – Como você avalia a qualidade da água que usa na lavoura?	180
Gráfico 6 – Qual meio de comunicação você utiliza com maior freqüência? ...	195

Lista de Diagramas

Diagrama 2 - ÁGUA: Freqüência de associações e ordem média de palavras evocadas por agricultores. Vale do Itajaí - SC, 2004.	173
Diagrama 3 - Comitê do Itajaí: Freqüência de associações e ordem média de palavras evocadas por agricultores. Vale do Itajaí – SC, 2004.	188
Diagrama 4 - Cobrança: Freqüência de associações e ordem média de palavras evocadas por agricultores. Blumenau – Vale do Itajaí – SC, 2004.	189
Diagrama 5 - Água: Freqüência de evocações e ordem média de palavras evocadas por professores. Blumenau – Vale do Itajaí, 2004.	192
Diagrama 6 - Água: Freqüência de evocações e ordem média de palavras evocadas por artistas plásticos. Blumenau – Vale do Itajaí, 2004.	193
Diagrama 7 - Água: Freqüência de associações e ordem média de palavras evocadas em artigos da imprensa (Jornal de Santa Catarina). Blumenau – Vale do Itajaí – SC, 2004.	195

Lista de abreviaturas

- ABIPECS – Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína
- ACAPRENA – Associação Catarinense de Preservação da Natureza
- ACIB – Associação Comercial e Empresarial de Blumenau
- ANA – Agência Nacional de Água
- AMAVI – Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí
- AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Itajaí
- AMMVI – Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí
- APREMAVI – Associação de Preservação do Meio Ambiente do Alto Vale do Itajaí
- CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
- CEOPS – Centro de Operações para o Sistema de Alerta da Bacia do Itajaí
- CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
- CIESPAL (Centro de Investigação de Estudos Superiores para a América Latina)
- CNBB – Conferência Nacional dos Bispos no Brasil

COBAS – Consultoria Brasil-Alemanha de Saneamento Ltda
COMITÊ DO ITAJAÍ – Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí
DER-SC – Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina
DNOS – Departamento Nacional de Obras e Saneamento (extinto em 1990).
ECA/USP – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
FAO – Fundação das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FATMA – Fundação do Meio Ambiente
FETAESC – Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Santa Catarina
FUNPIVI – Fundação de Piscicultura Integrada do Vale do Itajaí
FURB – Universidade Regional de Blumenau
GATT – Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio
GPS – Sistema de Posicionamento Global
GTZ - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICEPA - Instituto de Planejamento em Economia Agrícola de Santa Catarina
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INTERCOM - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação
IPA – Instituto de Pesquisas Ambientais
JICA – Japan International Cooperation Agency
MAVPI – Modelo Alto Vale de Psicicultura Integrada
MPSC – Ministério Público de Santa Catarina
NTC – Coletivo Nova Teoria da Comunicação
OMC – Organização Mundial do Comércio
ONU – Organização das Nações Unidas
PIB – Produto Interno Bruto

PNFC – Projeto Novas Fronteiras de Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável

PRMC – Programa de Recuperação da Mata Ciliar

SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto

SSD – Sistemas de Suporte à Decisão

SDM - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

SINTEX – Sindicato da Indústria da Fiação e Tecelagem

TAC – Termo de Compromisso e Ajustamento de Conduta

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

VBP – Valor Bruto da Produção

Resumo

O presente estudo aborda a emergência de um novo cenário no uso e na gestão da água na bacia hidrográfica do Rio Itajaí, maior bacia da vertente Atlântica de Santa Catarina, no Sul do Brasil. Analisa alguns aspectos do processo histórico, social e político de construção deste novo cenário a partir da observação dos usos e modos de apropriação da água no meio rural do Vale do Itajaí. Entretanto, focaliza a análise nas representações sociais e cognitivas dos agricultores, e nas relações e interações dos atores sociais do meio rural com o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí.

As discussões em torno de uma proposta de cobrança pelo uso da água na bacia, apresentada pelo Comitê do Itajaí, serviram como elemento dinâmico para a abordagem da problemática. Verificou-se que, apesar das influências da racionalidade econômica impregnada no cotidiano dos agricultores, o que motivou a mobilização e a participação ativa dos mesmos na discussão da proposta de cobrança pelo uso da água foi, em boa medida, o que para eles representou uma intervenção sobre a definição dos usos da água no meio rural.

Estes usos vêm se consolidando através de normas e regras que, em alguns casos, se manifestam em instituições comunitárias e em sistemas informais e invisíveis às análises tradicionais, como as chamadas “*sociedades de vala*”.

Para concluir, apontam-se algumas alternativas de promoção e aprimoramento de uma co-gestão adaptativa da bacia do Itajaí, que passa necessariamente pelo desenvolvimento de uma consciência, de uma relação e uma negociação patrimonial.

Palavras-chave: gestão de recursos hídricos, modos de apropriação, representações sociais, sociedades de vala, comitê de bacia.

Abstract

This study analyzes the aspects of the administration of the water in the basin the River Itajaí. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the basin the River Itajaí. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the. This study analyzes the aspects of the administration of the water in the basin the River Itajaí.

Word-key:

Introdução

O caminho das águas

Esta pesquisa aborda a emergência de um novo cenário no uso e na gestão da água na bacia hidrográfica do Rio Itajaí, maior bacia da vertente Atlântica de Santa Catarina, no Sul do Brasil. Este novo cenário começou a ser construído de forma mais efetiva no Brasil a partir da disseminação dos principais conceitos da Declaração de Dublin¹, e da Agenda 21², ambas de 1992, e do conseqüente processo de discussão e implantação no Estado e no país de suas respectivas políticas e sistemas de gerenciamento de recursos hídricos³.

No Vale do Itajaí, as sucessivas cheias do Rio Itajaí e a mobilização de forças econômicas e políticas locais na busca de uma solução para este problema proporcionaram condições de articulação de várias instituições, nas diversas escalas, para a criação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, em agosto de 1997, o que marca a gênese deste novo cenário na gestão da água na região. A inovação na gestão das águas no Brasil permitiu à sociedade organizada da bacia tomar as providências para induzir a gestão compartilhada que há muito vinha sendo almejada na região e facilitou o processo de criação e desenvolvimento deste organismo de gerenciamento de recursos hídricos. (Frank, 2003).

Antes da criação do Comitê do Itajaí, os problemas eram tratados isoladamente por entidades da comunidade regional, associações de municípios,

¹ Documento resultante da Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente: Temas de Desenvolvimento para o século XXI, realizada em Dublin, Irlanda, em janeiro de 1992, onde foram consolidados os fundamentos que dão alicerce para essa nova visão na gestão dos recursos hídricos.

² Entre as principais recomendações de Dublin que passaram a integrar a Agenda 21, documento oficial que resultou da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 1992, constam estratégias de ação em escalas locais, nacional e internacional, o gerenciamento integrado e participativo dos recursos hídricos, a consideração da água como um bem de valor econômico, um recurso finito e vulnerável, essencial para a conservação e manutenção da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente.

³ Em conseqüência do aumento dos conflitos de uso da água, decorrentes principalmente da degradação ambiental dos ecossistemas aquáticos, e na esteira das discussões internacionais sobre água doce, o Brasil instituiu, através da Lei nº 9.433/97, sua Política Nacional de Recursos Hídricos e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e através da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, criou a Agência Nacional de Água (ANA). Em Santa Catarina, a política de recursos hídricos foi estabelecida através da Lei 9748/94 e o sistema de recursos hídricos, pela Lei nº 9022/93.

órgãos da defesa civil, e diferentes órgãos do governo, sem uma visão da totalidade da bacia. Algumas propostas de gestão integrada da bacia até já tinham sido sugeridas e planejadas, mas nunca foram levadas adiante pelas forças políticas, econômicas e sistemas peritos da região⁴. A criação do Comitê do Itajaí⁵ não representou, automaticamente, o fim desta prática, mas o início de um novo paradigma na gestão dos recursos hídricos na região, onde através de uma proposta de gestão integrada, descentralizada e participativa passou-se a construir um foro legítimo para tratar destes assuntos e encaminhar soluções de interesse coletivo.

Neste trabalho, analisamos alguns aspectos do processo histórico e social de construção deste novo cenário. Tomamos como ponto de partida o estudo dos modos de apropriação da água pelos agricultores produtores de arroz, de peixes e de suínos. Analisamos suas interações e relações com o Comitê do Itajaí, bem como as representações sociais resultantes deste processo. Este recorte foi escolhido com base na seguinte situação-problema: *o movimento promovido pelos agricultores irrigantes e atores sociais do meio ambiente rural contra a proposta de cobrança pelo uso da água apresentada pelo Comitê do Itajaí. Movimento este que produziu conflitos, mas também gerou entendimento sobre a proposta de gestão da bacia.*

Abordamos essa problemática a partir de contribuições recentes das ciências sociais e sócio-ambientais, como a Sociologia Ambiental e Rural, a Comunicação Social e a Psicologia Social, tomando como referenciais teóricos e metodológicos os enfoques da gestão patrimonial negociada dos recursos naturais e a teoria das representações sociais. Também nos alimentamos de contribuições recentes das pesquisas sobre sistemas complexos. O enfoque da gestão patrimonial de recursos naturais é usado na perspectiva de promoção da sustentabilidade a partir da noção de ecodesenvolvimento.

Foi necessário aliar uma apurada reflexão teórica a um prolongado trabalho empírico para entender esta problemática e tentar empreender uma abordagem

⁴ Em 1929 foi amplamente discutida a proposta do engenheiro Otto Rohkohl de se criar uma S/A Contra Cheias, em 1929; o projeto JICA; o PLADE; e o Projeto Itajaí.

⁵ O Decreto Estadual nº2109, publicado em 05/08/1997 criou efetivamente o Comitê do Itajaí.

inovadora da mesma. Por questões práticas e diante de limitações técnicas, metodológicas, humanas, espaciais e temporais, o recorte nas interações e articulações dos três setores do meio ambiente rural, entre eles e com o Comitê do Itajaí, se mostrou a opção mais coerente. Entretanto, outros aspectos, considerados relevantes, também foram abordados, como as mudanças políticas, institucionais e sócio-técnicas que revelam este novo quadro na gestão de recursos hídricos na região e no país, o que nos permite considerar, de acordo com Guivant e Jacobi (2003), que estamos na transição de uma hidro-técnica para uma hidro-política.

Guardadas as devidas peculiaridades e os diferentes arranjos institucionais nas diversas escalas de ação, a gestão de recursos hídricos caminha para uma espécie de globalização. Uma mundialização estimulada pelo entendimento de que a água é um bem comum da humanidade e, em boa medida, pelo enfoque sistêmico (Barraqué, 2002). Uma globalização estimulada também pelo recente processo de valorização econômica da água, que alguns preferem chamar de mercantilização da água (Petrella, 2003). Neste ambiente propício à discussões políticas, econômicas e ideológicas, criam-se sistemas locais ou regionais que passam a integrar um sistema global de gerenciamento de recursos hídricos.

Neste cenário em ebulição, onde uma nova e inovadora política pública é aplicada ao mesmo tempo sobre várias regiões hidrográficas do país, com história, economia e culturas distintas, este estudo se reveste de importância singular. Em primeiro lugar por deslocar para aspectos subjetivos do cotidiano, como a construção e difusão de representações sociais, um grau de importância maior do que as etapas metodologicamente aplicadas neste processo de gestão.

Em segundo lugar porque, ao mesmo tempo em que reconhecemos este processo de gestão como legítimo e de fundamental importância para a sustentabilidade da região e do país, optamos por estudar a perspectiva de quem se encontra, ou encontrava-se, numa condição passiva nas esferas de tomada de decisão. Os agricultores da bacia só despertaram para uma participação ativa no Comitê do Itajaí no momento em que foi apresentada uma proposta de cobrança pelo uso da água. Esta constatação nos remete a uma reflexão sobre o que motivou este comportamento. A influência determinante da racionalidade econômica que

impera em nossa sociedade pode ser o motivo mais facilmente apontado, mas preferimos considerar a hipótese de que o capital cultural dos agricultores, em especial dos rizicultores congregados nas sociedades de vala, é que motivou a participação e o engajamento nas discussões sobre a proposta de cobrança pelo uso da água na bacia.

Considerando que a definição dos usos atuais e futuros das águas de uma bacia hidrográfica é um processo recheado de simbolismos, de histórias pessoais e coletivas, de emoções e conflitos sociais e políticos, e de vinculações sócio-territoriais, o estudo dos modos de apropriação e das representações sociais no meio ambiente rural é de fundamental importância na implantação de uma proposta de co-gestão integrada e participativa. Sendo assim, avaliamos a influência destas condições no posicionamento e participação dos agricultores nesta emergente arena de ação. Entendemos que os usos atuais e futuros das águas de uma bacia hidrográfica não pode ser transformado num roteiro de trabalho tecnicamente perfeito e realizável pelo governo, comitê de bacia, consórcio ou consultoria.

Uma questão estratégica para os comitês de bacia, nas palavras da antropóloga Inês Zatz⁶, será definir com clareza sua forma de organização, sua articulação com as demais instituições e com a sociedade em geral. *“É necessário parar de utilizar a expressão gestão participativa só no discurso e para fazer parte de documentos. O que é preciso é que as ações aconteçam em conjunto e a participação ocorra em todas as esferas de ação”*.

O Comitê do Itajaí tem se apresentado como este espaço onde, através da participação de diversos setores da sociedade em ações conjuntas, um novo cenário está se desenhando na história da gestão de recursos hídricos da região. Ao completar sete anos de atuação, o Comitê do Itajaí⁷ se consolida como uma arena de ação, onde peritos e leigos, técnicos e políticos, o público e o privado convergem seus esforços pelo interesse coletivo e, ao mesmo tempo, se *enfrentam* por conta

⁶ A antropóloga Inês Zatz fez essa citação em conferência durante o 4º Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas, em maio de 2002, em Balneário Camboriú (SC), evento organizado pelo Fórum Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

⁷ O Comitê do Itajaí foi criado pelo Decreto Estadual nº 2.109 de 05/08/97.

dos múltiplos usos que fazem das águas da bacia e de interesses específicos. A partir da análise da mobilização dos agricultores contra a proposta de cobrança pelo uso da água e da atuação do Comitê do Itajaí, reconhecemos que o mesmo está se constituindo de fato em uma nova arena de ação, num novo espaço público para gestão da água, assumindo a condição de fórum legítimo para a negociação de conflitos, situando-se entre a política e a sub-política (Beck, 1999).

O caminho das pedras

Enquanto o caminho das águas foi se delineando naturalmente ao sabor dos acontecimentos, o *caminho das pedras* desta pesquisa foi trilhado com algumas incertezas que esperamos não terem comprometido o rigor científico que desejamos imprimir neste trabalho. A mobilização dos agricultores contra a proposta de cobrança pelo uso da água é o cerne da problemática, mas trilhamos um longo e sinuoso *caminho de pedras* para entendê-la, o que se reflete na forma como ordenamos os capítulos da dissertação.

No **Capítulo 1** procuramos caracterizar a problemática em estudo, apresentando a situação problema, ou seja, o movimento dos agricultores contra a proposta de cobrança pelo uso da água. Contextualizamos historicamente esta problemática e apresentamos o cenário atual na gestão dos recursos hídricos no país e no Vale do Itajaí, bem como a emergência do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí como uma nova arena de ação e negociação de conflitos.

No **Capítulo 2** apresentamos as características e particularidades da bacia hidrográfica do Rio Itajaí, o novo rural do Vale do Itajaí, os principais usos da água no meio ambiente rural, os problemas e possíveis conflitos sócio-ambientais decorrentes destes usos; e os três setores agrícolas estudados: rizicultura, a piscicultura e a suinocultura.

No **Capítulo 3** tomamos como ponto de partida, para situar teoricamente a pesquisa, o *estágio ainda embrionário de desenvolvimento do novo campo interdisciplinar de pesquisas sobre meio ambiente*. Apresentamos os fundamentos

teóricos da pesquisa, partindo da sociologia ambiental e rural, e da comunicação social, como sub-disciplinas das ciências sociais, para estabelecer conexões com a psicologia social, através da teoria das representações sociais, com enfoque na gestão patrimonial negociada de recursos naturais.

Detalhamos as estratégias metodológicas utilizadas durante a pesquisa e apresentamos as ferramentas utilizadas para se identificar e analisar os modos de apropriação da água e as representações sociais. O procedimento metodológico para o estudo em questão foi, inicialmente, a participação no cotidiano das atividades do Comitê do Itajaí, utilizando-se a observação participante. Outros procedimentos metodológicos julgados procedentes foram sendo incorporados no decorrer da pesquisa.

No **Capítulo 4**, apresentamos os modos de apropriação da água no meio ambiente rural. Além de caracterizar as formas de uso da água e seus respectivos regimes de apropriação, verificamos como as organizações são criadas e se articulam e seu ambiente e fora dele. Constatamos que, no Vale do Itajaí, como ocorre em várias regiões do planeta, os direitos de apropriação de recursos naturais pelas comunidades locais estão sendo reafirmados dentro de uma nova estrutura administrativa, com forte pressão do mercado, onde as instituições locais vêm com desconfiança as interferências promovidas pelas organizações que estão à frente deste novo cenário.

A noção de capital cultural, com todas as dimensões que ela engloba foi utilizada para destacar os sistemas informais e invisíveis às análises convencionais. (Berkes, 1989). Estes sistemas informais, tais como as instituições locais de apropriação de recursos e os sistemas de conhecimento tradicional aparecem com características bem peculiares na bacia do Rio Itajaí, como as *sociedades de vala* criadas pelos produtores de arroz para fazer uso comunitário da água.

No **Capítulo 5** apresentamos as representações sociais da água, de seus usos e de sua gestão. Estudamos as representações sociais da água de vários grupos sociais, mas focamos a análise nas representações sociais dos agricultores. Usamos basicamente dois procedimentos metodológicos: um estruturalista, através

da associação livre de palavras; e outro processual, através da objetivação e ancoragem dos discursos e da análise das atitudes e comportamentos para uma leitura mais compreensiva das representações sociais.

Estes dois procedimentos metodológicos têm, de certa forma, uma relação dialética entre si. A abordagem estrutural, baseada em Abric (2001) e Sá (1996), nos permitiu, num primeiro momento, obter dados preliminares sobre o núcleo central das representações sociais da água. A abordagem processual (Jodelet, 2001) nos permitiu a objetivação e a ancoragem dos discursos, a análise das atitudes e comportamentos.

No **Capítulo 6** apresentamos as discussões sobre a cobrança pelo uso da água, em especial a mobilização dos agricultores contra a proposta apresentada pelo Comitê do Itajaí. Por fim, nas conclusões e recomendações, destacamos que este estudo pretende contribuir no sentido de resgatar algumas informações sobre o meio ambiente rural e algumas formas de conhecimentos tradicionais através do estudo dos modos de apropriação da água, invariavelmente legadas a segundo plano em pesquisas e projetos de intervenção em comunidades consolidadas.

Capítulo 1

A problemática da pesquisa

1. Das sociedades de vala ao comitê de bacia

1.1. O movimento contra a cobrança pelo uso da água

A problemática desta pesquisa, que logo se manifestou num dos principais entraves na articulação inicial do Comitê do Itajaí com os atores sociais do meio ambiente rural, foi percebida como objeto de investigação científica através de algumas etapas, iniciando como constatação jornalística, passando pela reflexão sociológica, até ser tomada como objeto de pesquisa.

Sintetizamos a situação-problema inicial como sendo '*o movimento promovido pelos agricultores e atores sociais do meio rural contra a proposta de cobrança pelo uso da água apresentada pelo Comitê do Itajaí*'. Este é apenas um recorte sobre uma problemática maior que está inserida no contexto do uso da água no meio rural e na proposta de gestão de recursos hídricos em implementação na bacia do Itajaí, desencadeadas pela Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal 9.433/97.

A pergunta de partida para a abordagem desta problemática pode ser considerada simples, causal e até mesmo banal, mas é uma pergunta intrigante: *Por que os agricultores se manifestaram contra a proposta de cobrança apresentada pelo Comitê do Itajaí?* É de fato uma pergunta simples na sua concepção, mas que se avoluma em desdobramentos múltiplos que revelam a complexidade da questão. Afinal, os agricultores poderiam ter aceitado a proposta de cobrança, como num primeiro momento se manifestaram os usuários da água do setor de abastecimento público; aceitado com algumas restrições, como reagiu o setor industrial, ou terem sido simplesmente contra, sem promover um movimento contra, como se manifestou o setor da mineração, cuja atividade principal é a extração de areia do Rio Itajaí.

O movimento dos agricultores contra a proposta de cobrança apresentada pelo Comitê do Itajaí foi deflagrado publicamente no dia 26 de março de 2002, quando foi promovida uma reunião para apresentar o modelo de cobrança. Para esta reunião não vieram apenas os representantes dos três setores agrícolas convidados, os rizicultores, piscicultores e suinocultores, mas caravanas de agricultores de todos os cantos da bacia. Estiveram presentes na reunião 104

agricultores, a maioria irrigantes e produtores de arroz previamente orientados para serem contra a proposta de cobrança pelo uso da água. Este é um fato aparentemente isolado, mas que procuramos contextualizar e analisar desde a sua emergência, tentando localizar suas origens e conseqüências. Para isso, um estudo mais detalhado sobre o cotidiano dos agricultores e os modos de apropriação da água no meio rural se fez necessário.



Figura 1 - Consultor apresenta o modelo de cobrança pelo uso da água aos agricultores.
(Foto: Guarim Liberato Jr., 26/03/2002)



Figura 2 - Agricultores se manifestam durante a apresentação do modelo de cobrança.
(Foto: Guarim Liberato Jr. 26/03/2002)

1.1.1. A construção do objeto da pesquisa

A constatação jornalística desta situação-problema ocorreu bem antes dela vir à tona na forma de conflito social e se deu antes mesmo de pensarmos em propor esta pesquisa. Trabalhando como repórter do Jornal de Santa Catarina, empresa com sede em Blumenau, acompanhei a mobilização em torno do movimento pró-criação do Comitê do Itajaí, ocorrido em 1997, e seus primeiros passos, conhecendo então sua proposta de gestão. A cobrança pelo uso da água já era anunciada como uma ferramenta de gestão que garantiria maior disciplina no uso da água e o funcionamento de um sistema integrado de gestão descentralizada e participativa da água na bacia, que teria autonomia para gerenciar recursos e alocar investimentos no saneamento ambiental da bacia, na melhoria da qualidade da água e na prevenção e controle de cheias. A autonomia local para gerenciar os recursos provenientes da cobrança era o que animava os membros do Comitê do Itajaí e defensores deste modelo de gestão. A primeira reação contra esta proposta de cobrança foi constatada antes mesmo de ser formulada. No dia 23 de outubro de 2001, numa reportagem sobre as ações promovidas pelo Comitê do Itajaí no processo de implantação da Lei 9433/97 (Diário Catarinense, 2001).

Numa enquete com três produtores de arroz de Gaspar, todos se manifestaram contra a proposta. Entre eles estava o rizicultor e piscicultor Elpídio Schneider, então presidente da Associação Gasparense de Piscicultura. Ele não conhecia detalhes da proposta de gestão e apenas tinha ouvido falar, através de outros agricultores, sobre a existência do Comitê do Itajaí. Mesmo diante da afirmação de que a cobrança estava prevista em lei e que poderia ser colocada em prática ele reagiu com indignação: *“não vamos aceitar essa cobrança. Meus avós já usavam a água deste rio para plantar arroz e nunca pagaram por isso, por que agora querem cobrar?”*.

A reflexão sociológica sobre esta problemática atravessou diversas fases. No primeiro esforço de construção do objeto de pesquisa, a proposta era estudar as representações sociais da água na bacia do Rio Itajaí. Esta perspectiva inicialmente nos pareceu muito difusa. Entretanto, ao compreender que estas representações estariam em parte influenciadas pelos modos de apropriação da água, vislumbramos

a possibilidade de estudá-las a partir desta perspectiva. O recorte inicial na amostra para a pesquisa seria nos segmentos de usuários cadastrados pelo Comitê do Itajaí (Comitê do Itajaí/Fatma/GTZ, 2002): 1) abastecimento e esgotamento sanitário; 2) geração de energia elétrica; 3) agropecuária, dividida em rizicultura, suinocultura e piscicultura; 4) suporte à atividades de produção; 5) indústria e mineração, 6) turismo, esporte e lazer.

A definição pelo recorte no meio ambiente rural, mais especificamente nos três maiores usuários da água neste ambiente, ocorreu durante a mobilização pública dos agricultores contra a proposta de cobrança apresentada pelo Comitê do Itajaí, que teve início no dia 26 de março de 2002. A emergência deste conflito facilitou a aplicação de metodologias que possibilitaram a apreensão das representações sociais dos agricultores sobre o processo de gestão em desenvolvimento. A partir desta mobilização também foi possível identificar com maior clareza os modos de apropriação da água, que se manifestam através de diversos arranjos, regras, normas, valores e práticas.

Assim, ao tentar descobrir porque os agricultores se manifestaram contra a proposta de cobrança apresentada pelo Comitê do Itajaí não buscamos apenas as suas causas imediatas, mas a explicação para o significado com que estes revestiram suas atitudes, seja através das representações sociais construídas a partir dos modos de apropriação da água e revestidas de novos significados nas suas interações no âmbito do Comitê do Itajaí, seja através dos processos comunicacionais que desencadearam e alimentaram tal situação.

Buscamos compreender as relações e mediações sociais em torno do processo de gestão dos recursos hídricos na bacia e na implementação de suas políticas, como a própria regulamentação da legislação estadual, a outorga e cobrança pelo uso da água, bem como ações do Programa de Recuperação da Mata Ciliar e da Semana da Água. Desfrutamos da condição privilegiada de estar no cerne da problemática e procuramos também não perder de vistas as suas extremidades, num constante exercício de envolvimento e distanciamento.

Considerando que os princípios e valores que orientam os comportamentos humanos são inspirados em representações sociais, numa certa visão de mundo, da sociedade ou da vida, na definição do que está em jogo num conflito ou ainda na imagem que se tem dos outros atores sociais; todos estes pressupostos são elementos que podem intervir na explicação da ação humana (Jodelet 2001). E tornam, sem dúvida, a investigação social uma tarefa complexa, ainda mais quando estão relacionados diretamente com sistemas naturais (Quivy e Campenhoudt 1997).

Sendo assim, compreender a ação do homem em seu meio como uma realidade viva pressupõe a adoção de um enfoque sistêmico. Isto significa reconhecer na complexidade, na globalidade, e na interatividade do meio natural e humano a existência de 'sistemas', ou seja, de conjuntos de elementos em interação (Ollagnon, 1997, p. 176). Deste ponto de vista, coloca-se uma interrogação sobre as relações entre elementos (físicos e seres vivos, atores e decisões elementares) e a totalidade (ecossociosistemas, sistemas de ação). Esta interrogação faz emergir as relações e interações entre atores sociais, individuais ou coletivos, que nesta situação acabam emergindo nas arenas de ação, ou sistemas de ação que se constituem os fóruns públicos, como pretende ser o Comitê do Itajaí (Giddens, Beck e Lash, 1995). Desse modo, esta pesquisa se orienta pelas relações de conflito e cooperação entre os atores sociais envolvidos nesta problemática.

A partir deste cenário podemos fazer algumas indagações que tomamos como questões norteadoras para a pesquisa.

- 1) Quais os valores ou as representações sociais manifestadas pelos agricultores da bacia diante desta problemática?
- 2) Quais as representações desses agricultores sobre os problemas relacionados aos recursos hídricos (água, enchentes, poluição, preservação, etc)?
- 3) De que maneira os conflitos sobre a gestão e o uso da água e do solo são mediados ou arbitrados pelo Comitê do Itajaí, em especial os conflitos envolvendo o meio rural?

- 4) Como está ocorrendo a articulação entre as instituições envolvidas na gestão de recursos hídricos na bacia com os agricultores ou com o meio rural?

1.1.2. Objetivos da pesquisa

Observando estas questões, e tantas outras vinculadas à problemática desta pesquisa, mais do que procurar simplesmente as causas, nosso *objetivo geral* nesta pesquisa é entender as formas de relacionamento dos agricultores com a água, com o meio ambiente e com os demais atores sociais da bacia, em especial no âmbito do Comitê do Itajaí. Entre os objetivos específicos apontamos três:

- 1) Identificar e analisar os modos de apropriação da água e em especial a dimensão das representações sociais e cognitivas da água, de seus usos e de sua gestão no meio ambiente rural da bacia do Itajaí, principalmente entre os três setores estudados.
- 2) Identificar e analisar os motivos que levaram os agricultores da bacia do Itajaí a promover uma mobilização contra a proposta de modelo de cobrança pelo uso da água apresentada pelo Comitê do Itajaí.
- 3) Tentar relacionar os dois objetivos anteriores na perspectiva de analisar as articulações institucionais dos atores sociais envolvidos na proposta de gestão de recursos hídricos na bacia do Itajaí.

Até aqui apresentamos apenas o cenário atual em que a situação-problema se desenvolve, mas para compreendê-la como um todo é necessário lançar um olhar sobre as formas de relacionamento homem/natureza no Vale do Itajaí, através da contextualização histórica do processo de ocupação da região. Antes disso apresentamos as duas hipóteses centrais da pesquisa.

1.1.3. Hipóteses

Ao analisar a problemática desta pesquisa levantamos duas hipóteses:

1) *Os agricultores que promoveram o movimento contra a proposta de cobrança pelo uso da água apresentada pelo Comitê do Itajaí estavam motivados pela racionalidade econômica que marca profundamente a sociedade de mercado em que vivemos. Eles simplesmente não queriam pagar uma taxa pela água que sempre usaram livremente em seus sistemas de irrigação. O pagamento seria um desvantagem econômica para a atividade agrícola que desenvolvem e eles não teriam como incluir mais este custo de produção no preço final do produto.*

Esta hipótese levanta a possibilidade de que a racionalidade econômica seja a principal motivadora do movimento dos agricultores do Vale do Itajaí contra a proposta de modelo de cobrança pelo uso da água apresentada pelo Comitê do Itajaí. Ao se manifestarem contra a cobrança pelo uso da água, os agricultores defendem uma lógica de livre acesso, condicionados, possivelmente, pela lógica do mercado. Ou seja, como os agricultores irrigantes são os maiores consumidores de água da bacia, perceberam apenas que a cobrança iria trazer reflexos econômicos negativos para suas atividades. Esta hipótese leva em consideração que a racionalidade econômica orienta as práticas de uso do solo e da água por parte dos agricultores.

Esta hipótese ganha sustentação na constatação de que os agricultores, e em especial os rizicultores, são os maiores usuários da água da bacia e, em boa medida, os maiores responsáveis pela degradação dos recursos naturais e pela poluição hídrica no ambiente rural da bacia, principalmente com agrotóxicos. Esse processo de degradação dos recursos naturais vem se desenvolvendo num ritmo crescente e acelerado em todas as atividades produtivas, impondo uma situação de insustentabilidade. Esta condição se perpetua através da racionalidade econômica, que faz com que o agricultor enxergue apenas o lucro imediato e dificulta a adoção de uma política para disciplinar o uso da água através de uma racionalidade ambiental.

A implantação de modelos tecnológicos e culturais, baseados nesta 'racionalidade econômica', gerou uma irracionalidade produtiva, no sentido de um manejo ecológico energético ineficiente e dos crescentes custos ambientais na produção de valores de uso e de mercadorias. (Leff, 2000). Esta 'racionalidade

econômica’, de acordo com Leff, permeia todos os setores da sociedade, e influenciou de maneira marcante o meio rural brasileiro através de uma conjuntura que se instalou na agricultura a partir da década de 50, através da chamada Revolução Verde. Os agricultores do Vale do Itajaí ainda vivem os reflexos desta “*revolução*” e por isso resistem às intervenções que se dão sob uma outra perspectiva, como a que pretende disciplinar o uso da água a partir de uma proposta de co-gestão participativa e descentralizada. Por conta da racionalidade econômica, eles só enxergam a cobrança, sem perceber as possíveis vantagens que este modelo trará para todos os usuários da água da bacia.

2) A mobilização dos agricultores irrigantes contra a proposta de modelo de cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Itajaí, apresentada pelo Comitê do Itajaí, foi motivada pela forte articulação dos mesmos em torno de um sistema tradicional e comunitário de uso da água no meio rural, cuja institucionalização se dá principalmente através das ‘sociedades de vala’ dos produtores de arroz. Os agricultores locais sentiram uma ameaça de intervenção em seu sistema tradicional e comunitário de uso da água e por isso reagiram contra, mesmo sem conhecer profundamente a proposta.

Esta hipótese se sustenta na constatação de que os agricultores irrigantes e grandes usuários da água do meio rural do Vale do Itajaí promoveram um bem articulado arranjo institucional para se posicionar contra a cobrança pelo uso da água. Mobilizando associações comunitárias, sindicatos, federação de trabalhadores rurais, pastorais da terra e da água, igrejas, associações agrícolas, sociedades de vala, prefeituras, câmaras de vereadores, escolas, a imprensa e outras instituições do meio rural. Estas instituições promoveram encontros para discutir o assunto e fortalecer o movimento.

A constatação deste movimento é o que nos leva a formulação desta hipótese, pois para o caso de sua confirmação estaríamos considerando que as regras e convenções comunitárias é que coordenaram a conduta dos agricultores. Estas regras e convenções estariam cimentadas pelos modos de apropriação da água e pelos aspectos culturais e sociais que caracterizam a região e, em especial,

os agricultores dos três setores estudados. A mobilização dos agricultores, neste caso, seria uma ação de proteção aos sistemas sociais tradicionais de uso e gestão da água do meio rural, que vêm se consolidando desde o início da colonização do Vale do Itajaí. Para este caso, buscamos sustentação teórica e metodológica no enfoque da gestão patrimonial, a partir de análise dos modos de apropriação dos recursos naturais.

A formulação de duas hipóteses foi o caminho traçado para permitir ordem e rigor à investigação e, ao mesmo tempo, possibilitar uma abertura maior para novas descobertas. Não buscamos obsessivamente comprovar ou derrubar nenhuma destas hipóteses, mas confrontá-las com os dados da observação e extrair daí uma nova síntese para nossa pesquisa.

1.2. Contextualização da problemática: o fluxo revolucionário das águas

Na Antigüidade, a água, por ser um dos elementos vitais, era revestida por um vasto conteúdo simbólico, demonstrando a sua importância na organização das primeiras civilizações situadas nas margens de grandes rios. Próximo da água as civilizações se desenvolveram e construíram seus impérios. Na água dos mares e rios navegaram, pescaram, produziram energia, desenvolveram sistemas de irrigação, mataram a sede, lavaram seus corpos, lançaram seus dejetos, contraíram doenças, e no decorrer do fluxo histórico, tal como afluentes que avolumam os rios, as correntes de pensamento foram trazendo novos conceitos e valores, modificando o curso da história.

Em certos momentos de inflexões e confluências, ou encontro de rios, os saberes e crenças de uma época eram colocados em questão, ao navegar por águas desconhecidas e revolucionar seu fluxo. Foram essas águas que possibilitaram as grandes navegações, o desenvolvimento científico e a revolução industrial, até chegarmos às sociedades complexas atuais, as quais se deparam com dilemas e desafios, em bifurcações, ou afluentes de rios, tendo que mais uma vez escolher por qual deles navegar. Tal curso da história desemboca no oceano atual, onde o meio ambiente, e a água, como bom exemplo, tornam-se também

elementos de possíveis conflitos devido à sua degradação e escassez. Hoje podemos afirmar, em acordo com alguns cientistas e líderes mundiais, que a água é a nova questão estratégica mundial neste século XXI. (Silva, 1999).

Essencial para a existência da vida, a água sempre foi revestida de forte conteúdo simbólico, presente nos mitos e lendas de diversas culturas. Do mundo antigo e sacralizado, desembocamos no mundo moderno, secularizado e pluralista, baseado na cientificidade e no tecnicismo, onde a água continua sendo geradora de mitos, crenças, conflitos e doenças, fonte de energia e abastecimento, meio de transporte, opção de lazer e alimento (Silva, 1999, p. 23).

Ao tornar-se um recurso dotado de valor econômico, passa a ser um gerador potencial de conflitos entre diversos usuários. Neste caso, a mediação do Estado torna-se necessária por meio de políticas que assegurem a sua distributividade de maneira equitativa. Com a atual Lei 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, surge uma oportunidade no país para se conhecer e melhor gerir tais recursos em seus usos atuais e futuros, evitando-se uma possível escassez ou degradação generalizada dos mananciais. Antes de aportar na gestão de recursos hídricos, vamos navegar um pouco mais pelas águas no curso da história.

1.2.1. As representações míticas da água

A visão mitopoiética, quer dizer, anterior à visão filosófica e racionalizante, serviu como modelo explicativo durante a maior parte da história humana, e jamais foi totalmente abolida. Neste contexto, o elemento *água*, essencial para a existência da vida, sempre foi inspirador de indagações e motivo de veneração em diferentes culturas. Para os aztecas o deus água era Chalchihuatlicue e o deus chuva era Tlaloc. Para os incas, o deus da água era Pachamama. Os egípcios acreditavam em Taueret, que tornava seu império numa dádiva do Nilo. Os Xokleng, possivelmente o primeiro povo a habitar as florestas do Vale do Itajaí, acreditavam que os homens nasciam das águas. Os brasileiros, fortemente influenciados pelos cultos africanos, respeitam Yemanjá, a Rainha das Águas. Cada povo tem uma mitologia em relação à água, tamanha sua importância para a vida.

Ferenczi (1990), citado por Silva (1999), especula que a origem desta estreita vinculação com a água, e da forte presença de suas imagens simbólicas no inconsciente, estaria relacionada tanto à memória intra-uterina, como à nossa origem oceânica, podendo ser constatada através dos vários mitos e rituais presentes em diversas religiões. Para Ferenczi, parece existir um forte desejo humano de regressão ao líquido amniótico. Fazendo uma analogia com a origem humana remota, Ferenczi especula sobre a existência de um desejo humano de retornar ao oceano abandonado dos tempos primitivos. Na visão mitológica, a água, da qual o oceano é sem dúvida seu maior símbolo, traz consigo as sementes da vida, os segredos e os fermentos de suas múltiplas formas, além dos medos que às vezes são evocados pelas figuras míticas dela oriundas quando em estado de decomposição (Silva, 1999).

Os alquimistas da Idade Média diziam que o mundo estava constituído de quatro elementos: fogo, ar, terra e água. Sendo a água o solvente universal. A ciência moderna conseguiu provar que ela é composta de dois átomos de hidrogênio ligados a um de oxigênio e deu-lhe a nomenclatura H₂O. O filósofo Gaston Bachelard (1989) lançou um olhar poético sobre estes quatro elementos em seu livro '*A água e os sonhos*', conferindo-lhes uma dimensão imaginal. De acordo com Bachelard, a água é objeto de uma das maiores preocupações do pensamento humano: a valorização da pureza. Sua poesia é bela e fluída.

1.2.2. A racionalização do uso da água

Apesar dos apelos mágicos, religiosos e poéticos, o homem viu-se diante de situações e desafios concretos, os quais necessitavam enfrentar. Desde a gênese das civilizações, o domínio da água era perseguido, sendo limitado ao desenvolvimento de técnicas, como por exemplo, de irrigação, canalizações exteriores ou subterrâneas, de construção de diques e canais, dentre tantas outras.

Mesmo com a racionalidade científica que impregnou o século XX e continua dominante neste século XXI, a água ainda não perdeu todo seu poder simbólico. Ao passo que foi se tornando, cada vez mais, elemento vital para o desenvolvimento

econômico, o uso dos mitos como modelo explicativo e aglutinador social foi transformando-se, perdendo um pouco de sua força, mas ainda permeia o imaginário de praticamente todos os povos.

Cardona (1995) ressalta que as condições históricas gerais são determinantes para a substituição da visão de mundo, ou paradigma, e as mudanças de concepções ocorrem não somente como resultantes da incompetência de um sistema explicativo e de sua capacidade de resolução de problemas concretos.

Segundo este autor, as concepções míticas perduram tanto tempo graças à identificação dos indivíduos com sua comunidade, através de uma complexa trama simbólica que os mitos representam. Essa função social homogeneizadora do mito, em parte, explica sua sobrevivência até que uma nova possibilidade de amálgama social supra sua função, antes desempenhada pelo mito.

Vieira e Weber (1997) explicam que: *“Através de padrões historicamente transmitidos de significações compartilhadas e corporificadas em símbolos e instituições (crenças e mitos, valores e normas, formas mais elaboradas de conhecimento...), os seres humanos elaboram e consolidam sua base de conhecimentos, suas atitudes e estratégias de comportamento, sempre às voltas com as coações estruturais impostas pelo meio ambiente natural”*. (p. 26).

As formas de pensar e representar a natureza estão em constante processo de construção e se manifestam de acordo com o momento histórico. Diversas representações da natureza podem ser rastreadas nas contribuições de origem filosófica, histórica e sociológica. Nascimento-Schülze (2000), utilizando-se de autores como Lenoble, Keith Thomas, Simmons e Moscovici, argumenta que a natureza é sempre pensada através de representações. Assim, no mundo ocidental, a natureza tinha, na Antigüidade, uma marca vitalista e animista. Passou por uma concepção objetiva e jurídica no mundo grego e, com a metafísica mecanicista do século XVIII, o homem passou a ser tomado como parte da natureza. No final do século XVIII manifestou-se plenamente o amor pela natureza intocada e o direito de se eliminar as criaturas selvagens passou a ser cada vez mais questionado.

Ainda que existam representações simbólicas e, sobretudo, míticas que perpassam as distintas culturas e formas de organização social, cada uma dessas tem sua maneira própria de representar, interpretar e agir sobre o meio natural. E, como afirma Godelier (1984), a força mais profunda que movimenta o homem e faz com que invente novas formas de sociedade é sua capacidade de mudar suas relações com a natureza, ao transformá-la. Segundo Godelier (1984), nenhuma ação intencional do homem sobre a natureza pode começar sem a existência de representações, de idéias que, de algum modo, são somente o reflexo das condições materiais do homem com a natureza. Aparece então uma parte ideal, não-material, onde se exercem e se entrelaçam três funções básicas do conhecimento: representar, organizar e legitimar as relações dos homens entre si e deles com a natureza. Torna-se, assim, necessário analisar o sistema de representações que indivíduos e grupos fazem de seu ambiente, pois é com base nelas que eles agem sobre o meio ambiente.

Assim, de acordo com Simmons (1993), citado por Nascimento-Schülze (2000), o conceito de meio ambiente é próprio do século XX e envolve preocupações, noções e práticas que são particulares desta época e que caracterizam o pensamento e a ética ecológica. Esta requer uma mudança na visão de mundo que é realçada por autores como Naess (1989), Capra (1988), Morin (1991), Santos (2001), Sachs (1989), Georgescu-Roegen (1971; 2002); Nicolescu (1998), Leff (2000), Vieira (2003) entre outros. Tal visão implica num novo sistema de valores, que busca mais harmonia com a natureza; a auto-realização como mais importante que o crescimento econômico e o consumismo; a adequação da tecnologia ao ambiente; a organização das comunidades numa base regional, entre outros valores que estão presentes no pensamento sistêmico ou ecológico e na noção de ecodesenvolvimento.

1.3. Visões de natureza: do medo e destruição à redenção

Quando os primeiros europeus vieram se fixar nas terras junto à foz do rio Itajaí-Açú, os povos nativos ainda faziam frente à ocupação das terras que pouco a

pouco lhes foram tomadas. Estes nativos eram conhecidos como índios, botocudos, ou bugres, e pertenciam ao povo Xokleng. Os carijós e guaranis que moravam à beira mar, já estavam praticamente exterminados àquela época. Pacíficos e de boa índole, os carijós foram caçados e levados para os mercados de escravos do centro do país (Santos, 1973).

As florestas do Vale do Itajaí, até as bordas do Planalto, eram habitadas pelos Xokleng. Eles eram nômades e viviam da coleta, da pesca e da caça. Confeccionavam armas e artesanato, e mantinham uma relação de interdependência com a natureza. Ao contrário dos carijós, os Xokleng não eram muito amistosos. Preveriam manter distância de povos estranhos e ficaram conhecidos entre os primeiros europeus como bravos guerreiros. Os Xokleng explicavam a geração do homem através de duas formas: os que nasceram das águas e os que saíram das montanhas. (Santos, 1997, p. 151). Percebe-se nesta concepção mítica da origem dos Xokleng uma profunda relação com a água, em especial com os rios.

O modo de vida do povo Xokleng era baseado em saberes tradicionais, acumulados pela experiência de convívio com o ambiente e passada pela tradição oral de geração em geração (Santos, 1997). O xokleng Nanblá Gakrã, cientista social e professor bilíngue na Reserva Duque de Caxias, resgatou vários contos obtidos de forma oral dos velhos índios de seu povo e está fazendo a transcrição em língua Xokleng e a tradução para o português. Em vários contos, a íntima relação deste povo com a floresta e com a água é revelada de forma mítica.

Vale destacar que este povo sofreu um impactante processo de aculturação a partir do contato com os colonizadores europeus. Após os conflitos pelo domínio do território, a matança dos xokleng e a humilhante derrota, só restou o aldeamento e a submissão. Esse processo de opressão culminou com a construção da barragem Norte, nas décadas de 1980 e 90, sobre as terras destinadas para a Reserva Indígena, o que alterou mais uma vez a relação desse povo com seu meio e gerou um conflito que se estende até os nossos dias⁸.

⁸ Ver Santos (1973), Muller (1987), e Liberato Jr (1995).

Os primeiros europeus que chegaram às terras do rio Itajaí foram os caçadores de índios e os faiscadores de ouro. O primeiro posseiro das margens do Itajaí, João Dias de Arzão, transferira-se para Santa Catarina junto com parentes e agregados do vicentista Manoel Lourenço de Andrade, fundador de São Francisco do Sul, de onde partiu para a foz do Rio Itajaí, por volta de 1765 (Deeke, 1995). O interesse da Metrópole portuguesa em efetivar o domínio e a posse das terras meridionais da sua colônia americana foi manifesto em decisão de 1748 do Conselho Ultramarino, autorizando o povoamento das costas catarinenses com imigrantes açorianos. Durante cinco anos, até 1753, deram entrada, no sul do Brasil, 1.178 famílias açorianas, totalizando 6.492 pessoas. Entre 1748 e 1756, duplicou a escassa população da então Capitania de Santa Catarina (D'Ávila, 1982).

Mesmo assim, permaneciam os vazios entre os povoamentos vicentistas e açorianos, esparsos por todo o litoral catarinense. Um destes vazios era precisamente as terras da foz e as do Vale do Itajaí. Daí porque se incentivaria, a partir de 1823, a imigração de colonos não portugueses; principalmente alemães e italianos.

Os rios da região serviram de caminho para os imigrantes alemães, italianos, poloneses e de outras nações européias, que povoaram as terras entre o Litoral Centro/Norte e o Planalto. A colonização estrangeira passou a receber primordial atenção a partir da lei nº 601 de setembro de 1850, conhecida como "Lei de Terras" na qual especificava sobre a reserva da terras para os indígenas, a fundação de povoações, sobre a aquisição de terras por estrangeiros e sobre o ingresso de imigrantes europeus (Piazza, 1983).

Em setembro de 1850, o químico e farmacêutico alemão Hermann Bruno Otto Blumenau subiu o rio Itajaí-Açu, em uma jangada, acompanhado de 17 imigrantes que iniciaram a colonização alemã na região. Este pequeno núcleo tornou-se, em pouco tempo, uma próspera colônia e o Rio Itajaí-Açu seu principal caminho de acesso. Graças às possibilidades que este rio oferecia, como a navegação fluvial, por exemplo, Blumenau se desenvolveu e tornou-se o pólo geo-econômico da região. E também graças aos rios os recursos naturais da região foram explorados

com mais intensidade, como podemos perceber em artigo publicado na edição de setembro de 1930 do periódico *O Mercado de Madeiras*:

*“(...) Todos os valores vão para o estrangeiro, para a América do Norte... Nem o transporte das tábuas é feito pelas empresas nacionais. Vapores suecos ou norte-americanos conduzem as riquezas de nossas matas, e a exploração é perfeita e sem lacunas. O terreno despido da sua vegetação natural é explorado sem o devido replante das árvores, jaz inerte, pobre e sem valor, nem servindo para uma colonização que valorize as terras vastas e devastadas, desnudadas inclementemente, estenderão aos olhos das gerações futuras os seus flancos secos e vermelhos como faróis da ganância norte-americana. (...)”*⁹

Considerando a natureza como resultado de uma construção social Mattedi (2001) aponta quatro diferentes visões de natureza na formação da cidade de Blumenau, no Vale do Itajaí: o medo da natureza, a luta contra a natureza, a sujeição à natureza, e sugere a redenção da natureza como a visão atual (?). (Mattedi, 2001, pp. 30 a 39). Segundo este autor, a construção social da natureza constitui o amálgama resultante da expressão da imagem que a sociedade estabelece a respeito do mundo humano (social: imagem de si mesma), da imagem que estabelece do mundo não humano (natural e espiritual), e da imagem que estabelece a respeito de sua intervenção neste mundo¹⁰.

Apesar da exploração a qualquer custo ser o que impulsionava os primeiros desbravadores do Vale do Itajaí, existia uma certa preocupação com a conservação da natureza, mesmo que expressa de forma tímida, muitas vezes de forma utilitarista, e sem encontrar eco nas aspirações da comunidade. Essa preocupação com o uso racional dos recursos naturais é observada desde a publicação do livro que Dr. Blumenau escreveu para incentivar a vinda de alemães para o Vale do Itajaí. O naturalista Fritz Müller também escreveu vários artigos e cartas manifestando preocupação com o uso dos recursos naturais, mas em alguns artigos também relata

⁹ O advogado e memorialista Niels Deeke guarda alguns exemplares originais de *O Mercado de Madeiras* em seu arquivo. A passagem também é citada no trabalho de WANDALL – Ferrovia, Marco de Progresso. (mimeo/inédito)

¹⁰ Mattedi cita Eder, 1996; Dickens, 1992; e Everden, 1992.

a floresta como uma selva a ser vencida, desbravada pelo homem. Já com uma visão mais romântica da natureza, o empresário Udo Schadrack criou o primeiro clube conservacionista do Sul do Brasil, em 1905, nos arredores do Spitzkopf.

As visões de natureza, dessa forma, são construídas a partir das interações sociedade/natureza e, no caso do Vale do Itajaí, apesar de sempre existir alguns focos isolados de preocupação com o ritmo da exploração dos recursos naturais, as florestas, os rios, o solo e os recursos naturais de maneira geral foram explorados indiscriminadamente. As conseqüências imediatas da exploração dos recursos naturais e as sucessivas cheias do Rio Itajaí-Açu, aliadas à preocupação dos primeiros colonos e pensadores da região com a qualidade de vida, resultaram em algumas ações efetivas de proteção ambiental, como a implantação do Curso de Ciência Natural na Universidade Regional de Blumenau (Furb), em 1968; a criação da Associação Catarinense de Preservação da Natureza (Acaprena), em 1973; e a criação da Assessoria Especial de Meio Ambiente de Blumenau (Aema), em 1977, hoje Fundação Municipal do Meio Ambiente (Faema). Estas ações e manifestações, no entanto, na visão de alguns pesquisadores da região *“foram conseqüências naturais da determinação dos primeiros imigrantes alemães de criarem uma sociedade próspera, com qualidade de vida e, sobretudo, integrada ao patrimônio natural da região”* (Longo, 2000).

Hoje, os impactos provocados pela sobrecarga da capacidade regenerativa e assimilativa do ambiente natural, são percebidos como um problema sócio-ambiental. A proteção do meio ambiente surge como uma dimensão fundamental do desenvolvimento, acompanhada de novas visões de natureza, novas representações sociais. (Mattedi, 2001, p. 36).

Os rios e os ecossistemas associados a eles foram explorados de diversas formas ao longo do desenvolvimento da região. Hoje estão amplamente degradados, desnudos de suas matas ciliares, poluídos e agonizantes. As cheias e enxurradas se tornaram freqüentes, revelando que a interação homem/natureza é uma via de mão dupla. O mesmo homem que destrói a natureza sofre as conseqüências de sua ação.

Um dos objetivos desta pesquisa será investigar as representações sociais sobre a água no Vale do Itajaí. Cabe destacar que este é um processo construído e reconstruído através da canalização de diversas bases normativas (Mattedi, 2001, p. 38). As representações sociais sobre a água estão, dessa forma, num processo de construção permanente, com simbologia, valores e sentidos percebidos de acordo com o momento histórico (Jodelet, 2001). Pretendemos compreender este processo, mas o momento histórico que nos interessa é o atual, com ênfase no período pós 1990.

A redenção da natureza é uma sugestão ainda muito incipiente, haja visto que ainda carrega a pesada carga das visões e representações anteriores e as ações de degradação da natureza ainda são bastante intensas. Identificar esta nova visão de natureza e, mais especificamente as representações sociais sobre a água, são objetivos específicos desta pesquisa.

1.3.1. Os recursos hídricos e a problemática ambiental

Os debates internacionais em torno da problemática ambiental e relacionada aos recursos hídricos começaram a se intensificar nos países desenvolvidos no final da década de 1960. Os países europeus foram os que mais avançaram no que diz respeito à novas formas de gestão das águas. Negociaram acordos e estabeleceram diretrizes de ação que numa fase inicial foram expressas na Carta Européia da Água, proclamada pelo Conselho da Europa em 1968 (Barraqué, 1995). As propostas de gestão integram, participativa e descentralizada dos recursos hídricos, tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, foram enquadradas neste paradigma pela Alemanha, em 1954, e pela França, em 1964.

A partir de então, coube à Organização das Nações Unidas (ONU), assumir a coordenação dos debates sobre a problemática dos recursos hídricos. Naquela época, a comunidade científica já alertava o mundo das ameaças sobre todas as espécies de vida, decorrentes do desenvolvimento industrial, tecnológico e dos mercados. Ameaças que também pairavam sobre as águas. A partir de então vários eventos foram realizados pela ONU, sendo os dois mais importantes na década de

1970: a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972; e a Conferência das Nações Unidas sobre a Água, realizada em Mar del Plata, em 1977.

As questões ambientais, e em particular o aumento da poluição e escassez da água, ganharam espaços significativos na agenda política internacional em toda a década de 1980. A ONU realizou uma Conferência sobre a Água e o Desenvolvimento Duradouro, na qual foi elaborado um Plano de Ação e Contra a Escassez. No final da década de 1980, a ONU convocou os países-membros para discutir as questões ambientais, num esforço preparatório para a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que seria realizada em 1992, no Rio de Janeiro. Deste esforço resultou a Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente: Temas de Desenvolvimento para o século XXI, realizada em Dublin, Irlanda, em janeiro de 1992. Foram consolidados na Declaração de Dublin os fundamentos que dão alicerce para à uma nova visão na gestão dos recursos hídricos. Estes fundamentos estão presentes, em boa medida, na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 9.433/97.

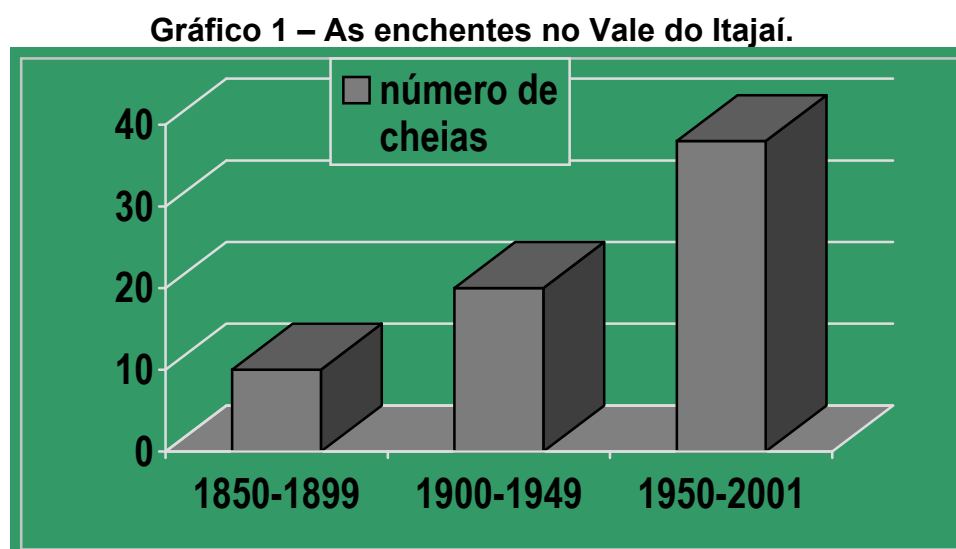
Entre as principais recomendações de Dublin, que passaram a integrar a Agenda 21, documento oficial que resultou da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, e a Política Nacional de Recursos Hídricos, constam estratégias de ação em escalas locais, nacional e internacional, o gerenciamento integrado e participativo dos recursos hídricos, a consideração da água como um bem de valor econômico, um recurso finito e vulnerável, essencial para a conservação e manutenção da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente.

Esta mobilização global em torno da água ganhou destaque em 2003, declarado pelo ONU como sendo o Ano Internacional da Água Doce, culminando com a realização do III Fórum Mundial da Água, em Kyoto, no Japão, dos dias 16 a 23 de março de 2003. Em 2004, o tema também ganha destaque na agenda católica, com a Comissão Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), escolhendo a água como tema da Campanha da Fraternidade, com o slogan – *‘Água, fonte da vida’*.

1.3.2. O cenário atual: a solução não cai do céu

A atual proposta de Gestão dos Recursos Hídricos se encontra em pleno processo de implementação na maioria dos estados brasileiros após a aprovação da lei federal nº. 9.433, de 8 de Janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Essa lei trata de diversas questões, mas, basicamente foi criada para fornecer instrumentos legais a fim de disciplinar tanto a apropriação, como os múltiplos usos das águas territoriais.

No Vale do Itajaí, As freqüentes enchentes do Rio Itajaí-Açu, constituem, certamente, uma das razões para a aglutinação das comunidades do Alto, Médio e Baixo Vale do Itajaí em torno de interesses comuns no que diz respeito à gestão dos recursos hídricos. (Bohn & Frank, 2000, p. 268). Nos últimos 153 anos de história da colonização de Blumenau, completados em 2003, ocorreram 68 enchentes no Vale do Itajaí, com freqüência crescente: 10 entre 1850 e 1899, 20 entre 1900 a 1949 e 37 nos últimos 53 anos (1950 a 2003). Quanto maior foi a modificação do ambiente, mais enchentes ocorreram, como mostram a tabela o gráfico abaixo:



Fonte: CEOPS/IPA/FURB

Tabela 1 - Picos de cheias registrados em Blumenau¹¹

ANO	DATA	COTA	ANO	DATA	COTA	ANO	DATA	COTA
1852	29.10	16.30	1933	04.10	11.65	1971	09.06	10.10
1855	20.11	13.30	1935	24.09	11.40	1972	02.08	10.80
1862	11	9.00	1936	06.08	10.15	1972	29.08	11.07
1864	17.09	10.00	1939	27.11	11.20	1973	25.06	11.05
1868	27.11	13.30	1943	03.08	10.25	1973	28.07	09.10
1870	11.10	10.00	1946	02.02	9.20	1973	29.08	12.24
1880	23.09	17.10	1948	17.05	11.60	1975	04.10	12.40
1888		12.80	1950	17.10	9.20	1977	18.08	09.00
1891	18.06	13.80	1953	01.11	9.40	1978	26.12	11.15
1898	01.05	12.80	1954	08.05	9.30	1979	10.05	09.75
1900	6	12.80	1954	22.11	12.28	1979	09.10	10.20
1911	29.10	9.86	1955	20.05	10.36	1980	22.12	13.02
1911	02.10	16.90	1957	22.07	9.10	1983	04.03	10.35
1923	20.06	9.00	1957	02.08	10.10	1983	20.05	12.46
1925	14.05	10.30	1957	18.08	12.86	1983	09.07	15.34
1926	14.01	9.50	1957	16.09	9.24	1983	24.09	11.50
1927	09.10	12.30	1961	12.09	10.10	1984	07.08	15.46
1928	18.06	11.76	1961	30.09	9.40	1990	21.07	8.82
1928	15.08	10.82	1961	01.11	12.18	1992	29.05	12.80
1931	02.05	10.70	1962	21.09	9.04	1992	01.07	10.62
1931	14.09	10.90	1963	29.09	9.42	1997	01.02	9.44
1931	18.09	11.28	1966	13.02	9.82	2001	01.10	11.02
1932	25.05	9.85	1969	06.04	9.89			

As tentativas de encontrar soluções para este problema foram numerosas, entretanto, o êxito logrado pelo conjunto das medidas adotadas é muito pequeno. A idéia de se criar uma instituição regional para o gerenciamento dos recursos hídricos

¹¹ Tabela elaborada pelo CEOPS/IPA/FURB - 2002.

não é nova no Vale do Itajaí. Desde as primeiras décadas de colonização, as lideranças comunitárias apontavam iniciativas para a solução dos problemas relacionados à água, como as enchentes.

A idéia mais visionária foi a do cônsul da Alemanha em Blumenau no ano de 1929, o engenheiro Otto Rohkohl: a criação da S/A Contra as Enchente, conforme proposta publicada em artigo no Blumenauer Zeitung, em 17 de outubro de 1929.

“É inútil esperar por uma solução por parte dos governos estadual ou federal. Tal como em tantos outros casos é necessário começarmos pela auto-ajuda. A título de sugestão, a execução financeira é possível do seguinte modo. Cria-se uma sociedade anônima – S/A Contra Enchentes – com um capital de cerca de 100 contos. Devem ser acionistas dessa sociedade: a empresa Força e Luz, a Caixa Agrícola de Blumenau, a Câmara Municipal, A Associação Comercial, e tanto empresas como indivíduos que sempre demonstraram interesse pelas questões da coletividade”.

O Comitê do Itajaí e a sua Agência de Água são reflexos de um amadurecimento histórico de 72 anos. Muita coisa foi feita em favor da prevenção e do controle das cheias na bacia, mas somente com a criação do Comitê do Itajaí a região contou com um fórum local para a gestão participativa e descentralizada.

A partir de 1958 foram desenvolvidos os projetos das barragens de contenção de cheias. As obras foram executadas nas décadas de 1970 e 1980. As barragens Oeste, Sul e Norte foram inauguradas respectivamente em 1973, 1975 e 1992. Todo esse trabalho esteve a cargo do Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), cuja extinção, em 1990, provocou a interrupção de várias atividades, como, por exemplo, a manutenção e a operação dos reservatórios de controle de cheias. (Frank, 1995). Após 1990, outros grandes projetos apontaram soluções para o problema das cheias, como o Projeto JICA, o PLADE, e o Projeto Itajaí¹². (Frank, 1995, 2003); (Revista Dynamis, 1994), (Mattedi, 1999).

¹² Estes projetos, com exceção do Itajaí, se caracterizavam por grandes obras estruturais e tiveram origem fora da bacia. Ver: Frank, 1999 e 2003; Revista Dynamis, v.2. n. 8, 1994.

O abandono do sistema de contenção e controle de cheias e as discussões em torno dos projetos JICA, PLADE e Itajaí, fizeram surgir um movimento em prol da criação de um organismo regional de gerenciamento ambiental, com ênfase nos recursos hídricos. Este movimento foi impulsionado através de uma reunião promovida pela Associação Comercial e Industrial de Blumenau (ACIB), em 8 de março de 1996, que contou com a participação de diversas entidades representativas do Vale do Itajaí. Foi formado um grupo de trabalho pró-criação de um comitê de bacia, dando início a um processo que desembocou no atual cenário.

A insegurança gerada pela inconstância dos serviços de manutenção nas barragens de contenção de cheias do Vale do Itajaí, que sucedeu à desativação do DNOS em 1990, aliada à urgência de procurar soluções mais abrangentes para o problema das enchentes, à percepção de que é inadiável promover um uso sustentável dos recursos naturais em toda a extensão da bacia hidrográfica e à conscientização de que a comunidade regional deve fortalecer mais sua capacidade de autodeterminação em relação à solução de seus problemas, fez surgir, a partir de 1995, um movimento em prol da criação de um mecanismo regional de gerenciamento ambiental, com ênfase no controle das enchentes.

Este processo foi facultado pela inovação na gestão das águas no Brasil, a partir da Lei 9433/97, que permitiu à sociedade organizada tomar as providências para induzir a gestão compartilhada, percebida como necessária em função da histórica problemática das enchentes.

O Comitê do Itajaí foi criado em agosto de 1997 pelo Decreto Estadual nº 2.109 e instalado em 1998, contando, desde o início, com um grupo de trabalho de apoio formado por entidades regionais. Este grupo, liderado pelo Instituto de Pesquisas Ambientais da Universidade Regional de Blumenau, reuniu organizações da sociedade civil e dos órgãos públicos, que gradativamente foram incorporando-se à proposta, e representou a disposição existente na região de coletivamente buscar soluções para problemas comuns.

Seu regimento, também objeto de decreto estadual, estabelece o Comitê do Itajaí como órgão de caráter regional, que visa a promover o gerenciamento dos

recursos hídricos na bacia hidrográfica do Itajaí, dentro da ótica do desenvolvimento sustentável e de forma descentralizada, participativa e integrada. Seguindo a legislação estadual em vigor, o Comitê do Itajaí teve sua composição assim estabelecida: 20% dos assentos cabem aos órgãos públicos estaduais e federais que atuam na bacia, 40% deles cabem aos usuários de água e os outros 40% cabem aos representantes da população e sociedade civil organizada.

Os representantes membros compõem a Assembléia do Comitê do Itajaí, que elege o Presidente, Vice-Presidente e Secretário Executivo, bem como uma Comissão Consultiva composta por estes e mais outros nove (9) membros. A secretaria executiva é exercida pelo grupo de trabalho inicialmente constituído e que apóia a Comissão Consultiva. Essa composição foi feita a partir de um levantamento que revelou a existência de 272 instituições às quais caberiam indicar os 65 representantes previstos no regimento do Comitê. Embora a instituição de comitês esteja prevista em lei, na época, a maior parte das organizações relacionadas com esta questão tinha pouca ou nenhuma informação acerca da função e da importância do gerenciamento da água.



Figura 3 - Assembléias do Comitê do Itajaí expressam novo momento na gestão das águas na bacia. (Foto: Rogério Pires, 2000).

A criação e a consolidação gradativa do Comitê do Itajaí se deu através de uma série de ações, apresentadas na tabela 2.

Tabela 2 - Ações do Comitê do Itajaí no período 1996-2003

Ano	Ações formais	Ações concretas
1996	<ul style="list-style-type: none"> • Decisão de criar o Comitê • Criação do grupo de trabalho pró-comitê • Formulação e aprovação da composição 	
1997	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração do regimento • Aprovação do decreto estadual de criação do Comitê • Primeiro plano de trabalho do Comitê 	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop sobre os sistemas de contenção e previsão de cheias • Seminários regionais para divulgação e disseminação da noção de Comitê de Bacia
1998	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação do Comitê • Eleição da primeira diretoria 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da Missão Europa
1999	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento da secretaria do Comitê através de convênios entre Associações Comerciais e de Municípios com a FURB • Oficina de planejamento da “agência de água do vale do Itajaí” 	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop pacto de prevenção de cheias: versão preliminar de um plano de bacia • Realização da Semana da Água 1999
2000	<ul style="list-style-type: none"> • Formação de grupos de trabalho no âmbito da Comissão Consultiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), para: adequar legislação, elaborar estatuto da agência e elaborar bases da estrutura operacional da agência. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seminário de lançamento do Programa de Recuperação da Mata Ciliar • Realização da Semana da Água 2000
2001	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão do regimento do Comitê • Aprovação do Programa de Recuperação da Mata Ciliar • Criação do Fórum Catarinense de Comitês • Desenvolvimento do cadastro preliminar dos usuários da água • Instituição da Agência de Água do Vale do Itajaí 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação do Site do Comitê • Realização da Semana da Água 2001 • Capacitação para a recuperação da mata ciliar • Jornal do Comitê do Itajaí • Encaminhamento de projeto do SAMAE/Blumenau ao programa de despoluição de bacias da ANA
2002	<ul style="list-style-type: none"> • Discussão do modelo de cobrança pelo uso da água • Participação ativa na adequação e regulamentação da legislação estadual de recursos hídricos • Discussão sobre uma política de água para a bacia do Itajaí 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da Semana da Água 2002 • Execução do programa de recuperação da mata ciliar • Participação ativa na discussão sobre a criação do Parque Nacional da Serra do Itajaí
2003	<ul style="list-style-type: none"> • Participação ativa na adequação e regulamentação da legislação estadual de recursos hídricos • Reforma do regimento do Comitê do Itajaí • Plano estratégico para 2004-2005 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovação com restrições da UHE Salto Pilão • Continuação do programa de recuperação da mata ciliar • Promoção do Prêmio Otto Rohkohl • Realização da Semana da Água 2003

Fonte: Adaptado de FRANK e BOHN (2003)

Com a proposta de uma gestão integrada, compartilhada, descentralizada e participativa, a nova legislação sugere a democratização e o aumento da eficiência no uso da água no Brasil. No entanto, isso nem sempre ocorre tão facilmente. A

transferência do poder de decisão para organismos descentralizados, operando dentro de limites geográficos inéditos, poderá desencadear uma intensa luta por influência, principalmente quando os comitês e as respectivas agências de água começarem a cobrar pelo uso da água e a disporem de recursos financeiros.

Dessa forma, a problemática desta pesquisa situa-se no cerne e, simultaneamente, nas extremidades do processo implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos no Vale do Itajaí. Situa-se no calor das mediações sociais em torno do processo de criação e instalação do Comitê do Itajaí e da implementação de suas políticas, como a cobrança pelo uso da água, o Programa de Recuperação da Mata Ciliar, a Semana da Água, entre outras ações, bem como no olhar distante dos atores sociais que sofreram ou sofrerão os primeiros impactos dessas medidas.

A experiência é inovadora. Inaugura um novo paradigma na gestão de recursos hídricos: participação solidária e a co-responsabilidade da sociedade na gestão, conservação e proteção dos recursos hídricos. Ao mesmo tempo, a partir do momento em que propõe a cobrança pelo uso da água e a partir do momento em que irá deliberar sobre o uso dos recursos gerados por essa cobrança, o Comitê passa a ser um foco de conflitos de interesses.



Figura 4 – Abraço ao rio Itajaí-açu na Campanha de Cidadania pela Água no Vale do Itajaí. Semana da Água - 2000.

Capítulo 2

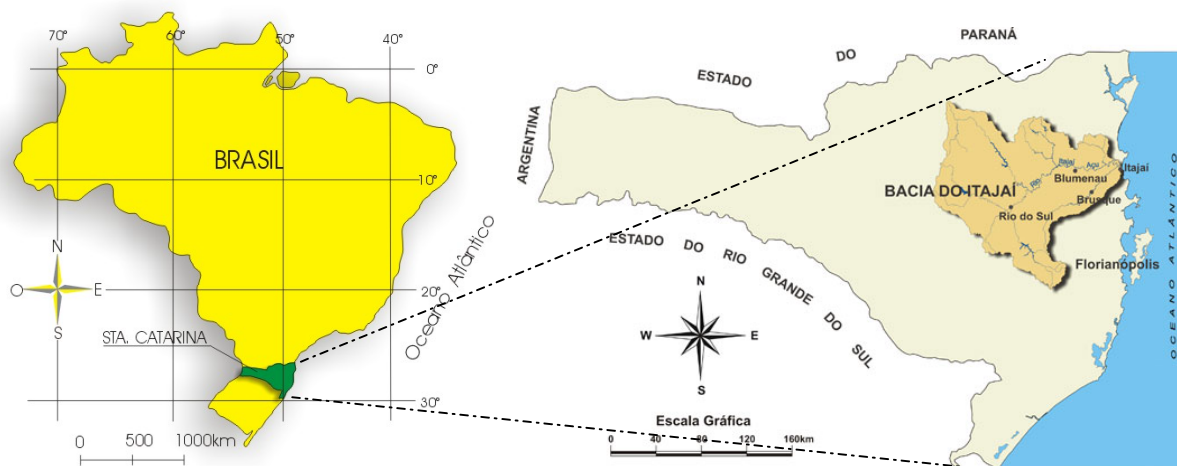
A bacia do Itajaí e o seu meio rural

2. A bacia do Itajaí e o seu ambiente rural

2.1. A bacia hidrográfica do Rio Itajaí¹³

A Bacia do Rio Itajaí localiza-se na unidade fisiográfica do litoral e encostas de Santa Catarina, na região hidrográfica da vertente Atlântica, entre as coordenadas 26°27' e 27°53' de latitude Sul e 48°38' e 50°29' de longitude Oeste (veja mapas 1, 2 e 3). Seus divisores de água a Oeste encontram-se na Serra Geral e na Serra dos Espigões, ao Sul na Serra da Boa Vista, na Serra dos Faxinais e na Serra do Tijucas e ao Norte na Serra da Moema. É a maior bacia da vertente atlântica do Estado de Santa Catarina e sua paisagem é dividida em três compartimentos naturais: o Alto, o Médio e o Baixo Vales do Itajaí.

Possui aproximadamente 15.500 km² (16,15% do território catarinense e 0,6% da área nacional). A bacia do Itajaí é ocupada por 53 municípios, dos quais 47 têm sua sede dentro da bacia, onde vivem cerca de 1 milhão de habitantes.



Mapa 1 - Localização de Santa Catarina no Sul do Brasil

¹³ Os dados de caracterização da bacia foram compilados do site do Comitê do Itajaí: www.comiteitajai.org.br; e de publicações do Comitê do Itajaí, 2000; 2001; 2003. Maiores informações ver FRANK (1995).

Embora segmentada em diversas unidades político-administrativas, a região do Vale do Itajaí não só é identificada pela colonização alemã e italiana, pelo seu desenvolvimento e pela ocorrência de enchentes, mas constituída por um tecido sócio-econômico-cultural próprio.

Sobressaem, na paisagem da Bacia do Itajaí, três compartimentos naturais, que também influenciam a cultura e a economia: trata-se do Alto Vale, do Médio Vale e do Baixo Vale. O Alto Vale é caracterizado geomorfologicamente por patamares que permitem a agricultura semi-intensiva em grandes extensões, o Médio Vale tem relevo fortemente ondulado (e por isso pouco propício à agricultura); e a região da foz apresenta extensas áreas de várzeas e planícies.

As principais características demográficas da bacia do Itajaí são apresentadas na tabela 1, que mostra os municípios, sua área territorial dentro da bacia, a população e a micro-região à qual pertencem. Ela inclui também os municípios que não estão localizados estritamente na bacia, mas sim na região hidrográfica do Itajaí, estabelecida pela Lei Estadual nº 10.949/98, e que por esta razão integram o Comitê do Itajaí. Ela mostra que quase 20% da população da bacia é rural.

A população da Bacia do Itajaí é de 995.727 habitantes, registrada em agosto de 2000 pelo Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), representando 18,67% da população de Santa Catarina, que nesta data era de 5.333.284.

Dos 47 municípios localizados integralmente na bacia, em 19 do Alto Vale a população rural perfaz mais de 60% da população total. Em outros 8 municípios a população rural representa menos que 1% da população total. Estes mesmos 8 municípios, dos quais 5 se localizam no Médio Vale, concentram 2/3 da população da bacia. Estes dados mostram, de um lado, que a distribuição populacional não é uniforme e, de outro, que é no Alto Vale – o compartimento mais extenso da bacia – que se localiza o maior contingente da população rural.

Tabela 3 - Municípios da bacia do Itajaí.

N	Município	Localização ¹⁴	Micro-região	Área(km ²)	População		
					Urbana	Rural	Total
1	Agrolândia	Dentro	AMAVI	185,298	4634	3176	7810
2	Agronômica	Dentro	AMAVI	114,063	872	3385	4257
3	Alfredo Wagner	Dentro	Outra ¹⁵	722,713	2473	6384	8857
4	Apiúna	Dentro	AMMVI	486,731	3606	4914	8520
5	Ascurra	Dentro	AMMVI	111,772	6119	815	6934
6	Atalanta	Dentro	AMAVI	82,885	1133	2296	3429
7	Aurora	Dentro	AMAVI	226,744	1482	3992	5474
8	Benedito Novo	Dentro	AMMVI	378,725	4901	4170	9071
9	Blumenau	Dentro	AMMVI	512,081	241943	19865	261808
10	Botuverá	Dentro	AMMVI	299,432	803	2953	3756
11	Braço do Trombudo	Dentro	AMAVI	91,711	1622	1565	3187
12	Brusque	Dentro	AMMVI	278,550	73256	2802	76058
13	Chapadão do Lajeado	Dentro	AMAVI	124,012	289	2272	2561
14	Dona Emma	Dentro	AMAVI	180,458	1368	1941	3309
15	Doutor Pedrinho	Dentro	AMMVI	366,013	1669	1413	3082
16	Gaspar	Dentro	AMMVI	352,822	29601	16813	46414
17	Guabiruba	Dentro	AMMVI	170,152	12048	928	12976
18	Ibirama	Dentro	AMAVI	261,011	13115	2687	15802
19	Ilhota	Dentro	AMFRI	256,885	6445	4129	10574
20	Imbuia	Dentro	AMAVI	85,113	1955	3291	5246
21	Indaial	Dentro	AMMVI	415,205	38382	1812	40194
22	Itajaí	Dentro	AMFRI	287,326	141950	5544	147494
23	Ituporanga	Dentro	AMAVI	334,463	11664	7828	19492
24	José Boiteux	Dentro	AMAVI	397,818	1466	3128	4594
25	Laurentino	Dentro	AMAVI	64,805	3238	1824	5062
26	Lontras	Dentro	AMAVI	193,550	5309	3072	8381
27	Luís Alves	Dentro	AMFRI	256,634	2124	5850	7974
28	Mirim Doce	Dentro	AMAVI	336,153	1158	1595	2753
29	Navegantes	Dentro	AMFRI	104,120	36650	2667	39317
30	Petrolândia	Dentro	AMAVI	257,141	1811	4595	6406
31	Pomerode	Dentro	AMMVI	212,157	18713	3414	22127
32	Pouso Redondo	Dentro	AMAVI	372,820	6368	5835	12203
33	Presidente Getúlio	Dentro	AMAVI	288,039	7867	4466	12333
34	Presidente Nereu	Dentro	AMAVI	222,100	568	2045	2513
35	Rio do Campo	Dentro	AMAVI	500,687	2288	4234	6522
36	Rio do Oeste	Dentro	AMAVI	243,491	2626	4104	6730
37	Rio do Sul	Dentro	AMAVI	255,431	48418	3232	51650
38	Rio dos Cedros	Dentro	AMMVI	529,297	3758	5181	8939
39	Rodeio	Dentro	AMMVI	132,747	8866	1514	10380
40	Salete	Dentro	AMAVI	169,477	4583	2580	7163
41	Santa Terezinha	Dentro	AMAVI	703,497	1142	7698	8840
42	Taió	Dentro	AMAVI	739,226	7887	8370	16257
43	Timbó	Dentro	AMMVI	142,648	26783	2575	29358
44	Trombudo Central	Dentro	AMAVI	102,808	3154	2641	5795

¹⁴ Localização da sede do município em relação à bacia¹⁵ Alfredo Wagner integra a Associação dos Municípios da Grande Florianópolis

	Dentro	AMAVI				
45	Vidal Ramos		370,323	1497	4782	6279
46	Vitor Meirelles	Dentro	AMAVI	385,608	1098	4421
47	Witmarsum	Dentro	AMAVI	128,938	612	2639
	Bom Retiro	Fora	Outra ¹⁶			
48	Itaiópolis	Fora	Outra ¹⁷			
	Massaranduba	Fora	Outra ¹⁸			
	Monte Castelo	Fora	Outra ⁷			
	Otacílio Costa	Fora	Outra ⁶			
	Papanduva	Fora	Outra ⁷			
49	Penha	Fora ¹⁹	AMFRI			
50	Piçarras	Fora ⁷	AMFRI			
TOTAL ²⁰			13433,68	799314	197437	996751

Fonte: IBGE (2000), adaptado de Comitê do Itajaí (2004).

A disparidade demográfica se reflete na disparidade econômica, com conseqüências óbvias na capacidade institucional para a gestão ambiental. A tabela 3 mostra alguns índices sócio-econômicos da bacia do Itajaí. A coluna do IDM (Índice de Desenvolvimento Municipal), que classifica os 293 municípios do Estado de Santa Catarina, revela que na bacia do Itajaí estão localizados alguns dos municípios mais desenvolvidos do Estado, enquanto muitos estão na metade inferior (IDM superior a 147).

Observando o ICMS/per capita, constata-se que o município mais favorecido (Blumenau), tem este indicador 269 vezes maior que o município menos favorecido (Presidente Nereu). Esta situação decorre do modelo econômico adotado durante décadas no Alto Vale do Itajaí, baseado numa estrutura fundiária de pequenas propriedades, sustentada em grande parte por uma cultura extrativista da madeira originária da mata atlântica e por uma cultura intensiva de mandioca, ambas incentivadas pela indústria madeireira e a indústria de transformação do amido.

À medida que estas atividades entraram em declínio, a partir da década de 80, com a inviabilidade de exploração da Mata Atlântica e a perda de produtividade

¹⁶ Os municípios de Bom Retiro e Otacílio Costa integram a Associação dos Municípios da Região Serrana.

¹⁷ Itaiópolis, Monte Castelo e Papanduva integram a Associação dos Municípios do Planalto Norte.

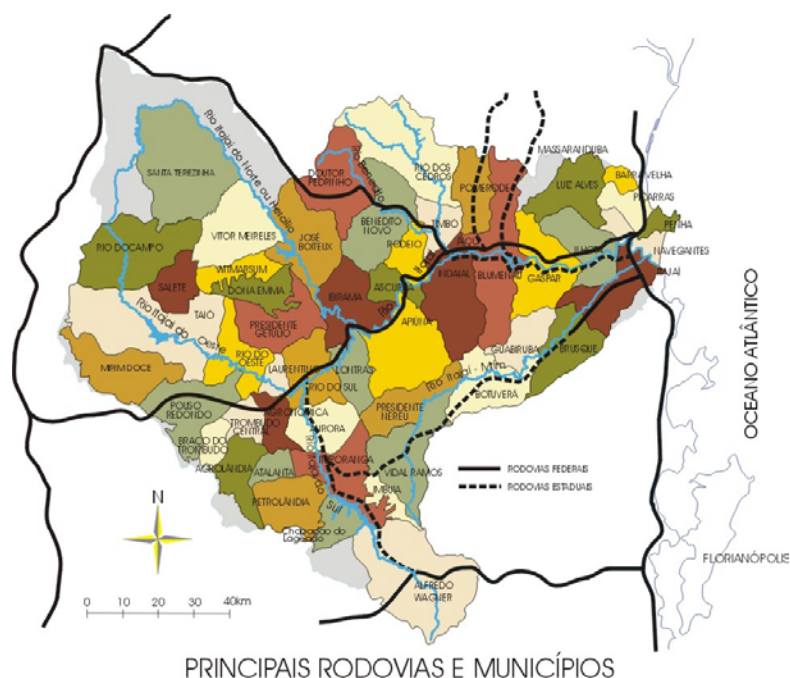
¹⁸ Massaranduba integra a Associação dos Municípios do Vale do Itapocu

¹⁹ Os municípios de Penha e Piçarras estão localizados fora da bacia hidrográfica do Itajaí, porém dentro da região hidrográfica do rio Itajaí.

²⁰ Este total abrange a área dos municípios cuja sede se encontra no interior da bacia e a população dos municípios cuja sede está localizada dentro da bacia.

do solo em comparação com as terras do oeste do Paraná e do Mato Grosso, o processo de polarização urbana foi se agravando. Na área rural o resultado de anos de uma prática insustentável de utilização dos recursos naturais agravou ainda mais os problemas ambientais e por consequência as condições sócio-econômicas.

A importância dos indicadores positivos das cidades industrializadas sobrepuja o das economicamente mais fracas, fazendo com que a disparidade sócio-econômica regional em geral não transpareça nos indicadores do Vale do Itajaí, que é conhecido nacionalmente pela sua importância econômica e pela influência da cultura alemã e italiana.



Mapa 2 - Municípios localizados na bacia do Itajaí

2.1.1. Hidrografia²¹

O maior curso d'água da bacia é o rio Itajaí-Açu. Seus formadores são os rios Itajaí do Oeste e Itajaí do Sul. Estes rios encontram-se no município de Rio do Sul, onde, juntos, passam a se chamar rio Itajaí-Açu.

²¹ Mais informações sobre a hidrografia do Vale do Itajaí ver CD-ROM Bacias Hidrográficas de Santa Catarina - SDM (1997); e CD-ROM Zoneamento Econômico-Ecológico RH7 – Vale do Itajaí – SDM (1997).

Os principais tributários do rio Itajaí-Açu são o rio Itajaí do Norte, que desemboca no rio Itajaí-Açu em Ibirama, o rio Benedito (que desemboca no rio Itajaí-Açu em Indaial) e o rio Itajaí-Mirim, que desemboca em Itajaí. Após receber as águas do rio Itajaí Mirim, o rio passa a chamar-se simplesmente Itajaí.

O rio Itajaí percorre cerca de 200 km desde suas nascentes até a foz no Oceano Atlântico, localizada entre as cidades de Itajaí e Navegantes. Alguns dados do rio Itajaí-Açu são: vazão média (em Blumenau) = 140 m³/s; vazão mínima de estiagem = 15 m³/s; vazão máxima em enchentes de 15 m = 5.000 m³/s; largura do rio varia entre 50 e 150m.

As sub-bacias que integram a Bacia do Itajaí (figura 4) são:

- ◆ sub-bacia Itajaí do Norte ou Hercílio, com 3.315 km²;
- ◆ sub-bacia Benedito, com 1.398 km²;
- ◆ sub-bacia Luiz Alves, com 583 km²;
- ◆ sub-bacia Itajaí-Açu, com 2.794 km²;
- ◆ sub-bacia Itajaí-Mirim, com 1.673 km²;
- ◆ sub-bacia Itajaí do Sul, com 2.309 km²; e
- ◆ sub-bacia Itajaí do Oeste, com 2.928 km².



Mapa 3 - Sub-bacias da bacia do Rio Itajaí.

2.1.2. Economia²²

Os municípios da Bacia do Itajaí contribuem com 28% do PIB global/SC e contribuem também com 1% do PIB brasileiro. Em relação ao estado de Santa Catarina, a arrecadação de impostos federais na Bacia representa 21,76% . A bacia também responde por 33,1% das exportações estaduais e 1,53% das exportações do país (IBGE, 2000).

A renda per capita na Bacia Hidrográfica do Itajaí é 31% superior à média estadual, sendo que nela a renda per capita urbana é 9 vezes superior à renda no espaço rural. Os municípios da região do Alto Vale do Itajaí apresentam a renda per capita da população mais baixa, o que contribui para a migração da população jovem para outros municípios da região. Na distribuição territorial, prevalece na Bacia do Itajaí o minifúndio (até 50 hectares), com grande presença de propriedades com menos de 20 hectares.

Nos municípios do Alto Vale do Itajaí, polarizados por Rio do Sul, prevalecem na economia, em importância similar, a agropecuária e a pequena indústria. Destacam-se os cultivos da cebola, mandioca, arroz, e principalmente o fumo, que pode ser encontrado em toda a região no sistema de integração produtor-agroindústria; na pecuária destaca-se a suinocultura.

Nos municípios da região do Médio Vale a atividade econômica que predomina é a industrial, seguida pelo comércio. As indústrias têxteis sofreram uma retração no início da década de noventa, em virtude da abertura das importações, o que exigiu novos parâmetros de competitividade para inserção na economia cada vez mais globalizada.

Nos municípios da região da Foz do Rio Itajaí, cujo pólo é Itajaí, a principal atividade econômica é o comércio, particularmente o Porto de Itajaí, seguido pela indústria de transformação de pescados e pelo turismo de temporada.

²² Mais informações sobre a economia do Vale do Itajaí ver HERING (1977); THEIS, TOMIO & MATTEDI (2000), RAUD (2001).

2.1.3. Questões ambientais

Os problemas ambientais verificados na Bacia do Itajaí têm uma relação causal com o processo de ocupação do solo e da sua utilização econômica, ocorrida ao longo dos últimos 150 anos. O vetor da colonização seguiu o curso inverso dos cursos d'água, ocorrendo onde havia facilidades de instalação e poucos desníveis no rio Itajaí. Devido às características deste processo de colonização, o solo foi e vem sendo intensamente usado – geralmente com práticas degradantes, tanto na área rural como na urbana, o que resultou em extensas áreas desflorestadas e na diminuição da qualidade ambiental.

Aos problemas mais amplos relativos ao uso do solo, somam-se os problemas ambientais urbanos e industriais. O deslocamento de parte da população rural em direção às cidades e o assentamento não planejado destes novos migrantes, provocou uma ocupação de encostas e zonas ribeirinhas, aumentando o contingente da população em áreas de risco.

Foi apenas em tempos recentes que os municípios e as indústrias passaram a se preocupar com o destino de seus efluentes. De qualquer forma, o esgoto doméstico e a destinação dos efluentes industriais ainda são um dos principais problemas ambientais. As grandes indústrias têxteis de Blumenau implantaram estações de tratamento de efluentes, buscando atender a legislação, com vistas ao exigente mercado exterior. Mesmo assim, são poucas as ações efetivas de controle da poluição industrial e doméstica, no âmbito da Bacia do Itajaí. De todos estes problemas ambientais o que mais tem gerado atenção é o problema das enchentes.

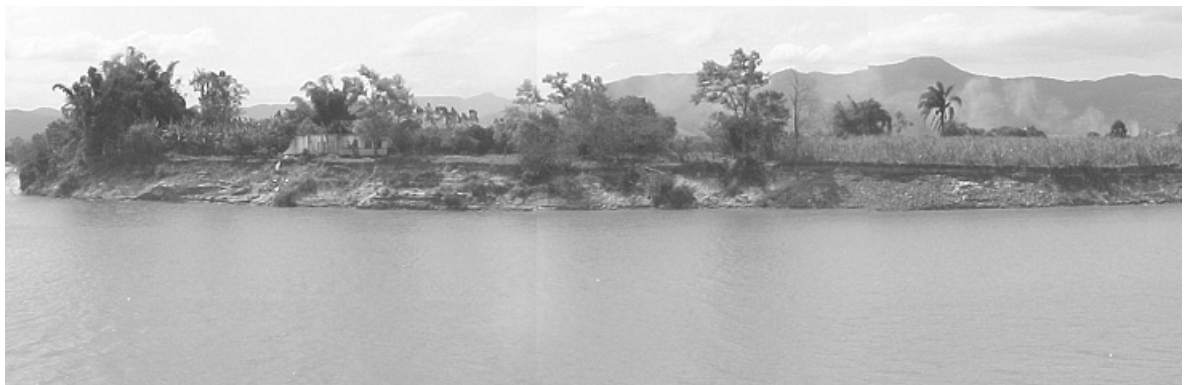


Figura 5 - Erosão das margens dos rios decorrentes de ação antrópica é um dos problemas ambientais da bacia (Foto montagem: Guarim Liberato Jr. 2003)

2.2. O novo rural brasileiro

O meio ambiente rural brasileiro é cheio de peculiaridades regionais e sócio-ambientais que carregam influências do processo histórico de ocupação e desenvolvimento do país. O objetivo aqui não é detalhar essa trajetória, mas sim estabelecer algumas linhas gerais para compreender a problemática em estudo. Para tanto, vamos contextualizar o meio ambiente rural brasileiro e do Vale do Itajaí, principalmente a partir da chamada *'modernização da agricultura'* no país.

Isso ocorreu a partir da década de 1950, quando o Brasil começou a experimentar uma profunda modernização em sua agricultura baseada no modelo denominado "revolução verde": sementes melhoradas que respondiam rapidamente ao uso de adubos químicos necessitavam de aplicação de agrotóxicos, com operações geralmente mecanizadas. As bases para esse modelo agrícola foram lançadas na década de 1950, quando se instalaram no Brasil as indústrias de insumos para a agricultura, como as de adubos químicos, de tratores e máquinas ou agrotóxicos. Para incentivar o uso dessas tecnologias o governo adotou o sistema de crédito rural (Del Grossi, 2002).

Inúmeros autores tratam dos aspectos positivos e negativos dessa modernização, sob os mais variados aspectos, que não são objetivos desta pesquisa. Mas cabe destacar o êxodo rural sem precedentes que ocorreu no país neste período. Com o avanço da mecanização, as tarefas antes executadas por *'turmas de trabalho'* passaram a ser executadas por máquinas e apenas poucas pessoas, deixando milhões de desempregados no campo.

Destacamos também que, como as estratégias dos programas estatais de intervenção estavam orientadas para o aumento da produção e da produtividade, poucas eram as considerações sobre os impactos negativos que o uso das tecnologias e práticas difundidas poderiam causar ao meio ambiente. Somente em meados da década de 1980 é que passou a haver um reconhecimento institucional dos problemas ambientais rurais, como consequência das pressões do emergente movimento ambientalista e do mercado internacional (Allen, 1993; Fonseca, 1985).

A modernização da agricultura significa o *progresso técnico* da agricultura e a *modificação da organização da produção*, sobretudo no que diz respeito às relações sociais (e não técnicas) da produção (Graziano Neto, 1986). A integração da agricultura com a indústria não significou apenas uma mudança de ordem quantitativa (comprar, produzir e vender mais), mas também uma transformação radical de suas estruturas (de produção e de comercialização, bem como sociais). De acordo com Almeida (1997), são quatro os elementos ou noções que estão incorporados no conteúdo ideológico da modernidade na agricultura:

1. **noção de crescimento**, representando o fim da estagnação, do atraso, incorporando a idéia de desenvolvimento econômico e político;
2. **noção de abertura**, ou o fim da autonomia técnica, econômica e cultural, com o conseqüente aumento da heteronomia;
3. **noção de especialização**, o fim da polivalência, associada ao triplo movimento de especialização da produção, da dependência à montante e à jusante da produção agrícola e a interrelação com a sociedade global;
4. **aparecimento de um novo tipo de agricultor**, individualista, competitivo e questionando a concepção orgânica da vida social da mentalidade tradicional.

Na década de 1980, o apoio estatal começa a perder fôlego, sufocado pelas políticas mais gerais de combate à inflação. Mas, ao contrário do que se poderia se pensar, o progresso tecnológico persistiu graças aos investimentos das décadas anteriores. Nos anos 80, o cerrado brasileiro foi incorporado à produção de grãos, numa base tecnológica avançada e internacionalmente competitiva (Del Grossi, 2002)

Na década de 1990, esse processo não foi diferente. A modernização brasileira seguiu seu curso, incorporando tecnologias cada vez mais sofisticadas: a prática de inseminação artificial ou mesmo a manipulação de embriões, produtos transgênicos, máquinas com GPS²³ e monitoradas via satélite, e outras inovações

²³ Equipamento que fornece, via satélite, as referências para localização e mapeamento detalhado (metro a

foram sendo incorporadas no processo produtivo da agricultura brasileira mais moderna.

Essa escalada tecnológica do segmento agrícola se refletiu no grau de competitividade internacional de nossas culturas. Apesar das barreiras tarifárias e não-tarifárias, mantidas nas negociações do GATT – Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio, e depois de sua sucessora, a OMC – Organização Mundial do Comércio, as exportações brasileiras têm conseguido manter um nível de competitividade invejável, a exemplo do suco de laranja, da carne de frango, e dos grãos, como a soja. Não é por menos que o governo brasileiro vem anunciando, ano após ano, novas safras recordes de grãos no Brasil (Silva, 2002).

Esse viés exportador da agricultura brasileira tem sido a saída mais fácil diante das restrições de demanda do mercado nacional. Estudos²⁴ apontam para uma população de 44 milhões de pessoas pobres no Brasil em 2000, ou seja, pessoas que vivem com menos de um dólar per capita/dia²⁵. Esse grau de pobreza tem reduzido o consumo de alimentos, sendo a busca pelo mercado exterior a saída mais fácil (Del Grossi, 2002).

As restrições no mercado interno, associadas aos baixos níveis de preços das *commodities* no mercado internacional tem resultado numa baixa remuneração dos principais produtos agrícolas. Esse processo não atinge da mesma forma todos os produtores. Os dados mostram que os estabelecimentos não-familiares (grandes produtores que possuem maior área e grau de tecnologia) conseguem uma margem de renda bem maior que os familiares (pequenos produtores, com pouca área e baixa tecnologia) (Del Grossi, 2002)

Essas transformações em curso no meio rural são reflexos de uma conjuntura macro-econômica que afeta toda a economia mundial. Nos países mais desenvolvidos é visível o crescimento de um novo paradigma técnico-produtivo,

metro) das propriedades.

²⁴ Takagi, M.; Graziano da Silva, J. e Del Grossi, M. E. Pobreza e fome: em busca de uma metodologia para a quantificação do problema no Brasil. UNICAMP. Texto para discussão 101 (www.eco.unicamp.br)

²⁵ Linha de pobreza adotada pelo Banco Mundial nos estudos comparativos entre vários países.

também chamado pós-industrial, demarcado pela elevação do conteúdo tecnológico e pela redução no tamanho das plantas industriais, e conseqüente queda relativa dos empregos no setor industrial da economia. Assiste-se ainda à proliferação de empresas prestadoras de serviços técnicos-produtivos especializados por toda a economia (Veiga, 2001).

No meio rural, a modernização não avançou somente no sentido de simplificar a base técnica na produção de *commodities*, mas também na exploração de novas atividades, novas oportunidades de negócios. Na verdade, essas *novas* atividades eram *velhas* atividades pouco valorizadas, ou hobbies pessoais que foram se transformando em importantes alternativas de renda e emprego (piscicultura, horticultura, fruticultura de mesa, agroecologia, criação de pequenos animais, parques aquáticos, turismo e lazer, etc). Essas transformações em curso estão colaborando para uma nova conformação do meio rural brasileiro, a exemplo do que já ocorre há tempos nos países desenvolvidos, e que vem sendo denominado por muitos autores de '*Novo Rural Brasileiro*' (Del Grossi, 2002).

O Novo Rural Brasileiro, segundo Del Grossi e Silva, compõe-se basicamente de três grandes grupos de atividades:

- 1) Uma agropecuária moderna, baseada em commodities e intimamente ligada às agroindústrias;
- 2) Um conjunto de atividades não-agrícolas, ligadas à moradia, ao lazer e várias atividades industriais e de prestação de serviços;
- 3) Um conjunto de novas atividades agropecuárias, localizadas em nichos especiais de mercados.

Esse novo cenário rural tem se caracterizado em parte pelo crescimento das ocupações não-agrícolas na população rural brasileira. Esse fenômeno não é recente, mas assumiu características importantes a partir da década de 1990. Várias dinâmicas econômicas estão agindo no meio rural no sentido de incrementar a pluriatividade, gerados basicamente por impulsos dos setores urbanos que lhes são adjacentes.

2.2.1. O novo rural no Vale do Itajaí

Em Santa Catarina, esta política viabilizou o chamado ‘modelo agrícola catarinense’, impulsionado por complexos agroindustriais nas áreas de avicultura, suinocultura, soja, maçã, fumo e madeira, através do sistema de integração de produtores agrícolas familiares. O manejo incorreto do solo, o desmatamento, o uso de agrotóxicos, a contaminação dos cursos d’água, principalmente por dejetos animais, e a ocorrência de enchentes expressam as conseqüências negativas dessa política, ao ponto de constatarmos o esgotamento social, econômico e ambiental deste modelo.

No Vale do Itajaí, a economia do ‘*cluster*’ têxtil-vestuarista do eixo Blumenau/Brusque é, com certeza, componente central do dinamismo da região. Mas não dá conta, por si só, do processo de desenvolvimento regional. As interpretações existentes sobre a formação dessa rede industrial destacam certas peculiaridades locais do processo de colonização, numa época em que eram pouco relevantes as separações entre agropecuária, indústria e serviços, e, portanto, entre atividades rurais e urbanas.

Como já vimos, o processo de colonização que iria influenciar de forma determinante na conformação sócio-econômica da região iniciou somente a partir de 1850. Foi com a instalação de uma colônia agrícola pelo químico e farmacêutico alemão Hermann Otto Bruno Blumenau, nas margens do Rio Itajaí-Açu. Vários núcleos de imigrantes alemães se sucedem após a chegada de Dr. Blumenau. A colônia Itajaí-Príncipe D. Pedro, que tinha sede na atual cidade de Brusque, se formou a partir de 1860, a colônia Hansa-Hammonia, cujo núcleo sede é o atual município de Ibirama, se formou em 1897, e Bela Alliança (hoje Rio do Sul), em 1892. A partir de 1875 começa a imigração italiana para o Vale do Itajaí. Logo em seguida uma leva de imigrantes de toda a Europa sobe o Rio Itajaí. Além de alemães e italianos também vieram belgas, russos, poloneses, ucranianos e austríacos (Deeke, 1995); (Kormann, 1996).

Desde sua origem, esses núcleos de colonização européia se caracterizaram pela presença de camponeses e artesãos, que vieram na primeira onda de

imigração, e de operários, comerciantes e industriais, que vieram na segunda onda de imigração e já estavam contaminados pelo clima da Revolução Industrial que se alastrava pela Europa. Diferente do resto do Brasil, estes colonos recebiam ou compravam lotes de terra de 25 a 30 hectares. Esse modo de povoamento impediu o surgimento de uma aristocracia rural e permitiu a constituição de comunidades relativamente igualitárias, homogêneas do ponto de vista cultural e solidárias frente às dificuldades de sua nova vida (Raud, 2000, citando Hering, 1987 e Mamigonian, 1965).

Esta ‘*solidariedade*’ exerce-se através da realização de obras comuns, tais como infra-estrutura, escolas e igrejas, e também sociedades de apoio onde os colonos trocam informações sobre as técnicas agrícolas e a comercialização de produtos. As ‘*sociedades de vala, ou de água*’ para construção de canais de irrigação para o plantio do arroz é um dos reflexos dessa ajuda mútua que congregava os primeiros colonos do Vale do Itajaí. O registro mais antigo de uma ‘*sociedade de água*’ é de 1914, mas é bem possível que elas começaram a ser formadas bem antes.

No que diz respeito ao uso e gestão da água, outra iniciativa que também demonstra esta ‘*solidariedade*’ é a proposta de criação de uma “S/A Contra Enchentes”, feita pelo engenheiro Otto Rohkohl, em 1929, quando também exercia o cargo de diretor da empresa Força e Luz e era cônsul da Alemanha em Blumenau. Em artigo publicado em 17 de outubro de 1929, no Blumenauer Zeitung, Otto Rohkohl faz a seguinte proposta:

“(...)É inútil esperar por uma solução por parte dos governos estadual ou federal. Tal como em tantos outros casos é necessário começarmos pela auto-ajuda. A título de sugestão, a execução financeira é possível do seguinte modo. Cria-se uma sociedade anônima, ‘S/A Contra Enchentes’, com um capital de cerca de 100 contos. Devem ser acionistas dessa sociedade: a empresa Força e Luz, a Caixa Agrícola de Blumenau, a Câmara Municipal, A Associação Comercial, e tanto empresas como indivíduos que sempre demonstraram interesse. pelas questões da coletividade. (...)” (Frank, 2003, p. 25).

O que se percebe é que quando a iniciativa implicava em custos para todos, sem a certeza de um retorno imediato, esta *'solidariedade'* não funcionava. Mesmo assim, esta *'solidariedade'* se faz presente em todos os setores da economia rural e urbana, como no paternalismo dos industriais, que asseguram um clima social calmo no seio das empresas (Raud, 1999, citando Hering, 1987; e Mamigonian, 1965).

A figura do operário-colono representa um diferencial na formação da mão-de-obra especializada para uma emergente indústria têxtil, o que persiste até os dias atuais. (Theis, 2001) Como vemos, esta imbricação rural-urbana, reveste o desenvolvimento do Vale do Itajaí e sua consolidação como um dos principais pólo econômico do Sul do país, de um diferencial que chama a atenção dos mais diversos estudiosos das ciências sociais.

Essa característica, certamente fez com que o Vale do Itajaí não sentisse de forma tão avassaladora a crise do chamado *'modelo agrícola catarinense'*. A cultura do fumo foi a expressão máxima deste modelo no Vale do Itajaí, mas muitos agricultores também se integraram às agroindústrias de aves e suínos. Atualmente, a produção de fumo esta em queda e a suinocultura e avicultura enfrentam sua maior crise. O que se vê é a emergência de outras atividades que caracterizam o chamado *'novo rural brasileiro'*. A piscicultura, através do modelo Alto Vale, é a atividade que mais tem crescido e servido de alternativa para muitos agricultores que abandonaram a produção de fumo ou a suinocultura. A agricultura orgânica e o turismo rural também têm conquistado um espaço considerável na economia rural local.

Contrariamente ao que ocorre com as economias rurais *'passivas'*, há no Vale do Itajaí, na análise do economista José Eli da Veiga (2001), uma imbricação rural-urbana tão profunda que torna estéril qualquer abordagem compartimentada de seu processo de desenvolvimento. Ele destaca justamente o fato de que são poucas as famílias do meio rural que se dedicam exclusivamente a atividades rurais. Atualmente, um grande número de comerciantes e profissionais liberais também é empreendedor agropecuário. Boa parte da mão-de-obra da indústria têxtil continua sendo formada por *'operários-colonos'*.

Muitas etapas do processo produtivo da indústria vestuarista dependem do trabalho em domicílio de *'faccionistas'* residentes em áreas agrícolas. Há indústrias manufatureiras (inclusive metal-mecânicas)²⁶ instaladas em áreas agrícolas de municípios eminentemente rurais.

No que diz respeito à qualidade de vida, vários municípios com características predominantemente rurais do Vale do Itajaí estão entre os primeiros colocados na lista do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento em 2003: Blumenau (0,855), Pomerode (0,849), Timbó (0,843), Brusque (0,842), Luiz Alves (0,840), Gaspar (0,832), Guabiruba (0,829), Indaial (0,825), Rio do Sul (0,827), Ituporanga (0,825), Agronômica (0,815).

Como podemos observar, a maioria destes municípios estão no Médio Vale do Itajaí, sendo que no Alto Vale a situação é melhor nos municípios ao entorno de Rio do Sul. Nos municípios periféricos, o IDHM é inferior: Santa Terezinha (0,738), Leoberto Leal (0,748), Vidal Ramos (0,766), José Boiteux (0,771), Vitor Meireles (0,770), e Chapadão do Lageado (0,774). Estes dados podem ser observados na tabela 2.



Figura 6 - Antiga serraria de Presidente Getúlio transformada em museu.
(Foto: Guarim Liberato Jr. 2001)

²⁶ Exemplo da empresa de parafuso de Braço do Trombudo

Tabela 4 - População e índices sócio-econômicos dos municípios da Bacia do Itajaí.

Município	População	IDM	ICMS em UFIR	ICMS/per capita
Agrolândia	7.812	46	638.326	81,71
Agronômica	4.255	61	1.346.925	316,55
Alfredo Wagner	8.824	249	154.716	17,53
Apiúna	8.491	147	1.915.266	225,56
Ascurra	6.937	28	365.456	52,68
Atalanta	3.429	101	142.671	41,60
Aurora	5.470	69	313.868	57,38
Benedito Novo	8.963	128	724.925	80,88
Blumenau	261.868	3	169.226.217	646,22
Botuverá	3.757	154	568.740	151,38
Braço do Trombudo	3.188	173	1.264.656	396,94
Brusque	75.798	2	41.877.123	552,48
Chapadão do Lageado	2.560	157	1.488	0,58
Dona Emma	3.307	177	28.468	8,60
Doutor Pedrinho	3.055	70	200.610	65,66
Gaspar	46.377	18	14.646.643	315,81
Guabiruba	12.988	24	2.449.486	188,60
Ibirama	15.786	87	1.200.549	76,05
Ilhota	10.552	52	292.616	27,73
Imbuia	5.236	132	104.009	19,86
Indaial	40.100	20	14.883.391	371,15
Itajaí	147.463	7	58.248.590	395,00
Ituporanga	19.472	89	2.542.088	130,55
José Boiteux	4.589	219	83.777	18,25
Laurentino	5.062	63	793.555	156,76
Lontras	8.372	204	274.714	32,81
Luíz Alves	7.847	71	3.501.924	446,27
Mirim Doce	2.744	152	57.546	20,97
Navegantes	39.295	171	2.959.540	75,31
Petrolândia	6.413	117	95.838	14,94
Pomerode	22.023	16	11.928.140	541,62
Pouso Redondo	12.130	214	1.257.253	103,64
Presidente Getúlio	12.325	27	535.927	43,48
Presidente Nereu	2.303	162	5.534	2,40
Rio do Campo	6.516	223	165.723	25,43
Rio do Oeste	6.729	144	760.170	112,96
Rio do Sul	51.650	29	21.516.436	474,66
Rio dos Cedros	9.380	86	1.034.157	110,25
Rodeio	10.376	59	570.935	55,02
Salete	7.124	44	398.613	55,95
Santa Terezinha	8.829	267	23.040	2,60
Taió	16.233	113	1.975.621	223,76
Timbó	29.295	12	12.435.031	424,47
Trombudo Central	5.767	140	1.603.343	278,02

2.2.2. A magia das águas

Existe no Vale do Itajaí, no entender de Veiga (2001), aquele tipo de ‘*magia*’ que há muito intriga a ciência econômica. Muitos pesquisadores têm procurado explicações para as virtudes desse fenômeno, que também foi percebido em outras partes do mundo e batizados por Alfred Marshall de ‘*distrito industrial*’.

No caso específico do Vale do Itajaí, alguns autores têm tentado explicar este fenômeno, através de abordagens geralmente marcadas pelo viés histórico, geográfico ou economicista (Piazza, 1963; Mamigonian, 1986; Hering, 1987; Deeke, 1995). Dentre os estudos mais recentes, Ivo Marcos Theis (2000) destaca o diferencial da ‘*força de trabalho*’ na acumulação de riqueza e na consolidação sócio-econômica da região. Este diferencial se dá desde o início da colonização da região onde a mão-de-obra era livre, ao contrário do país, onde a mão-de-obra continuava sendo mobilizada no contexto de uma relação servil, de escravidão mesmo. Entre os fatores endógenos, Theis (2000) também credita à divisão do trabalho e à permanência da mais valia como fatores que contribuíram para a constituição da região como um dos mais importantes pólos industriais do Sul do Brasil.

Beate Frank (1995) ressalta que as freqüentes enchentes do Rio Itajaí constituem, certamente, uma das razões para a aglutinação das comunidades do Alto, do Médio e do Baixo Vale em torno de interesses comuns. Num levantamento histórico das enchentes e das mobilizações sociais em torno da questão, Frank destaca que o modo com que os blumenauenses e demais comunidades ribeirinhas do vale atingidas pelas cheias foi se modificando com a urbanização e o desenvolvimento técnico. As discussões ou eventuais tomadas de decisão ocorriam sempre nos meses ou anos que sucedem as grandes enchentes, a saber: 1911, 1927, 1957, 1983 e 1984. O que permanece inalterada, na visão de Frank (2003), é a disposição das comunidades em tão somente usufruir das medidas de defesa contra enchentes, sem de dispor a arcar com qualquer tipo de ônus.

Cécile Raud (1999), num estudo comparativo com os distritos industriais do Nordeste e Centro da Itália, lança um olhar alternativo sobre o desenvolvimento econômico do Vale do Itajaí e de Santa Catarina. Raud destaca os processos sócio-

culturais, político-institucionais e espaciais que contribuíram para o surgimento de uma certa *'solidariedade'* local. Esta *'solidariedade'* contribuiu para a constituição de redes de pequenos empreendedores que alimentavam os mercados locais agrícolas e de manufaturados e permitiu a expansão de atividades industriais e a acumulação de riqueza fora do eixo Rio/São Paulo, o centro dinâmico da economia brasileira.

Mas que *'solidariedade'* é esta que só funciona na hora da acumulação de riqueza e não é ativada na hora de repartir o ônus dos custos decorrentes de problemas socioambientais construídos por toda a comunidade? O conhecimento sobre a natureza desses focos de prosperidade e sobre essa suspeita *'solidariedade'* continuam insuficientes e podem ainda render muitos estudos. O que não é o caso específico desta pesquisa.

De qualquer forma, tanto na revisão da literatura sobre o processo de ocupação e desenvolvimento do Vale do Itajaí, como no levantamento de dados estatísticos e na pesquisa de campo, constatamos a diversidade e o potencial do meio ambiente rural do Vale do Itajaí diante do mosaico rural brasileiro. Um dos resultados desta pesquisa, aponta para a explicação de que esta *'solidariedade'* que aglutina os moradores do vale em torno de interesses comuns, e que permitiu a expansão de atividades industriais e a acumulação de riqueza, foi historicamente construída pela *'magia das águas'*.

Por alguma razão misteriosa, a presença abundante da água como fator que propiciou o desenvolvimento, mas também trouxe a tragédia, pode ser a chave para este segredo. Esta razão misteriosa pode estar nas características naturais associadas à constituição sócio-cultural da região, na coersão social e suas correspondentes solidariedades orgânica e mecânica, nas diferentes formas de uso e apropriação da água, nos sentimentos provocados pelas enchentes, ou ainda na *'mão invisível'* do mercado que alimenta a cooperação e a competição. Em nosso entender há uma conjunção de todos esses fatores marcadas de forma decisiva pelas formas de relacionamento com o meio ambiente, em especial com a água. De forma violenta e turva, ou cheia de curvas pelos remansos e corredeiras, a magia das águas faz a diferença nesta misteriosa trama que forma a cultura hídrica do Vale do Itajaí.

2.3. Arroz: uma cultura milenar

O arroz é certamente um dos alimentos mais antigos e atualmente o mais consumido pela população mundial. Cereal procedente da Ásia e da África, atualmente é cultivado em 113 países, em todos os continentes, com exceção da Antártida. Duas formas silvestres são apontadas na literatura como precursoras do arroz cultivado atualmente: a espécie *Oryza rufipogon*, procedente da Ásia, originando a *Oryza sativa*; e a *Oryza barthii*, derivada da África Ocidental, dando origem à *Oryza glaberrima*. Das 23 variedades de *Oryza* que existem, se cultivam basicamente essas duas: a *Oryza sativa*, e a *Oryza glaberrima* (FAO, 2003).

A resistência desta planta, aliada ao desenvolvimento biotecnológico, tem possibilitado o seu cultivo de diversas formas, seja em terras úmidas onde se desenvolvem fantásticos sistemas de irrigação, como em terras áridas, onde o arroz sequeiro consegue se desenvolver com pouca água. Além de tolerar as condições desérticas, o calor, a umidade, as inundações, a aridez e o frio, ele também cresce em solos salinos, alcalinos e ácidos.

Cientistas descobriram recentemente, na Coreia do Sul, grãos de arroz cultivados pelo homem há 15 mil anos – os mais antigos já descobertos. Com isso, pode cair por terra a teoria de que o cultivo de arroz começou na China, há cerca de 12 mil anos. A descoberta foi feita pelos pesquisadores Lee Yung-jo e Woo Jong-yeon, da Universidade Nacional de Chungbuk, na Coreia do Sul. Eles encontraram o grão durante uma escavação no vilarejo de Sororri, na província de Chungbuk.

Uma análise de DNA revelou que esse arroz é geneticamente diferente das variedades cultivadas atualmente, o que permitirá estudar a evolução de uma das principais fontes de alimento do mundo. A região central do país, onde os grãos foram achados, também é um local importante para se compreender o desenvolvimento do homem e da agricultura na Idade da Pedra, na Ásia.

A cultura do arroz também é muito antiga nas Filipinas e, no Japão, onde foi introduzida pelos chineses cerca de 100 anos a.C. Até sua introdução pelos árabes no Delta do Nilo, o arroz não era conhecido nos países Mediterrâneos. Os sarracenos levaram-no à Espanha e os espanhóis, por sua vez, à Itália. Os turcos

introduziram o arroz no sudeste da Europa, donde alcançou os Balcans. Na Europa, o arroz começou a ser cultivado nos séculos VII e VIII, com a entrada dos árabes na Península Ibérica. Foram, provavelmente, os portugueses quem introduziram esse cereal na África Ocidental, e os espanhóis, os responsáveis pela sua disseminação nas Américas (FAO, 2003).

O arroz foi introduzido no Brasil pela frota de Pedro Álvares Cabral sendo um dos últimos presentes deixados aos índios. Porém, o cultivo do arroz para uso próprio só é relatado após 1530 na capitânia de São Vicente.

Atualmente, os sistemas de produção de arroz se estendem desde a China até a Austrália, desde o clima chuvoso das selvas tropicais da África Central à zona temperada continental da Rússia, do clima árido no deserto egípcio ao delta do Nilo, e das regiões costeiras de Guiné-Bissau aos 2.700 metros acima do nível do mar das montanhas do Himalaia, no Tibet. Planta-se arroz no clima sub-tropical do Sul do Brasil ao Nordeste do país, na linha do Equador.

A China é o maior produtor do mundo e pioneira no cultivo do arroz híbrido. No Brasil o cultivo do arroz se iniciou há cerca de quatrocentos anos, e atualmente o país é o décimo produtor de arroz do mundo, sendo o maior produtor da América Latina e do Caribe. Sem embargo, o Brasil é também um importante importador de arroz. O estado de Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional de arroz. Santa Catarina aparece em terceiro lugar.

O crescimento populacional do planeta, cuja estimativa para 2005 é de 8 milhões de seres humanos, faz crescer a preocupação dos organismos ligados à segurança alimentar com relação à oferta de alimentos. A Fundação das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) calcula que para alimentar essa população será necessário 60% a mais de alimento. A maior parte desse crescimento será feita com a intensificação da agricultura com largo uso da irrigação, como o arroz. Uma das medidas da FAO para promover uma discussão mundial sobre o cultivo do arroz foi declarar 2004 como o Ano Internacional do Arroz.

Em Santa Catarina o arroz é um dos principais produtos agrícolas, participando com 13% na composição do Valor Bruto de Produção (VBP) das

lavouras de cereais, além de ser a receita principal de cerca de 12 mil propriedades rurais. (Souza Filho, 2002).

O sistema de cultivo no Estado é pré-germinado, sendo que na safra 2002/2003 a área total cultivada foi de 143 mil hectares, dos quais 134,6 mil hectares são irrigados e 8,4 mil sequeiro. Nesta safra a produção foi de 1.033.650 toneladas, dos quais 1.017.750 toneladas de arroz irrigado, ou seja, 98% da produção.

O tamanho médio das propriedades produtoras de arroz no Brasil é de 200 hectares. Em Santa Catarina, onde o cultivo é feito basicamente por pequenos produtores e é habitual o emprego de mão-de-obra familiar, a média das propriedades não ultrapassa 10 hectares. O rendimento médio das lavouras coloca Santa Catarina como o Estado que detém a maior produtividade em arroz irrigado do Brasil e do mundo, um índice médio de 10 toneladas por hectare, tendo alcançado 13 toneladas em Agrônômica, estabelecendo assim um recorde mundial de produtividade de arroz por hectare. A área cultivada de arroz no Vale do Itajaí com arroz irrigado representa 17% da área cultivada em todo o Estado, chegando a 27.439 hectares em 2002 (IBGE/GCEA/SC, 2003). A produção do Vale do Itajaí representa 23,9% da produção catarinense (ICEPA, 2002). O Vale do Itajaí tem cerca de 4 mil propriedades produtoras de arroz.



Figura 7 - Vista parcial de lavoura de arroz em Mirim Doce.
(Foto:Guarim Liberato Jr. 2003).

2.4. Piscicultura: um retrato do novo rural

Apesar de ser um fenômeno recente no meio ambiente rural brasileiro, há evidências de que a piscicultura se originou há mais de 4 mil anos, na China, a partir da observação dos peixes em seu ambiente natural. Vários registros mostram que alguma forma de piscicultura já era praticada pelos antigos egípcios e romanos. Na Europa, há registros de cultivos de carpas pelos monges para consumo nos períodos de abstinência de carne vermelha, que remontam ao século XIV. Na América Latina, a Argentina foi o primeiro país a iniciar a piscicultura com a introdução de carpas comuns, em 1870. No Brasil, as primeiras iniciativas ocorreram em 1904, mas foi em 1927 que começaram os primeiros esforços sistemáticos com Rodolfo von Hering²⁷.

O grande desenvolvimento mundial da piscicultura nos últimos 50 anos repousa principalmente nos seguintes itens:

- a) domínio dos métodos de reprodução controlada de algumas das principais espécies;
- b) disponibilização e facilidade de transporte a longa distância;
- c) desenvolvimento e disponibilização de alimentos artificiais.
- d) Redução dos estoques de pescado marinho

Registros históricos associam o grande desenvolvimento experimentado pela piscicultura chinesa ao cultivo do bicho da seda. Larvas, pulpas e resíduos provenientes deste cultivo começaram a ser utilizados como alimentação dos peixes. Mais tarde passaram a criar peixes associados a outros animais e utilizando seus resíduos para melhorar as fontes de alimentação dos peixes, ou seja, era o início da piscicultura orgânica.

Em Santa Catarina, a piscicultura sempre foi praticada de forma extensiva nas regiões de colonização alemã, mas foi com a fundação da Acarpesc, em 1968, que se iniciaram as primeiras atividades sistemáticas de assistência técnica e extensão,

²⁷ As informações que se seguem foram compiladas a partir de Souza Filho, Schappo Tamassia e Bhorchardt 2002.

visando ao desenvolvimento da atividade. O programa foi intensificado a partir de final dos anos 70.

Até meados de 1980, a piscicultura ainda não havia se tornado uma atividade econômica e socialmente significativa. Para Tamassia e Zamparetti (1987), o motivo disto era a falta de um modelo de desenvolvimento tecnológico para a piscicultura catarinense. As tentativas para desenvolvê-la se baseavam na imitação de técnicas retiradas da literatura, nem sempre adaptáveis à nossa realidade sócio-econômica, e na aplicação de pacotes tecnológicos incompletos e frágeis. Tudo isso resultava numa dispersão de esforços.

Na década de 90, o desenvolvimento da piscicultura se acelerou e ela passou a ser uma atividade de importância econômica para um número razoável de pequenos produtores. Isso foi conseqüência do início do trabalho de adaptação dos sistemas de produção às condições geográficas, sociais e econômicas dos piscicultores catarinenses.

Paralelamente a isto, também se estruturou o segmento de suporte (produção de alevinos, insumos, equipamentos, etc.) e treinamento que viabilizou o atendimento da demanda crescente por parte de pesque-pague e das indústrias de processamento. Também foi beneficiada por outros eventos, tais como:

- a) restrições a expansão da pesca marítima
- b) construção de açudes para mitigar os efeitos da seca na região oeste
- c) informações que relacionaram o consumo de pescado com benefícios em termos de saúde cardiovascular.

A piscicultura orgânica em Santa Catarina desenvolveu-se a partir de um conjunto heterogêneo de peças que foram se encaixando, de atores que foram assumindo determinados papéis e entidades que foram sendo mobilizadas na criação de um novo mercado do meio ambiente rural. Neste processo, o desenvolvimento tecnológico foi crucial. A integração e o aproveitamento de subprodutos oriundos de outras atividades agropecuárias, sendo a principal delas a suinocultura, foram alguns dos fatores decisivos para o sucesso da piscicultura catarinense.

Atualmente Santa Catarina ocupa lugar de destaque nos cenários nacional, alcançando uma produção de peixes de água doce da ordem de 20 mil toneladas/ano em 2003.

Pode-se considerar que os fatores que deram início à especialização do modelo catarinense de piscicultura – que se cristalizou no que hoje denomina-se Modelo Alto Vale de Piscicultura – foram a fundação das associações de piscicultores de Trombudo Central e de Agrolândia, em 1989 e 1990, e o início da operação do frigorífico Pompéia, em 1996.

A atividade aquícola catarinense vem crescendo a cada ano no meio rural e pesqueiro catarinense. Os agricultores e pescadores incorporaram essa nova atividade ao seu cotidiano, muitas vezes como complemento da renda. Alguns agricultores migraram para a piscicultura como atividade principal. O setor aquícola catarinense está organizado em quatro cooperativas, 54 associações municipais, 2 associações regionais e 1 associação estadual de aquícultores, contando com associados nas atividades de maricultura e piscicultura. (ICEPA 2002).

O que motiva os produtores a se associarem são: os descontos na aquisição de grandes quantidades de ração; o uso coletivo de redes; os descontos na compra de equipamentos à vista; a organização da comercialização; a promoção de cursos e seminários, entre outras vantagens.

As principais conseqüências disto foram um grande aumento da produtividade e a possibilidade de se caracterizar dois grupos distintos de produtores: os piscicultores comerciais e os não comerciais. Os piscicultores comerciais ainda podem ser caracterizados em três grupos: produtores de alevinos, criadores de peixes (engorda), e proprietários de pesque-pague.

Paralelamente ao surgimento do frigorífico, uma ONG ambientalista do Alto Vale, a APREMAVI – Associação de Preservação do Meio Ambiente do Alto Vale do Itajaí, apresentou denúncias e promoveu um movimento contra a criação integrada de peixes e suínos. Os ambientalistas apontavam os piscicultores como responsáveis pela poluição das águas dos rios da região com matéria orgânica, o que estimulava a proliferação de borrachudos na região. Este conflito, tema da tese

de doutorado de João Fert Neto (2001), que inicialmente foi visto como um entrave para o desenvolvimento econômico da atividade trouxe também conseqüências positivas para a sustentabilidade ambiental, econômica e social da mesma.

O conflito proporcionou condições para a discussão de aspectos sócio-ambientais da atividade, que se encontrava em pleno desenvolvimento econômico. A maioria dos viveiros de peixes e pesqueiros estavam sendo construídos em Área de Preservação Permanente (APP), na faixa de domínio da mata ciliar de cursos de água. Alguns tanques eram construídos no próprio curso do ribeirão, através de seu barramento ou desvio. Não havia um controle sanitário ou sobre o lançamento de efluentes.

Estas condições propiciaram o surgimento de alguns acontecimentos desagradáveis e sérios problemas ambientais, como:

- a) o rompimento de seis lagoas durante uma enxurrada, o que causou a morte de 4 pessoas, em Rodeio, em 1999;
- b) a proliferação de parasitas na água, em especial a lérnias;
- c) o surgimento de novos conflitos pelo uso da água;
- d) uma situação de risco quanto as incertezas sobre as condições sanitárias da criação integrada de peixes e suínos; entre outras.

Somente após estas constatações é que piscicultores comerciais e lideranças comunitárias, políticas e sociais se mobilizaram para discutir a sustentabilidade ambiental da atividade. Promoveram reuniões, cursos, e discussões que resultaram em um plano de ação para o desenvolvimento da piscicultura sustentável (Tamassia, 1998). Sua marca principal era a substituição da visão do lucro a curto prazo pela economia sustentável, que deveria ser rentável e competitiva, sem agredir o meio ambiente.

A piscicultura praticada no Alto Vale ainda não alcançou plenamente os objetivos desse plano, de modo que muitos problemas apontados pela APREMAVI em 1997, e discutidos no trabalho de Fert (2001), ainda persistem. As melhorias e tecnologias adotadas para mitigar os impactos ambientais foram, em sua maioria,

forçadas por um Termo de Compromisso e Ajuste de Conduta (TAC) promovido pelo Ministério Público Estadual (MPSC).

Estes questionamentos conduziram os técnicos dos órgãos públicos de fomento à atividade e os agricultores na busca de novos horizontes para a piscicultura. Para que além dos seus objetivos econômicos a atividade pudesse respeitar e contribuir com o meio ambiente era preciso melhorar a utilização dos recursos disponíveis nas propriedades. Para isso foi dada ênfase a produção de peixes herbívoros e/ou planctófagos, que viabilizassem a produção de produtos de elevado valor biológico utilizando tecnologias de pequeno investimento e baixo requerimento energético (Schappo e Tamassia, 2001).

No Alto Vale do Itajaí, nos últimos 10 anos, a prática do dia-a-dia de um crescente número de piscicultores, o curso técnico da Epagri que é oferecido anualmente, e os questionamentos ambientais (FAO, 1997 e Icepta/SC, 1999), conduziram ao estabelecimento de um modelo de produção baseado no policultivo (tilápias, carpas e bagres), na integração com outras práticas agropecuárias, no uso de aeradores e com o controle total do sistema de abastecimento escoamento, que caracterizam o modelo de produção como o chamado Modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada.

Apesar dessas incertezas ambientais, a piscicultura catarinense está em franco crescimento em Santa Catarina, destacando-se o Vale do Itajaí. A produção de peixes de águas interiores alcançou 18,5 mil toneladas em 2001. Um crescimento de 8,10% em relação ao ano anterior. Já em 2002 estimava-se um crescimento em relação a 2001 da ordem de 10%. Muitos agricultores incorporaram esta nova atividade em seu cotidiano, e outros simplesmente migraram para a piscicultura como atividade principal.

O setor aquícola catarinense está organizado em 4 cooperativas, 54 associações municipais, 2 associações regionais e 1 associação estadual. Dentre as atividades aquícolas, a piscicultura teve o mais alto Valor Bruto da Produção (VBP) em 2001, somando R\$ 27.633.644,60, ficando em segundo lugar na agricultura

catarinense por VBP, atrás apenas da extração e cultivo de erva-mate. (ICEPA, 2002).

Tabela 5 - Valor bruto da produção de produtos da aquicultura/SC – 2000/2001 (R\$ 1,00)

Produto	2000	2001
Peixes de água doce	24.088.029	27.633.645
Mexilhão	8.419.460	7.351.410
Ostra	2.591.825	6.688.179
Camarão	1.806.691	5.602.763
Total	36.906.005	47.275.997

Fonte: Instituto Cepa/SC - 2002

Como atividade em franco crescimento (em torno de 10% ao ano), a piscicultura é uma dessas novas atividades do meio rural que agrega uma cadeia praticamente completa, desde fornecedores, o comércio, a agroindústria, distribuição e outros serviços derivados. Além da produção de alevinos, engorda de peixe, processamento e transporte do pescado, e dos pesque-pagues, uma enorme quantidade de serviços derivam da piscicultura:

- as indústrias de produção de ração também são estimuladas, com a produção de rações específicas para alevinos, rações de crescimento, engorda e manutenção;
- as indústrias de produção de hormônios de crescimento, produção e reversão sexual, e controle de doenças;
- as indústrias de aeradores e equipamentos para movimentação e oxigenação da água;
- a indústria de varas de pesca e acessórios para pescaria e camping;
- bares, restaurantes, parques aquáticos;
- e até a produção de minhocas e iscas para pescaria.

Os encadeamentos de produtos e serviços ligados à piscicultura impressionam e talvez seja esta a atividade que melhor representa a nova ruralidade brasileira. E é a atividade que mais tem crescido nos estados das regiões Sul e Sudeste.

Este modelo de cultivo é caracterizado da seguinte maneira:

- **sistema produtivo:** policultivo (tilápias, carpas e bagres) e sistema integrado com suínos (terminação/engorda dos 25 a 100 kg) na proporção de 60 suínos /há de área alagada, com previsão de diminuição da quantidade de suínos no inverno;
- **povoamento:** utilizam-se alevinos com peso médio inicial de 10 gramas. O povoamento, em média, é de 80% de tilápias, 10% de carpa comum, 5% de carpas chinesas e 5% de bagre africano;
- **alimentação:** alimentação complementar na forma de ração pelitizada com 28% PB, fornecida na proporção de 2% da biomassa da espécie principal, três vezes ao dia, distribuída a lanço ao redor dos viveiros;
- **viveiros:** respeitam as normas técnicas exigidas para a condução de um sistema de cultivo economicamente eficiente e ecologicamente sustentáveis, tais como:
 - a) controle total de entrada e saída de água;
 - b) controle total do volume de aporte de matéria orgânica;
 - c) possibilidade de aeração mecânica
 - d) possibilidade de despesca com redes sem necessidade de esgotamento total do viveiro.
- **Granja de suínos:** a área deve permitir a estocagem proporcional de 60 suínos/há de área inundada, construída junto ao viveiro, de tal forma que viabilize a formação de piscina interna com 1 m de largura, 0,15 m de profundidade no comprimento da granja. As granjas podem Ter assoalho de pedra ardósia ou de fundo ripado com madeira.
- **Desenho produtivo:** os alevinos são adquiridos em estações fornecedoras e estocados nos viveiros de engorda, com peso médio mínimo de 8 g. Após o povoamento, é conduzida biometria mensal num mínimo de 100 indivíduos da espécie principal. Enquanto a taxa de crescimento for

crecente, a alimentação baseia-se exclusivamente em alimentos naturais, obtidos a partir da fertilização orgânica. Quando a taxa de crescimento apresenta sinais de diminuição, inicia-se o fornecimento de ração pelitizada, que continua até o peixe atingir o tamanho de mercado. Realiza-se, então, a despesca total, como o uso de redes. Durante o período de cultivo, a entrada de água é basicamente para repor as perdas (evaporação, percolação), com um mínimo de troca.



Figura 8 – Piscicultura é a segunda atividade agrícola no consumo de água na bacia. Produção de alevinos em Trombudo Central. (Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).

2.5. Suinocultura: uma atividade em crise²⁸

A produção mundial de carne suína (84,5 milhões de toneladas em 2001) vem crescendo rapidamente na década de 90, puxada sobretudo pela expansão do consumo nos países desenvolvidos. Mais recentemente os problemas sanitários na carne bovina europeia desviaram consumidores para a suína. A abertura comercial na China e o rápido crescimento da demanda no Japão deram uma nova dinâmica às transações internacionais. Além disso, a desarticulação da produção russa tem contribuído para o crescimento do mercado brasileiro. Têm influência, neste novo

²⁸ As informações foram compiladas do Panorama da Suinocultura Catarinense. (Instituto CEPA, 2000).

panorama, as mudanças na política agrícola europeia e a implantação do Mercosul. Com isso, as perspectivas são de continuidade na expansão dos negócios, com a carne suína permanecendo a mais consumida no mundo.

Neste contexto, a produção brasileira em equivalente de carcaças vem crescendo, nos anos 90, a taxas mais altas. O aumento do consumo interno, a ampliação das exportações e a rápida mudança do perfil tecnológico explicam a expansão. Teve um bom crescimento em 1998, uma estabilidade nos anos seguintes e deve crescer forte em 2001. Os cenários alternativos indicam crescimento do mercado interno, sobretudo para cortes in natura. A abertura comercial brasileira expõe a atividade à competitividade internacional. Mesmo assim, cresceram as possibilidades de aumento das exportações.

O rebanho brasileiro projetado a partir dos dados censitários de 1996 está avaliado entre 27,8 e 29,0 milhões de cabeças e sua produção atual entre 29 e 31 milhões de cabeça. Desses totais, 67,3% e 74,7% representam o rebanho e a produção industrial, respectivamente. A produtividade, no geral, configura-se como muito baixa (terminados/matriz/ano abaixo de 9,0 e uma taxa de abate que se aproxima dos 100%). A produtividade do Sul do País, onde se concentra mais de 60% da produção, é mais do que o dobro da nacional. Em outras regiões (Centro-Oeste e Sudeste), existem plantéis de alta produtividade, que estão contribuindo, nos anos recentes, para a rápida elevação da produtividade brasileira.

Estes dados permitem que se projete para 2001 uma expansão da produção de até 7,6%, devendo situar-se ao redor de 2,23 milhões de toneladas. O amadurecimento dos investimentos feitos no Centro-Oeste e o crescimento da produtividade no Sul explicam grande parte desta expansão. Por outro lado, os principais agentes apostam no aumento da produção e na recuperação da rentabilidade dos negócios, seja pela redução dos custos de produção, seja pela recuperação dos preços internos. Também apostam na continuidade do crescimento das exportações e na recuperação do consumo interno, no primeiro caso pela redução das barreiras sanitárias e, no segundo, pela possibilidade da economia brasileira continuar crescendo.

As vendas no mercado interno, em 2001, devem apresentar recuperação de 5,7% em relação a 2000. Estima-se que ultrapassem os 2 milhões de toneladas, superando o volume recorde de 1999. Dois componentes explicam este aumento: no primeiro caso, crescimento de 2,9% no consumo per capita, como resultado da campanha de estímulo ao consumo e do aumento da massa salarial no país; no segundo caso, a influência será determinada pela crescente segmentação do mercado e pelo crescimento da população.

Devido à gradativa eliminação das barreiras sanitárias, as exportações devem permanecer crescentes. Apesar dessa expectativa, os negócios ainda ficarão atrelados aos tradicionais clientes, Hong Kong e Argentina. Aposta-se no crescimento das vendas para a Rússia e na conquista de novos mercados. O Japão e a União Européia continuarão mercados de acesso difícil. No caso da União Européia, a Rússia será a porta de entrada, porém as barreiras protecionistas devem dificultar o crescimento dos negócios. No caso do Japão, as tratativas serão para que aceite a eliminação das barreiras sanitárias por estado ou região. Diante deste panorama, os exportadores apostam que as vendas tendem a atingir um volume ao redor de 160 mil toneladas, com uma receita cambial acima de US\$200 milhões.

A suinocultura catarinense é internacionalmente competitiva. Tanto no campo como na indústria, possui os melhores índices de produtividade do País. Seus coeficientes técnicos são semelhantes e até superiores aos dos europeus e americanos. Com um desfrute de aproximadamente 170%, produz pouco mais de 660 mil toneladas anualmente, que representam 30% da produção nacional e 0,7% da produção mundial. Contudo, barreiras sanitárias e os subsídios nos países concorrentes, dificultam uma maior presença no mercado internacional.

O rebanho geral vem crescendo proporcionalmente menos do que o efetivo industrial, ampliando-se a importância da suinocultura empresarial, seja através dos investimentos das grandes empresas, seja pelo surgimento de pequenos negócios de industrialização. A produção mais especializada representa mais de 80% do total da produção estadual. Também, o plantel de matrizes com performance técnica reconhecida representa mais de 80% do total de fêmeas alojadas. A evolução tecnológica da suinocultura catarinense, sobretudo nos últimos 5 anos, consolidou

sua competitividade, com destaque para nascidos e terminados por matriz/ano, aumento da oferta de carne magra e a melhoria sanitária dos plantéis.

Com pouco mais de 16% do rebanho nacional (4,5 milhões de cabeças), produz mais de um terço dos abates totais (7,8 milhões de cabeças em 2000). Com apenas 19% do rebanho industrial (3,4 milhões de cabeças), detém o controle de quase 40% dos abates inspecionados do País. Dos abates totais, 82% originam-se nos sistemas integrados. Dos abates inspecionados, 90% dos suínos têm origem na integração. A região Oeste do estado concentra 70% do rebanho e 90% da produção.

Anualmente, novas tecnologias são incorporadas ao processo produtivo, em instalações, equipamentos e manejo, com especial destaque para a sanidade animal, a melhoria genética dos plantéis e a qualidade da carne. A evolução dos índices de produtividade do rebanho suíno industrial, entre dois períodos censitários, comprova esta característica gerencial. Vale destacar que os últimos cinco anos intensificaram-se os ganhos de produtividade e o grau de especialização dos criadores.

A produção na indústria sofre um processo de diversificação em produtos e mercados. O mercado de suínos está concentrado em cinco grandes empresas, todas com matriz em Santa Catarina. Essas empresas detêm mais de 60% dos abates e de 70% dos negócios suinícolas do país.

A suinocultura catarinense vem passando por um processo de concentração em número de produtores e em espaço geográfico, implicando exclusão de produtores familiares de pequena escala, que não encontram alternativas econômicas. Há uma forte concentração do rebanho e da produção no Oeste e no Sul do estado e uma tendência de queda nas demais regiões. O Sul catarinense possui índices de produtividade superiores aos da principal região produtora (Oeste).

A concentração também decorre do fato que as margens de lucratividade são muito estreitas, havendo necessidade de escalas de produção cada vez maiores. Nos últimos cinco anos as melhores margens foram nos anos 95 e 97. Nestes dois anos, a oferta mais equilibrada com a demanda, o acirramento da concorrência na

aquisição da matéria-prima e os preços mais baixos dos insumos sustentaram um resultado positivo para os suinocultores. Nos anos de 1999 e 2000, a combinação de oferta levemente superior a demanda, e o encarecimento dos preços do milho, estreitou novamente as margens de lucratividade, com muitos criadores operando boa parte do ano no vermelho.

Essa realidade tem provocado a exclusão de elevado número de pequenos produtores familiares. Esta exclusão ocorre quando os níveis de produtividade e o volume de produção tornam-se insuficientes para garantir uma renda familiar mínima. Em 1985, 54,2 mil produtores tinham na suinocultura sua principal atividade econômica; em 1996, o número tinha caído para 24,4 mil produtores. Estima-se que atualmente pouco mais de 15,3 mil criadores estejam no mercado. Desses, 11,3 mil estão integrados e 4 mil independentes.

Apesar do processo de concentração ser justificável economicamente, a realidade edafo-climática, sócioeconômica e de estrutura agrária de Santa Catarina coloca limites a esta máxima. A degradação ambiental que a concentração causa já afetou a qualidade da água em muitas microbacias hidrográficas e pode comprometer a competitividade futura da atividade. Pouco tem sido investido na introdução de tecnologias de aproveitamento dos dejetos.



Figura 9 - Criação de suínos no Alto Vale do Itajaí.
(Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).

Capítulo 3

Referencial teórico e metodológico

3. Referencial teórico e metodológico

3.1. O meio ambiente como um sistema complexo

Foi necessário aliar uma apurada reflexão teórica a um prolongado trabalho empírico para entender a problemática que tomamos como objeto desta pesquisa e tentar empreender uma abordagem inovadora da mesma. Diante de sua complexidade, característica peculiar aos problemas sócio-ambientais da atualidade, fez-se necessária também uma abordagem e uma análise complexa e sistêmica envolvendo os uso e a gestão da água no Vale do Itajaí, em especial no meio rural.

Por questões práticas e diante de limitações técnicas, metodológicas, humanas, espaciais e temporais, o recorte nas interações e articulações dos três setores do meio ambiente rural (rizicultura, piscicultura, suinocultura), entre eles e com o Comitê do Itajaí, se mostrou a opção mais coerente. O foco da análise incidiu sobre o conflito em torno da proposta de cobrança pelo uso da água, apresentado pelo Comitê do Itajaí, a partir do estudo das cinco dimensões dos modos de apropriação²⁹, em especial das representações sociais. A situação de conflito iminente facilitou a emergência de novas representações sociais, de maneira que tentamos situá-las através de duas abordagens: uma processual e outra de viés estruturalista.

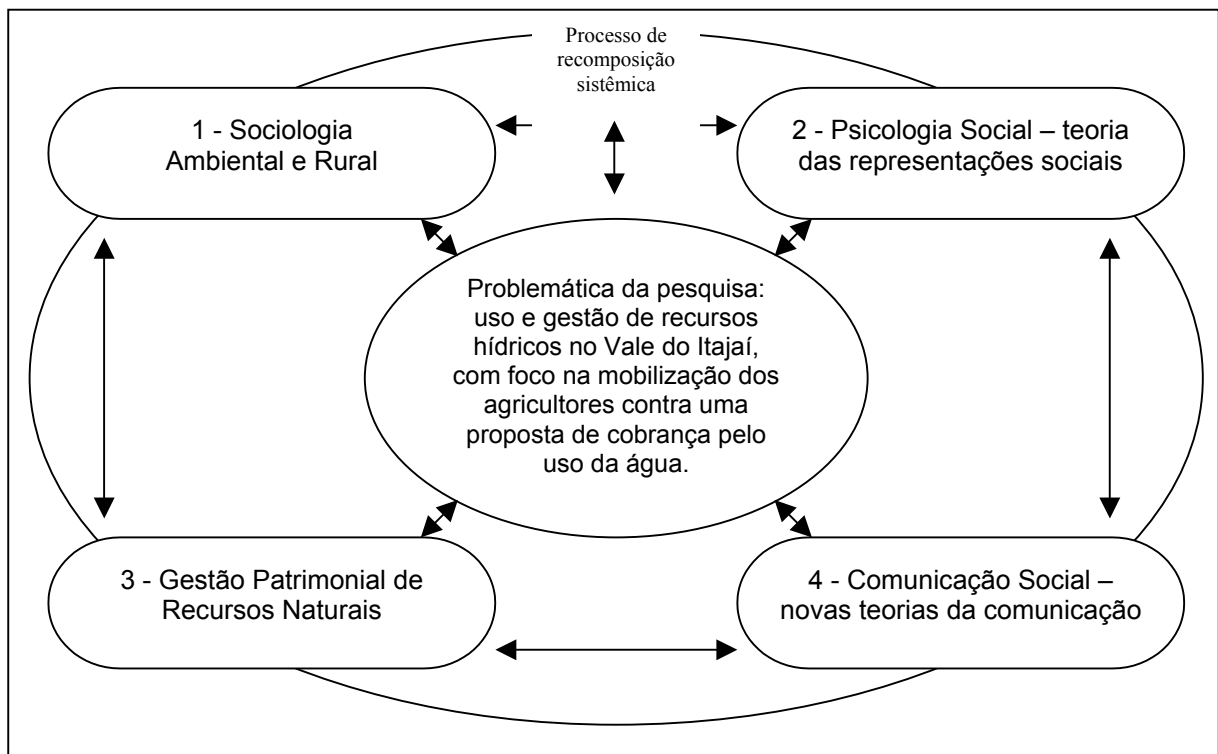
Outros aspectos considerados relevantes desta problemática também foram abordados de forma secundária, como as mudanças políticas, institucionais, sócio-ecológicas e sócio-técnicas que revelam um novo quadro na gestão de recursos hídricos na região e no país, o que nos permite considerar, de acordo com Guivant e Jacobi (2003), que estamos na transição de uma hidro-técnica para uma hidro-política.

Optamos por abordar teoricamente esta problemática a partir de contribuições recentes das ciências sociais e sócio-ambientais, como a Sociologia Ambiental e

²⁹ As cinco dimensões dos modos de apropriação são: 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. (Vieira e Weber, 1997).

Rural, a Comunicação Social e a Psicologia Social, tomando como referenciais teóricos e metodológicos os enfoques da gestão patrimonial dos recursos naturais e a teoria das representações sociais. O enfoque da Gestão Patrimonial de Recursos Naturais, além de proporcionar o estudo dos modos de apropriação de recursos naturais comuns, neste caso a água, também pode ser utilizado na perspectiva de promoção da sustentabilidade no uso destes recursos, a partir da noção do ecodesenvolvimento. O esquema abaixo ilustra o modelo de análise da pesquisa.

Diagrama 1 - Modelo de análise da pesquisa - o campo de operação da pesquisa resulta de inter-relações entre várias disciplinas das ciências sociais e ambientais com a problemática em questão, constituindo-se num modelo de análise transdisciplinar e sistêmico.



Para empreender esta pesquisa dentro de um enfoque sistêmico, devemos entender o meio ambiente como o resultado de processos naturais e sociais, que se constitui em um campo de pesquisa próprio, original, envolvendo diversos pólos de tensão (Jollivet & Pavé 1997). Estes autores desenvolvem a noção de ecosfera, como sendo o “conjunto de componentes biológicos (biosfera) e físico-químicos, em interação com os sistemas biológicos (atmosfera, pedosfera, hidrosfera, geosfera)” (p. 62); para então chegar numa definição mais ampla de meio ambiente: como

sendo “o conjunto de meios naturais ou artificializados da ecosfera onde o homem se instalou e que ele explora, que ele administra, bem como o conjunto dos meios não submetidos à ação antrópica e que são considerados necessários à sua sobrevivência” (p. 63).

Jollivet & Pavé consideram a pesquisa sócio-ambiental interdisciplinar por natureza, mobilizando, em diferentes graus de intensidade, todas as disciplinas. Essa interdisciplinaridade, para estes autores, deve ser considerada a partir de duas perspectivas: a participação de várias disciplinas num campo comum de pesquisa e como trabalho de pesquisa realizado em comum por várias disciplinas. Todas as disciplinas e especialidades são chamadas a oferecer sua contribuição para o avanço das pesquisas sobre meio ambiente. Como esse campo é vasto, e as forças limitadas, os autores colocam que torna-se necessário optar por alternativas estrategicamente planejadas, com ações bem definidas para se alcançar os objetivos propostos, rumo a um ponto de vista unificador (Jollivet & Pavé, 1997. p. 104). Godard (1997), aponta seis estratégias de vinculação interdisciplinar:

- Escolha de um terreno comum permitindo encontros e intercâmbios;
- Uma divisão do trabalho planejada a partir de uma questão inicial;
- Constituição de um referencial descritivo, de dispositivos de informação e de uma memória comuns;
- A interação organizada em torno de uma árvore evolutiva de questões comuns e em torno da coordenação dos procedimentos disciplinares;
- A perspectiva de integração através do recurso a uma metalinguagem teórica unificada: a teoria dos sistemas;
- A gênese de uma nova disciplina.

Nossa estratégia está sintetizada na **Diagrama 1**, onde tentamos delimitar os domínios de cada disciplina e desenvolver uma perspectiva interdisciplinaridade e/ou transdisciplinar. Dessa forma, consideramos que esta pesquisa se insere no contexto de dois grupos de pesquisa interdisciplinares no campo sócio-ambiental: em primeiro lugar situa-se no esforço histórico e coletivo do Instituto de Pesquisas

Ambientais da Universidade Regional de Blumenau (IPA/FURB) em pesquisas sobre a bacia do Itajaí, sendo que atuamos junto à equipe de pesquisadores desta instituição durante o período de produção da mesma. Nossas discussões interdisciplinares ocorreram de forma mais efetiva no núcleo de pesquisas sobre recursos hídricos e no processo de construção de outras duas pesquisas no mestrado em Engenharia Ambiental: Locatelli, 2003 e Maçaneiro, 2003. Em segundo lugar, situa-se no contexto inovador da proposta de pesquisa interdisciplinar feita pelo Projeto Marca d'Água, onde pesquisadores brasileiros e estrangeiros estão acompanhando e estudando o desenvolvimento do novo sistema de gestão das águas no Brasil, do qual participamos como pesquisador e recebemos bolsa de estudo durante um ano.

Ao caminhar por estas vias, ainda pouco exploradas, entramos em contato com diferentes áreas do conhecimento, o que de certa forma confere um aspecto interdisciplinar à esta pesquisa, que se orienta pelo olhar transdisciplinar sugerido pela questão sócio-ambiental. Reconhecendo as limitações epistemológicas e metodológicas que ainda temos para andar por essas vias ainda mal sinalizadas da inter e transdisciplinaridade, situamos esta pesquisa como uma aventura exploratória rumo a este encontro de saberes numa perspectiva transdisciplinar.

Como espaços de manobra para caminhar por esse novo campo de pesquisa, Jollivet e Pavé (1997) apontam a necessidade de se delimitar os domínios de cada disciplina; interpelar e motivar as disciplinas para envolvimento na pesquisa; desenvolver a interdisciplinaridade; e dotar-se de arsenal metodológico e teórico consistente. Entre os desafios teóricos, metodológicos e tecnológicos apontam as relações entre os diferentes níveis de integração espacial e temporal; o enfoque sistêmico; a modelização; a instrumentação e os dispositivos experimentais e a interdisciplinaridade, principalmente no campo das ciências naturais e sociais.

Assim, nos guiando pela recomendação de Jollivet & Pavé (1997) sobre a necessidade de se delimitar bem os domínios de cada disciplina para caminhar pelo novo campo de pesquisa sócio-ambiental, onde a interdisciplinaridade é uma premissa, pretendemos firmar neste capítulo as bases disciplinares que nos levaram

a compreender um pouco melhor esta complexidade, bem como apresentar nosso modelo de análise e os procedimentos metodológicos da pesquisa.

Antes de delimitarmos os domínios de cada disciplina nesta pesquisa, vamos fazer uma breve distinção entre inter e transdisciplinaridade e outros termos ligados à disciplinaridade. Weil (1995) distingue cinco grandes fases no processo histórico de aquisição e construção do conhecimento:

- **Fase pré-disciplinar:** estendendo-se desde a Grécia (Aristóteles), passando pela Idade Média até o Renascimento. O conhecimento era despertado através de um equilíbrio entre as funções, sensação, sentimento, razão e intuição. Não havia distinção entre arte, conhecimento filosófico, científico ou religioso;
- **Fase multi e pluridisciplinar:** a partir do séculos XVI e XVII, com a Revolução Técnico-Científica, impulsionada pelo advento do capitalismo, o conhecimento é fragmentado em vários níveis: i) do ser, com a separação entre sujeito e objeto; ii) do sujeito, que conhece e que sabe (*homo sapiens*) e o sujeito que age, que transforma a natureza (*homo faber*); iii) do conhecimento, puro e aplicado (tecnologia), com a separação da ciência, arte, filosofia e religião; iv) do objeto conhecido, matéria, vida e programação. Tamanha fragmentação resultou numa quantidade enorme de disciplinas;
- **Fase interdisciplinar:** a partir do século XX inicia-se um esforço de correlacionar disciplinas. Este esforço é mais freqüente nas aplicações industriais e comerciais, pela pressão dos mercados, ficando o mundo acadêmico, exceto com raras iniciativas, num estado multidisciplinar.
- **Fase transdisciplinar:** a transdisciplinaridade virá então como uma tentativa de sair da crise de fragmentação em que se encontra o conhecimento humano. Piaget foi o primeiro a usar este termo, dizendo que, no estágio das relações interdisciplinares, pode-se esperar o aparecimento de um estágio superior, que não se contentaria em atingir as interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteira estável entre disciplinas.

- **Fase holística:** a fase holística surgirá para evitar que mais um reducionismo reforce o totalitarismo planetário da ciência, evocando uma nova racionalidade, ou seja, a busca da verdade além do raciocínio lógico.

A interdisciplinaridade, entretanto, ainda não conseguiu responder ao caos da multidisciplinaridade, atendendo apenas algumas áreas. Segundo Morin (1990), a interdisciplinaridade não conseguiu controlar as disciplinas assim como a ONU não consegue controlar as nações, pois, cada disciplina pretende antes fazer reconhecer a sua soberania territorial e, ao preço de algumas magras trocas, as fronteiras se confirmam em vez de desmoronarem. Morin acredita que é preciso derrubar as barreiras disciplinares e promover o diálogo de saberes. Propõe uma reforma do pensamento, que pressupõe uma reforma do ensino como processo coletivo. Nesse processo, a universidade deve “adaptar-se à sociedade e adaptar a si a sociedade – uma remete a outra, num círculo que deveria ser produtivo” (Morin, 2000, p. 39).

Emergindo como uma nova abordagem científica, cultural, espiritual e social, a transdisciplinaridade vem rompendo com as amarras criadas pelo pensamento cientificista. A proposta de transgredir o saber enclausurado nas disciplinas cartesianas e convergir para diálogos entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina, está cativando intelectuais e pesquisadores das mais diferentes áreas do conhecimento. Até mesmo intelectuais mais recatados quanto às aventuras da pós-modernidade - ou do limiar de um novo paradigma existencial -, evocam a necessidade de uma nova forma de construção e promoção do saber. Santos (2001) critica a *‘razão indolente’* da ciência moderna e proclamam o resgate do senso comum *‘contra o desperdício da experiência’*.

A proposta emergente do *‘conhecimento prudente para uma vida decente’*, evocada por Santos, leva em consideração a transmutação da ciência moderna para um novo senso comum, ético e solidário, político e participativo, estético e reencantado. Esta transição paradigmática encontra eco nas propostas de Morin e no manifesto da transdisciplinaridade do físico teórico Basarab Nicolescu.

Para Nicolescu (1999), estamos numa transição paradigmática rumo a um novo humanismo. Não mais o humanismo racionalista e tecnicista que causa a

desumanização e robotização do homem, mas o *transhumanismo*. Para Nicolescu, a transdisciplinaridade vivida poderá nos conduzir não somente a uma mudança de mentalidade, mas também a uma mudança de comportamento social. “A *visão transdisciplinar conduz, no plano social, a uma mudança radical de perspectiva e de atitude. (...) A pesquisa criativa de uma economia política transdisciplinar está baseada no postulado de que esta está a serviço do ser humano e não o contrário*” (Nicolescu, 1999, p.143).

Como vimos, os problemas sócio-ambientais da atualidade são extremamente complexos e requerem uma análise complexa para serem compreendidos. Um sistema complexo, de acordo com Garcia (1994), se caracteriza pela confluência de múltiplos processos, cujas interrelações constituem a estrutura deste sistema, que funciona como uma totalidade organizada.

Para Morin (1991), a complexidade é um tecido de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados: coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Ao desenvolver os princípios da complexidade, Morin conclui que a vida é um fenômeno de auto-eco-organização extraordinariamente complexo e que produz autonomia. Essa autonomia, no entanto, depende, além das condições naturais, de condições culturais e sociais, que alimentam-se de dependência. “Dependemos de uma educação, de uma linguagem, de uma sociedade, assim como dependemos de nossos genes, de um cérebro”. E assim são os sistemas abertos, têm autonomia, mas dependem de fatores externos que interagem entre si e com o meio.

A investigação de um sistema complexo, como os problemas ambientais, requer um conhecimento integrado a partir de uma abordagem interdisciplinar e sistêmica. Sendo assim, o estudo integrado de um sistema complexo só pode ser obra de uma equipe com marcos epistêmicos, conceituais e metodológicos compartilhados. Este não é exatamente o caso desta pesquisa, se o tomarmos de forma isolada, mas nos guiamos por estes princípios entendendo que no seu processo de construção e divulgação ela estabelecerá conexões que lhe darão este perfil.

3.2. Sociedade e Meio Ambiente

Como já vimos, o estudo da relação entre o ambiente e as sociedades é necessariamente uma atividade interdisciplinar. Confiar numa única disciplina, embora rica e variada, seria uma atitude profundamente restritiva. Nesta pesquisa, tomamos esta premissa como guia, reconhecendo o papel e o valor de cada disciplina da qual retiramos contribuições e com as quais dialogamos. Considerando que a herança teórica que nos foi legada pela teoria social clássica tem algumas restrições, tanto no âmbito do estudo das relações entre sociedades e os seus ambientes, como no âmbito da investigação das origens de uma política de ambiente, iniciamos nossa revisão bibliográfica a partir das contribuições da sociologia contemporânea, em especial da sociologia rural e sociologia ambiental, para então atingir as disciplinas e enfoques teóricos que usaremos de forma mais efetiva nesta pesquisa (Goldblatt, 1998).

As exigências que as sociedades impõem ao seu meio ambiente incluem a provisão de recursos energéticos e matérias-primas renováveis e não renováveis: combustíveis fósseis e energia solar, ferro e madeira respectivamente. O ambiente também fornece certos sistemas vitais para a vida: a provisão de uma atmosfera respirável, o controle homeostático de certas pragas e doenças, uma certa estabilidade do clima, o ciclo hidrológico. Finalmente, em termos antropomórficos, o ambiente presta determinados serviços econômicos às sociedades: absorvendo a poluição, arrastando os resíduos pelas águas, fertilizando os solos, etc. (Goldblatt, 1998, p. 47). Este autor coloca que somente com base neste gênero de compreensão dos ecossistemas será possível investigar com precisão os efeitos da ação humana no ambiente.

Assim, entre as limitações da teoria social clássica, Goldblatt aponta o fato de não possuir uma estrutura conceitual adequada que permita compreender as interações complexas entre a sociedade e o meio ambiente, e em segundo lugar, porque nas situações em que se dedicou a essas questões, levou em consideração apenas os meios pelos quais as sociedades humanas transformam o seu ambiente, sem prestarem atenção, de uma forma sistemática, aos efeitos negativos dessas transformações.

O reconhecimento de que as atividades agrícolas provocam problemas ambientais, por exemplo, é algo recente nas ciências sociais e nos programas oficiais de desenvolvimento rural. Por muitos anos as estratégias dos programas estatais de intervenção e de difusão de inovações tecnológicas estiveram orientados por uma visão produtivista de desenvolvimento agrícola e rural, tendo como metas principais o aumento da produção e da produtividade. Este processo ficou conhecido no Brasil como “modernização na agricultura”, ou “revolução verde”.

A busca de soluções para estes problemas ambientais geralmente coloca restrições à agricultura, pois entra em confronto com as metas de produtividade, ou coloca em questão o tipo de pesquisa e desenvolvimento tecnológico realizado. Isto os tornam ainda mais difíceis de serem reconhecidos pelos planejadores, pesquisadores e extensionistas, bem como pelos agricultores, comerciantes e industriais, como sendo problemas legítimos, os quais devem ser enfrentados.

O estudo da emergência dos problemas ambientais, como eles são reconhecidos, institucionalizados e legitimados, pode nos fornecer subsídios para se entender os processos de mudanças sócio-técnicas da agricultura, no sentido de transformar os obstáculos em recursos, e de incorporação do meio ambiente e da sustentabilidade em atividades ou sistemas produtivos concretos. Este aspecto híbrido dos problemas ambientais, e suas soluções na agricultura, coloca-se como um desafio para as ciências sociais, em especial à sociologia rural e a sociologia ambiental.

A sociologia ambiental é uma sub-disciplina emergente das ciências sociais para o estudo das questões e problemas ambientais, particularmente do meio ambiente rural, onde encontra-se com a já consolidada sociologia rural. Situamos as bases disciplinares desta pesquisa no encontro destas duas sub-disciplinas das ciências sociais. Para tanto, buscamos uma compreensão preliminar sobre suas origens e perspectivas, enfocando particularmente a vertente social construtivista da sociologia ambiental, como esta aborda teórica e metodologicamente os problemas ambientais e também como, a partir desta vertente, podemos estabelecer interfaces com abordagens originadas de outros campos das ciências para o estudo de problemas ambientais rurais e da complexidade da problemática sócio-ambiental.

Para uma abordagem das questões atuais que se colocam no meio ambiente rural, em especial os problemas em torno do uso e da gestão da água, para o caso desta pesquisa, é indispensável introduzir um quadro teórico referencial que nos esclareça a respeito da possibilidade de formulação dessas questões e mostre o sentido que é preciso trabalhar a fim de respondê-las. As confluências entre a sociologia rural e a sociologia ambiental se apresentam com possibilidades inovadoras de formar a base conceitual para a abordagem desta problemática.

Inicialmente é necessário um posicionamento sobre a sociologia rural e sociologia ambiental em relação à sociologia geral, que é o seu pressuposto absoluto. Posteriormente, um posicionamento destas sociologias diante das outras ciências sociais que estudam o mundo ou o espaço rural, o que se justifica pelas trocas importantes que elas têm com as mesmas e, inversamente, as relações que as ciências sociais mantêm com estas disciplinas. E uma reflexão sobre a curta história das sociologias rural e ambiental.

3.2.1. Sociologia rural

Para introduzir um breve histórico da sociologia rural, em sua vertente européia, e seus principais pressupostos teóricos, tomamos como base os trabalhos de Marcel Jollivet, em especial um texto intitulado *“A vocação atual da sociologia rural”*, de 1998, e outros textos deste autor sobre pesquisas sócio-ambientais, como os publicados na coletânea organizada por Vieira & Weber (1997). Para caracterizar a sociologia rural norte-americana nos apoiamos em Buttel (1991). Também utilizamos alguns autores brasileiros contemporâneos, como Graziano da Silva (1999), Del Grossi (2001), Veiga (2002), Schneider (1996), entre outros.

Em primeiro lugar, a sociologia rural se integra nas evoluções gerais da sociologia, sejam elas temáticas, metodológicas e teóricas. É assim que ela foi, simultaneamente, durkheimiana, funcionalista, culturalista, marxista, estruturalista, weberiana, construtivista, etc. Ao passo que a sociologia rural é uma “aplicação” da sociologia geral não quer dizer que a sociologia rural seja uma “ciência aplicada”. Quer-se dizer que a sociologia rural é um “ramo” da sociologia geral, tão

fundamental quanto esta. O mesmo se aplica a sociologia ambiental, considerando-se apenas que ela é uma sub-disciplina bem mais recente.

A constituição da sociologia rural como disciplina foi sistematizada, em sua vertente européia, a partir da criação do curso de Sociologia Rural no Instituto de Estudos Políticos de Paris, em 1948. Este curso foi inicialmente confiado a dois geógrafos, e em seguida a Jean Stoetzel, antes de ser atribuído a Henri Mendras, precursores da sociologia rural francesa.

Segundo caracterização apresentada por Buttel et al. (1991), a trajetória da sociologia rural nos EUA pode ser dividida em três períodos, que apreendem as principais diferenças teóricas, metodológicas e de enfoque. O primeiro iniciou-se por volta de 1900 e se estendeu até meados de 1950, período em que foram lançadas as bases da sociologia rural. Durante esta fase, a produção agrícola era enfocada como um elemento complementar à compreensão da comunidade rural. O segundo período iniciou-se por volta de 1950 e estendeu-se até meados de 1970, caracterizando-se pelo predomínio da abordagem psicológico-behaviorista. Esta perspectiva conceitualizava o agricultor como um ator que respondia aos estímulos das novas tecnologias, da educação, das oportunidades ocupacionais e outras. Em razão de sua excessiva preocupação com a difusão e adoção de novas práticas agrícolas, esta corrente também foi designada de difusionismo. O terceiro e último período apontado por Buttel refere-se à “nova sociologia da agricultura”, que se iniciou em meados de 1970 e ainda busca consolidar-se.

Para compreender a trajetória da sociologia rural nos Estados Unidos é preciso situá-la em meio ao contexto em que surge o pensamento sociológico neste país. A primeira experiência concreta de realização de pesquisas de cunho sociológico remonta aos estudos da ecologia urbana feitos no âmbito da “Escola de Chicago”. Estes trabalhos privilegiavam a análise dos problemas que afetavam as populações urbanas. Tomando estes estudos como referencial, alguns sociólogos passaram a se preocupar com a face rural da sociedade da época, inaugurando uma nova disciplina: a sociologia rural.

A partir deste momento, a dicotomia rural versus urbano deixou de ser apenas uma área de concentração dos estudos para ser tomada como a própria delimitação do objeto específico de cada disciplina. Embora no início esse paradoxo não tenha gerado maiores preocupações, a partir da década de 1930 muitos sociólogos rurais começaram a perceber que seus temas de estudo em nada se diferenciavam dos abordados pelos estudiosos dos problemas urbanos, a não ser pelo fato de que uns se referiam às populações que residiam nas cidades e os outros àquelas que moravam no campo. A delimitação dos objetos e do conteúdo específico de cada uma era, portanto, fornecida pelo ambiente empírico e geográfico em que se realizavam os estudos.

Com a modernização da agricultura e a transformação do espaço rural, a sociologia passou a ocupar-se da elaboração de estudos sobre a difusão/inação das novas tecnologias, bem como seus impactos psicocomportamentais sobre os indivíduos. Esta mudança de enfoque foi acompanhada pelo aperfeiçoamento das metodologias tipo “survey” e das técnicas quantitativas de pesquisa (Buttel et al., 1991).

Não existe, portanto, escola de sociologia rural, mas, através da sociologia rural, há análises de inspirações teóricas diversas que propõem diferentes maneiras de integrar as dimensões sociológicas da atividade agrícola e do mundo rural em uma análise de conjunto da sociedade e, mais largamente, das sociedades industriais.

Eis, por exemplo, o que escreveu Henri Mendras em 1958 (Jollivet, 1998):

“O ‘meio’ rural é um campo de investigação para todas as ciências sociais e seu estudo não poderia constituir uma disciplina autônoma. Os geógrafos que analisam as relações entre o homem e o meio natural e a distribuição espacial dos fenômenos humanos começaram naturalmente a se debruçar sobre o campo. A economia rural é um ramo (um dos mais antigos) da economia política. Ligando-se a um passado em que a agricultura era a atividade exercida pela maioria dos homens, a história social dá um grande destaque à descrição da vida camponesa. Os etnólogos estudam as estruturas ditas ‘arcaicas’ nas quais a busca ou a produção de

alimentos ocupam todos os homens. Enfim, citadinos e rurais interessam igualmente ao psicólogo, ao demógrafo, etc. Enquanto homens iguais aos outros, os rurais também dizem respeito a cada ciência social. Entretanto, eles vivem em um meio particular que requer uma certa especialização do pesquisador e, às vezes, uma problemática diferente. Como o etnógrafo, o sociólogo rural deve, portanto, conhecer os métodos e as técnicas de todas as outras ciências sociais, a não ser que conte com a colaboração de uma equipe de diversos especialistas.”

É desta proposição que decorre uma interdisciplinaridade que “exige (pois) o concurso de todas as ciências sociais para chegar a uma integração dos diversos aspectos da vida rural. Nesta perspectiva, o sociólogo rural atribui a si mesmo uma dupla tarefa, por um lado, estudar os aspectos da sociedade que dizem respeito a sua ou a suas especialidades, e, por outro lado, reinterpretar e integrar, desde seu ponto de vista, os materiais que os pesquisadores de outras disciplinas lhe oferecem” (Mendras, 1958, apud Jollivet, 1998).

Encontra-se aqui uma profissão de fé que remete ao que se chama a interdisciplinaridade dos “ruralistas”. A *démarche* do “ruralista” ambiciona integrar todas as dimensões do social, o tempo, o espaço, o local e o global. Trata-se de uma *démarche* que se qualificaria hoje de holística. Do ponto de vista sociológico stricto sensu, esta *démarche* se caracteriza também pela sua “transversalidade”. Isto aparece, por exemplo, particularmente nos planos das obras gerais de sociologia rural: por um desvio de alguma forma paradoxal, a sociologia rural, em princípio “especialidade” da sociologia, aparece de fato como uma sociologia “generalista” em si (Jollivet, 1998).

O sociólogo rural se interessa por todo um conjunto de aspectos da vida social que é dividido, por sua vez, em várias “especialidades” da sociologia – sociologia política, sociologia da família, sociologia das religiões etc. Portanto, é pelo seu “objeto” – seria melhor falar de “campo de aplicação”, e não por uma “teoria” ou uma “escola de pensamento” particular, que a sociologia rural se define.

É desta proposição que decorre uma interdisciplinaridade que “exige (pois) o concurso de todas as ciências sociais para chegar a uma integração dos diversos

aspectos da vida rural. Nesta perspectiva, o sociólogo rural atribui a si mesmo uma dupla tarefa, por um lado, estudar os aspectos da sociedade que dizem respeito a sua ou a suas especialidades, e, por outro lado, reinterpretar e integrar, desde seu ponto de vista, os materiais que os pesquisadores de outras disciplinas lhe oferecem” (Mendras, 1958, apud. Jollivet, 1998).

Daí a busca constante da transversalidade no seio da sociologia e da interdisciplinaridade com as outras ciências sociais dedicadas ao tema. Daí, também o risco que os sociólogos rurais correm de parecerem fechados, juntamente com os outros “ruralistas”, limitados ao estudo do mundo rural “específico” e “fechado”.

Jollivet salienta que é preciso que os sociólogos invistam neste domínio, por gosto, curiosidade, interesse. E isto exige competência específica, um bom conhecimento do “objeto” do meio rural e uma cultura científica apoiada em bibliografia, ao mesmo tempo especializada e geral, condições que valem para qualquer domínio ou tema. Para este autor, o importante é que as análises sociológicas que se façam situem os aspectos particulares da vida social no contexto da sociedade global. Em outras palavras, que as “entradas” específicas no funcionamento da sociedade centrem sua atenção sobre a agricultura, os agricultores e o rural.

No Brasil, a sociologia rural tem-se dedicado especialmente ao estudo das transformações no campo nos últimos 50 anos, evidenciando-se o êxodo rural e a reforma agrária. Mais recentemente, alguns pesquisadores têm-se dedicado a estudar o chamado Novo Rural Brasileiro. Seguindo esta tendência, percebe-se um encaminhamento da sociologia rural para a sociologia da agricultura.

3.2.2. Sociologia ambiental

Na década de 70, quando os problemas ambientais começaram a fazer parte da ordem do dia, os sociólogos se depararam com a circunstância de não terem nenhum corpo teórico ou investigativo para os guiar no sentido de uma interpretação particularizada da relação entre sociedade e meio ambiente. (Hannigan, 1995). Foi somente a partir da década de 70 que os sociólogos passaram a sistematizar uma teoria social do ambiente que logo passou a ser chamada de sociologia ambiental.

Para traçar um breve histórico desta disciplina, tomamos como referência os trabalhos do sociólogo norte-americano Frederick Buttel e o do sociólogo canadense John Hannigan, que em diversos textos sintetizaram e desenvolveram reflexões sobre o desenvolvimento da sociologia ambiental. Hannigan (1995), nos apresenta a perspectiva construtivista da sociologia ambiental como ferramenta de análise para os processos de construção social dos problemas ambientais.

Buttel (1996, p. 57) caracteriza a sociologia ambiental como constituindo-se num esforço para descobrir e resgatar a materialidade da estrutura e da vida social, e desta forma produzir reflexões relevantes para resolver problemas ambientais.

Em termos gerais a sociologia ambiental é definida por diversos autores como o estudo das inter-relações entre sociedade e meio ambiente. Os sociólogos ambientais estariam interessados nos mecanismos específicos pelos quais a sociedade e o meio ambiente se relacionam, os valores culturais e crenças que motivam as pessoas para usar o meio ambiente num sentido particular, e suas eventuais implicações para o consenso e o conflito social (Buttel e Humphrey, 1982, p. 4).

O estudo das inter-relações entre sociedade e meio ambiente implica em equacionar uma relação que historicamente se estabeleceu entre as ciências sociais e o ambiente natural. Dois componentes fundamentais tornam essa relação problemática. Um deles refere-se a um fato que é inerente à condição humana, qual seja a sua duplicidade enquanto ser biológico e social. O ser humano, ao mesmo tempo que é uma dentre as espécies que compõem a biosfera e as suas redes de vida, é também um criador de ambientes singulares e socialmente distintos. O que

conduz, sob o ponto de vista das ciências, a uma relação ambivalente entre a sociologia e a biologia (Buttel, 1992, p. 70). Mas também remete para a necessidade de consideração do substrato ecológico material da existência humana, por parte da sociologia, para uma compreensão adequada do desenvolvimento histórico e futuro da sociedade humana.

Um outro componente é que a sociologia ocidental moderna herdou um duplo legado em relação à biologia. De um lado, o pensamento sociológico é fortemente influenciado pelas imagens de desenvolvimento, evolução e adaptação de organismos, pela utilização de conceitos trazidos da ecologia biológica, e pela adoção de posturas metodológicas das ciências biológicas e naturais. Por outro lado, o desenvolvimento da teoria sociológica segue um modelo principalmente moldado pelas reações contra o simplismo biológico de vários tipos, especialmente o darwinismo social e o determinismo ambiental (Buttel e Humphrey, 1982, p. 69).

As origens disto estariam em que os principais teóricos clássicos da sociologia (Marx, Durkheim e Weber) teriam deixado um legado fortemente antropocêntrico, incorporando constitutivamente à sociologia ocidental moderna. Suas teorias caracterizam-se pela primazia sociológica na explicação dos fenômenos sociais, resultando, com isto, um tabu implícito contra as variáveis ecológicas e biológicas em suas análises. Este antropocentrismo é visto como um fator limitante na expansão dos horizontes da sociologia para a compreensão das relações entre sociedade e meio ambiente. Contudo, o meio ambiente não foi algo desconhecido para os principais formuladores do conhecimento sociológico, o que ocorreu é que o meio ambiente não foi aceito como um conceito central do desenvolvimento de suas teorias. Neste sentido, a sociologia ambiental pode ser considerada uma crítica aos mestres da sociologia pela falta de atenção às bases materiais e biofísicas da existência humana.

Em termos teóricos as raízes da sociologia ambiental podem ser relacionadas às obras de Émile Durkheim e Robert Park, que foram os que de início mais diretamente contribuíram para uma perspectiva em sociologia ambiental. Antes disso, assistimos o fracasso do determinismo geográfico e biológico, passamos pelos conceitos darwinistas de evolução, seleção natural e sobrevivência dos mais

aptos, até aportarmos na dicotomia entre sociedade e natureza. A sociologia de Durkheim exerceu influência sobre a Ecologia Humana desenvolvida por Robert Park e Ernest Burgess, na Universidade de Chicago na década de 20 do século passado. Estes autores, entre outros, se interessaram pelo estudo das similaridades da organização espacial da população humana e não humana, através de sua localização física, seu movimento diário. Entretanto, na avaliação de Buttel (1992), ao negligenciarem a cultura e os valores, limitaram a utilização da ecologia humana para a sociologia ambiental, que só surgiria mais tarde.

A emergência da sociologia ambiental está relacionada ao surgimento do movimento ambientalista da década de 60 em diante. Outra contribuição importante foram os estudos sobre recursos naturais feitos por parte da sociologia rural, que vinha trabalhando há décadas em pesquisas na agricultura, florestas, recreação, usos de parques, dentre muitos outros temas relacionados ao ambiente natural. Assim, os sociólogos rurais estiveram mais preparados para proceder estudos que partissem do reconhecimento da base material e bio-física na estruturação da sociedade. Desta forma, a sociologia rural tem sido responsável por estudar uma série de questões de interesse da sociologia ambiental, tais como as mudanças nas sociedades naturais, políticas públicas, e as bases sociais nas questões ambientais que os afetam, tais como a disponibilidade e acesso a alimentos, o acesso, uso, qualidade e degradação da terra e da água, etc (Buttel, 1996, p.74).

A perspectiva construtivista na sociologia ambiental tem como preocupação entender o modo como os problemas ambientais são definidos, articulados e acionados pelos atores sociais. De acordo com Hannigan (1995), enquanto uma grande parte das abordagens sobre meio ambiente apresentam as crises ambientais como produto de fatores tais como o crescimento populacional descontrolado, super-produção, perigos das novas tecnologias, etc, a sociologia ambiental construtivista propõe um enfoque centrado sobre os processos sociais, políticos e culturais, nos quais as condições ambientais são definidas como sendo de riscos inaceitáveis e portanto passíveis de conflito. Ou seja, na perspectiva social construtivista o meio ambiente não resulta de condições objetivamente dadas, nas quais os problemas

poderiam ser evidenciados apenas a partir das estimativas dos peritos, mas é construído através de negociações sociais.

Esta perspectiva não se constitui apenas em uma abordagem teórica, mas também pode ser tomada como instrumento de análise bastante útil na abordagem de problemas ambientais. De acordo com Hannigan, os problemas sociais ambientais podem ser abordados nesta perspectiva a partir de três aspectos: i) qual a natureza das reivindicações; ii) quem são os produtores das reivindicações; iii) como é o processo de produção da reivindicação. Este último envolve três dimensões interligadas: i) a animação do problema; ii) a sua legitimação; iii) e a sua demonstração; a qual deve se dar através da constituição de uma arena pública em torno do problema social. A arena pública é o ponto de partida para a avaliação do problema.

A perspectiva construtivista na sociologia ambiental abre um leque de possibilidades para se estudar as relações sociedade/meio ambiente, principalmente no que se refere à emergência de problemas ambientais. Ao reconhecer a natureza heterogênea de que é feito um problema ambiental, evita-se que se caia num reducionismo, ou sociológico, ou de natureza bio-física, para explicá-los. Ao mesmo tempo que parte do pressuposto que os problemas e questões ambientais são construídos e negociados socialmente, não deixa de reconhecer a importância de sua natureza bio-física e das avaliações técnicas para as análises da sua causalidade.

3.3. A gestão patrimonial negociada dos recursos naturais

Como já destacamos, a emergência de conflitos pelo uso dos recursos naturais e a percepção de uma crise sócio-ambiental colocam em cheque a ciência, a sustentabilidade e a utilidade da pesquisa científica na elaboração de políticas para a gestão de recursos naturais. (Vieira, 1997). Diante deste cenário, no contexto das pesquisas em desenvolvimento, e na busca alternativas politicamente eficazes para a gestão de recursos hídricos no Vale do Itajaí, levando em consideração as contribuições da sociologia rural e ambiental, optamos pelo enfoque

da gestão patrimonial negociada de recursos naturais, como principal referencial teórico para nossa análise, tendo como suporte a teoria dos recursos de uso comum. Para tanto, faremos uma breve revisão bibliográfica dos respectivos conceitos, detalhando a forma como pretendemos aplicá-los para analisar a problemática em questão.

A opção pelo enfoque da gestão patrimonial negociada de recursos naturais para uma análise dos conflitos gerados pela proposta de cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Itajaí, através de um novo modelo de gestão de recursos hídricos, associada à análise do processo de recepção da comunicação e das representações sociais, foi motivada por vários fatores: o primeiro deles é o aspecto transdisciplinar que este enfoque sugere, possibilitando uma estreita interação com diversos campos do conhecimento das ciências sociais, da psicologia social e da comunicação social, entre outras ciências, saberes e formas de conhecimento. Outro fator é a possibilidade de interação entre a esfera da pesquisa científica e a esfera da ação planejadora. Para tanto, vamos tentar situar as origens e a emergência desse enfoque nas pesquisas e na ação planejadora da gestão de recursos naturais.

A palavra patrimônio significa, de acordo com o Dicionário Aurélio, o *'complexo de bens, materiais ou não, direitos ações, posse, e tudo o mais que pertença a uma pessoa, instituição ou empresa e seja suscetível de apreciação econômica'*. No campo do Direito, da Economia e da Administração, o *'patrimônio constitui o conjunto de bens, direitos e obrigações de uma pessoa ou entidade jurídica utilizados em suas atividades econômicas ou sociais, apreciáveis em dinheiro, isto é, que possui valor econômico'* (Santos 1997). Em ambos os casos percebemos que a noção de patrimônio aparece na etimologia da palavra *'patrimônio'*, que, de certa forma, está muito ligada à uma outra palavra: *'capital'*.

Para Santos (1997), quando o patrimônio pertence a uma entidade sem fim lucrativo, ao governo ou comunidade, conserva-se a denominação *'patrimônio'*. As empresas comerciais, indústrias ou prestadoras de serviço, utilizam o termo *'capital'* para denominar seus bens. Quando este patrimônio é um *'bem livre'*, como podem ser chamados os recursos naturais, surgem expressões como *'patrimônio natural'*,

'patrimônio da humanidade', 'bem comum', bem público', e até mesmo 'capital natural'.

O conceito *'gestão'*, assim como o de *'patrimônio'*, também nasceu no domínio privado. Ele diz respeito à administração de bens possuídos por um proprietário: móveis ou imóveis, que necessitam de um trabalho para serem mantidos em seu estado útil. É este sentido que vai ser sistematizado na análise de atividades empresariais, onde os objetos da gestão constituem o conjunto dos fatores materiais e imateriais – capital, ativos financeiros, imagem da marca, etc (Godard, 1997). Dessa forma, o conceito de *'gestão'* já nasce voltado para o *'patrimônio'*.

Assim, a gestão de recursos naturais aparece como componente de controle das interações sociedade e natureza e das transformações recíprocas que elas impõem, numa perspectiva de longo prazo, a este *patrimônio*. Ela tenta conciliar e assegurar a boa integração ao processo de desenvolvimento econômico e oferecer condições de conservação e reprodução do meio ambiente. Dessa forma, a gestão patrimonial de recursos naturais estaria baseada na preocupação de legar às gerações futuras um patrimônio natural (Godard, 1997).

Podemos vislumbrar no entendimento da natureza como *'bem comum'*, ou como *'patrimônio natural'*, a origem do enfoque da gestão patrimonial dos recursos naturais, que se desenvolveu a partir da análise sistêmica do meio ambiente natural, bem como da abordagem sistema-atores aplicada à gestão da qualidade.

A noção de patrimonialidade aplicada ao campo da gestão de recursos naturais, dessa forma, envolve a dimensão transmissível (material e imaterial) dos processos de desenvolvimento num horizonte de longo prazo. Nesse sentido, Vieira (1997, p. 22-23), destaca que:

"(...) para se empreender uma ação eficaz de melhoria da qualidade ambiental, tornar-se-ia necessário aliar à preocupação pelo embasamento sistêmico dos diagnósticos científicos do problema em pauta a busca de soluções negociadas envolvendo o conjunto dos atores sociais implicados – para além das limitações e

contradições características dos modos tradicionais de gestão privada, estatal ou híbrida”.

Neste mesmo sentido Ollagnon (1997, p. 171), coloca que:

“Apoiando-se na noção de ‘patrimônio’, inspirada pelo ‘sistemismo’ e pelas pesquisas sobre a ‘comunicação’ e a ‘negociação’, este enfoque reúne conceitos, métodos e procedimentos designados, antes de mais nada, a guiar intervenções que visam a ‘resolução positiva de problemas de ação’. Ele se inscreve claramente na perspectiva de um tipo de conhecimento pensado em função da ação – o conhecimento visto como ação e a ação vista como processo de conhecimento – o que exprime a noção de ‘auditoria patrimonial’ na qual ela desemboca”.

A formulação teórica deste enfoque e seu quase simultâneo desenvolvimento empírico, deu-se na década de 1960 e 70, coincidentemente em experiências voltadas para a gestão de recursos hídricos e influenciaram decisivamente a Lei das Águas da França, de 1964. A experiência concreta mais notória da aplicação do enfoque patrimonial ocorreu na forma de pesquisa-ação e proposta de gestão do lençol freático de Vallogne, na Alsacia, França, entre 1975-1977.

A proposta central da pesquisa-ação, segundo Montgolfier (1997), ressaltava a necessidade de estabelecimento de um novo tipo de relação patrimonial entre os habitantes da região e a dimensão da qualidade das águas. Tratava-se de transformar a qualidade das águas num bem comum que interagisse e superasse os modos de apropriação pública e privada. Para tanto, os modos de apropriação pública e privada não deveriam ser negados, mas tornava-se indispensável reunir condições e instrumentos de negociação de um modo de gestão patrimonial comunitário, adaptados de forma pragmática ao sistema hídrico local.

A finalidade básica da gestão patrimonial de recursos naturais, de acordo com Montgolfier, é suscitar, resguardando a liberdade e a responsabilidade dos cidadãos, as condições de um tipo de comportamento patrimonial. Essas condições pressupõem, no nível de cada ator envolvido:

- desenvolvimento de uma consciência patrimonial;
- a instauração de uma relação patrimonial;

- a viabilização de uma negociação patrimonial;
- espaços de negociação e de gestão;
- linguagens de gestão e de negociação;
- procedimentos de negociação e de gestão.

Em síntese, o enfoque patrimonial consiste, segundo Montgolfier e Natali (1997), em:

- uma posição ética, referenciada à preocupação pelo longo prazo e à vontade de preservar as liberdades de escolha das gerações futuras;
- um conjunto de instrumentos de análise científica, tomados de empréstimo à economia, à ecologia, e à sociologia, permitindo analisar uma dada situação e avaliar estratégias alternativas;
- uma pesquisa que visa concretizar novos procedimentos de gestão dos recursos e dos meios naturais, por meio de mecanismos de negociação entre os diferentes atores sociais.

Tratando-se da práxis relacionada ao meio ambiente, Godard (1997, p. 216), ao discutir a legitimação institucional para tratamento da gestão dos recursos naturais, demonstra a ambivalência existente entre as perspectivas do mercado e as da administração pública. Para este autor, o desenvolvimento da economia moderna ocidental apoiou-se sobre os mecanismos de mercado e sobre a construção de sólidas administrações públicas burocratizadas. Através delas os modos de gestão de recursos naturais rotulados de 'tradicionais' se modificaram ou desapareceram.

Os dois tipos de organização (o mercado ou a administração pública), de acordo com Godard (1997) podem fornecer certos fundamentos e pontos de referência indispensáveis, mas não suficientes, na tarefa de gerir o meio ambiente de forma integrada. Além disso, cada um deles poderiam ocasionar efeitos negativos que os economistas costumam explicar como sendo falhas de mercado ou dos mecanismos de gestão pública.

Como alternativa, Godard (1997, p. 260), apresenta a gestão patrimonial negociada, apresentando as bases desta doutrina:

- a qualidade dos recursos naturais depende do processo de evolução dos meios, e a gestão de alguns deles depende da gestão de outros;
- a preocupação de legar às gerações futuras um patrimônio natural em processo dinâmico de renovação, na medida em que o mesmo deve evoluir juntamente com seu titular. Cabe ao Estado representar os interesses das gerações futuras se os outros atores não o fizerem de maneira espontânea;
- a solução institucional não pode ser geralmente encontrada na tentativa de se fazer com que a administração assuma diretamente o trabalho de gestão, pois a qualidade dos meios depende de comportamentos e de usos cotidianos de um número elevado de pessoas, bem como de interdependências que se criam entre eles nessa ocasião;
- diante de problemas ligados à degradação dos recursos e dos meios constitui-se uma gestão patrimonial de 'bens comuns' implicando uma pluralidade de atores que descobrem, cada um deles, um interesse patrimonial pelo mesmo recurso ou pelo mesmo espaço;
- motor deste tipo de gestão reside na organização de um processo de negociação entre os atores envolvidos. Estes devem definir, cada qual em sua função e interesses patrimoniais, e de forma concertada, as regras e os instrumentos de gestão a serem acionados, bem como as regras de atualização desses regimes de gestão;
- quadro de referência e de um procedimento explícitos de negociação; pela mobilização de conhecimentos sobre os meios, não só por parte de cientistas, mas também de atores locais; pela elaboração de previsões e de cenários capazes de simular a evolução futura;
- os meios a serem mobilizados para se assegurar a gestão e o controle são diversificados: regulamentos, instrumentos financeiros, incitações contratuais, meios de informação, etc.

No conjunto, esta abordagem destaca a idéia de atores autônomos e responsáveis, cuja identidade e capacidade de adaptação resultam da gestão refletida de relações patrimoniais estabelecidas com os recursos naturais e com o habitat. Ela destaca também a relação de negociação explícita entre esses atores, mas da perspectiva de uma gestão comum, ou mesmo comunitária. Ela não elimina, entretanto, o papel das administrações estatais, incumbidas não só de fazer valer seus interesses próprios, mas também, enquanto meta-atores, de organizar ou facilitar a instalação e o desenvolvimento de negociações.

Diante deste contexto, o enfoque patrimonial mostra-se adequado para um trabalho em sintonia com as representações sociais também pelo fato de, segundo Ollagnon (1997, p. 173), ele ter seu ponto de partida na constatação de diferentes representações sobre as questões ambientais: *“O ponto de partida do enfoque patrimonial residiu inicialmente numa constatação: freqüentemente, os enfoques e as linguagens por meio das quais são abordados os problemas suscitados por diferentes modalidades de uso de recursos ou dos meios naturais não permitiam que os mesmos fossem resolvidos e que os bloqueios assim criados fossem neutralizados”*. Os enfoques explicitamente formalizados em termos universais são: econômicos, ecológicos, e técnico-administrativos.

Esses três tipos de enfoque, de acordo com Ollagnon, diferenciam-se por suas estruturas institucionais, suas linguagens e seus procedimentos de ação. Uma apreensão de conjunto situaria os enfoques como um quadro de referência múltiplo a ponto de constituírem uma referência comum acessível a todos os atores sociais em situação de ação, mesmo assim, deixa de considerar alguns aspectos importantes ligados à vivência das situações concretas de gestão. A análise a partir dos ‘sistemas de ação’, proposto pelo enfoque patrimonial, coloca os atores em relação pelo próprio meio, formando assim unidades ecológicas e humanas denominadas de ecossociosistemas. “Cada ator dispõe de seu próprio enfoque, na maioria das vezes silencioso e implícito, da ação a ser empreendida e de sua vinculação ao sistema de ação” (Ollagnon, 1997, p. 175).

3.3.1. Os modos de apropriação

O enfoque patrimonial também possibilita um modelo compacto de análise capaz de integrar as dimensões dos: i) *modos de apropriação*, dos ii) *processos decisórios* embutidos no sistema de gestão de recursos naturais, e de iii) *simulações* das relações sociedade-natureza (Montgolfier & Natali 1997, p. 361).

De acordo com Vieira & Weber (1997, p.31) e Weber (1997, p.129), o conceito de modo de apropriação permite o tratamento das interdependências envolvendo as seguintes dimensões:

- *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 pesquisa vamos caracterizar os modos de apropriação e os respectivos regimes de apropriação da água no meio ambiente rural, e apresentar como funcionam os processos decisórios nestes regimes e no Comitê do Itajaí. Atenção especial será dada ao sistema de representações sociais e cognitivas dos atores sociais, onde o processo mediação é considerado como um fator importante, a partir das quais pretendemos fazer uma análise do modelo de gestão que está sendo implantado e suas relações com os usuários da água do meio ambiente rural.

Para compreensão da dinâmica sócio-ecológica em sistemas de recursos naturais, o desenvolvimento da teoria de recursos de uso comum (common property theory) (Berkes, 1989; Ostrom; 1990; Bromley, 1992); entre outros, tem fornecido diversas ferramentas para análise do uso destes recursos, muitas delas presentes no enfoque da gestão patrimonial, e que usaremos na composição do modelo de análise desta pesquisa. De acordo com estes autores, os recursos de uso comum são definidos 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.

Os recursos que carregam estas características, segundo Berkes (1999) tendem a ser susceptíveis ao esgotamento ou degradação. Este dilema relacionado ao uso de recursos comuns tem sido chamado de “a tragédia dos comuns” (Hardin, 1968). A história do uso dos recursos renováveis está, em parte, baseada em superexploração. A ganância humana e a imprevidência quase sempre conduzem à superexploração e, com frequência, ao colapso dos recursos. Com base neste pressuposto Hardin formulou a parábola da “*tragédia dos comuns*”, onde explica como a superexploração de áreas de pastagens num hipotético sistema de recursos comuns na Inglaterra medieval levou na degradação e colapso deste recurso.

Muitos pesquisadores, no entanto, sabiam que este estudo de caso não se sustentaria frente a um exame histórico minucioso, e que a generalização sobre os recursos comuns proposta por Hardin era inapropriada. Para melhorar a análise de Herdin era necessário, entre outras coisas, uma estrutura de organização dos regimes de apropriação aplicáveis aos recursos comuns.

Desta forma, com Ostrom (1999), Bromley (1992), Feeny et all. (1990), e Berkes (1999), sugerem que os recursos de uso comum podem ser geridos sob quatro regimes de apropriação de recursos ou através de uma combinação deles:

- **Regime de livre acesso:** representa a ausência de direitos de propriedade bem definidos;
- **Regime de propriedade privada:** refere-se à situação na qual um indivíduo ou corporação tem o direito de excluir outros e de regulamentar o uso do recurso;
- **Regime de propriedade estatal:** direitos sobre o recurso de posse exclusiva do governo, que controla o acesso e regulamenta o uso;
- **Regime propriedade comunal ou comunitária:** o recurso é controlado por uma comunidade definida de usuários que regulamenta o uso do recurso.

O que ocorre na prática é que muitos recursos de uso comum são geridos através de uma mistura destes regimes. Em muitos casos, ocorre o

compartilhamento de responsabilidades sobre a gestão entre diversos usuários ou entre estes e o governo, caracterizando um sistema de co-gestão. O grau de participação dos órgãos governamentais ou dos grupos de usuários no processo de tomada de decisão pode variar de um caso para outro (Berkes, 1997).

De acordo com as críticas de Weber e Reveret (1993), a “tragédia dos comuns” proposta por Hardin pode ser batizada de “tragédia do livre acesso”. Weber (1997), demonstra que no caso da permanência dos recursos em regime de livre acesso instaura-se uma dinâmica de dilapidação dos recursos e superexploração (tragédia dos comuns). Ao mesmo tempo, recurso comum não constitui sinônimo de livre acesso, de forma que inúmeros recursos explorados em regime de propriedade comum têm sido e continuam a ser geridos de maneira viável numa perspectiva de longo prazo (Berkes et al., 1989). O termo propriedade comum recobre uma imensa variedade de tipos de propriedade coletiva.

Ao contrário da profecia de Hardin, a pressão sobre o uso de recursos comuns, em alguns casos, pode levar a emergência de estratégias de ação coletiva para sua preservação. Isso corresponde às observações indicadas por Ostrom (1992) para mostrar como os usuários podem produzir regras próprias e novas soluções institucionais para a gestão de recursos comuns, geralmente em regime de apropriação comunitária.

Os quatro regimes de apropriação propostos pelos teóricos dos recursos de uso comum são tipos ideais de análise. Na prática, os recursos tendem a ser controlados por uma combinação destes regimes, com variações em cada combinação. Nos três setores do meio rural que serão analisados nesta pesquisa, o uso da água é feito por uma combinação destes regimes, sendo que na rizicultura e na piscicultura prevalecem o regime de apropriação comunitário.

Como destaca Berkes (1999), os modos de apropriação estão relacionadas com as características dos recursos, que por sua vez regulam a exploração do capital natural. Assim, o capital criado pelo homem é gerado conjuntamente pelos capitais natural e cultural. As tecnologias refletem os valores culturais, as visões de mundo e as instituições. Esse entendimento é fundamental para o estudo das

representações sociais e dos modos e regimes de apropriação da água no Vale do Itajaí. Em especial no caso das *'sociedades de vala'*, e a interação destas instituições tradicionais com o Comitê do Itajaí, que surge com uma nova proposta para regular o uso e gestão da água na região.

Ao colocar as instituições no centro da discussão, incorporando as dimensões sociais e culturais, caracterizadas como uma interação entre capital natural, capital cultural e capital criado pelo homem, Berkes (1999) foca a análise na maneira como as sociedades se organizam e como utilizam os recursos. Suas considerações e seu enfoque analítico serão úteis para minha pesquisa.

A análise das evidências de exclusão e de regulação dos quatro sistemas de apropriação e suas variadas combinações deixam bem claro que nenhum deles garante a sustentabilidade. Isso também percebe-se no Vale do Itajaí, onde mesmo com o sistema de apropriação das *'sociedades de água'* tendo como princípios a sustentabilidade ecológica (da água) e a sustentabilidade da produção (econômica), ocorrem a contaminação da água e conflitos pelo seu uso. Nesse caso, a conjunção da regulação comunitária e estatal está se desenhando como uma alternativa na busca da sustentabilidade.

Berkes e Folke (1994a) argumentam que, em termos gerais, as instituições de direitos de apropriação de recursos são parte do capital cultural mediante o qual as sociedades convertem o capital natural, isto é, os recursos e serviços ecológicos, em capital gerados pelo homem ou em meio de produção criados. O capital cultural inclui o que alguns autores chamam de capital social ou capital institucional. Esta capital cultural abarca também a maneira pela qual as pessoas vêem o mundo natural, os valores e a ética, inclusive a religião e o conhecimento transmitido culturalmente ou o conhecimento nativo (Gadgil et al., 1993). O capital natural é a base para o capital cultural.

A noção de capital cultural, com todas as dimensões informais e intangíveis que ela engloba é consistente com as raízes da ecologia humana e serve para destacar sistemas informais e invisíveis às análises convencionais. Estes sistemas informais, tais como as instituições locais de apropriação de recursos e os sistemas

de conhecimento tradicional, tendem a ser mais encontrados nos países em desenvolvimento do que no ocidente industrializado; mais em áreas rurais do que nas urbanas (Berkes, 1989).

Mais recentemente, os direitos de apropriação das comunidades locais estão sendo reafirmados dentro de uma estrutura administrativa estatal, em uma diversidade de áreas e tipos de recursos. É o que acontece com a água no Vale do Itajaí, onde baseado na política nacional de recursos hídricos, o Comitê do Itajaí, como um braço do aparelho do Estado, tenta por em prática uma proposta de gestão descentralizada e participativa. Neste processo, os usuários de recursos tem procurado o poder formal, no caso o Comitê do Itajaí, para participar nos processos de tomada de decisão, o que podemos chamar de um processo de co-gestão.

Nosso desejo é que os resultados desta pesquisa possam subsidiar uma análise crítica e a busca concreta de soluções para a problemática em questão, de modo a contribuir para a criação de sistemas de gestão que estejam realmente à altura de uma relação sustentável entre a sociedade e os ambientes naturais, baseada no respeito e na noção de patrimonialidade.

3.4. A Comunicação Social como área do conhecimento

Um outro ponto de apoio para a abordagem da problemática sócio-ambiental nesta pesquisa se deu a partir do campo da comunicação social. As discussões sobre a condição da comunicação social como disciplina têm gerado debates polêmicos entre sociólogos, antropólogos e historiadores interessados em estudar a cultura de massa e os meios de comunicação, e mais recentemente nas universidades que a oferecem como curso de graduação e nos institutos que reúnem os pesquisadores e profissionais da área, como a Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom). Não pretendemos aqui traçar uma historiografia da constituição da comunicação social como área do saber, mas pelo menos destacar alguns aspectos que nos ajudarão a compreender melhor suas origens, trajetórias e perspectivas.

Os estudos sobre a cultura de massa e a quase simultânea constituição da comunicação social como área do conhecimento científico ganharam *status* universitário a partir da década de 30, quando intensificaram-se as transmissões de mensagens por canais dotados de alto poder de alcance e/ou reprodução (jornais, revistas, rádio, cinema, televisão, disco, fita magnetofônica, etc) (Lima, 1969).

Assunto até então pouco freqüente entre ensaístas, pensadores e pesquisadores sociais, tornou-se assíduo em suas publicações. Antes disso, o assunto não era de todo inexplorado, mas limitado a compêndios de estudos sobre a linguagem e de pesquisas sociais sobre as transformações que se sucediam na sociedade com o advento da economia de mercado. Entre os autores clássicos da sociologia, Weber e Gramsci dedicaram maior atenção ao assunto, principalmente no que diz respeito ao jornalismo.

Na Europa, o marco fundador das discussões sobre a cultura e a comunicação de massa se dá na fecundidade das divergências entre Theodor Adorno, Max Horkheimer e Walter Benjamin, representantes máximos da primeira geração da Escola de Frankfurt, em torno de conceitos como “cultura de massa”, “indústria cultural” e “reprodutibilidade técnica”. O Instituto de Pesquisa Social, criado em 1924 e popularizado como Escola de Frankfurt a partir da década de 30, era a casa destes pensadores, onde fundaram os alicerces de uma Teoria Crítica da Sociedade e que, mesmo exilada nos Estados Unidos, irá se manter bem viva até ao início da década de 60 (Cohn, 1978).

O conceito de indústria cultural foi publicado pela primeira vez em 1947, por Adorno e Horkheimer, no texto “A dialética do Iluminismo”. O termo foi cunhado em oposição à cultura de massa, que segundo estes autores dava a idéia de uma cultura surgida espontaneamente das massas. O termo *‘indústria cultural’* deixaria claro, segundo os autores, que tais produtos culturais são fabricados para serem consumidos, assim como sabonetes e carros. Na indústria cultural tudo se torna negócio.

Dentre os pensadores da segunda geração da Escola de Frankfurt, foi Habermas quem colocou a comunicação no centro do debate. Mesmo sob fortes

influências marxistas, Habermas propõe que a categoria central para uma teoria social crítica e para se investigar o social, não é mais o trabalho, a produção, mas sim a comunicação. Com base nisso, Habermas desenvolveu a teoria da ação comunicativa.

A teoria da ação comunicativa, segundo Habermas, redefine nos termos de uma ética política a idéia de comunicação, liberando-a das amarras tecnicistas e estratégico-instrumentais com é comumente tratada. Com isso, a comunicação é elevada à categoria de racionalidade não teleológica e orientada ao entendimento, contribuindo para compor um conceito de consenso como gestão comunicativa do conflito.

A visão consensualista de Habermas foi tomada por muitos autores como utópica e até conservadora. Alguns dos principais críticos rebatem veementemente o consensualismo habermasiano, sob a argumentação de que essa direção teórica é por natureza negadora do conflito, sendo, portanto, conservadora em seu âmago.

Sem reduzir ao estreito âmbito das exceções às possibilidades do entendimento humano por meio da linguagem, o filósofo alemão afirma que, ao contrário, o consenso só se torna necessário onde “há suficiente conflito”, capaz de justificar aos atores a valia na movimentação de suas energias no sentido de buscar o entendimento comunicativo entre si (Habermas, 1980).

Nos Estados Unidos, as discussões sobre cultura e comunicação de massa ganharam intensidade a partir da década de 40, quando a coqueluche do rádio e do cinema estavam em pleno ápice. Robert Merton, juntamente com Talcott Parsons, Paul Lazarsfeld, Leo Lowenthal, B. Berelson, Nathan Leites e H. Laswel, formaram a equipe dos mais influentes pesquisadores da sociologia da comunicação de orientação norte-americana (Lima, 1969). Marshall McLuhan, canadense radicado nos Estados Unidos, também causou grande impacto ao levantar teses sobre os meios de comunicação como extensões do homem pós-renascentista. Cada meio de comunicação, dirá McLuhan, é a extensão de um sentido. Assim, os tipos móveis de Gutemberg vão gerar o homem tipográfico, que fará da linearidade da frase escrita seu novo padrão de entendimento da realidade. O envolvimento verbocovisual

seria a próxima etapa, proporcionada pelo desenvolvimento das tecnologias elétricas e eletrônicas e imergindo o homem contemporâneo na interrelação de todos os seus sentidos.

Na América Latina, de maneira geral, os acadêmicos dividem a história da pesquisa em comunicação em três períodos distintos. O primeiro vai de 1920 a 1959; o segundo de 1960 até meados dos anos 70 e, finalmente, o terceiro até o final dos anos 80. Hoje atravessamos um novo período, marcado pelo paradigma da transdisciplinaridade (Hercovitz, 1995). No primeiro período, os estudos eram esporádicos e descritivos, em sua maioria.

A criação da CIESPAL (Centro de Investigação de Estudos Superiores para a América Latina), via UNESCO, é citada, com frequência, como marco na história da pesquisa em comunicação na região e assinala, para alguns, o início do segundo período na história da pesquisa latino-americana, que vai de 1960 até meados dos anos 70.

Nesse período, além de pesquisas de opinião pública e mercado baseadas em técnicas norte-americanas, o CIESPAL estimulava estudos sobre difusão de inovações agrícolas entre a população rural latino-americana, usando o modelo criado para o cotidiano do habitante do campo norte-americano. Essa linha de pesquisa além de ser uma “idéia fora do lugar” tinha, nitidamente, uma intenção de dominação e produziu resultados inúteis e soluções simplistas. Pesquisadores latino-americanos, de maneira geral, descartaram este tipo de teoria e reagiram com um outro viés, através de estudos realizados, sobretudo, no Chile, governado, então, pelo socialista Salvador Allende. Também vivendo no Chile, Armand Mattelart, que dirigia o Centro de Estudos Marxistas em Comunicação, criticou a utilização do modelo norte-americano de comunicação entre a população rural (Mattelart, 1979).

No bojo da chamada “teoria da dependência”, alguns teóricos, como Bordenave e Beltrán, aplicaram os princípios dessa teoria no campo da comunicação, o que significou a sustentação teórica inicial para chamada escola crítica e marcou o terceiro período dos estudos em comunicação na América Latina. Paralelamente, as linhas estruturalistas e da semiologia, trazidas da França por

Eliseo Véron, em 1970, influenciaram o desenvolvimento dessa escola crítica, cujos pesquisadores decidiram buscar teorias e métodos alternativos gerados “por latino-americanos e para latino-americanos”. Mas, isso não aconteceria de pronto. Na verdade, a expansão da chamada escola crítica, estimulada por marxistas europeus e semiólogos, resultou na importação de um novo modelo de pensamento, dessa vez europeu.

O surgimento dessa linha de investigação coincidiu com a proliferação das escolas de comunicação e com as transformações sócio-políticas da região, marcada pela implantação generalizada de ditaduras militares nos países latino-americanos. Uma discussão de menor grau de importância, mas relevante para a constituição da comunicação social como disciplina deu-se na definição da própria nomenclatura. Para alguns dos primeiros teóricos da comunicação no Brasil, como Lima, comunicação social seria uma expressão eufemística e redundante, cunhada pelo horror oficial pelas massas. Lima preferia usar o termo comunicação de massa para definir o novo campo das ciências humanas que se ocupava do estudo da cultura e dos meios de comunicação de massa, através de uma teoria da cultura de massa (Merton, 1976).

Discussões de nomenclaturas a parte, os cursos de Comunicação Social proliferaram no Brasil e hoje abrigam basicamente em três especialidades: Jornalismo, Publicidade e Propaganda, e Relações Públicas. Sobre estes cursos recai outra crítica de Lima (1990, pág. 12) que é extensiva a outros cursos das ciências humanas: *“formamos bacharéis que são tão estranhos à carreira em que se diplomaram como seria um visigodo no senado romano”*.

Não vamos alimentar aqui esta discussão, que consideramos secundária, até porque o que está em discussão hoje é o status epistemológico transdisciplinar da análise que visualiza o processo de comunicação. Esta discussão tem sido alimentada no Brasil, principalmente pelos pesquisadores da Intercom, e de forma mais engajada por pesquisadores da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP), em especial pelo Coletivo Nova Teoria da Comunicação (NTC).

Enquanto nos anos 70 a semiótica e o estruturalismo se constituíam referências quase que obrigatórias nos estudos de comunicação, ao final dos anos 90 o leque de aproximação com outros saberes é cada vez maior. É cada vez maior a adoção de um novo paradigma, no qual está presente a idéia de complexificação de um mundo social.

2.4.1. Por uma visão transdisciplinar da comunicação

A extensão ilimitada dos fenômenos associados à palavra comunicação, se por um lado pode desqualificar a idéia de disciplinaridade, por outro aproxima os paradigmas do campo da comunicação de outros saberes, que se formaram na confluência de “novas abordagens, novos métodos e novos objetos”.

Essa constatação, para Marialva Barbosa (2000) não desqualifica a comunicação como lugar de constituição de um campo de saber, mas postula esta criação a partir de uma idéia macro de transdisciplinaridade e de complexidade. De acordo com esta autora, professora da ECA/USP, a consolidação desse campo não é possível sem se considerar dois aspectos: a trajetória histórica da constituição do próprio campo e as lutas e embates travados ao longo deste percurso.

A comunicação diz respeito a um ato comunicativo, a uma linguagem, a uma construção, a um sujeito e a uma história, com todas as implicações – culturais e políticas – que estas correlações produzem. Uma linguagem que não é suporte de mera representação do mundo, mas de compreensão de um mundo real e repleto de sujeitos, que pensam, agem, tem sentimentos e relacionam-se entre si.

Nesse sentido, não se pode negar que a comunicação é um saber que se vale de outros objetos, outros métodos, novas abordagens e, sobretudo, novos olhares, para construção de um campo em permanente processo de mutabilidade. A mutação extraordinária das práticas e processos comunicacionais coloca para os pesquisadores o desafio da permanente adequação deste campo ao em torno social.

Sendo um saber, não quer dizer que a comunicação não possa construir um campo teórico próprio, deixando de ser considerada como mero suporte de

conhecimento e de ação para outras disciplinas e outros saberes, avançando na direção da criação de um campo teórico e de conhecimento próprio. Esse campo deve privilegiar a idéia de síntese, sem entretanto perder a natureza transdisciplinar, numa visão que considera a complexidade social.

Longe de haver uma atitude interdisciplinar o que há é uma verdadeira concepção de transdisciplinaridade. A idéia de conhecimento construído a partir da percepção do todo subsidia esse tipo de análise. É preciso perceber que só os saberes constituídos, ou em constituição, como um todo, poderão dar conta da compreensão da realidade social.

Nesse sentido, compartilhamos com Barbosa, a certeza de que devemos avançar no sentido de sedimentar teorias existentes, através de uma atitude reflexiva, propondo uma análise que visualiza não apenas novos saberes, mas sobretudo novos olhares. Só assim se constrói um campo de pesquisa maduro e reconhecido como produtor de conhecimento válido. E este é, ao nosso ver, um debate que deve ser primordial ao se enfatizar as teorias e metodologias de pesquisa.

Se a disciplinaridade pretendeu produzir uma articulação entre linguagens, práticas e processos comunicacionais, a transdisciplinaridade como princípio poderia construir o campo da comunicação como saber que se relaciona a um processo complexo, no qual estão incluídas linguagens, suportes e fluxos comunicacionais e impacto social, no sentido mais amplo do termo, da difusão dessas práticas e produções comunicacionais.

Refletir sobre as práticas, processos e linguagens comunicacionais, tanto do ponto de vista de uma crítica permanente às produções e às práticas mediáticas, articulando-as com a questão das linguagens e da produção cultural, é do ponto de vista de uma idéia de transdisciplinaridade e de complexidade do campo da comunicação, considerar não disciplinas mas a interrelação existente em uma teoria social. Neste códigos, linguagens, valores, gêneros, dimensão residual das narrativas, dimensão construtiva de significados complexos formam um amplo espectro não limitado a um campo de saber.

Nessa visão em que a comunicação é vista como um sistema, no qual estão incluídos materialidades e práticas não se pode negligenciar a questão da apreensão e compreensão das mensagens comunicacionais, produzindo ao mesmo tempo outras práticas culturais e políticas. Neste caso estamos falando de produção de sentidos, novas sociabilidades e novas práticas culturais e políticas na última ponta do processo da comunicação, ou seja, na interação dos materiais e problemas comunicacionais com as práticas receptivas que os realizam, num universo cognitivo.

É dessa mudança de visão e da aproximação com o campo reflexivo de outros saberes que se produz um universo de conhecimento validado sob a égida da noção de formação científica. As aproximações mais fecundas dos estudos da comunicação nos últimos anos tem sido tanto das abordagens históricas – com todos os embricamentos teórico-metodológicos da disciplina com outros campos de saberes – e da antropologia.

3.4.2. Articulações com outras áreas do saber

Dessa forma, inspirado em Habermas, que disse que a categoria central para investigar o social é, hoje, a comunicação e não mais o trabalho, e impregnado pela perspectiva da comunicação como campo de articulação transdisciplinar do diálogo de saberes, consideramos a comunicação social, em articulação com a teoria das representações sociais, a sociologia ambiental e o enfoque da gestão patrimonial negociada de recursos naturais, como um ponto de partida eficaz para se investigar os problemas sócio-ambientais.

Reconhecemos as dificuldades e limitações desta pretensão, mas trabalhamos nesta perspectiva. A aplicação plena deste esquema implicaria na composição de uma equipe interdisciplinar, e, ao passo que isto não foi possível para esta pesquisa, consideramos nosso esforço exploratório nas diversas áreas assinaladas como uma tentativa de busca transdisciplinar. Convém, portanto, assinalar melhor a construção deste modelo de análise.

Martin-Barbero (1995) aponta quatro enfoques conceituais para a investigação em comunicação: 1) os estudos da vida cotidiana, 2) os estudos sobre o consumo, 3) os estudos sobre a estética e semiótica da linguagem e da leitura e, 4) o estudo sobre a história social e cultural dos gêneros. Dentre estas indicações, esta pesquisa se utiliza do *estudo da vida cotidiana*, da estética e semiótica da linguagem, bem como da articulação com os demais contribuições que forma nosso modelo de análise.

A vida cotidiana é aqui entendida como o espaço em que a sociedade se produz e se reproduz, como abordam de forma diferenciada os autores Habermas, 1990; Arendt, 1958; e Maffesoli, 1986. O trabalho de Habermas está centrado na emergência, desenvolvimento e transformações da esfera pública burguesa das sociedades capitalistas. Habermas define a esfera pública como um espaço em que cidadãos se encontram e falam uns com os outros de forma que se garanta acesso a todos. Isso implica uma série de características ideais de difícil articulação, tais como: a) debate aberto e acessível a todos, b) preocupações comuns no lugar de interesses privados, c) desconsideração das desigualdades de posição, d) participante com mesmo poder de decisão.

De acordo com Arendt, viver entre as pessoas de modo humano pressupõe a capacidade de escapar do domínio da pura necessidade para um espaço que é qualitativamente diferente: o espaço da ação e do discurso, onde as pessoas realizam suas capacidades para falar e agir, expondo assim a pluralidade humana. É na experiência da pluralidade e diversidade, onde se produz consenso, que funda-se o significado da esfera pública para Arendt. Assim, a esfera pública estabelece as fronteiras que tanto ligam com separam as pessoas.

Para Maffesoli, a socialidade enraíza-se no conceito durkheimniano de “divino social”. Este encontra sua sacralidade nos próprios laços sociais e não num ser propriamente divino. Tais laços expressam uma característica antropológica que é “a incrível pulsão de se reunir, se encontrar, se dar ao outro”. Trata-se, pois, de um contágio social, de uma efervescência popular ou ainda de uma energia hedonista. É este divino social composto de múltiplas micro-experiências e de práticas

compartilhadas que se constitui o grande reservatório do imaginário social, ou ainda, das formas ideológicas ou míticas.

Com base nas contribuições destes autores, sintetizamos que a vida cotidiana é o espaço onde a sociedade é ativamente produzida pela maioria das pessoas e reproduzida pelos mecanismos criados por esta mesma sociedade, entre eles o saber popular, a ciência, os meios de comunicação e as diversas instituições e formas de organização. Ou seja, a vida cotidiana é o lugar em que os atores sociais se fazem visíveis como sujeitos sociais: do trabalho ao bairro, da ciência ao jogo de futebol, das *'associações de vala'* ao comitê da bacia.

A vida cotidiana é o espaço social, onde se dá a sociabilidade como forma convencionalmente instituída de estar em sociedade, de pertencer à sociedade determinada do ponto de vista formal; e da socialidade, como um modo difuso de estar-junto, marcado pelo envolvimento direto, pela participação, pelo agir-junto. (Mafessoli, 1986).

Ambos os conceitos poderão ficar mais claros se tomarmos a diferenciação empreendida por Lucien Sfez (1988) entre representação e expressão. Na representação há um distanciamento entre homem e objeto, as categorias dispõem-se separadamente como realidades próprias ou unidades discretas. Entre elas se dá uma forma de comunicação em que não há envolvimento, interpenetração e, portanto, não ocorre perda ou mudança do estado ou qualidade de cada uma. Na expressão, há um contexto expressivo entre as partes, de tal forma que homem e objeto formam um todo só, integrado, interdependente.

Aplicada a diferenciação, para o campo das formas do estar em sociedade, a sociabilidade estaria para a representação como a socialidade para a expressão. Tomemos o exemplo de uma assembléia do Comitê do Itajaí. O agricultor pode receber as informações desta assembléia através do sindicato rural de sua cidade, de outros agricultores que participaram da mesma, ou ainda através dos meios de comunicação local (rádio, TV, jornal). Ou, ele poderá participar de forma ativa desta assembléia, estando presente no ambiente físico onde ela estiver acontecendo.

No primeiro caso, sua socialização estará ocorrendo de forma representada e imaginária. Quando ele está presente na assembléia, a relação é outra. Falamos aqui de socialidade. Sua participação é direta e emocionalmente contaminada pela co-participação de outros e pela relação direta com o evento. Temos aqui a socialização baseada na expressão. Estas duas formas de estar em sociedade, sociabilidade (participação mediada) e socialidade (participação direta), contribuirão de formas distintas para a produção das representações.

Assim, a comunicação social, sob seus aspectos interindividuais, institucionais e midiáticos, aparece como condição de possibilidade para a pesquisa socioambiental e de determinação nas representações sociais. Ela desempenha um papel fundamental nas trocas e interações que concorrem para a criação de um universo consensual (Jodelet, 2001).

Neste sentido, o estudo da recepção tem possibilitado grandes avanços na identificação dos efeitos da comunicação. O conceito de recepção, nas razões de seu uso em comunicação, remete-nos a outros conceitos, como audiência, público, consumidor, ouvinte, opinião pública. Ele nos reporta ainda a áreas disciplinares como a sociologia, a psicologia, a política, o jornalismo, o marketing e a publicidade. São usos semânticos diversos, mas com um pressuposto comum: buscar na recepção o impacto social da emissão (Sousa, 1997, p. 278).

A conjunção entre emissor-mensagem-canal-receptor é forte, mas a relação do emissor sobre o receptor é determinante no processo das mediações sociais. Por conta desta complexa correlação entre emissor e receptor, os processos de comunicação interindividuais, institucionais e midiáticos têm sido um objeto de investigação para diversas áreas do conhecimento. *“Em sociedades cada vez mais complexas, onde a comunicação cotidiana é em grande parte mediada pelos canais de comunicação de massa, representações e símbolos tornam-se a própria substância sobre as quais ações são definidas e o poder é – ou não – exercido”* (Guareschi & Jovchelovitch, 1998, p. 20).

Para entender o papel conflituoso dos meios de comunicação social na formulação dos problemas e questões ambientais é preciso entender o processo

geral através do qual os meios de comunicação manufacturam as notícias e apresentam questões e acontecimentos com significados simbólicos. Neste caso, a objetividade dos fatos dá lugar à concepção de notícia como uma realidade construída.

Outra constatação é que na passagem dos problemas ambientais de condições para assuntos, e depois para condicionantes da elaboração de políticas, a visibilidade mediática é crucial. Sem a cobertura dos meios de comunicação é pouco provável que problemas ambientais entrem na área do discurso público ou venham a fazer parte do processo político. De fato, muitos de nós dependemos dos meios de comunicação para que o dilúvio diário completamente confuso de informações sobre os riscos ambientais, por exemplo, faça sentido.

Em que pese o carácter multissetorial ou transetorial das questões ambientais (Viola & Boeira), estas não tem compartilhado de boa sintonia com os meios de comunicação social. De acordo com Gonçalves (1984, p. 19), Um outro exemplo é que na Agenda 21 Brasileira - um extenso documento elaborado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, criada na ECO-92 -, não há um capítulo sequer sobre o papel dos meios de comunicação na implementação de suas diretrizes.

3.5. A teoria das representações sociais

Procurando fazer uma leitura compreensiva da realidade dos usos e do gerenciamento da água na bacia hidrográfica do Rio Itajaí, que considerasse as dinâmicas de uso da água e das relações nas organizações, em especial do meio ambiente rural, além dos aportes teóricos já citados, também buscamos contribuições na teoria das representações sociais. Além de representar uma das dimensões dos modos de apropriação da água, a noção de representação social é situada por Jodelet (1998) no ponto de intersecção do psicológico e do social, compreendendo-a como conhecimento do senso comum e um saber socialmente elaborado e partilhado, com funções de orientação da comunicação e de condutas sociais num processo em que sujeito e realidade se transformam. Sendo assim, a

noção de representação social nos permite novas abordagens sobre como os indivíduos constroem a realidade e como esta é produto do meio social.

Por outro lado, no que diz respeito à problemática em questão, a maneira de se colocar um problema de gestão depende, em parte, da representação que fazemos do contexto na qual ele emerge. Assim, doutrinas de gestão tornam-se dependentes das representações: *“com certeza, existe mais diversidade de pontos de vista do que uma suposta objetividade em si”* (Weber, 1997).

As representações sociais nos guiam no modo de nomear e definir conjuntamente os diferentes aspectos da realidade diária, no modo de interpretar esses aspectos, tomar decisões e, eventualmente, posicionar-se frente a eles de forma defensiva. Elas circulam nos discursos, são trazidas pelas palavras e veiculadas em mensagens e imagens midiáticas; cristalizadas em condutas e em organizações materiais e espaciais. As questões básicas que expressam esta articulação podem ser condensadas da seguinte forma, de acordo com Jodelet (2001):

- Quem sabe e de onde sabe?
- O que e como sabe?
- Sobre o que sabe e com que efeitos?

Estas três perguntas, bem semelhantes aos porquês que constituem a pirâmide invertida no *'lead'* jornalístico (o que, onde, quando, como, porque), desembocam em três ordens de problemáticas:

- condições de produção e de circulação;
- processos e estados;
- estatuto epistemológico das representações sociais.

Se acompanharmos o histórico do campo de pesquisa, teremos de nos voltar à relação de representação com a ciência e a sociedade. O conceito seminal das representações sociais nasceu simultaneamente na sociologia e na antropologia. Foi na obra de sociólogo Émile Durkheim e do antropólogo Lévi-Bruhl. Nessas duas

ciências, serviu de elemento decisivo para a elaboração de uma teoria da religião, da magia e do pensamento mítico. (Moscovici, 1998, pp. 8, prefácio). Moscovici também assinala as influências da teoria da linguagem e da semiótica de Saussure, nas teorias das representações infantis de Piaget, e ainda na teoria do desenvolvimento cultural de Vigotsky.

Quando Serge Moscovici retomou o conceito de representação coletiva de Durkheim, numa visão crítica e construtiva, tinha a intenção de dar à Psicologia Social objetos e instrumentos conceituais que permitissem um conhecimento cumulativo sobre as verdadeiras questões colocadas pela vida social (Jodelet, 2001, p. 28). A obra *'A psicanálise, sua imagem e seu público'*, publicada pela primeira vez em 1961, à medida que penetrava na sociedade, entendia estar contribuindo para uma psicossociologia do conhecimento então inexistente, ao lado de uma sociologia do conhecimento florescente e de uma epistemologia do senso comum recém-nascida (Jodelet, 2001). Este estudo do choque entre uma teoria (a psicanálise) e os modos de pensamento próprios a diferentes grupos sociais delimitava como se opera a transformação de um saber (científico) num outro (senso comum).

Situada na interface do psicológico e do social, do individual e do coletivo, esta noção, que compreende um campo de pesquisa transdisciplinar, interessa à todas as ciências humanas e é marcada pela vitalidade, transversalidade e complexidade (Jodelet, 2001).

Tendo Durkheim como um ancestral, a teoria das representações sociais, de maneira mais que adequada, cobre o quanto o indivíduo é um produto da sociedade. No entanto, segundo Farr (1995), havia a necessidade de um ancestral de status comparável a Durkheim, para cobrir o quanto o indivíduo muda a sociedade. Para Farr, Weber é o ancestral para tal status, proporcionando uma tensão criativa entre dois teóricos rivais.

Considerado um dos pais da sociologia, Durkheim procurou discutir a importância das representações dentro de uma coletividade e como elas influem nas decisões que os seres humanos tomam individualmente. Usando o termo representações coletivas, Durkheim afirmava que essas categorias de pensamento

não são dadas *a priori* e não são universais na consciência, mas surgem ligadas aos fatos sociais, transferindo-se, elas próprias, em fatos possíveis de observação e interpretação. Na concepção de Durkheim é a sociedade que pensa.

“As representações coletivas traduzem a maneira como o grupo se pensa nas suas relações com os objetos que o afetam. Para compreender como a sociedade se representa a si própria e ao mundo que a rodeia, precisamos considerar a natureza da sociedade e não a dos indivíduos. Os símbolos com que ela se pensa mudam de acordo com a sua natureza (...)”. (1978, p. 79)

Para Guareschi (1998), Serge Moscovici pensou com Durkheim e contra ele: *“dando-se conta de que na sociologia durkheimiana havia o perigo implícito de esquecer que a força do que é coletivo encontra a sua mobilidade na dinâmica social, mas abre-se permanentemente para os esforços de sujeitos sociais, que o desafiam e se necessário o transformam”* (Guareschi & Jovchelovitch, 1998, pp. 19).

Max Weber elabora suas concepções no campo das representações através de diversos termos, tais como “idéias”, “espírito”, “concepções”, “mentalidades”, usadas muitas vezes como sinônimos, e trabalha de forma particular a noção de “visão de mundo”. Para Weber, a vida social é carregada de significado cultural. Esse significado é dado tanto pela base material como pelas idéias dentro de uma relação adequada, em que ambos se condicionam mutuamente.

Usando o conceito de visão de mundo, Weber desenvolve o raciocínio de que cada sociedade, para se manter, necessita de concepções de mundo abrangentes e unitárias e que, em geral, são elaboradas pelos grupos dominantes. Essas concepções, o modo de encarar o tempo, o espaço, o trabalho, a divisão do trabalho, a riqueza, o sexo, os papéis sociais, etc, perpassam todos os grupos de determinadas sociedades (Minayo, 1995).

Em síntese, Weber, junto com Durkheim, nos remete à importância de compreensão das idéias e de sua eficácia na configuração da sociedade, apelando ao estudo empírico do desenvolvimento histórico. Por outro lado, não contradiz a possibilidade, também histórica, de conjunturas sócio-econômicas forçarem

concepções e atitudes específicas. Por isso, a forma com a qual pensa as idéias é de relação de adequação com a estrutura sócio-econômica e política.

Entretanto, outros autores clássicos, como Karl Marx, Karl Mannheim e Gaston Bachelard, entre outros, também trabalharam o mundo das idéias e seus significados no conjunto das relações sociais. Da mesma forma procederam vários autores contemporâneos.

Karl Marx, por sua vez, apesar de defender, em todos os seus escritos, a anterioridade da vida material sobre as idéias, vê esses dois elementos numa relação dialética: “as circunstâncias fazem os homens e os homens fazem as circunstâncias”. Marx defende o caráter de classe das representações que se dão no modo de produção e determina o campo ideológico no qual se embatem dominadores e dominados (Minayo, 1998, p. 97).

Ao propor uma teoria de síntese, Moscovici (1981) define as representações sociais como um conjunto de conceitos, propostas e explicações que surgem na vida cotidiana, primeiramente num processo de comunicação interpessoal. Para Moscovici, as representações sociais revelam três dimensões: a informação, a atitude e o campo de representação ou da imagem. A informação organiza os conhecimentos face a um objeto social, enquanto que a atitude dirige a atenção global do sujeito para o objeto de representação e o campo imaginético organiza-se em torno de uma estrutura hierarquizada.

Assim, nos aproximamos do postulado fundamental no estudo das representações sociais: o da inter-relação, da correspondência, entre formas de organização e de comunicação sociais e as modalidades do pensamento social, considerado sob o ângulo de suas categorias, de suas operações de sua lógica.

3.5.1. O papel da comunicação social nas representações

Moscovici por divesas vezes insiste no papel fundamental da comunicação social no estudo das representações sociais. Primeiro por se tratar de um objeto próprio da Psicologia Social, que contribui de modo original para a abordagem dos fenômenos cognitivos. Em seguida, a comunicação desempenha um papel

fundamental nas trocas e interações que concorrem para a criação de um universo consensual. Finalmente, remete a fenômenos de influência e de pertença sociais decisivos na elaboração dos sistemas intelectuais e de suas formas.

A comunicação social, sob seus aspectos interindividuais, institucionais e midiáticos, aparece como condição de possibilidade e de determinação das representações e do pensamento sociais. Moscovici examina a incidência da comunicação em três níveis:

- 1) ao nível da emergência das representações cujas condições afetam os aspectos cognitivos. Dentre essas condições estão: a dispersão e a defasagem das informações relativas ao objeto representado e que são desigualmente acessíveis de acordo com o grupo; o foco sobre certos aspectos do objeto, em função dos interesses e da implicação dos sujeitos; a pressão à inferência referente à necessidade de agir, de tomar posição ou de obter o reconhecimento e a adesão dos outros – elementos que vão diferenciar o pensamento natural em suas operações, sua lógica e seu estilo;
- 2) ao nível de processos de formação das representações, a objetivação e a ancoragem que explicam a interdependência entre atividade cognitiva e suas condições sociais de exercício, nos planos da organização dos conteúdos, das significações e da utilidade que lhe são conferidas;
- 3) ao nível das dimensões das representações relacionadas à edificação da conduta: opinião, atitude e estereótipo, sobre os quais intervêm os sistemas de comunicação midiáticos. Estes, segundo pesquisas dos os efeitos sobre sua audiência, têm propriedades estruturais diferentes, correspondentes à difusão, à propagação e à propaganda. A difusão é relacionada com a formação das opiniões; a propagação com a formação das atitudes, e a propaganda com a dos estereótipos.

Para nos, nesta pesquisa, sobressai a importância primordial da comunicação dos fenômenos representativos. Primeiro, ela é o vetor de transmissão da linguagem, portadora em si mesma de representações. Em seguida, ela incide sobre

os aspectos estruturais e formais do pensamento social, à medida que engaja processos de interação social, influência, consenso ou dissenso e polêmica. Finalmente, ela contribui para forjar representações que, apoiadas numa energética social, são pertinentes para a vida prática e afetiva dos grupos. Energética e pertinência sociais que explicam, juntamente com o poder performático das palavras e dos discursos, a força com a qual as representações instauram versões da realidade, comuns e partilhadas (Jodelet, 2001, p. 32).

3.6. Metodologias da pesquisa

No esforço de progredir em sintonia com os objetivos até aqui expostos, passaremos a definir a metodologia e os procedimentos que nos deram condições de colocar em prática esse projeto de investigação. Na construção desse projeto seguimos algumas orientações metodológicas sugeridas pelas ciências sociais, em especial a sociologia, a psicologia social e a comunicação, e pelas chamadas ciências sócio-ambientais.

3.6.1. Uma abordagem processual da problemática da pesquisa

Procurando fazer uma leitura compreensiva da realidade dos usos e do gerenciamento da água na bacia hidrográfica do Rio Itajaí, que considerasse as dinâmicas dos modos de apropriação da água e das relações interpessoais e nas organizações, em especial do meio ambiente rural, as chamadas metodologias qualitativas se mostraram apropriadas para este tipo de investigação.

Cabe aqui uma breve diferenciação entre metodologia quantitativa e qualitativa: “os métodos quantitativos supõem uma população de objetos de observação comparável entre si e os métodos qualitativos enfatizam as especificidades de um fenômeno em termos de suas origens e de sua razão de ser” (Haguette, 1987, pp. 18 e 55).

As metodologias qualitativas, segundo Haguette, proporcionam uma abordagem “terra-a-terra” do estudo científico da vida humana em grupo e da conduta humana. Alguns procedimentos usados nesta pesquisa são a observação

direta e participante, entrevistas, análise de documentos e conversas espontâneas com atores sociais do meio pesquisado.

O procedimento metodológico inicial foi a participação no cotidiano das atividades do Comitê do Itajaí, utilizando-se a observação participante. Outros procedimentos metodológicos julgados procedentes foram sendo incorporados no decorrer da pesquisa, como entrevistas, pesquisa de campo e análise documental.

Tal orientação teve como intenção a análise da realidade nos espaços de articulação do Comitê do Itajaí, em especial com os agricultores, estudando as representações na situação imediata das relações em que eram produzidas e penetrando em seus conteúdos históricos, bem como resgatando-as após um certo amadurecimento e ancoragem.

A realização da pesquisa implicou no acompanhamento das experiências de discussões sobre a proposta de gestão dos recursos hídricos da bacia do Itajaí e de algumas ações promovidas pelo Comitê do Itajaí, como a Campanha de Cidadania pela Água no Vale do Itajaí, denominada de Semana da Água, e do Programa de Recuperação da Mata Ciliar (PRMC). Este acompanhamento ocorreu durante dois anos e meio, período em que convivemos com o dia-a-dia das práticas desta instituição.

Esse tipo de abordagem processual nos possibilitou reconhecer as várias dimensões das realidades construídas pelos atores sociais envolvidos. A multiplicidade de métodos enriqueceu a compreensão da problemática da pesquisa e nos proporcionou um aprendizado ímpar sobre essa nova área de pesquisa sócio-ambiental.

Para estudar de perto a dinâmica das relações dos usuários da água do meio ambiente rural, seja entre eles e com as demais instituições da bacia, empreendemos uma ampla pesquisa de campo. No total, foram 65 dias de trabalho de campo no ambiente rural do Alto e Médio Vale do Itajaí. Durante este período percorremos cerca de 1.600 quilômetros de bicicleta e outros 1.500 quilômetros de carro. O contato direto com os agricultores (rizicultores, suinocultores e piscicultores), possibilitou a identificação dos modos de apropriação da água e, em

especial, a análise das *'sociedades de vala'*, bem como das representações sociais dos atores sociais envolvidos nesta problemática.

Reconhecendo que esta pesquisa é, de certa forma, resultado de nossa convivência com a região e com seus problemas sócio-ambientais, bem como nossa participação nas atividades do Comitê do Itajaí, o exercício de aproximação e distanciamento foi um desafio constante na busca de uma sonhada neutralidade axiológica.

Ao mesmo tempo em que buscávamos esta neutralidade, reconhecíamos a importância dos aspectos subjetivos da ação social, mas nos orientávamos pelo alerta de Bourdieu (1999, p. 56, 57).

“O sociólogo que não submete suas próprias interrogações à interrogação sociológica não está em condições de fazer uma análise sociológica verdadeiramente neutra das respostas que elas suscitam”.

E também atentos às armadilhas da complexidade apontadas por Morin (1990, p. 78).

“Na epistemologia da complexidade, que sucede a epistemologia o realismo ingênuo, a objetividade é produto do consenso sócio-cultural e histórico da comunidade científica, regida, portanto, pelo signo da inter-subjetividade”.

3.6.2. A abordagem das representações sociais

Além de representar uma das dimensões dos modos de apropriação da água, a noção de representação social nos permite novas abordagens sobre como os indivíduos constroem a realidade e como esta é produto do meio social. Por este motivo destacamos a importância desta dimensão na compreensão da problemática.

A análise do uso e da gestão da água considerando as representações sociais revelou alguns aspectos importantes da dimensão simbólica construída nas práticas sociais. Essa opção metodológica, baseadas nas propostas de FLICK (1992), possibilitaram uma compreensão das especificidades locais das relações

homem/natureza e da identidade dos grupos estudados, assim como de alguns aspectos da dimensão sócio-política.

Embora ciente da impossibilidade de se atingir a total apreensão das manifestações sobre o tema estudado, esta abordagem possibilitou uma aproximação do objeto sob perspectivas diferentes, buscando penetrar em sua complexidade.

Foi utilizada a observação participante no cotidiano das atividades do Comitê do Itajaí, complementada por outros procedimentos metodológicos julgados procedentes no decorrer da pesquisa, como entrevistas e análise documental.

Tal orientação teve como intenção a análise dos espaços de articulação do Comitê do Itajaí, observando as representações na situação imediata de relações em que são produzidas e penetrando em seus conteúdos históricos, bem como resgatando-as após um certo amadurecimento e ancoragem.

Esta opção implicou no acompanhamento das experiências de discussões sobre a proposta de gestão dos recursos hídricos da bacia do Itajaí e de algumas ações promovidas pelo Comitê do Itajaí, como a Campanha de Cidadania pela Água no Vale do Itajaí, denominada de Semana da Água, e do Programa de Recuperação da Mata Ciliar (PRMC). Este acompanhamento ocorreu durante dois anos e meio, período em que convivemos com o dia-a-dia das práticas desta instituição.

Este encaminhamento é considerado o mais próximo da abordagem processual para os estudos das representações sociais. Essa abordagem foi desencadeada em estudos clássicos de Serge Moscovici e Denise Jodelet, e outros, e tem como foco a gênese das representações sociais analisando os processos de sua formação considerando a historicidade e o contexto de produção. São estudados dois processos formadores das representações: a objetivação e a ancoragem, que têm uma relação dialética entre si e permitem a construção de um núcleo figurativo que se apresenta com uma estrutura figurativa e simbólica (Moscovici, 1982).

Esses processos permitem explicar, no caso da pesquisa em questão, a composição da estrutura imagética de representações ligadas à água e à gestão de

recursos hídricos, composição que se constitui como guia de leitura da realidade, assim como o enraizamento desse objeto numa rede de significações dando-lhe sentido e conferindo-lhe um valor funcional.

A abordagem processual, porém, não se coloca como encaminhamento único. Embora o estudo das representações sociais tenha como ponto de partida as bases teóricas formuladas por Moscovici, outras vertentes têm se destacado, como a abordagem estrutural mais centrada na dimensão cognitiva e estrutural da representação, adotada por estudiosos que utilizam amplamente a metodologia experimental (Abric 2001). Sá (1996) ainda indica uma outra abordagem, mais sociológica, onde se dá ênfase às relações entre processos sociais e cognitivos e às inserções sociais dos indivíduos.

Diante dessas possibilidades de estudo, Moscovici (1994) se manifesta “(...) fundamentalmente contra a tendência em fetichizar um método específico (...). A teoria das representações sociais, mesmo que isso possa suscitar resistências ou discordâncias entre nós, permanecerá criativa por tão longo tempo quanto ela souber aproveitar as oportunidades de cada método disponível possa oferecer (...) não é problema epistemológico” (p.14,15).

Buscou-se também alguns elementos junto aos teóricos da linha cognitivista do estudo das representações sociais ligados à vertente estrutural. Abric (2001), seu principal representante, também se posiciona contra a exclusividade de abordagens, indicando, ao lado do encaminhamento experimental, a opção por enquetes e estudos qualitativos, considerando-os instrumentos mais ricos em informações para análise das representações sociais. O autor destaca a importância de se organizar os conteúdos, o que supõe uma hierarquia dos elementos determinados pelo que chama de núcleo central.

Para um levantamento inicial dos diferentes elementos susceptíveis de fazer parte do núcleo central das representações uma das técnicas largamente utilizadas é a evocação e associação livre de palavras.

Dessa forma, para objetivar a análise dos estados, processos e dinâmicas das representações sociais, também nos apoiamos na técnica de evocação e

associação livre de palavras. Aplicamos esta técnica junto a quatro grupos sociais distintos, sendo 112 professores, 63 agricultores, 22 artistas plásticos e a 110 artigos jornalísticos previamente selecionados e cujo tema central era a água. A palavra indutora utilizada foi *água*. A escolha de aplicar esta metodologia a outros grupos sociais que necessariamente não fazem parte do meio ambiente rural foi para permitir uma comparação e uma compreensão melhor das representações dos agricultores, que compõem o grupo social que está no foco da problemática em estudo.

A técnica de coleta e análise dos dados baseou-se, em parte, na proposta de Vergès (1992), e envolveu evocação livre de palavras associadas aos significados e conceitos da água. Para os agricultores (rizicultores, piscicultores e suinocultores) que fazem parte da população estuda nesta pesquisa, a entrevista também apresentou itens de identificação, do quadro e história de vida, modos de apropriação da água, de comportamento, atitudes e dos meios de recepção de informações. No caso dos agricultores, em particular, também foi feita a associação de palavras que evidenciaram elementos preponderantes quanto à qualidade da água, gestão da água, cobrança pelo uso da água e Comitê do Itajaí.

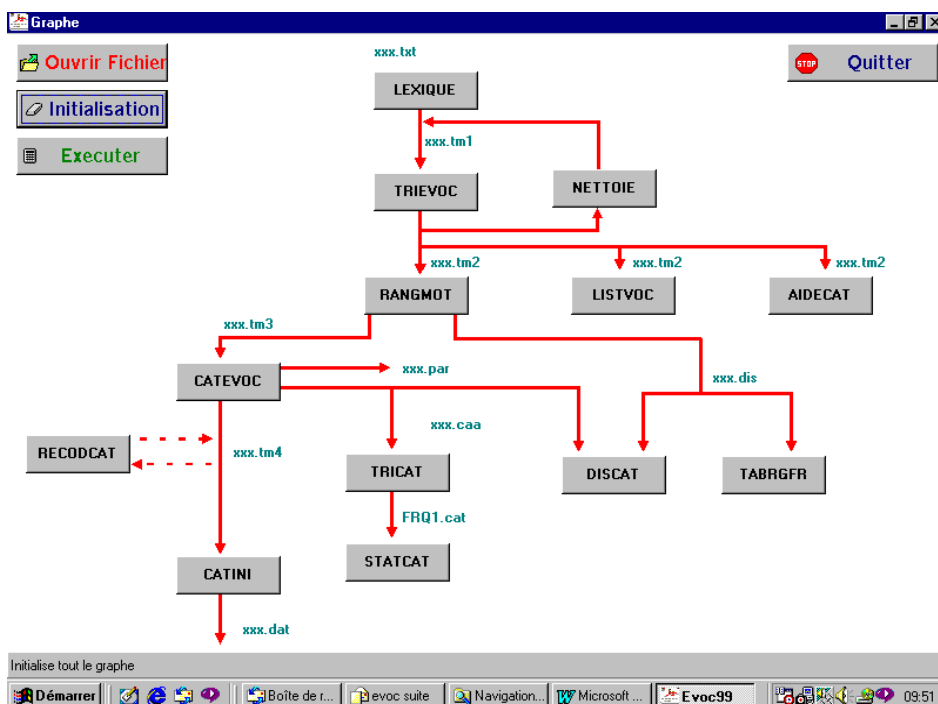


Figura 10 – Front page do aplicativo Logiciel EVOCW 99, Version 2

Os dados foram processados pelo Programa Evoc (Logiciel EVOCW 99, Version 2) baseado no método de análise de Vergés (1992) que tem como fundamento a concepção de que toda representação está organizada em torno de um o núcleo central entendido como princípio organizador dos elementos da representação e que lhe dá sentido. Como complemento do núcleo central, considerado estável, coerente e rígido, é reconhecido um sistema periférico que promove a interface entre a realidade e o sistema central e é mais sensível às condições do contexto permitindo a integração das experiências e histórias.

Capítulo 4

Os modos de apropriação da água no meio rural

4. Os modos de apropriação da água no meio rural

4.1. Os modos de apropriação da água

O uso da água no meio ambiente rural da bacia do rio Itajaí vem se modificando ao longo do processo histórico de sua ocupação humana e desenvolvimento sócio-econômico de colonização da região. Atualmente, uma grande variedade de usos e de modos de apropriação podem ser verificados. Uma característica que pouco mudou é a condição da água como recurso público *transapropriativo*. Ou seja, apesar de sua condição legal de *bem de domínio público*³⁰, o recurso água é um bem natural de livre acesso que transita pela malha hidrográfica, atravessando diferentes propriedades, de onde é utilizada para diferentes finalidades, com diversas técnicas de captação e sendo apropriada sob diferentes regimes, sejam eles comunitários ou privados, com pouco controle público ou estatal.

Em alguns casos, estes regimes de apropriação se manifestam em instituições comunitárias e em sistemas de gerenciamento informais e invisíveis às análises tradicionais. É o caso das chamadas “*sociedades de vala*” constituídas pelos rizicultores de toda a bacia. Apesar de desconhecidas, até mesmo dos técnicos de órgãos governamentais de apoio à agricultura, estas associações se consolidaram historicamente através de normas e regras que influenciam fortemente as práticas e o cotidiano dos rizicultores e hoje somam mais de uma centena na bacia do Itajaí.

Nos três setores agrícolas estudados, constatamos uma combinação de regimes de apropriação, mesclando o livre acesso, com apropriação comunal (comunitária), privada e em alguns casos aparece alguma interferência estatal. Dessa forma, de acordo com Weber (1997) e Berkes (1999), caracterizamos os modos de apropriação da água nos três setores agrícolas estudados da seguinte forma:

³⁰ Lei Federal 9433/97, Art. 1.

Rizicultura: apropriação comunitária, através das ‘sociedades de água’ ou ‘sociedades de vala’;

Piscicultura: apropriação em regime de livre acesso e, às vezes, em associação comunitária, com tímida interferência estatal sobre a captação de água e com uma razoável interferência sobre a forma de organização dos piscicultores;

Suinocultura: livre acesso, com uma tímida interferência estatal sobre o lançamento de efluentes.

As origens históricas desses modos de apropriação da água não são pontuais e encontramos poucos registros que nos levem a definir com exatidão a forma como se desenvolveram. Desde o primeiro momento em que os colonos europeus se instalaram no Vale do Itajaí foram obrigados a desenvolver técnicas específicas, adaptadas às condições da região, seja para captar água para o consumo doméstico como para o uso na lavoura.

Considerando que para os usos em que há apropriação, no tempo ou no espaço, do recurso “água”, há diferentes princípios suscetíveis de determinar a regulação do processo de distribuição do recurso entre distintos usos e usuários, podemos, de uma forma bastante esquemática, considerar, de acordo com (Kettelhut et al, 1999), que a apropriação do recurso “água” se desenvolveu historicamente a partir de, basicamente, três modelos distintos:

- **bem coletivo:** ele pertence à coletividade. A água não tem “dono”, sendo sua eventual apropriação regulada pelas normas e regras socialmente instituídas;
- **propriedade conjunta terra/água:** a propriedade da terra determina a propriedade da água; são donos da água os donos das terras onde se encontram as nascentes e os cursos d’água ou das terras cujo subsolo abriga reservas de água subterrânea; no caso de curso d’água servindo de limite entre propriedades, considera-se uma propriedade compartilhada entre ribeirinhos;

- **primeiro usuário:** a propriedade da água é do primeiro usuário; independentemente da propriedade da terra, o uso da água é garantido àquele que chegar “*primeiro*” (doutrina do *first in use, first in right*).

Em graus variados, em função dos países, esses modelos subsistem até hoje, respaldados por leis e costumes. No oeste norte-americano, por exemplo, o clima mais árido e a vontade política de promover, no século XIX, uma rápida ocupação da terra induziram a adoção da doutrina do primeiro usuário. Desse modo, é comum, hoje em dia, o fato de aglomerações urbanas comprarem “direitos de água” de agricultores e de velhas minas de ouro (Kettelhut, et al, 1999).

Esses princípios são, de todo modo, evolutivos. Se, em um primeiro instante, a construção de grandes obras de engenharia como represas, canais e adutoras, permitia a consolidação de princípios de apropriação privada da água, fenômenos recentes, como graves conflitos de uso da água e poluição crescente de mananciais, têm contribuído para que o princípio de “*bem coletivo*” da água venha sendo cada vez mais incorporado pelas sociedades modernas.

No Brasil, predomina o princípio de “*bem coletivo*”. Entretanto, a Constituição Federal de 1988³¹ estabeleceu que todas as águas são públicas, sendo que “são consideradas bens da União os lago, rios e quaisquer corrente de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais”. Estabelece, ainda, como “bens dos estados, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União”. Pela Constituição de 1988, deixam de existir, desse modo, as águas comuns, municipais e particulares, cuja existência era prevista no Código de Águas de 1934.

De acordo com a atual legislação, Lei 9433/97, a água deixa de ser um bem livre e passa a ter valor econômico. Esse fato contribuiu com a adoção de um novo paradigma na gestão desse recurso ambiental, que compreende a utilização de

³¹ Constituição Federal de 1988, Art. 20 – incisos III, IV, V, VI, VIII e § 1º; Art. 21 – incisos XII, XV, XIX e XX; Art. 22 – incisos I, IV, X e XVIII; Art. 23 – incisos VI, IX e XI; Art. 26 – inciso I.

instrumentos regulatórios e econômicos, como a cobrança pelo uso. Essa nova concepção também está promovendo algumas mudanças nos modos de apropriação da água. É justamente sobre essas mudanças e sobre o surgimento desse novo paradigma no uso da água que nosso estudo se situa. Para compreender melhor o atual momento vamos fazer uma breve retrospectiva das formas de apropriação da água na bacia do Rio Itajaí, em especial no meio rural.

4.2. Apropriação privada e gestão coletiva

No início da colonização e até a primeira metade do século XX, diferente de algumas cidades do litoral do Estado, e mesmo do país, onde existiam bicas públicas situadas em uma área central da cidade, as chamadas *cariocas*, na região do Vale do Itajaí o abastecimento de água era uma atividade privada. As famílias que moravam nas margens do Rio Itajaí e seus afluentes, dali retiravam água para serviços de limpeza ou mesmo para o consumo por iniciativa própria. As que moravam distante das margens dos rios construíam poços ou retiravam água de nascentes que brotavam nas encostas (Frotscher, p. 14, 2000). Ao contrário do Litoral, onde a apropriação da água se dava através do princípio de “bem coletivo”, no Vale do Itajaí, pelo menos no início de sua colonização, a propriedade da terra determinava a propriedade da água.

Os métodos utilizados na captação e distribuição da água variavam, existindo na colônia Blumenau até mesmo o ofício do carregador de água, que com uma canga sobre os ombros carregava dois baldes de água por vez para distribuir entre as famílias da sede da colônia. Este carregador de água geralmente prestava serviços para a comunidade. Alguns colonos protegiam fontes naturais e montavam redes de distribuição de água com calhas de embaúba ou palmito. Outros chegavam a montar engenhocas como baldes ligados a um sistema de roldanas para tirar água dos rios. A inventividade sempre foi uma saída para as dificuldades do cotidiano e os primeiros colonos do Vale do Itajaí se mostravam bastantes criativos.

As primeiras lavouras do Vale do Itajaí também foram feitas nas margens dos rios e ribeirões, para facilitar a irrigação. No princípio, cada colono era responsável

pela irrigação de sua lavoura. Entre as primeiras culturas introduzidas pelos colonos europeus estão o aipim e a mandioca para produção de farinha, o fumo, o milho, o feijão, a batata-doce, o café, a erva-mate, o arroz e a cana-de-açúcar. O arroz irrigado foi introduzido pelos colonos italianos, mas os alemães já cultivavam este cereal em terrenos não irrigados desde os primeiros anos da colônia. Na pecuária, destacavam-se a criação de bovinos para corte e produção de leite e derivados, e a criação de suínos, para corte e produção de banha (Deeke 1995), (Berri, 1993).

Com o aumento da população, a atividade agrícola começou a tornar-se mais complexa e logo os colonos começaram a se associar para melhorar seus resultados na agricultura e na pecuária por meio de ações conjuntas. O associativismo era um costume trazido da Europa e foi um dos fatores decisivos para o desenvolvimento da colônia do Dr. Blumenau. O primeiro '*Schützenverein*', ou sociedade de atiradores, foi criado oficialmente em 1959, nove anos depois da chegada dos primeiros colonos alemães, mas esta prática de ajuda mútua e associativismo para diversas atividades do cotidiano já era comum desde a fundação da colônia (Petry, 1982, p. 47).

Estas sociedades de atiradores reuniam praticamente agricultores e não tardou para que nesta esfera se criassem os '*Kultur-verein*', ou seja, as sociedades de cultura agrícola. A primeira foi criada oficialmente em 1863 e reunia 65 colonos. Nas reuniões do '*Kultur-verein*' os agricultores recebiam palestras sobre técnicas de plantio e trocavam experiências sobre os avanços em suas lavouras. Também era o espaço onde discutiam o uso da terra e da água e se associavam para expandir a produção (Petry, 1982, p. 50).

Os italianos, que começaram a chegar ao Vale do Itajaí a partir de 1875, tinham como costume montar cooperativas agrícolas para dinamizar a produção. Rio dos Cedros, Ascurra e Rodeio foram os berços das principais cooperativas agrícolas do Vale do Itajaí no século XIX e primeiras décadas do século XX. A primeira cooperativa foi criada em 1893, por um grupo de 83 colonos italianos, e logo ficou conhecida como "La Società del tabacco". Em 1897, novamente tomados de ânimo, 50 colonos fundaram a "Società di Mutuo Soccorso". Em 1899, liderados por Andrea Largura e com a cooperação do médico e agrônomo anarquista Giovanni Rossi, 19 colonos fundaram a "Società Cooperativa di Rio dos Cedros", que se tornou a mais

expressiva cooperativa agrícola da região. Inicialmente voltada para a produção e comercialização de fumo e milho, encerrou suas atividades, em 1950, tendo o arroz como principal produto de comercialização (Berri, 1993, p. 141).

4.3. As sociedades de vala para produção de arroz

O mais notável regime de apropriação da água na região do Vale do Itajaí, com gestão comunitária, foi desenvolvido pelos produtores de arroz. O arroz foi introduzido na região por colonos italianos que iniciaram o cultivo do arroz irrigado nos municípios de Ascurra, Rodeio, e Rio dos Cedros, a partir de 1883 (Berri, 1993), (Finardi e Buzzi 1995). Os primeiros produtores tentaram cultivar arroz a seco, mas a baixa produtividade deste método e a alta infestação de plantas daninhas e pragas levaram os agricultores a optar pela cultura do arroz irrigado.

Este método de cultivo teria sido introduzido na região pelo imigrante italiano João Mondini, originário da região de Verona, e que se estabeleceu em Ascurra, no lote 41 da linha colonial de Guaricanas, onde fez as primeiras sementeiras, antes em terreno enxuto e depois em arrozeiras irrigadas. As técnicas de irrigação foram adaptadas de um método muito utilizado na região da Lombardia, no Norte da Itália (Finardi, 1976, p.135). Muitos italianos que emigraram para o Vale do Itajaí, embora residissem nos Alpes, conheciam este processo de cultivo de arroz, porque na época de seu plantio migravam para as planícies do vale do Rio do Pó, nas regiões da Lombardia e Vêneto, em procura de emprego nas fazendas dos latifundiários (Berri, 1993, p. 93).

O colono João Mondini mudou-se posteriormente para Gaspar, onde as terras eram planas e a água abundante. Assim como Mondini, os agricultores que o seguiram na produção do arroz buscaram ocupar os solos com inundação quase que permanente nas planícies de valadas às margens de ribeirões. Mas vieram as enchentes e o resultado não agradou. Isso não afastou os agricultores das áreas próximas das margens dos rios. Mas fez com que eles desenvolvessem técnicas para controle da lâmina de irrigação, construção de quadras, tapumes, canais,

drenagem da área e outras melhorias que facilitaram a derivação da água, o acesso às quadras e o escoamento posteriormente para o rio.

Como a água era abundante e a precipitação pluviométrica regular, os primeiros agricultores da região, instalados em valadas cortadas por vários ribeirões, não tiveram muitas dificuldades para irrigar suas lavouras. Mas nem todas as propriedades contavam com a vantagem de um ribeirão para irrigar suas terras. Em tais casos, o colono repartia com seu vizinho menos afortunado a água que não lhe fazia falta. Isso foi possível no começo, mas com a constante expansão das arrozeiras, a água começou a escassear. Surgiu então a necessidade de se encontrar um meio de se obter água suficiente para todos os plantadores de arroz (Berri, 1993, p. 97)

A solução estaria na construção de canais de irrigação. Para isso, reuniam-se os principais interessados, discutia-se a viabilidade do projeto e, uma vez aprovado, formava-se uma sociedade. Às vezes, com contrato registrado em cartório, no qual estabeleciam-se os direitos e as obrigações dos associados. Isso feito, represava-se o ribeirão principal em sua parte superior, desviando parte de suas águas, através do canal construído rente à base das encostas dos montes, correndo em nível superior às arrozeiras, de modo a facilitar sua irrigação (Berri, 1993, p. 98).

Considerando os reais benefícios que esses canais de água traziam à cultura do arroz, rapidamente sua construção se espalhou em toda a região. Construíam-se esses grandes valos com ferramentas manuais e às custas dos sócios. Para levar água até as quadras de arroz, construíram tapumes ou barragens nos rios, abriram valas e criaram sistemas de irrigação compartilhados por diversas famílias e gerenciados de forma comunitária através das '*sociedades de vala*', também chamadas de '*sociedades de água*'. Está aí o início do uso e da gestão comunitária da água na bacia do Itajaí. Assim nasceram as '*sociedades de vala*'.

Muitas dessas '*sociedades de vala*' foram instituídas legalmente em cartório, com regras e normas bem definidas, outras existem até os dias de hoje de forma informal, com regras e normas respeitadas e consolidadas através da prática e dos costumes do cotidiano na lavoura. Algumas cobram taxas, quotas de produção ou

prestação de serviços para a manutenção do sistema, com diferenças sutis entre as ‘comunidades’ do Alto, Médio e Baixo Vale.

No início, o acesso a água era negociado entre os agricultores, ou seja, entre os interessados em produzir arroz e entre estes e os que detinham as terras que davam acesso a água, ou seja, ao rio. Com a chegada de novos agricultores interessados em cultivar arroz irrigado, começaram a surgir os conflitos e foram se aperfeiçoando as normas de acesso e controle de acesso à água. Como já vimos, os recursos comuns, como a água, compartilham duas características básicas: a exclusão e o controle do acesso de usuários são sempre problemáticos; pois cada usuário é capaz de subtrair daquilo que também pertence aos demais, configurando um problema de uso compartilhado (Berkes, 1995).

Para se evitar os conflitos em torno do uso da água foi necessário então que algumas destas sociedades fossem instituídas legalmente, através de escrituras de concessão de água. Algo semelhante à outorga pelo uso da água que se pretende hoje através da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal 9.433/97). Atualmente, quando questionados sobre os conflitos, os agricultores afirmam que eles não existem e que tudo é resolvido na base da conversa.

Mas adiante, puxando a conversa por outro lado, ou conversando com um vizinho que não seja produtor de arroz, percebe-se que eles existem e que constituem fatores fundamentais para a organização dos mesmos em torno das sociedades de vala. Não só da vala, mas praticamente de toda a produção de arroz e conformação do meio rural.

O registro mais antigo que encontramos na literatura historiográfica da região é o da abertura do canal na valada secundária de São Pedrinho, em Rodeio. O primeiro canal, aberto em 1912, iniciava no lote de Basílio Noriller, corria pela valada e se prolongava até a propriedade de Giovanni Feller. Em 1916 ficou pronto o secundo valo, com seu início bem no fundo da valada e se estendia até o lote nº 1, de Giovanni Rigo, em São Pedrinho Novo, ou Val Nuova. Devido à necessidade de maior volume de água abriram-se mais dois valos, um em 1918, no lote nº 107, de Giuseppe Tambosi, da estrada de Rodeio; o outro, em 1920, com pequeno

comprimento, procedia do alto do ribeirão São Pedrinho Velho e chegava até o lote nº 14, de Altino Dematté, perto da capela de São Pedrinho Velho (Berri, 1993, p. 98-99)

Em Gasparinho-Quadro, no município de Gaspar, os colonos italianos procedente de Ascurra começaram a construir sua vala em 1920 e lavraram a primeira escritura pública em 17 de agosto de 1927. (Maçaneiro, 2003). Desta maneira, em todos os lugares onde se introduzia o cultivo do arroz, os agricultores, com bravura e muito trabalho, sem auxílio do governo ou de empréstimos, abriram dezenas de quilômetros de valos para irrigação ou drenagem das arrozeiras. Esse esforço coletivo proporcionou um amálgama social muito forte em torno das '*sociedades de vala*'. Muito mais forte do que nas cooperativas agrícolas criadas para comercialização dos produtos.

Percebe-se que nas sociedades de vala existia um compromisso sagrado de compartilhar a água com o vizinho. Como os colonos italianos eram em sua maioria católicos, neste aspecto, a igreja exerceu forte influência para cooperação mútua. Negar a água ou prejudicar sua qualidade deliberadamente era motivo de excomunhão e o fiel era banido da igreja (Maçaneiro, 2003, p. 50). Os dogmas religiosos ajudavam, mas na prática a sobrevivência econômica desses agricultores dependia da ajuda mútua. Mesmo com exercício da solidariedade religiosa, as evidências de controle e exclusão do acesso a água presentes nestas sociedades eram bastante racionais.

A partir de 1915, com o início do funcionamento da primeira usina hidrelétrica de Blumenau, a Usina do Salto, algumas famílias moradoras da sede do município puderam instalar bombas elétricas em seus poços (Frotscher, 2001). A Usina do Salto foi a primeira hidrelétrica construída em Blumenau, mas a primeira Usina a fornecer energia para Blumenau foi construída em Gaspar, em 1905 (Baptista, 1990). Entretanto, em boa parte da área rural da bacia, a captação da água continua sendo feita em fontes naturais e a distribuição é feita por gravidade até os dias atuais. Poucos colonos usam bombas para irrigar as arrozeiras.

Durante a pesquisa de campo encontramos mais de duas dezenas de *sociedades de vala*, mas elas devem chegar a mais de uma centena em todo Vale do Itajaí. Encontramos distinções marcantes entre as sociedades de água do Alto Vale e do Médio Vale e até mesmo entre sociedades localizadas dentro de um mesmo município. As distinções entre as sociedades de vala ocorrem na correlação das dinâmicas naturais e sociais, que por sua vez influenciam no uso de tecnologias e nas formas de organização, caracterizando assim os modos de apropriação da água.

O engenheiro civil Luiz Carlos Maçaneiro (2003), estudou o uso da água nas sociedades de vala do Médio Vale, mais precisamente em duas sociedades de vala de Gaspar, para sua dissertação no mestrado em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau (Furb). Seu objetivo foi conhecer o processo de manejo e gerenciamento da água na rizicultura, estimando as quantidades de água usada, por derivação ou captação, nas lavouras de arroz, e identificando as técnicas de controle adotadas. Acompanhamos os estudos de Maçaneiro nas sociedades de vala do Gasparinho-Quadro e do Morro Grande/Arraial, e posteriormente entrevistamos alguns agricultores sobre os resultados apresentados por este pesquisador, o que trataremos mais adiante.

Para facilitar a compreensão e a verificação de semelhanças e distinções nos modos de apropriação da água para o cultivo do arroz e outras culturas irrigadas, bem como da piscicultura e da suinocultura, vamos apresentar detalhadamente alguns casos estudados para esta pesquisa: sendo, no que diz respeito da produção de arroz, duas sociedades de vala de Mirim-Doce, uma de Agronômica, uma de Agrolândia, os dois exemplos estudados inicialmente por Maçaneiro (2003) em Gaspar, e dois exemplos de Ostrom (1999), um no Nepal e outro na Espanha verificando as dimensões de acesso, controle do acesso, as normas e regras, os direitos e deveres de cada agricultor e as possibilidades de partilha ou transmissão do acesso à água. Mas antes vamos assinalar alguns aspectos gerais que caracterizam o manejo da água na rizicultura.

4.4. Cultivo e manejo da terra e da água nas lavouras de arroz

O conhecimento acumulado no cultivo do arroz irrigado é milenar, sendo que as técnicas de manejo da terra e da água têm evoluído desde as primeiras lavouras, há mais de 15.000 anos, na China e Coréia do Sul, aos dias atuais. Apresentando sempre características peculiares ao relevo, clima, vegetação e outros fatores de ordem natural ou mesmo cultural e social de uma determinada comunidade. Elinor Ostrom faz referência a setenta (70) diferentes modos de apropriação da água da água nos sistemas irrigados do Nepal (Weber, 1997, p. 127). No Vale do Itajaí, possivelmente encontraremos número semelhante ou superior.

Desde o início da produção de arroz irrigado no Vale do Itajaí, percebe-se que a lei do menor esforço tem atraído os rizicultores para as planícies, nas várzeas dos principais rios da região. Ao contrário de algumas regiões da Ásia, onde o arroz irrigado é cultivado em curvas de nível nas encostas de montanhas. Por conta disto, foram nas extensas planícies de Gaspar, onde há abundância de água, que esta cultura mais se desenvolveu. Gaspar foi o maior produtor catarinense de arroz até 1995, quando foi superado por Massaranduba e pelos municípios do Sul do Estado.

Outros importantes pólos de produção de arroz se desenvolveram nas planícies da bacia do Rio Taió, abrangendo os municípios de Mirim Doce, Rio do Campo e Taió; nas planícies do Rio Trombudo, principalmente no município de Agrônômica e Agrolândia, e por todo o Alto Vale; e nas planícies do Rio Cubatão, já fora da bacia do Rio Itajaí, nos municípios de Guaramirim e Massaranduba. Afora estes locais citados, encontramos a produção de arroz irrigado em praticamente todo o Vale do Itajaí.

Antes de se começar uma arrozeira, os colonos italianos observavam três aspectos naturais de suma importância (Berri, 1993): **1)** o terreno não deveria oferecer declividade acentuada para se evitar grande movimentação de terra no seu nivelamento; **2)** a propriedade necessitava possuir ribeirão de água que proviesse da parte mais alta do terreno; **3)** devia existir a possibilidade de se escoar a água usada na irrigação para um local mais abaixo.

Da constante experiência e observância dos processos de cultivo de arroz criou-se uma técnica evolutiva tanto para o preparo das arrozeiras e seu cultivo como na invenção de aparelhos destinados a melhorar e facilitar suas operações. Nesse particular, foram os núcleos italianos do Vale do Itajaí que tomaram as iniciativas, transferindo-as, posteriormente, às demais localidades onde prevaleciam italianos e alemães que adotaram o sistema de arroz irrigado. A descoberta de novas técnicas, além de facilitar os trabalhos, serviu para maior difusão das plantações de arroz. Percebe-se que essas tecnologias eram desenvolvidas pelos próprios agricultores, que criaram assim uma cultura local para o cultivo do arroz.

Foram os colonos italianos, com a ajuda de alguns especialistas, como o veterinário e agrônomo Giovanni Rossi, que desenvolveram a maioria das técnicas de cultivo que hoje caracterizam o sistema de cultivo pré-germinado predominante em todo o Estado. Os colonos italianos tiveram que adaptar as técnicas que trouxeram da Europa e inventar uma série de outras técnicas para produzir o arroz no Vale do Itajaí. As primeiras arrozeiras preparadas por João Mondini, e por outros colonos que seguiram seu exemplo, eram simples e pequenas, de forma irregular, seguindo o traçado conforme o terreno, de modo a requerer pouca terraplanagem.

Com o decorrer do tempo os colonos iam observando o melhor modo de se fazer arrozeiras, de maneira que as primitivas iam recebendo modificações em sua estrutura, tomando o formato retangular ou quadrado, o que exigia a movimentação de grandes volumes de terra e água. Estas obras requeriam alto custo, mas uma vez prontas, bem niveladas, não causariam mais transtornos e proporcionariam altos rendimentos ao agricultor.

Outra modificação introduzida pelos agricultores locais foi semear os grãos de arroz por lanço. No sistema originário da Itália, primeiro fazia-se a sementeira para depois transplantar as mudinhas para o lugar definitivo nas quadras. Isso elevava os custos e dificultava a plantação, exigindo muita mão-de-obra. A descoberta de um método mais rápido e eficiente, isto é, semear o arroz a lanço deixou os colonos mais animados impelindo-os a expansão de seus arrozais. (Berri, 1993).

Durante décadas os colonos produziram arroz sem a necessidade de agrotóxicos, pois não havia problemas com doenças e pragas. Elas começaram a aparecer a partir de 1940, devido a introdução de sementes consideradas selecionadas vendidas pelo Ministério da Agricultura através de forte propaganda com a intenção de melhorar a produção. Era a chamada modernização da agricultura brasileira, através do modelo conhecido como *'revolução verde'*, causando seus primeiros impactos no Vale do Itajaí.

A primeira praga foi constatada no início da década de 1940, e tratava-se de um microrganismo que atacava a raiz tenra da semente do arroz, destruindo a plantinha. Apesar da propaganda de agrotóxicos que poderiam acabar com essa praga, logo descobriu-se um método natural para sua eliminação: era necessário tirar a água da arrozeira e deixar por alguns dias as raízes expostas ao sol.



Figura 11 – Irrigação é responsável por 60% da demanda por água no Vale do Itajaí.
(Foto Guarim Liberato Junior, 2003).

Com o correr dos anos, devido a circulação da água de uma arrozeira para outra, as ervas daninhas e as doenças se multiplicaram, alastrando-se por toda a bacia. Para sua eliminação, os técnicos agrícolas das empresas estatais recomendavam o uso de agrotóxicos, de várias marcas e para todos os tipos de pragas. A invasão dos agrotóxicos mutilou os ecossistemas associados a cultura do

arroz de forma avassaladora nas décadas de 1960, 70 e 80. Somente em fins dos anos 80 e início da década de 90, após a contaminação de praticamente todos os cursos de água da bacia, e da morte de muitos animais e pessoas, é que houve uma tomada de consciência sobre a gravidade do problema e iniciaram-se algumas campanhas educativas para a redução de produtos mais perigosos, como o Aldrin, Furadan e Filidoal, mas estes agrotóxicos continuam sendo amplamente usados.



Figura 12 - Aplicação de agrotóxico com o uso de avião, em Gaspar.
(Foto: Juliano Albano, 2003)

Atualmente, algumas iniciativas biológicas ou ecológicas para o controle das pragas estão sendo adotadas por um número cada vez maior de rizicultores. Uma delas é a rizipiscicultura, ou seja, a criação de peixes nas quadras de arroz. Outra é a criação de marrecos nos arrozais durante o período da entressafra e antes da semeadura. Os peixes e marrecos funcionam como controladores das pragas e plantas daninhas que prejudicam o desenvolvimento do arroz.

O sistema de cultivo pré-germinado é o predominante no Vale do Itajaí. Como o próprio nome diz, esse método utiliza sementes pré-germinadas cultivadas em solo inundado com uma lâmina de água de 5 a 10 centímetros. A irrigação tem início com a 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 a lanço sobre a lâmina de água nos quadros nivelados. A água é mantida nas quadras até a

floração plena, quando é drenada para possibilitar a colheita (Epagri, 1998). Esse método é usado em toda Santa Catarina, e vem sendo adotado no Rio Grande do Sul, onde ainda predominam os métodos convencionais (Embrapa, 2003).

O manejo da água na rizicultura pode apresentar métodos diferenciados que variam de acordo com os aspectos geográficos, geológicos, culturais, tecnológicos e climáticos. Aspectos geográficos, como o relevo da região e a localização da fonte determinam o tipo de transporte de água: por gravidade ou bombeamento. No Vale do Itajaí predomina a derivação da água por gravidade, mas no Alto Vale, nas localidades onde os rios são de altitude, muitos agricultores utilizam bomba elétrica.

O tipo de solo, a profundidade do lençol freático, as condições climáticas e o método de cultivo influenciam na quantidade de água. Consideradas as perdas por evapotranspiração, percolação, evaporação da lâmina, saturação do solo e outras, a quantidade de água deve ser suficiente para manter o ciclo do arroz, que é de seis a oito meses (Epagri, 1999). A construção de tapumes para desvio da água e sua distribuição por gravidade através de canais, tem se sido a maneira mais fácil de transportar a água para o cultivo do arroz. As formas de construção desses tapumes, das valas e das quadras, e o uso de tecnologias para o manejo da água, bem como a organização social dos agricultores variam em cada localidade da bacia.



Figura 13 - Quadra de arroz irrigado em Agronômica.
(Foto: Guarim Liberato Junior, 2003)

4.5. As sociedades de vala em Gaspar

Nas duas sociedades de vala estudadas em Gaspar, uma na localidade de Gasparinho Quadro, na margem direita do Rio Itajaí-Açu, e a outra nos limites das localidades de Morro Grande e Arraial, na margem esquerda do Rio Itajaí-Açu, as maiores diferenças estão nas formas de captar a água, a começar pela barragem de derivação. A sociedade de Gasparinho Quadro é certamente uma das mais antigas do Vale do Itajaí. Sua vala começou a ser construída em 1920 e a sua primeira escritura é de 1927. A sociedade de Morro Grande/Arraial é da mesma época. Este exemplo será relatado a partir das contribuições de Maçaneiro (2003), e complementado com o nosso olhar de acompanhamento neste trabalho, e de entrevistas posteriores a sua conclusão.

Na sociedade do Gasparinho-Quadro, formada por oito sócios, a água do Ribeirão Gasparinho-Quadro é desviada por tapume de rochas para uma vala mestra e daí distribuída primeiramente para as quadras mais próximas ao tapume. Quando estas quadras estão cheias, a água extravasa, através valas menores feitas de taipas³², para as quadras seguintes, até chegar no último agricultor. Este sistema de irrigação se caracteriza por uma única entrada e uma única saída. A água demora em média 10 dias para atingir o último sócio. Este *'tempo da água'* é um dos fatores que limita o número de sócios. Como a plantação é feita por todos ao mesmo tempo, para racionalizar o uso da água e de outros insumos, como herbicidas, adubos, uréia, e até mesmo o trabalho de manutenção da vala, um tempo maior para distribuição da água para um número maior de sócios inviabilizaria a produção.

Na sociedade de vala do Arraial, formada por 9 sócios, a água do Ribeirão Arraial é desviada por tapume de concreto armado para uma vala mestra de onde cada sócio retira diretamente sua cota. A água é derivada da vala mestra, que passa na frente da propriedade de cada sócio, para um canal principal em sua propriedade. Este canal principal leva a água até às valas menores formadas por taipas e que distribuem a água pelas quadras. Este sistema se caracteriza por uma única

³² As valas de taipas são canais secundários feitos de terra, às vezes impermeabilizados com plástico ou bambu, e que servem para distribuir a água entre as quadras.

entrada, mas cada agricultor tem seu próprio canal para devolver a água ao ribeirão. Um dos fatores que limita o número de sócios neste caso é a quantidade de água consumida por cada agricultor e a capacidade de escoamento pela vala.

Do ponto de vista organizacional a interdependência entre os sócios é maior no sistema da sociedade do Gasparinho, pois o agricultor que está na parte de baixo depende diretamente do manejo feito pelo agricultor que está nas quadras de cima, ou do chamado '*homem da água*', que em alguns casos é contratado pelos agricultores em conjunto e trabalha em todas as quadras.



Figura 14 – Agricultor que controla a água nos tapumes, o *homem da água*, em Gasparinho-Quadro. (Foto: Guarim Liberato Jr. 2003)

Enquanto no Arraial a quantidade de água em cada lavoura é controlada por uma calha vertedoura e manejada pelo agricultor dentro das suas quadras, no Gasparinho a entrada da água é controlada manualmente desde o início da lavoura até sair e entrar na próxima quadra. O controle do nível de água, neste caso, é feito de acordo a necessidade da planta e conta com a experiência do chamado '*homem da água*'. O agricultor Erico Deschamps, da localidade de Gaspar Grande, conhece muito bem esses macetes e as manhas do cereal:

“O arroz é que nem criança, de vez em quando tem que tomar um banho e a gente precisa soltar mais água”.

O nível de água nas valas mestras é mantido praticamente o mesmo durante o ciclo do arroz. A entrada da água não sofre grandes alterações, a não ser em épocas de muita chuva, quando a entrada é fechada para se evitar prejuízos na plantação. Isso não significa que toda essa água está sendo efetivamente usada para o cultivo do arroz. Usa-se o necessário e o excesso é devolvido à vala mestra ou diretamente ao ribeirão, constituindo-se em efluente e carregando consigo traços de agrotóxicos e nutrientes.

Na sociedade de vala do Morro Grande/Arraial, cada sócio da água possui uma calha vertedoura de alvenaria de entrada única de água, cuja largura é proporcional à área irrigada de cada propriedade. Cada sócio tem sua calha vertedoura, sendo assim são nove calhas ao longo da vala mestra. Uma delas estava inativa em novembro de 2002, pois o proprietário que tem sua concessão estava usando as suas quadras de arroz para pastagem, mas poderá fazer uso no futuro. O controle do nível de água no vertedouro principal, a barragem de concreto, é feito com pranchões de madeira posicionados na boca do tubo de derivação. A cada ano dois sócios se revezam no controle do nível e devem ficar atentos em dias de trovoadas, pois as comportas devem ser levantadas para dar vazão ao rio e manter o nível de água na vala mestra.

Nas duas sociedades de vala de Gaspar, as regras são semelhantes. Os serviços de limpeza e manutenção da vala são feitos por todos os sócios, em mutirão ou em escalas de horas, e os custos com tubulação e horas de trator, quando necessários, são divididos entre todos os sócios. Não existe cobrança de taxa mensal ou anual para manutenção da sociedade. Os custos para manutenção da vala e da sociedade são rateados conforme surgem, seja os serviços de manutenção ou burocráticos. Não existe a figura do presidente ou coordenador da vala, mas a cada ano duas pessoas ficam encarregadas por coordenar as atividades. A escolha é consensual e voluntária. A sociedade de vala não é registrada em cartório como uma organização da sociedade civil, apenas tem um contrato de concessão de terra e água entre os sócios.

As evidências de exclusão não dizem respeito somente à quantidade de água disponível. Este é o principal argumento utilizado pelos agricultores, mas não o único motivo. A localização das várzeas entre pequenas montanhas é um outro fator que limita o número de sócios. Mas um dos principais fatores de exclusão, e que os agricultores procuram ocultar, é o controle da produção, o que mantém uma certa eqüidade entre os sócios. Dessa forma, cada produtor de arroz de Gaspar ocupa uma área entre 10 a 30 hectares.



Figura 15 – Barramento de concreto com vertedor dotado de comportas para controle do nível da água na Sociedade de Vale Arraial. (Foto: Guarim Liberato Junior, 2002).



Figura 16 – Barramento de pedras soltas preparado para a derivação de água na Sociedade de Vale de Gasparinho Quadro, em Gaspar (Foto: Guarim Liberato Junior, 2002).

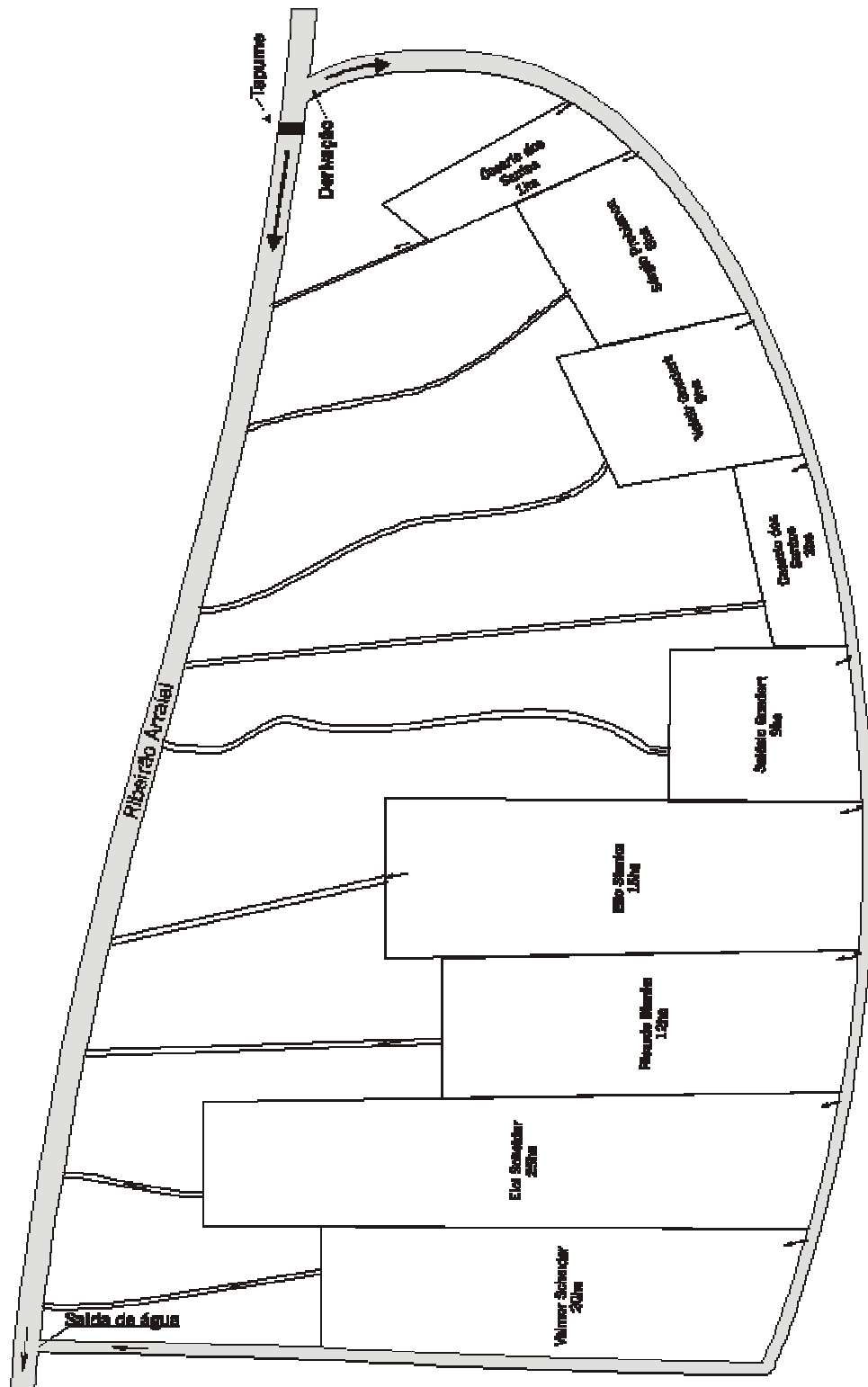


Figura 17 - Mapa esquemático do fluxo de água na “Sociedade e valeta Arraial”, em Gaspar, em que a água entra em cada lavoura por uma calha de largura proporcional à área irrigada. (Fonte: Maçaneiro, 2003)

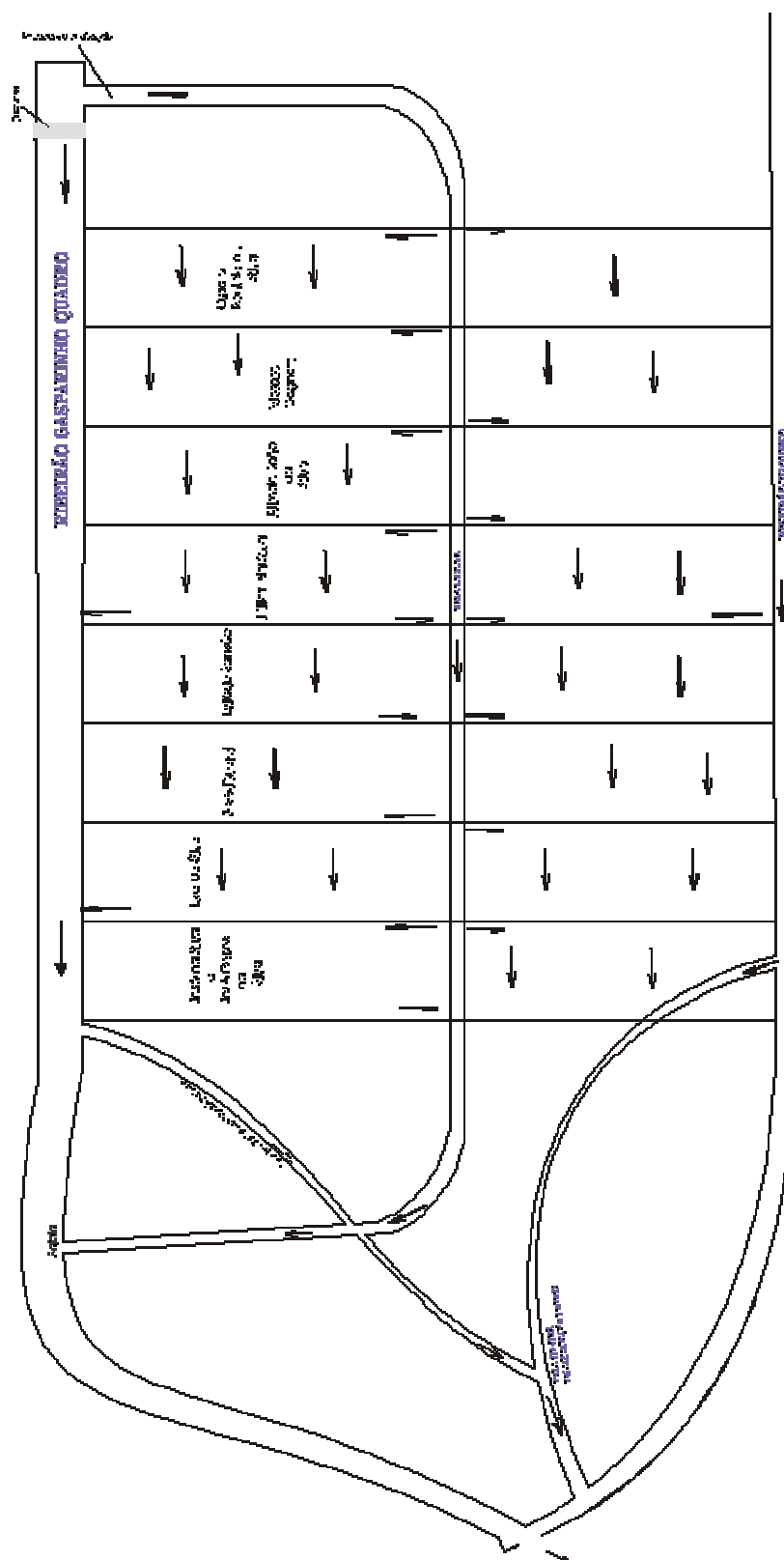


Figura 18 - Mapa esquemático do fluxo da água na “Associação de Vala Gasparinho”, em Gaspar, em que a água escoa de uma lavoura para outra, e cada produtor capta da vala o quanto precisa (Fonte: Maçaneiro, 2003)

Novos produtores somente serão aceitos em uma sociedade de vala se pertencerem à família de antigos sócios, se adquirirem as terras de um antigo sócio, o que é raro, ou se já forem agricultores da comunidade, mas com outras atividades, como por exemplo, a criação de gado. Nesse caso, se a transformação de pastagens em quadras de arroz não afetar o regime hídrico da comunidade, um novo sócio pode ser aceito. Outra opção para se produzir arroz irrigado é um agricultor decidir cavar uma vala de forma individual ou bombear água de algum rio. Recentemente, a ampliação da área irrigada no Médio Vale está ocorrendo sobre terras que até o final da década de 90 eram utilizadas no plantio de cana-de-açúcar, entre Gaspar e Ilhota.

Um dos maiores produtores de arroz de Gaspar, o agricultor Elói Schneider, morador do Gasparinho, para expandir sua área de produção precisou adquirir ou arrendar terras em outras localidades de Gaspar e em municípios vizinhos, como Ilhota e Itajaí. Podemos perceber isso na evolução da área plantada de arroz no município, que pouco tem evoluído nos últimos 50 anos. A expansão tem ocorrido somente em áreas onde até então não existiam lavouras de arroz, como na localidade de Baú e no município de Ilhota. Nestas duas localidades o arroz está sendo plantado em antigas lavouras de cana-de-açúcar e milho.

Como já vimos, os recursos de uso comum, como a água, são definidos como uma classe de recursos onde a exclusão é difícil e o uso em conjunto permite a subtração daquilo que as todos pertence. As evidências sugerem que o sucesso da exclusão nas propriedades comunais de arroz é a regra e não a exceção. Mas o estresse do crescimento populacional, as mudanças tecnológicas, e as mudanças econômicas podem contribuir para a ruptura dos mecanismos de exclusão da propriedade comunal (Jodha, 1985, 1992).

O reconhecimento legal dos direitos de apropriação comunal de recursos comuns é importantíssimo para o sucesso de exclusão em regimes comunais. Em muitas partes do mundo, porém, não há reconhecimento legal para a exclusão feita em propriedades comunais, e em tais casos, a exclusão tem sido obtida informalmente através de outros meios como as ameaças e violências praticadas em segredo.

4.6. As sociedades de vala em Mirim-Doce

Mirim Doce é uma pequena cidade do Alto Vale do Itajaí, localizada na sub-bacia do Rio Itajaí do Oeste. Os dois principais rios que cortam a cidade são o Rio Taió e o Rio Mirim. O município, que teve sua emancipação política em 1991, quando foi desmembrado de Taió, tem 2.753 habitantes e sua base econômica na agricultura. O arroz irrigado representa 80% da produção rural, com uma área plantada de 2,7 mil hectares e 140 produtores em atividade.

Durante o ciclo da madeira, no final do século 19 e início do século 20, a localidade de Mirim Doce era um posto de armazenamento e distribuição de toras de árvores. Essas toras seguiam posteriormente pelos rios até Rio do Sul, no encontro dos rios, onde eram beneficiadas na maior madeireira do Alto Vale existente na época, e exportadas via porto de Itajaí. Na época, a localidade era conhecida com o nome de Depósito. Depois veio o ciclo da mandioca e posteriormente o ciclo do fumo. O cultivo do arroz irrigado começou por volta de 1950.

A comunidade de Mirim Doce se desenvolveu ao redor da capela São José Operário, no Centro do município. Mas hoje, é há três quilômetros do Centro, na entrada da cidade pela BR-470, na localidade de Barra da Paleta, que está situada a Igreja Matriz da Paróquia São Miguel Arcanjo. Ela centraliza o atendimento a outras 10 capelas do município.

Nas cinco sociedades de vala onde entrevistamos agricultores, a do Rio Mirim, do Morro do Caeté, a de Campinas, a de Volta Grande e a de Pinhalzinho, os modos de apropriação da água são semelhantes aos de Gaspar, de modo que iremos pontuar aqui as principais diferenças para não tornar o trabalho repetitivo. Em Mirim Doce também existe um outro componente que contribui para o fortalecimento institucional dos rizicultores. Além das sociedades de vala, eles também se associam em sociedades armazenadoras de cereais e, dessa forma, também têm um certo controle sobre a comercialização do produto.

A sociedade de vala de Pinhalzinho certamente é uma das maiores do Vale do Itajaí. Ela tem 35 sócios que captam água do Rio Taió através de uma vala mestra com 13 quilômetros de extensão. A partir da vala mestra, construída em

1957, a água é distribuída para os sócios através de *'furos'*, como os agricultores locais chamam o vertedouro de água, para cada sócio. Ao todo são 175 *furos*, com uma distribuição média de cinco *furos* por sócio. O *'furo'* tem cinco polegadas de diâmetro e recentemente foi feito em placa de metal para evitar alterações no diâmetro pelos sócios.

Essa placa de ferro fundido com um furo no meio é colocada em um pequeno vertedouro de concreto ou tijolos, onde é possível controlar a vazão. Antes, o furo era feito em uma tábua de madeira, mas como ocorreram alguns casos de alteração na bitola do furo para se captar um volume maior de água, a sociedade decidiu adotar uma placa padrão em ferro fundido para todos os sócios.

"Agora ninguém mais trapaceia", argumenta um dos coordenadores da sociedade de vala de Pinhalzinho, o agricultor Hernandes Altino de França.

A água derivada pela vala mestra, em alguns casos, é distribuída aos sócios diretamente pelo *'furo'*. Quando a propriedade do sócio está distante da vala mestra, uma vala secundária leva a água até o seu *'furo'*, ou melhor, seu vertedouro. Outros agricultores ainda dependem da água que é usada pelos agricultores de cima. Ou seja, a água entra pelo vertedouro do sócio "A", que está a montante da vala, enche todas as suas quadras e o excedente extravasa para a quadra do agricultor "B", que não tem acesso direto a vala mestra e está situado a jusante.



Figura 19 – Distribuição da água feita por furos na sociedade de vala de Pinhalzinho, em Mirim Doce. (Foto: Guarim Liberato Junior).

Como a vala é muito extensa, e o número de sócios grande, o controle da água é rigoroso. Cada sócio só pode usar a quantidade de água definida no acordo coletivo, que é estabelecido com base na área plantada. A média utilizada pelos agricultores é de uma lâmina de água de 5 a 10 centímetros de água nas quadras após a semeadura, o que representa um consumo médio de 1,5 mil m³/ha/mês, ou uma vazão de 0,50 l/s, segundo cálculos feitos pelos próprios agricultores. Quando a quadra está cheia, o agricultor tem a obrigação de fechar o furo e deixar a água passar para os demais sócios. Cada sócio tem seu próprio canal extravassor, por onde devolve a água para a vala mestra ou para o rio.

O principal custo da sociedade é com a manutenção da vala, sendo que existe um banco de horas de trabalho para este fim. Se um sócio não pode trabalhar na vala o tempo de horas definido ele paga uma taxa para a sociedade. Se ele trabalhar a mais, recebe o valor referente às horas trabalhadas. A água corre ininterruptamente pela vala, mesmo quando não é usada na lavoura. Isso ajuda na manutenção da vala, alegam os agricultores. Cada agricultor também paga uma taxa anual para a sociedade. O valor arrecadado é usado na compra de tubos e materiais usados na manutenção da vala. O valor da taxa é definido a cada ano, de acordo com os investimentos a serem feitos na vala.

“Aqui ninguém é escravo de ninguém. Trabalhamos em nossa propriedade e cada um tem suas obrigação na vala. Repartimos as despesas para ninguém sair no prejuízo”, diz o agricultor Hernandes Altino de França.

A sociedade de vala de Pinhalzinho é coordenado por três agricultores que se revezam a cada safra na função. Na safra de 2002/2003, os coordenadores eram os agricultores Hernandes Altino de França, José Adecir Bonim, e Augusto Kestring. A escolha dos coordenadores é feita em assembléia geral que ocorre duas vezes por ano. No início do ciclo da água no arroz e no fechamento da safra.

A sociedade de vala de Pinhalzinho chegou a se constituir numa das maiores do Vale do Itajaí em três etapas. Inicialmente, em 1957, foram construídos cinco quilômetros de vala por 12 sócios. Na década de 1970 foram ampliados mais quatro quilômetros e os últimos quatro quilômetros foram construídos em 1982. Percebe-se,

dessa forma, que o controle do acesso a água e a participação na sociedade é um pouco mais flexível do que em Gaspar, mas também já chegou no seu limite e não são aceito mais sócios.

A sociedade de vala de Volta Grande, vizinha de Pinhalzinho, funciona em sistema semelhante, só é um pouco menor. A vala mestra foi construída em 1960, tem cinco quilômetros de extensão, 115 furos e 15 sócios. Os agricultores que participam destas duas sociedades também são associados na Sociedade Armazenadora de Cereais de Pinhalzinho/Volta Grande. Esta sociedade dispõe de dois silos com capacidade para armazenar XX sacas ou XX toneladas de arroz, e tem 91 sócios. Desta sociedade armazenadora também participam agricultores de outras sociedades de vala da cidade e alguns agricultores de Taió e de Rio do Campo, municípios vizinhos.

As sociedades de vala de Morro do Caeté, do Rio Mirim e de Campinas são menores e se reúnem em torno da Sociedade Armazenadora de Cereais de Mirim Doce, localizada na localidade de Mirim. Elas se assemelham muito uma da outra e, portanto, vamos apontar apenas algumas características gerais e algumas distinções marcantes.



Figura 20 – Controle da água feito por meio de comporta na sociedade de Vala de Pinhalzindo/Volta Grande, que tem vala mestra com 13 quilômetros. (Foto: Guarim Liberato Junior).

A sociedade de vala do Morro do Caeté tem três quilômetros de extensão e nove sócios. A de Mirim de quatro quilômetros de 10 sócios, e a de Campinas três quilômetros e oito sócios. O sistema de irrigação é o mesmo que nas demais sociedades de vala de Mirim Doce, só que nestas três sociedades o vertedouro com o furo de cinco centímetros ainda é de madeira e a água deriva das quadras de um sócio para outro. Como o número de sócios é menor, o controle sobre os furos é mais fácil e a fiscalização de todos os sócios evita que uns retirem mais água do que o acertado.

Outra característica peculiar destas sociedades de vala é que esta ligação hídrica, proporcionada pela transposição de água diretamente de uma quadra para outra, fez com que os sócios também se unissem para comprar os insumos usados na produção do arroz. Dessa forma, estabeleceram uma taxa de 6% do valor da produção como a contribuição de cada agricultor para a sociedade. Este valor é utilizado para a manutenção da vala, mas também para a aquisição de adubos, herbicidas e agrotóxicos em geral. A quantidade de insumos usados pelo agricultor da parte de baixo sempre é menor que a usada pelo da parte de cima, mas como o de baixo se beneficia com isso, todos pagam a mesma taxa.

Podemos constatar que união e a ajuda mútua entre os agricultores de Mirim-Doce é maior que em outras sociedades de vala da bacia que estudamos. Isso se deve a vários fatores. Além do componente hídrico, um fator é que o município está localizado entre montanhas, isolado no meio dos vales do Rio Taió e do Rio Mirim, e distante dos maiores municípios do Alto Vale, como Rio do Sul e Taió. A forte presença da igreja Católica é outro fator. São 10 capelas e uma igreja matriz para uma população de 2.753 habitantes, formada basicamente por descendentes de italianos e alemães.

No início da década de 1990 o então distrito de Mirim Doce mostrou toda sua força e união na mobilização pela emancipação política, o que conquistaram em 1991. A partir daí aconteceu um racha político no município. Na disputa pela prefeitura, de um lado os agricultores alinhados com o PMDB, e de outro, os alinhadas com o PFL e PPB, hoje PP. Esta disputa se reflete no controle das sociedades armazenadoras de cereais, mas não tem o mesmo peso nas sociedades

de vala. Como o que está em jogo na sociedade de vala, é a manutenção do sistema de produção, estas divisões políticas não afetam da mesma as sociedades de vala. Percebe-se aqui que as sociedades de vala estão acima de qualquer disputa política, elas se constituem num espaço sagrado onde estas interferências não fazem sentido. Já nas sociedades armazenadoras de cereais, onde o que está em jogo é a obtenção de um lucro maior com o estoque de arroz para vender no período de entre-safra, a questão política é determinante na definição de qual grupo terá o controle dos silos.

Ao propor uma nova regulação do uso da água aos rizicultores o Comitê do Itajaí tocou em área sagrada, onde já existiam regras e normas consolidadas, o que justifica a reação dos irrigantes às propostas do Comitê.



Figura 21 – Sociedade Armazenadora de Cereais de Mirim Doce é um exemplo do cooperativismo e da ajuda mútua entre agricultores de Mirim Doce. (Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).

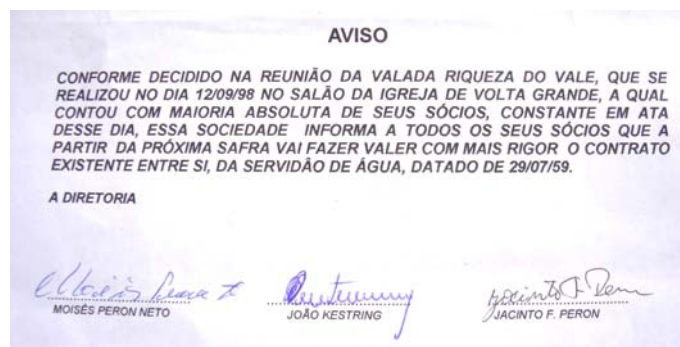


Figura 22 – Aviso distribuído pela diretoria da sociedade de vala Volta Grande/Pinhalzinho demonstra que o acesso e o controle do acesso à água é rigoroso e normas devem ser obedecidas.

4.7. Sociedades de Vala de Agronômica

O município de Agronômica orgulha-se de ter a maior produtividade de arroz por hectare do mundo: uma média de 220 sacas/ha. Em 2002 essa marca foi superada com a produção de 238 sacas/ha. O que representa uma produção média de 12 t/ha. O micro-clima local, a fertilidade do solo é um dos fatores que contribui para esse alto índice de produtividade, mas os agricultores locais e técnicos da Epagri também atribuem grande importância às características físico-químicas da água, como a oxigenação, temperatura e nutrientes.

Em Agronômica entrevistamos agricultores que fazem parte de quatro sociedades de vala, mas vamos falar de apenas duas, pois elas têm uma característica bem distinta das apresentadas anteriormente. Nas sociedades de vala de Rio Mosquito e na do Centro da cidade, a captação da água para as quadras das arrozeiras é feita através de bombas. Como o talude do ribeirão é muito alto, a captação forçada por bombas se mostrou mais eficiente que a construção de tapumes. Seria necessário um tapume muito alto e forte para resistir a força da água do acidentado Rio Trombudo.

A captação da água forçada através de bombas acarreta uma série de técnicas distintas do método de captação por derivação e gravidade, e que vão influenciar decisivamente no comportamento dos agricultores e no arranjo institucional das sociedades de vala. Como existe o consumo de energia elétrica para bombear água para a vala mestra ou quadras, existe um custo permanente que tem que ser rateado entre os sócios. Eventualmente as bombas também precisam de manutenção, o que acarreta outros custos.

Percebemos que, dependendo da localização da propriedade e das condições físicas do terreno, os agricultores preferem fazer a captação da água de forma individual. Isto ocorre quando a propriedade está localizada próxima do rio e quando a área plantada não passa de 5 hectares. Como em Agronômica a maioria dos produtores não plantam mais do que 10 hectares, boa parte deles prefere fazer o uso individual da água.

A necessidade de associação geralmente está condicionada pela passagem do canal por mais de uma propriedade. Nesses casos, a água é bombeada para um canal principal, ou uma vala mestra, como chamam, e daí distribuída para os sócios. As sociedades onde a captação é feita por bombeamento têm, geralmente, menos sócios e uma menor área irrigada do que as sociedades de vala onde a derivação da água é feita por gravidade.

O uso da água é mais racional e as regras também são mais rigorosas nas sociedades de vala onde a água é bombeada. As evidências de acesso, controle do acesso e de exclusão também são bem rígidas, ou seja, estas sociedades são mais fechadas. O número de sócios dificilmente é superior a cinco e a área irrigada dificilmente ultrapassa 20 hectares. Para economizar energia elétrica e racionalizar o tempo de mão-de-obra destinada ao manejo da água, o bombeamento é sempre feito durante a noite. Para encher uma área de 15 hectares, como a da sociedade de vala do Centro de Agronômica, é necessário bombear água durante 12 dias. Este procedimento poder ser feito até cinco vezes durante uma safra



Figura 23 – Agricultor Orivaldo Tridapali, de Vala de Agronômica, cultiva arroz para semente. (Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).



Figura 24 – Colheita de arroz em Agronômica.
(Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).



Figura 25 – Captação de água em Agronômica é feita por meio de bombas elétricas.
(Foto: Guarim Liberato Junior).

4.8. Gestão comunitária e tradicional da água

Apesar do método de cultivo altamente mecanizado e dentro de uma lógica de mercado, levando-se em consideração que alguns rizicultores se apropriam da água de forma comunitária, podemos considerar que para estes casos a atividade fundamenta-se num princípio de ação coletiva visando a manutenção da atividade. Para manter a atividade é necessário conservar a água, portanto, mesmo inseridos num contexto agrícola altamente mecanizado e impregnado por uma racionalidade econômica, os rizicultores têm uma preocupação com a sustentabilidade ambiental da atividade. Apesar de não respeitarem os limites de área de preservação das matas ciliares, os rizicultores habitualmente preservam as nascentes de águas das encostas, como fontes de água para a produção. Do ponto de vista da ação coletiva, tanto das nas *'sociedades de vala'* como nas *'sociedades armazenadora de cereais'*, o manejo da água, o acesso às informações e ao mercado são funções que precisam de uma coordenação e de uma ação coletiva, dada sua indivisibilidade e seu caráter estratégico (Ostrom, 1992).

Estas características asseguram a originalidade das *sociedades de vala* da bacia do Rio Itajaí, no que diz respeito à formulação de regras próprias e soluções institucionais para a gestão de recursos comuns, em especial da água. Esta condição tornou-se evidente na discussão da proposta de cobrança pelo uso da água, onde os irrigantes apontaram algumas alternativas de defesa contra essa medida. Outra evidência é que, apesar da seca que tem prejudicado as lavouras do Alto Vale nos últimos três anos, não tem faltado água para os rizicultores. Isso se deve principalmente pela localização das quadras de arroz próximo às nascentes, e pela preservação da vegetação ao entorno destas nascentes, nas encostas, por parte dos rizicultores.

O que está em jogo é a substituição ou adaptação de uma diversidade de sistemas locais e tradicionais de gestão comunitária da água por uma visão de gerenciamento científico, baseada em princípios internacionais conformados na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 9.433/97. E na confluência dessas transformações em curso é que estão emergindo alguns conflitos, como o

movimento contra a cobrança pelo uso da água, motivado principalmente pelo sentimento de inteferência no sistema de gestão comunitária dos rizicultores.

Nesta conjuntura, a experiência da discussão em torno da proposta de cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Itajaí, e a emergência das associações de vala como atores serve como indicativo de que o envolvimento da sociedade em processos de consulta e tomada de decisão é a alternativa mais apropriada para se legitimar o processo de implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos no país, e garantir que de fato ela seja participativa e descentralizada.

Esta experiência também demonstra que, do ponto de vista institucional, a capacidade para promover articulações trans-escalares (Berkes, 1999) e a capacidade de flexibilização de uma instituição transescalar, como um comitê de bacia, são fundamentais para o seu êxito na implantação da gestão integrada.

A proposta de descentralização, integração, participação e sustentabilidade não pode ficar apenas no papel. Pois o que dá legitimidade a uma lei, ou a uma política pública, é a sua prática. Os surtos tecnocráticos precisam ser controlados e as políticas discutidas na perspectiva de uma negociação patrimonial. Mesmo que para isso peritos e leigos, técnicos e políticos, o público e o privado tenham que se *'enfrentar'* nas arenas dos comitês de bacias, esses novos fóruns de conflitos e negociações que se situam entre a política e a sub-política (Beck, 1999).

Em que pese as possibilidades de articulações institucionais nas diversas escalas e de participação dos sistemas locais de apropriação comunal, as articulações e propostas de mudanças no sistema comunitário dos rizicultores deve levar em consideração a visão de mundo, ou as representações sociais destes rizicultores pertinentes ao assunto, aos direitos de apropriação, sobre os arranjos institucionais e sobre a própria política. Percebemos que o Comitê do Itajaí tem trabalhado neste sentido e, apesar dos ruídos gerados pelo conflito inicial em torno da proposta de cobrança pelo uso da água, os encaminhamentos atuais são no sentido de promoção de uma co-gestão adaptativa, onde se leve em consideração também as interações entre sistemas sociais e naturais, através de um sistema de gestão mais flexível e apto a lidar com as perturbações sócio-ambientais.

4.9. O uso da água na piscicultura

O bom desempenho da piscicultura catarinense é em grande parte devido às características hídricas do Estado e seu desenvolvimento consorciado com outras atividades agropecuárias. No Alto Vale do Itajaí, apesar das periódicas secas, o potencial hídrico é apropriado para a atividade, que é praticada principalmente próximo às nascentes de rios, o que confere boa qualidade à água utilizada.

Geralmente a água é captada para os tanques de piscicultura de forma individual, sendo raro os casos de captação coletiva ou uso compartilhado. Isso só ocorre quando determinado produtor de arroz decide criar peixes de forma integrada com o arroz, através do método conhecido como rizipiscicultura. Ou quando ocorre a concentração de produtores numa única área, como constatamos em Agrolândia.

De maneira geral, podemos considerar que a apropriação da água é feita de forma individual pelos piscicultores, sendo que o seu uso não constitui fator determinante para a associação dos mesmos. Entretanto, as associações de piscicultura, criadas e mantidas com apoio da Epagri, vêm se consolidando como instituições representativas e exercendo um papel de grande importância na redução de custos de produção, no fortalecimento do setor, no controle do mercado e nas situações de conflito.

Mesmo que a água não seja o elemento determinante para a associação dos piscicultores, ela desempenha um papel fundamental na definição das práticas e técnicas usadas na atividade que, de certa forma, também influenciam a definição das normas e regras destas instituições. Estas regras vem sendo praticadas desde o início da década de 80 e se consolidaram no chamado modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada.

Como já vimos, o Modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada se desenvolve de forma consorciada com a produção de suínos, e vem crescendo com índices superiores a 10% ao ano na última década. Levando-se em consideração que um porco consome uma média de 150 litros de água por dia, e gera uma quantidade de dejetos quase proporcional à quantidade de ração que consome, podemos perceber que a conformação da atividade está diretamente relacionada ao regime hídrico da

bacia onde está localizada. A proporção do impacto ambiental é definida justamente pelas normas e regras, e pela tecnologia aplicada na criação de suínos. O que acaba influenciando na forma de organização social e constituição da rede sócio-técnica da piscicultura. Dessa forma, podemos considerar que o Modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada se desenvolveu como atividade secundária da suinocultura, sendo inicialmente uma alternativa para reduzir o lançamento de dejetos diretamente nos cursos de água. Hoje se constitui em atividade mais lucrativa que suinocultura, mas para que isso ocorra é necessário que seja consorciada, através do modelo também conhecido como peixe/porco.

A primeira crise da piscicultura no Alto Vale do Itajaí foi desencadeada justamente pelas evidências de que a atividade fosse a principal causadora da poluição dos rios da região, e dessa forma contribuindo para a proliferação de borrachudos no meio ambiente rural.

O conflito começou a se desenhar em 1994, quando uma pesquisadora da Emprapa proferiu palestra mostrando o ciclo do borrachudo. Nesta palestra, a pesquisadora, ao mesmo tempo que evidenciava a relação entre matéria orgânica nos rios e a proliferação do borrachudo, recomendava a adoção do sistema do peixe/porco para diminuir o lançamento de dejetos diretamente nos rios. Mesmo tendo encontrado, em uma pesquisa sua, um número quase cem vezes maior de larvas na saída de um viveiro de peixes do que em águas sem dejetos. (Fert Neto, 1999).

Na época, a Apremavi já tinha desencadeado uma campanha contra o borrachudo e a partir de então passou a combater também a piscicultura integrada com suínos. Esta mobilização culminou na publicação pela Apremavi do documento intitulado “Alto Vale do Itajaí pode virar lugar impossível de se viver” (Apremavi, 1996). Neste documento atacava os sistema de criação de peixes com suínos, afirmando que desde logo *“as pessoas mais sensatas perceberam que se tratava de uma tecnologia que trazia mais prejuízos do que lucros”*

Como o modelo tinha sido desenvolvido e aperfeiçoado por técnicos da Epagri, através da instalação do Pólo, pelo Departamento de Pesca e Aqüicultura

(DPA), do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, com apoio do Projeto Novas Fronteiras de Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável (PNFC), das Nações Unidas, e com recursos do Banco Mundial, logo instalou-se, além de um conflito sócio-ambiental, uma disputa entre peritos da área ambiental e da pesquisa e extensão rural.

Esta crise só foi superada, como podemos verificar no estudo de Fert Neto (1999), devido ao alto nível de organização dos piscicultores e a atuação forte dos órgãos do governo ligados ao setor agrícola para amenizar os impactos e buscar uma legalidade e legitimidade para a atividade. As condições de produção continuam praticamente as mesmas, sendo que as melhorias resultantes das medidas adotadas para se evitar a poluição dos rios ainda começam a apresentar os primeiros resultados.

A Epagri, através da extensão rural tem procurado conscientizar o produtor quanto ao uso correto da água e do solo, orientando-os sobre a localização adequada para a instalação dos viveiros, além dos manejos e práticas adequadas ao cultivo. A legalização ambiental da atividade tem sido uma prioridade para a Epagri, conformando a atividade com as orientações da Fundação Estadual de Meio Ambiente (Fatma).

Com o objetivo de poupar água e reduzir o volume de efluentes, piscicultores, assistência técnica e pesquisa têm desenvolvido uma série de medidas para reduzir o impacto ambiental da atividade. Isso tem sido feito com a constante pressão dos ambientalistas, representados no Alto Vale pela Associação de Preservação do Meio Ambiente do Alto Vale (APREMAVI), e pela ação do Ministério Público Estadual. Exemplo disso foi a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta – Programa Agrolândia, que envolveu 42 piscicultores comerciais do município.

Através deste termo, os piscicultores reconheceram que seus empreendimentos estão localizados em Área de Preservação Permanente (APP), e se dispuseram proteger áreas de matas ciliares e a recuperar as áreas degradadas dos rios ou riachos que abastecem suas propriedades e lagoas.

No próximo capítulo vamos analisar como a poluição da rizicultura, piscicultura e suinocultura é interpretada pelos atores sociais envolvidos, mas já podemos apontar três momentos relevantes na construção social deste problema: o de sua emergência enquanto tal, o da sua legitimação e o da sua aparente solução. Neste processo, destacamos mais uma vez o papel desempenhado pelas representações sociais do problema, através do qual os agricultores e demais atores sociais envolvidos encontram, neste caso, uma aparente solução consensual.



Figura 26 – Pesque pague de trutas em Atalanta, próximo às nascentes do Rio Itajaí do Sul.
(Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).



Figura 27 – Lagoa de produção de peixes consorciada com criação de suínos, em Agrolândia.
(Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).

4.9.1. Condições e manejo da água na piscicultura

O controle da qualidade da água também está sendo monitorado, seja pela necessidade de manter a sanidade da criação como por exigência do TAC. A qualidade da água é um dos fatores fundamentais na criação de peixes, sendo o teor de oxigênio na água o principal fator limitante da produção. Vários aspectos podem influenciar sua dosagem na água, como a quantidade e a velocidade de renovação da água nos viveiros, a densidade de peixes por metro quadrado e a ventilação do tanque, entre outros. Pouco oxigênio e muita matéria orgânica na água podem provocar o chamado estresse hídrico, afetando diretamente o desempenho do peixe, sua fisiologia, seu desenvolvimento e ganho de peso.

Para manter a água nas condições ideais os piscicultores do Alto Vale fazem o controle periódico das condições físico-químicas e biológicas da água de seus tanques, seja através do uso de “kits” ou enviando amostras adequadamente acondicionadas ao Laboratório de Águas da Epagri, em Ituporanga. A Epagri também mantém um monitoramento constante em seis micro-bacias onde a atividade se concentra. Apesar de muitos piscicultores ainda não terem adotado um controle rigoroso sobre a água, os técnicos da Epagri orientam que o manejo da água nos tanques de piscicultura seja feito com acompanhamento especializado, para não comprometer a sanidade da criação.

A reutilização da água de um tanque para outro, prática bastante comum nos criatórios, pode reduzir a concentração de oxigênio e aumentar quantidade de amônia e outros compostos tóxicos aos peixes, podendo inclusive, carrear agentes causadores de doenças (bactérias, vírus, parasitas) de animais doentes para sadios. As aves aquáticas e outros animais também podem desempenhar o mesmo papel na transmissão de doenças. A lerneose é a doença mais comum nos peixes do Alto Vale. Ela é causada pelo crustáceo *Lernaea cyprinacea* e vem causando grandes prejuízos nas pisciculturas. O "verme âncora", como também é conhecido, é um parasita cosmopolita, e atinge uma grande variedade de espécies de peixes de água doce, como o pacu, o tambaqui, o tambacu, o piauçu, carpa, matrinchã, lambari, traíra e até girinos de anfíbios.

Esta doença foi introduzida no Brasil através de uma importação de carpas húngaras para a região Nordeste, disseminando-se depois para as regiões Sudeste e Centro-Oeste e chegando até o Sul do país. No caso específico do Estado de São Paulo, a lerneose vem causando grandes perdas econômicas aos piscicultores. No Vale do Itajaí, o controle da doença tem sido feito principalmente através da auto-suficiência na produção de alevinos, mas há ocorrências em várias pisciculturas. Os problemas com lérnea são combatidos com princípios ativos misturados à ração. Os peixes ainda podem sofrer de gastrite ou enterite devido à proteína de soja presente na ração

As lagoas são limpas uma vez por ano. De uma área com lâmina de água de até 3 mil metros quadrados são retirados cerca de seis toneladas de detritos que geralmente acabam sendo jogados dos rios. Para detalhar melhor os modos de apropriação da água na piscicultura vamos apresentar alguns “cases” estudados durante a pesquisa de campo.

4.9.2. Piscicultura Prochnow

O agricultor Claus Prochnow, 47 anos, é um dos pioneiros na piscicultura do Alto Vale do Itajaí. Ele começou a criar peixes de forma profissional em 1987, quando poucos agricultores acreditavam na possibilidade de bons resultados financeiros com a atividade. Teve a oportunidade de fazer cursos e conviver com um dos maiores especialistas da piscicultura mundial, o húngaro Peter Garard, que no início da década de 1980 desenvolvia pesquisa no Alto Vale do Itajaí e orientou os primeiros produtores da região. As técnicas que Prochnow aprendeu com Garard, aplicou em sua propriedade de 25 hectares, na localidade de Bracatinga, em Trombudo Central, sub-bacia do Rio Itajaí do Oeste. Sua propriedade pode ser considerada modelo para a piscicultura, mas Prochnow também cria suínos e aves, planta milho e tem em sua horta orgânica uma grande variedade de hortaliças para consumo doméstico.

Prochnow se apropria da água de forma individual, num regime caracterizado pelo livre acesso. Na comunidade de Bracatinga, outras 30 famílias de agricultores

usam a mesma água do Ribeirão São Donato. O fumo e o milho são as culturas predominantes na região. Cada família faz uso da água de forma individual. Nos últimos 40 anos, a quantidade de moradores quase não se alterou na localidade, mas a quantidade e a qualidade da água do Ribeirão São Donato já não são mais as mesmas. Com a percepção de quem precisa de água limpa, Prochnow reclama que alguns vizinhos não se preocupam com a conservação da água. Ele culpa principalmente as lavouras de fumo pela poluição da água com agrotóxicos e pelo assoreamento dos ribeirões

Quando decidiu criar peixes de forma comercial, em 1989, precisou construir uma pequena represa para captar água do Ribeirão São Donato. Para isso, teve que fazer um acerto com alguns moradores da comunidade, que hoje se beneficiam da barragem. Para distribuir água para os tanques de produção de alevinos e lagoas para engorda de peixes foi necessário construir um complexo sistema hidráulico. Cada tanque tem seu registro e o manejo da água é feito de acordo com as técnicas de produção, com uma vazão média de 6 litros/s. Em período de seca, esta vazão é reduzida para liberar água para os demais usuários. Para ter garantia de que não vai ficar sem água, Prochnow aproveita as águas da chuva, armazenando-as em reservatórios que também estão ligados à rede de distribuição.

Entre os alevinos produzidos na Piscicultura Prochnow estão a tilápia, carpa comum, carpa chinesa, carpa capim, bagre africano, cascudo e traíra. Essas espécies de peixes formam a cadeia que caracteriza o Modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada. Cada um tem sua função ecológica na lagoa, que nas lagoas de engorda são povoadas na seguinte proporção: tilápias = 80%; carpas comuns e capim = 10%; carpa chinesa = 5%; bagre africano = 4%; e traíras = 1%. Além de comercializar alevinos da região do Alto Vale, Prochnow também engorda tilápias para comercialização junto a pesque-pagues do Paraná e São Paulo e frigoríficos de Itajaí.

No viveiros de engorda, usa o sistema integrado com suínos, na proporção de 60 para cada hectare de lâmina d'água. Dessa forma, Prochnow diz que não está agredindo o meio ambiente, mas sim produzindo de forma sustentável.

“Se não usasse-mos o sistema integrado, criando apenas suínos, mesmo com esterqueiras o impacto ambiental seria bem maior”, avalia.

Essa visão é comum à praticamente todos os piscicultores. Como também percebemos este discurso entre os técnicos e extensionistas da Epagri, trata-se de uma representação social construída com uma ancoragem no conhecimento perito. Aliás, esse tipo de representação é bem comum na piscicultura, que se caracteriza por ser uma atividade relativamente nova e cujo desenvolvimento tem sido impulsionado pela Epagri, através de pesquisas aplicadas.



Figura 28 – Entrevista com o agricultor Claus Prochnow, em Trombudo Central. (Foto: Davi Martins, 2003).

4.9.2. Piscicultura irmãos Claumann

A piscicultura dos irmãos Claumann começou como muitas do Alto Vale do Itajaí. Com o objetivo de pescar nos finais de semana, os irmãos Celso e Ivo resolveram construir duas lagoas no sítio da família, em Aurora. Surpresos com a grande quantidade de peixe que retiraram das lagoas logo no primeiro ano, em 1992, logo o que era para ser apenas uma atividade de fim de semana tornou-se uma oportunidade de negócios.

Filhos de agricultores, mas desde cedo trabalhando no comércio, como representantes comerciais, os irmãos Claumann, enxergaram na piscicultura um novo filão a ser explorado. No primeiro ano compraram os alevinos na Funpivi, de Timbó, que na época estava sozinha na produção de alevinos no Vale do Itajaí. Em 1994 já estavam com seis lagoas e resolveram investir na produção de alevinos e competir com a Fundação de Piscicultura Integrada do Vale do Itajaí (FUNPIVI) na distribuição de alevinos para o Alto Vale do Itajaí.

O comércio de alevinos crescia a cada ano, na mesma proporção que a grande demanda por peixes adultos para pesque-pague. Os irmãos Claumann resolveram atuar nas duas frentes. Montaram uma estrutura específica para a produção de alevinos em Aurora, e construíram 12 grandes lagoas para engorda de peixes em Trombudo Central. Porém, a partir de 2001 a piscicultura não teve mais assistência técnica da Funpivi e passou a funcionar com o trabalho da família do piscicultor, que se tornou um dos maiores fornecedores de alevinos do Vale do Itajaí.

A estação de piscicultura de Aurora possui 8 tanques de 300 m² cada, para criação e reversão sexual de alevinos I e alevinos II, com uma área total de três hectares, e uma produção média de cinco milhões de alevinos por ano.

No processo de produção de alevinos, os peixes reprodutores são colocados em tanques, os machos separados das fêmeas. Nestes tanques a água é aquecida e em seguida acrescentada hormônio para que em seguida ocorra a desova. Os ovos são colocados em incubadoras para o nascimento das larvas. Essas larvas após o nascimento são mantidas por mais três dias no laboratório com temperatura controlada para em seguida serem levadas aos viveiros.

Nas lagoas de recria os alevinos são lançados com 1 a 3 cm até alcançarem um tamanho de 7 a 10 cm, quando são colocados nas lagoas de engorda em quantidade de aproximadamente 20.00 alevinos em cada 1000m² ou sendo a cada metro comporta 20 peixes, já os alevinos de 1 para 2 em cerca de 445 a 60 dias com temperatura e alimentação adequados eles atinge o tamanho desejado.

Na piscicultura são vendidos cerca de 300 mil peixes por mês, o restante é usada nos próprios viveiros de engorda. Os alevinos são tratados com ração

extrusada (ração farelada que facilita a filtração e melhor alimentação dos alevinos), com um consumo diário de 25 sacos da ração. Nos viveiros de engorda o sistema é integrado com suínos. A maioria das lagoas é revestida de telas para espantar predadores voadores bem como para sombrear e refrescar as lagoas durante os dias de calor intenso.

A piscicultura Irmãos Claumann é a maior do Alto Vale e pode ser considerada um empreendimento agro-industrial. As espécies que são cultivadas nesta propriedade são: tilápia, carpa colorida, carpa capim, bagre, carpa da cabeça grande, cat fish e jundiá.

As estruturas das lagoas e tanques são bem simples, mas comportam um laboratório de cultivo de larvas e pós-larvas, tanques para a manutenção de reprodutores, tanques para a reversão sexual, tanques de crescimento das pós-larvas, tanques de estocagem de alevinos prontos para a comercialização e possui ainda um rancho que é utilizado para o armazenamento da ração e para a preparação da ração utilizada para a reversão sexual (ração peletizada + álcool + 1,7 α metil testosterona). Logo após a mistura feita o material é colocado em mesas para o álcool evaporar. Depois de seca é realizado o processo de trituração da ração.

São produzidos em média de quatro a cinco milhões de alevinos a cada seis meses, variando de acordo com a temperatura para a desova. No processo de reversão sexual é utilizado um hormônio que representa um alto risco de contaminação para o meio ambiente. Este aspecto também pode ser levado em consideração nas análises de qualidade da água captada e devolvida ao corpo receptor local, devido a potencial eutrofização proporcionado por essa tecnologia.

Com o alto crescimento da reversão de alevinos por hormônios, devido a boa produtividade do método, seria necessário um estudo do impacto ambiental para avaliar o grau de contaminação causado por essa tecnologia e até mesmo rever os métodos utilizados para a reversão sexual. O monitoramento da qualidade de água devolvida ao corpo receptor pelos piscicultores não é devidamente rigoroso por parte dos órgãos ambientais.

4.10. Suinocultura

A quantidade de agricultores que têm como atividade principal a suinocultura representou o menor número de entrevistados para esta pesquisa. Por conta disso, nossa avaliação sobre esta atividade ficou limitada. Vamos caracterizar de forma sintética os modos de apropriação da água neste setor.

Apesar de usarem uma grande quantidade de água na dessedentação dos animais, o que acaba caracterizando os modos de apropriação da água na suinocultura é o lançamento de dejetos nos cursos de água. Este é na verdade um dos mais graves problemas da agropecuária moderna, que envolvem a crescente concentração geográfica da produção animal e sua intensificação através de sistemas de confinamento, junto com a difusão de fertilizantes sintéticos e a separação da produção animal da agrícola.

No Brasil, 4º maior país produtor mundial de carne suína, com cerca de 2 milhões de toneladas/ano e contando com um plantel de 37,3 milhões de cabeças e um total de 2,3 milhões de matrizes (ABIPÉCS, 2000), o debate sobre os riscos de poluição e sobre as medidas de controle da poluição por dejetos de suínos tem aumentado na última década.

Observa-se isso especialmente no Estado de Santa Catarina, que concentra a maior produção suinícola do país, com um plantel de 4,5 milhões de animais e um abate de 6 milhões de cabeça ano. Estes números representam 12% do rebanho nacional e aproximadamente um terço do total de abates inspecionados do país. Na região Oeste de Santa Catarina, onde está concentrada a maior parte da produção do Estado, a poluição dos cursos de água passou a ser considerada grave a partir dos anos 80, devido a intensificação do sistema de confinamento, escassez de áreas agrícolas em condições de utilizar os dejetos como fertilizantes e baixa capacidade de investimentos dos pequenos produtores familiares em sistemas adequados de tratamento dos dejetos (Guivant & Miranda, 1999).

No Alto Vale do Itajaí o sistema de integração se constitui basicamente por produtores de ciclo completo e, a partir dos anos 90, também por parceiros (produtores de leitões e terminadores) (Miranda, 1995). Os agricultores, chamados

parceiros das agroindústrias, participam apenas com as instalações e a mão-de-obra, sendo responsabilidade da agroindústria o fornecimento dos animais e insumos necessários ao processo produtivo (alimentação, medicamentos, transporte, etc). O Frigorífico Pamplona, com sede em Rio do Sul e filial em Presidente Getúlio, é a principal agroindústria e a maior produtora e a que congrega o maior número de agricultores integrados.

As conseqüências ambientais da suinocultura começaram a ser percebidas como um problema ambiental a partir da divulgação pela Epagri de dados parciais sobre a contaminação dos recursos hídricos, principalmente na região Oeste de Santa Catarina. Além destes dados, os meios de comunicação passaram a divulgar notícias sobre o rompimento de depósitos, ocasionando a mortandade de peixes, e até mesmo a interrupção no fornecimento de água à população urbana.

No Alto Vale do Itajaí, a concentração de suínos não era tão grande como no Oeste, e os efeitos negativos da atividade não tinham conquistado o status de problema ambiental e causado uma mobilização da sociedade. A emergência do problema se daria justamente quando aumentar a quantidade de currais sobre lagoas de peixes, se tornava a alternativa para maquiagem o problema da poluição.



Figura 29 – Criação de suínos sobre as lagoas de peixes tenta mascarar problema ambiental. (Foto: Guarim Liberato Junior, 2003).

Capítulo 5

As representações sociais da água no meio rural

5. As representações sociais da água no meio rural

5.1. As representações sociais da água

A abordagem para o estudo das representações sociais da água, de seus usos e de sua gestão na bacia do Rio Itajaí, em especial no meio rural, foi operada utilizando-se basicamente dois procedimentos: um processual, onde utilizamos técnicas como a observação participante no cotidiano dos atores envolvidos na problemática, e entrevistas abertas; e outro estrutural, onde utilizamos a técnica da associação livre de palavras para a identificação e análise do núcleo central das representações sociais, associada a tabulação de algumas questões específicas de nossa entrevista como suporte analítico.

Estes dois procedimentos metodológicos têm uma relação dialógica entre si. A abordagem estrutural, baseada em Abric (2001) e Sá (1996), nos permitiu, num primeiro momento, obter dados preliminares sobre o núcleo representacional, ou núcleo central das representações sociais da água, que se apresenta com uma estrutura figurativa e simbólica. A abordagem processual nos permitiu a objetivação e a ancoragem dos discursos, a análise das atitudes e comportamentos para uma leitura mais compreensiva das representações sociais.

Vamos começar apresentando os resultados da abordagem estrutural e completaremos a análise com os resultados da abordagem dita processual.

Para estruturar a análise dos estados, processos e dinâmicas das representações sociais e como recurso complementar de conhecimento da realidade sobre o uso e a gestão da água na bacia do Rio Itajaí, nos apoiamos na técnica de evocação e associação livre de palavras junto a quatro grupos sociais distintos, sendo 68 agricultores, 112 professores, 22 artistas plásticos e a 110 artigos jornalísticos previamente selecionados e cujo tema central era a água. A amostragem foi intencional, no sentido de contrastar os diferentes grupos sociais, sendo que nosso interesse maior está na análise das representações sociais dos agricultores, por onde iniciamos a apresentação dos resultados.

A coleta de dados para a associação livre de palavras no meio ambiente rural, técnica típica da abordagem estrutural, foi feita com 68 agricultores, sendo 25 rizicultores, 27 piscicultores e 11 suinocultores. Para a análise das evocações não foi considerada a divisão dos agricultores nestes três grupos. A entrevista com os agricultores foi feita através de pesquisa de campo, sendo que usamos a palavra *água* como termo indutor. Além de aplicar o teste de associação livre de palavras, aplicamos uma entrevista semi-estruturada e aberta e, dentro das possibilidades, observamos os comportamentos e atitudes dos agricultores no uso da água, completando assim nossa análise processual.

O caráter espontâneo da abordagem aos agricultores permitiu o acesso ao universo semântico dos mesmos com relação ao tema água. A aplicação do método de associação livre de palavras, através do programa EVOC, além de possibilitar a atualização de elementos implícitos ou latentes, mascarados nas produções discursivas, destacou o núcleo central da representação social de água para os agricultores.

Usando-se o programa EVOC, primeiramente calculou-se a frequência de evocações de cada palavra através do somatório das ocorrências. Depois obteve-se a frequência média de evocações (FME), que consiste no produto do somatório das frequências das palavras consideradas pela análise (igual ou maior que 5 (cinco) evocações) dividido pelo número de palavras diferentes. O terceiro passo foi calcular a ordem média de evocação (OME) de cada palavra, atribuindo peso um para a evocação feita em primeiro lugar, dois para aquela que aparece em segundo, e assim por diante. O último passo foi o de construir os diagramas.

Os diagramas apresentam cada um quatro quadrantes, onde foram distribuídos os resultados. O eixo horizontal refere-se à ordem média de evocação. Os dois quadrantes do lado esquerdo apresentam os elementos prontamente evocados, e os dois do lado direito apresentam os elementos menos prontamente evocados. Do mesmo modo, o eixo vertical refere-se à frequência média de evocação. Os dois quadrantes superiores apresentam os elementos mais evocados, e os dois quadrantes inferiores apresentam os elementos menos evocados.

Os elementos prováveis de pertencerem ao núcleo central da representação social são os que apresentam maior frequência de ocorrência e pronta evocação, ou seja, aqueles situados no quadrante superior esquerdo de cada diagrama. Os elementos periféricos seriam aqueles situados no quadrante inferior direito.

Os quadrantes de distribuição das palavras evocadas, após processamento pelo Evoc, evidenciaram os elementos preponderantes relativos aos possíveis conteúdos e a organização da representação sobre a água. No caso dos agricultores, em particular, também foi feita a associação de palavras que evidenciaram elementos preponderantes quanto à qualidade da água, gestão da água, cobrança pelo uso da água e sobre o Comitê do Itajaí, indicando os elementos mais centrais, os mais estáveis e os mais periféricos; os mais próximos da prática cotidiana e mais sujeitos à mudanças.

Na verdade, as manifestações em relação a cada um desses objetos permitiram compor de forma mais abrangente elementos importantes das representações sociais dos agricultores, na medida em que essas possibilidades estão relacionadas. A análise dos dados permitiu avaliar a especificidade das emissões em relação a cada palavra, assim como o diálogo entre elas.

A técnica da associação livre também possibilitou captar indicativos dos universos de opiniões constituídos pelos grupos estudados, em especial dos agricultores, evidenciando aspectos informativos e atitudinais expressos com conotações afetivas e valorativas além de elementos da organização do campo representacional.

Os procedimentos adotados na pesquisa levam à constatação de que as possibilidades de aproximação do fenômeno, embora com abordagens diferentes, se complementam, dialogam e ampliam as condições de análise e de compreensão da complexidade da problemática estudada.

Pode-se afirmar que o conjunto de significações reveladas, a partir da via estrutural, ofereceu importantes elementos para complementar as análises dos processos que explicam a gênese das representações sociais, que vinham sendo feitas a partir dos dados levantados no acompanhamento das práticas dos

agricultores e do processo de gestão de recursos hídrico. Permitiram a orientação de um olhar para a impregnação dos significados sociais que apóiam a constituição da representação e no desvelamento de direções orientadoras de condutas e de interações. Por outro lado, os recursos metodológicos utilizados pela via processual, nos deram elementos para o aprofundamento da compreensão da estruturação e dinâmica da representação.

5.1.1. Á água como elemento do cotidiano

Os resultados obtidos com a associação de palavras indicam, como podemos verificar no **Diagrama 2**, que os agricultores têm uma relação pragmática, ou prática, com a água. Nota-se no quadrante superior esquerdo da tabela que a palavra *lavoura* é a que apresenta maior freqüência, superior a da palavra *vida*, que nos outros grupos sociais estudados aparece com maior freqüência. A palavra *tudo*, que tem freqüência alta (20), e ordem média de evocação com peso um (1,100), ou seja, é prontamente evocada pelos agricultores, indica a condição essencial da água para a agricultura, para a vida e para as atividades cotidianas do agricultor.

Diagrama 2 - ÁGUA: Freqüência de associações e ordem média de palavras evocadas por agricultores. Vale do Itajaí - SC, 2004.

Evocação	Freqüência >=10	OME* <= 2,5	Evocação	Freqüência	OME* >=2,5
Lavoura	37	1,892	Renda	13	2,500
Vida	28	2,000			
Tudo	20	1,100			
Divina	19	2,421			
Produção	14	2,357			
Evocação	Freqüência <=9 ou >=3	OME* <=2,5	Evocação	Freqüência <=9 ou >=3	OME* >=2,5
Insumo	7	2,143	Poluição	6	2,833
Riqueza	6	2,000	Patrimônio	5	2,600
Sobrevivência	5	1,000	Preservação	5	2,800
Natureza	5	2,000			
Pureza	5	2,400			

- OME – Ordem Média de Evocação

Dessa forma, podemos caracterizar no núcleo central da representação social da água para os agricultores, os aspectos relacionados ao seu uso na *produção*, na

atividade cotidiana, no que vai lhe garantir a *sobrevivência*. Palavras como *produção*, *insumo*, *riqueza* e *sobrevivência*, que aparecem com alta freqüência, nos remetem a esta caracterização. O agricultor reconhece a água como fonte da *vida*, mas sua relação com a água está impregnada pela prática diária na lavoura.

A associação da água às atividades produtivas, pode parecer uma condição óbvia, dentro de uma lógica natural. Mas quando aparece ligada à outros elementos, como a geração de *renda*, de recursos financeiros, de *riqueza*, percebemos que as práticas cotidianas dos agricultores também estão impregnadas por uma racionalidade econômica, possivelmente herdada do modelo de desenvolvimento econômico predominante, que colocou o foco do desenvolvimento agrícola no lucro e na produção e não no produtor.

Esta racionalidade econômica permeia todos os setores da sociedade, e influenciou de maneira marcante o meio rural brasileiro através de uma conjuntura que se instalou na agricultura a partir da década de 50, através da chamada Revolução Verde. Os rizicultores do Vale do Itajaí, apesar de impregnados por esta racionalidade econômica, inseridos numa conjuntura de mercado e praticando uma agricultura intensiva e mecanizada, com base no uso de agrotóxicos, no que diz respeito ao uso da água, em alguns casos, se orientam por princípios de eficiência e equidade na distribuição da água entre os associados da vala, baseado nas normas e regras de acesso e de controle do acesso à água, consolidadas por meio de práticas que remontam ao início da colonização e se configuram num conhecimento tradicional específico. As formas de controle e o uso racional da água variam muito, mas sempre são mais rigorosas quando foram criados mecanismos tecnológicos para controlar a água. Isso ocorre, por exemplo, nas *sociedades de vala* de Mirim Doce, onde o controle é feito por furo, sendo que até mesmo placas de ferro fundido foram criadas para evitar o uso da água que deveria ser usada por outro.

A eficiência deste sistema pode ser questionada e até mesmo colocada por terra, como demonstra o estudo de Maçaneiro (2003), ao comprovar que a quantidade de água derivada dos ribeirões para as valas é bem maior que o necessário para a produção. Entretanto, os esforços coletivos para apropriação comunitária da água, elemento essencial para a produção do arroz, acabam contribuindo com a

conservação da mesma. Seja através da proteção das nascentes, o que não minimiza o impacto da atividade sobre o meio ambiente, como pelo controle e regulamentação do uso por meio de normas e regras de acesso à água pelas ‘*sociedades de vala*’. Esse controle é muito mais rigoroso em situação de escassez, o que nos leva a concluir que os agricultores conhecem e aplicam tecnologias de uso racional da água. Elas só não são aplicadas de forma rigorosa durante os períodos de abundância de água.

Percebe-se também que as palavras *renda* e *riqueza*, geralmente aparecem associadas ao valor econômico da água e dos produtos agrícolas que ela ajuda produzir. Tanto para os rizicultores, como para piscicultores e suinocultores, é a água que lhes proporciona uma renda e a acumulação de riqueza. Quando o agricultor fala de *riqueza*, o espectro simbólico poder se restringir a uma atribuição de valor econômico à água, como ser estendido ao valor de sua propriedade, bem como representar uma riqueza de toda a humanidade. Afinal, “*a água é a maior riqueza da terra*”, como muitos afirmam. O agricultor reconhece que a água é a maior *riqueza* que possui em sua propriedade e, muitas vezes, ela é o elemento que atribui um valor maior às propriedades rurais. Ao mesmo tempo em que se apropria desta água, de forma individual ou comunal, o agricultor nega que seja o proprietário da água, pois tem a noção de que esta se constitui num *patrimônio* comum.

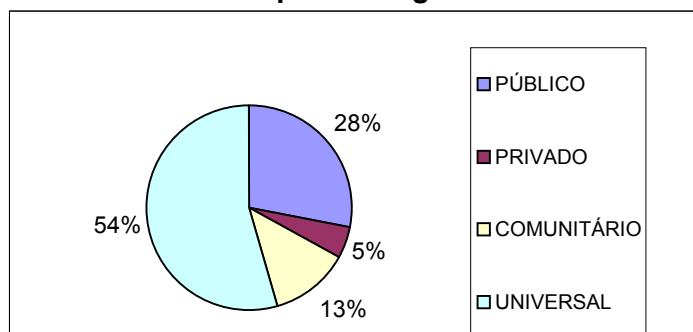
Esta condição aparece correlacionada com outros elementos no discurso dos agricultores, como na fala do piscicultor Valdemiro de Oliveira, de Vitor Meireles:

“A água é uma criação de Deus, então ela pertence a todos. Não é do governo, nem minha, e todos têm o direito de usá-la. Ninguém pode prender a água. Temos que usar o que precisamos e deixar ela ir para frente, para ser usada por outros agricultores”.

Percebemos que a noção de patrimônio também está presente quando induzimos uma resposta direta e objetiva, perguntando ao agricultor se ele considera a água um bem público, privado, comunitário ou universal? Os resultados apresentados no gráfico 2. Para os agricultores, além de ser uma criação divina, a água é também um bem universal (54%) e público (28%). O sentimento de que a

água é recurso da comunidade (13%) aparece principalmente entre os produtores de arroz, que fazem uso comunitário da água através das *'sociedades de vala'*. Uma minoria considera a água um bem privado (5%).

Gráfico 2 – Na sua opinião a água deve ser um bem:



Apesar desta representação das formas de apropriação da água, na observação atenta das atitudes e comportamentos dos agricultores, percebemos um forte sentimento de posse com relação a água usada na lavoura. Os cursos de água e fontes naturais estão sempre cercados de forma privada. A área de preservação permanente junto às matas ciliares não é respeitada e até mesmo intervenções no curso do rio, como retificações e barramentos, são feitos sem respeito às condições ecológicas e à dinâmica do rio, ou sem qualquer solicitação de licença junto às órgãos ambientais competentes. Apesar do discurso evidenciando a água como recurso comum, em suas atitudes e práticas cotidianas o agricultor defende o direito de posse da mesma, em alguns casos até mesmo com violência, principalmente quando se configura uma situação de conflito pelo uso dessa água.

Este sentimento de posse também está presente nas *'sociedades de vala'*, onde as dimensões de acesso e de controle do acesso são exercidas com rigor. Podemos citar como exemplo, os conflitos pelo uso da água entre rizicultores de Rio dos Cedros e a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), e entre os rizicultores da localidade de Gaspar Grande, em Gaspar, e o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), empresas públicas de saneamento que tinham projetos de instalação de adutoras em rios onde o principal uso era a irrigação das arrozeiras.

Em Rio dos Cedros, os agricultores permitiram que a CASAN instalasse uma nova adutora para captação de água à montante do barramento, somente depois de terem garantias, inclusive científicas³³, de que o abastecimento das quadras de arroz não seria comprometido. Já em Gaspar, o simples fato do SAMAE anunciar a intenção de captar água nas proximidades das nascentes do Ribeirão Gaspar Grande mobilizou os arroteiros contra a proposta (Cruzeiro do Vale, 2003).

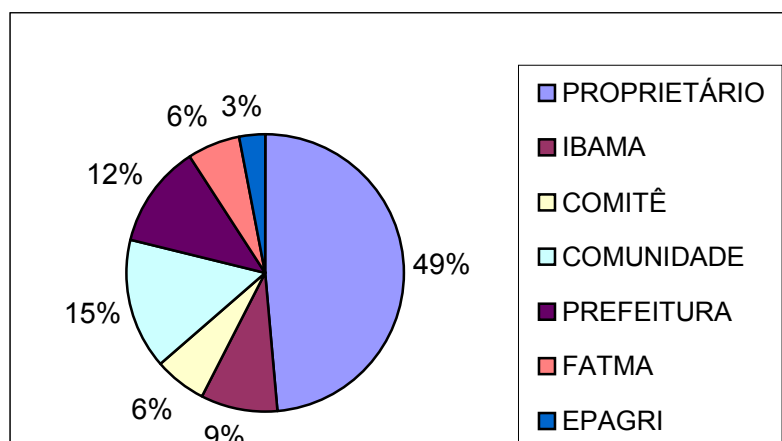
Este sentimento de posse também aparece quando perguntamos aos agricultores sobre a qualidade da água, ou, de onde vem a água que utilizam na lavoura ou em casa? Neste caso, o sentimento de posse da água está geralmente associado ao direito de propriedade da terra, como verificamos nas seguintes afirmações:

“Eu tenho três fontes de água da melhor qualidade em minha propriedade”;

“Minha água é muito boa”; ou ainda, “Não troco minha água pela da CASAN”.

Esta situação também ocorre quando perguntamos aos agricultores quem deve zelar pela mata ciliar ou quem é responsável pela gestão dos rios? No caso da mata ciliar, 49% dos agricultores entrevistados consideraram que são os proprietários os responsáveis.

Gráfico 3 – Quem deve cuidar da mata ciliar dos rios?



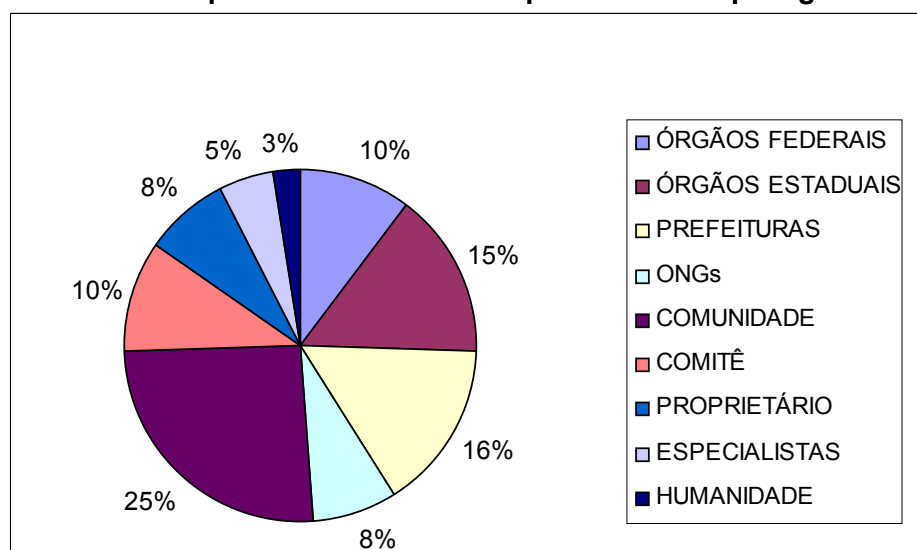
³³ O Instituto de Pesquisas Ambientais da Universidade Regional de Blumenau (IPA/FURB) fez um estudo com base no levantamento histórico das vazões do Rio dos Cedros e constatou que a construção da adutora não afetaria a irrigação do arroz. (Pinheiro, 2002).

No caso da gestão dos rios, emerge a dimensão comunitária, com 25% das respostas. Neste caso, 8% dos entrevistados consideram os proprietários os responsáveis pela gestão dos rios; 16% atribuem esta responsabilidade às prefeituras e 15% aos órgãos estaduais. A Epagri e a Fatma são os órgãos estaduais mais citados. Através na análise atenta dos dois gráficos abaixo, podemos perceber que a visão do agricultor se sustenta em uma base de apropriação comunitária dos recursos naturais, mas é influenciada pelo regime de propriedade privada da terra.

Esta forma de representação do sentimento de propriedade da água pode ser considerada como positiva diante de uma proposta de gestão patrimonial de um recurso natural trans-apropriativo, como a água. Ollagnon (1997) sugere que a ‘patrimonialidade’ dos recursos naturais, principalmente quando eles são caracterizados como ‘trans-apropriativos’, como a melhor alternativa aos ruídos gerados pelos diferentes regimes de apropriação. A patrimonialidade em regime de bem comum pode diferir em muitos aspectos da apropriação privada e pública e possibilitar o uso negociado e sustentável dos recursos naturais.

“É assim que o conceito de ‘patrimonialização’ se torna mais amplo que o de ‘apropriação’, pois ele nos permite levar em conta as patrimonialidades apropriativas e as patrimonialidades trans-apropriativas” (Ollagnon, 1997, p.187).

Gráfico 4 – A quem você atribui a responsabilidade pela gestão da água?



Neste sentido, a finalidade básica da gestão patrimonial de recursos naturais, de acordo com Montgolfier, é suscitar, – resguardando a liberdade e a responsabilidade dos cidadãos –, as condições de um tipo de comportamento patrimonial.

Apesar do forte vínculo representacional entre a água e a atividade produtiva, a atribuição de valor econômico à água aparece de forma periférica, tornando-se mais explícita quando os agricultores se referem à geração de riquezas. Sendo assim, podemos considerar que esta condição é passível de uma certa flexibilidade e está sujeita à mudanças, podendo até mesmo passar de uma racionalidade econômica para uma racionalidade ambiental, visto que elementos como *natureza* e *preservação* também aparecem na composição do núcleo central da representação social da água para o agricultor.

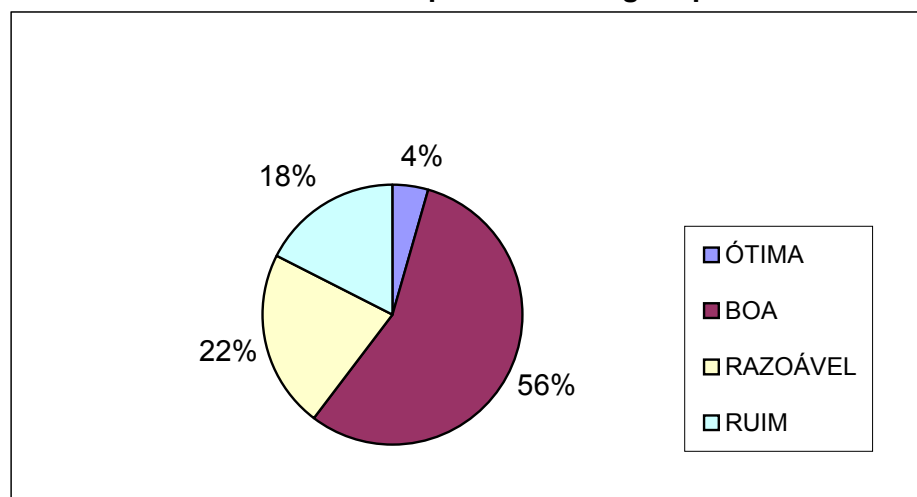
Uma outra dimensão central do núcleo da representação social de água para os agricultores é a sua condição *divina*. Ao evocar esta palavra, os agricultores consideram a água como uma criação de Deus, uma benção divina, uma dádiva, um dom ou um presente de Deus. Como já assinalamos anteriormente, a religiosidade, com predominância da orientação Católica, além de servir para ancoragem de algumas representações da água, desempenha um papel importante nas dimensões de acesso e controle do acesso à água no meio ambiente rural do Vale do Itajaí. Nas comunidades rurais católicas, negar água ao vizinho ou ao próximo é considerado pecado.

Ainda relacionado à condição *divina* da água, aparece como elemento periférico, no quadrante inferior esquerdo do **diagrama 2**, a palavra *pureza*. Este pode ser considerado um elemento mítico da representação da água, visto que é visão predominante desde a Antigüidade. Como conteúdo simbólico desta visão mítica apontamos as práticas das liturgias católica, luterana e evangélica, geralmente associadas ao batismo. A água também é reconhecida como fonte de cura e de purificação do corpo pelos agricultores. Esta condição é mais evidente em localidades próximas às fontes de água mineral, termal ou sulfurosas. Em Braço do Trombudo, as fontes de águas sulfurosas são usadas e reverenciadas por

agricultores da região e pessoas de todo o Sul do Brasil. Elas buscam nas águas a cura para doenças de pele, do estômago, e outros males.

A percepção da *poluição* e a necessidade de *preservação* dos cursos de água e dos ecossistemas associados também aparecem como elementos periféricos no núcleo central das representações dos agricultores. Essa condição periférica pode ser melhor compreendida quando verificamos que 55,9% dos agricultores entrevistados consideram *boa* a qualidade da água que utilizam na lavoura, 4,4% consideram *ótima*, 22% a consideram *razoável*, e 17,6% a consideram com uma qualidade *ruim*.

Gráfico 5 – Como você avalia a qualidade da água que usa na lavoura?



No que diz respeito à poluição, notamos uma calculada omissão quanto a este problema, e diferenças sutis nas representações dos três setores agrícolas estudados. A evocação da palavra poluição aparece no quadrante inferior direito do **Diagrama 2**, constituindo-se assim em elemento periférico da representação social da água para os agricultores. Apesar do modelo de agricultura predominante no Vale do Itajaí se constituir em atividade de grande impacto sobre o meio ambiente, sendo responsável por parte da poluição dos rios, os agricultores preferem negar e omitir esta responsabilidade ou transferí-la para a cidade.

“Os rios saem da área rural com águas limpas, mas quando chegam na cidade se transforma em verdadeiros esgotos. Aquilo sim que é poluição”; ou...

“O problema é que eles (órgãos ambientais) fiscalizam só o colono, enquanto os grandes da cidade pintam e bordam com a natureza e com os rios. Dá tristeza, a gente nem pode tirar uma lenha quando precisa, é como se roubasse”.

Além de jogar a responsabilidade pela poluição para os centros urbanos, os agricultores também a transferem para outras atividades agrícolas que não a sua. Os produtores de arroz, apesar de admitirem o lançamento de agrotóxicos nos cursos de água, tentam minimizar esse impacto alegando que as quadras de arroz ajudam da decantação da água, reduzindo a quantidade de partículas sólidas em suspensão, ou seja, a turbidez.

“Você pode comparar a entrada e a saída da água. Ela entra barrenta e sai limpinha”, avalia o produtor de arroz Tite Tridapalli, de Agronômica.

Outros rizicultores alegam que estão reduzindo ou mesmo eliminando o uso de agrotóxicos, e adotando técnicas biológicas de controle de pragas, como o uso de marrecos e peixes nas quadras. Os rizicultores, principalmente os do Alto Vale, geralmente apontam os produtores de fumo como os principais poluidores da água com agrotóxicos, e causadores do desmatamento, que seca as fontes e deixa a água turva.

Como está produzindo um dos principais alimentos na dieta da população mundial, o rizicultor tem dificuldade para admitir que sua atividade prejudica o meio ambiente. Dessa forma, esquecendo ou ignorando o impacto de sua atividade no sistema hídrico da região, ele constrói sua representação ancorada no benefício que a produção do arroz traz para a população. E, numa dicotomia com outras atividades agrícolas, em especial com o fumo. Esta cultura, além de poluir, não é alimento e prejudica a saúde. Como precisam de água com abundância, os produtores de arroz tendem a preservar a vegetação das encostas de morros ou localizadas próximo às nascentes, desde que estejam em suas propriedades. Há que se considerar que estas regiões não são apropriadas para o cultivo do arroz, mas de qualquer forma resulta na conservação destas áreas.

Os piscicultores do Alto Vale possivelmente constituem o grupo social onde as representações sociais da água, de seu uso e sua gestão mais se tornaram

evidentes nos últimos anos. Como vimos, a atividade passou por um duro embate com o movimento ambientalista, que a acusava de poluir os cursos d'água e ser a principal responsável pela proliferação de borrachudos. Neste conflito, antigas representações afloraram e novas representações surgiram para dar conta de responder as indagações e acusações que sofreram.

As lagoas e tanques de piscicultura geralmente ocupam as partes mais altas dos terrenos, os locais mais próximos às nascentes de água. Mas algumas estão situadas nas planícies e disputam a mesma água da rizicultura. Encontramos esta condição em Mirim Doce, Agrolândia e Gaspar, onde a situação de risco eventualmente gera o conflito. Em alguns casos, como em Agrolândia, um piscicultor compartilha da mesma água de uma sociedade de vala dos produtores de arroz. Nesse caso, o lançamento de agrotóxicos na água é uma ameaça direta para o piscicultor, que tem que ter um controle mais rigoroso de sua entrada de água. A mortandade de peixes em lagoas provocadas por agrotóxicos já foi registrada nestes três municípios.

O piscicultor que adota o Modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada, ou seja, o que cria peixe consorciado com suíno, também tem uma percepção bem difusa da poluição. Para estes, os dejetos dos suínos vão proporcionar condições para proliferação de fitoplânctos e nutrientes que vão servir de alimento aos peixes. Água boa, para estes piscicultores, é sinônimo de água com bastante nutriente para os peixes. Ao mesmo tempo, eles consideram que as lagoas ajudam na decantação dos dejetos produzidos pelos suínos.

Para os piscicultores a poluição agrícola equivale à contaminação da água por agrotóxico ou por matéria orgânica, de modo a matar os peixes e criar borrachudo. Mas os piscicultores não consideram a piscicultura como a principal causa, apontando outras atividades como as mais poluentes:

“A poluição causada pelo arroz é bem maior que na piscicultura. É com veneno. A piscicultura tem sido até boa para reduzir a poluição”;

“Tem outros problemas maiores, como o esgoto das cidades e das empresas”;

“A criação de bovinos e as arrozeiras poluem muito mais. A piscicultura leva a culpa porque é uma atividade nova”;

“Antes, quando não tinha peixe, se jogava dejetos direto no rio e ninguém reclamava, agora que tá gerando um lucro maior e ajudando a melhorar a renda do agricultor, todo mundo fica de olho”.

Podemos perceber nestas frases que são repetidas com certa frequência pelos piscicultores, que eles não querem reconhecer que a sua atividade está causando um prejuízo ao meio ambiente. Para os piscicultores a poluição representa um risco, mas não um risco para o meio ambiente ou para a saúde humana, mas sim um risco para a piscicultura, que ao ser apontada por órgãos ambientais e ONGs, leia-se APREMAVI, pode prejudicar o desenvolvimento da atividade. Percebe-se mais uma vez a influência da racionalidade econômica. Para alguns piscicultores, o conflito em torno da atividade só veio à tona porque a mesma estava crescendo e se tornando uma atividade importante no meio rural.

O conflito entre a rede sócio-técnica da piscicultura e os ambientalistas iniciou a partir da denúncia encaminhada pela APREMAVI ao Ministério Público Estadual relacionando o problema da proliferação de borrachudos (*Similium pertinax*) e o aumento da poluição das águas do Alto Vale do Itajaí (SC) à criação integrada de peixes com suínos. O resultado positivo foi que uma série de medidas foram adotadas pelos piscicultores e técnicos agrícolas para tentar contornar este conflito. Uma equipe multidisciplinar de técnicos e pesquisadores do Banco Mundial, da Epagri e até mesmo do IBAMA e da FATMA, foi criada para estudar a situação e acompanhou o conflito (FERT, 2001).

Uma série pesquisas desenvolvidas pelo Laboratório de Águas da Epagri³⁴ em Ituporanga também levantou subsídios para se enfrentar o conflito e apontar medidas para se minimizar o impacto negativo da atividade sobre o meio ambiente. Como resultados desta ação de peritos obteve-se um conhecimento mais detalhado da dinâmica da atividade sobre os corpos de água. Entretanto, somente algumas

³⁴ Ver TAMASSIA (2000); SCHAPPO e TAMASSIA (2000); FAO (1997).

conclusões foram amplamente divulgadas e serviram para a ancoragem de novas representações dos agricultores sobre a poluição das águas e o meio ambiente como um todo.

Uma dessas conclusões da equipe multidisciplinar diz o seguinte: “A visita realizada à região do Alto Vale do Itajaí permitiu constatar que a piscicultura consorciada com suínos não é a principal responsável pelo contínuo aumento da população de insetos” Entre as recomendações estavam o planejamento da atividade visando a redução na sobrecarga de matéria orgânica nos viveiros e também eliminar as saídas de água dos viveiros durante o cultivo (água de abastecimento somente para repor perdas) e durante as despesas (FAO, 1997; TAMASSIA 2000; e FERT, 2001).

As pesquisas que estudaram o impacto da atividade sobre o corpo receptor também consideraram que, em relação ao nitrato e fosfato, o volume não coloca em risco a vida aquática e ou esteja em desacordo com a legislação vigente. Resultados idênticos são apresentados para os coliformes fecais e oxigênio dissolvido. (Tamassia, 2000). Adicionalmente, Tamassia considera que as unidades de produção operando dentro das normas estabelecidas para o Modelo Alto Vale de Piscicultura Integrada não estão causando impacto ambiental no corpo receptor durante o período de cultivo, pois não altera a classificação no enquadramento da água.³⁵

Neste sentido, a Epagri e o Banco Mundial, que financia o Projeto Micobracias, são arrolados como aliados dos piscicultores para traduzir a poluição causada pela piscicultura. Numa primeira fase, estes estudos científicos serviram para a ancoragem das representações sociais dos agricultores. Os estudos da Epagri, coordenados por Tamassia, se tornaram populares entre os agricultores, ao ponto dos mesmos o citarem como referência sobre a qualidade das águas usadas e liberadas pela piscicultura. Neste sentido, é preciso pontuar, de acordo com Moscovici, que as representações são configuradas de acordo com as suas formas de comunicação, privilegiando o nível das “quase-interações mediadas”, na

³⁵ Idem

classificação proposta por Thompsom (1995). Ou seja, naquelas que não pressupõem necessariamente a interação face-a-face, mas circulam através da mídia e a partir daí através do popular boca-a-boca. Daí a importância dos processos de difusão da informação científica na mídia.

“A pesquisa do Tamassia indicou que a qualidade da água antes da captação é a mesma na saída das lagoas durante o cultivo”, explicam os piscicultores.

“O peixe só polui quando se faz o esgotamento do tanque. Conforme levantamento da Epagri não polui”.

Estas mesmas frases são repetidas à exaustão pelos piscicultores, principalmente os de Agrolândia, Trombudo Central e Aurora. Esse processo de ancoragem permite aos agricultores que algo desconhecido e inquietante seja incorporado às suas categorias de pensamento, permitindo comparações com o que eles consideram familiar. No dizer de Moscovici (1997), isso pode ser comparado ao amarrar-se um barco num espaço social cognitivo.

Os suinocultores têm clareza sobre a poluição causada pela atividade e, ao mesmo tempo em que apresentam as medidas tomadas para evitar a contaminação dos cursos de água, consideram a poluição com agrotóxicos mais grave. Suas representações são semelhantes às dos piscicultores, ao passo que quase todo suinocultor é também piscicultor.

Um suinocultor, para tentar minimizar o aspecto negativo que a atividade carrega, sendo apontada de forma quase que unânime como a principal causadora da poluição no ambiente onde se desenvolve, disse que os dejetos de suínos também podem trazer benefícios à saúde humana. E explicou em detalhes a receita do chá de esterco de porco, um santo remédio contra o tifo:

“Primeiro você tem que torrar um pouco de esterco de porco em forno à lenha. Depois de bem torrado, ferve-se o torrão de esterco numa panela com água, junto com um pouco de cinza do forno. Deixe ferver por três minutos e depois é só coar e tomar”.

É uma representação no mínimo absurda, mas temos que considerá-la como um refúgio mítico ou mesmo exotérico para uma substância prejudicial à saúde. No

ato de representar a poluição, o agricultor transfere algo que é perturbador e ameaçador para uma condição mais próxima, procurando ver o lado bom desta situação. Essa transferência busca a integração da percepção da poluição de coisa incomum para uma condição familiar.

A preservação da qualidade da água e do meio ambiente aparece como elemento de destaque no quadrante superior direito do **Diagrama 2**. O agricultor reconhece que a água é algo a ser preservado. É um recurso precioso, importante para a sua atividade econômica e que precisa de cuidados. A necessidade de recuperação da qualidade da água e dos mananciais também aparece, mas se constitui em elemento periférico da representação.

Esta dimensão representacional encontra uma interface de alimentação recente no Programa de Recuperação da Mata Ciliar, desenvolvido desde 2000 pelo Comitê do Itajaí. Percebemos que o termo mata ciliar, adotado pelo Comitê do Itajaí para designar a vegetação das margens dos cursos de água, passou a ser usual entre os agricultores. Até então os agricultores chamavam-na simplesmente de mato, capoeira, vegetação ribeirinha, ou vegetação d'água. Percebe-se neste emergir de novas representações sobre a preservação e recuperação dos rios uma certa conformação de interesses.

A partir dessas representações, os agricultores agem de forma pragmática, moldando seus discursos e suas práticas (embora nem todas), às recomendações dos técnicos do Microbacias, da Epagri, do Comitê do Itajaí e mesmo dos órgãos ambientais. De certa forma, procuram demonstrar uma boa imagem, numa atitude de conveniência com o público e com os sistemas peritos. Obviamente esta boa imagem não corresponde ao que acontece de fato no dia-a-dia. O mesmo agricultor que faz todo aquele discurso defendendo suas práticas ambientais lança dejetos de animais no rio ou corta árvores em áreas de preservação. Esta atitude, no entanto, é cada vez mais rara, ao passo que se fortalecem as alianças e a política da boa vizinhança com os órgãos ambientais, entre eles o Comitê do Itajaí.

Enquanto alguns agricultores se manifestam contrários as propostas de recomposição da mata ciliar, alegando que estas são as áreas mais férteis de seus

terrenos, outros reconhecem o alerta feito pelos peritos e órgãos ambientais e aderem de forma voluntariosa ao Programa de Recuperação da Mata Ciliar. Mesmo os que se manifestam contrário a proposta de recomposição da mata ciliar em sua propriedade o fazem alegando a impossibilidade diante de prejuízos a atividade agrícola

A ancoragem de suas representações é feita na visão de que a recuperação da mata ciliar inviabilizaria a agricultura, pois perderiam as áreas planas e férteis. Os que aderem ao PRMC aportam sua representação na visão romântica de preservação do meio ambiente. Alguns cultivam esta nova mata ciliar, plantada com mudas doadas pelo comitê ou prefeituras, com o mesmo carinho de quem cultiva um jardim em seu quintal.

5.2. Representações sociais da gestão da água

Falar em Comitê do Itajaí para um produtor de arroz, piscicultor ou suinocultor, em março de 2003, representava falar em cobrança pelo uso da água. De certa forma, o Comitê do Itajaí, que até então se apresentava como uma instituição aberta para a democracia participativa e que reunia as forças locais para tentar resolver os problemas das enchentes, da poluição e da falta de cobertura vegetal nas margens dos rios, agora passava a ser a instituição que queria cobrar pelo uso da água. Uma nova representação sobre o significado do Comitê do Itajaí começava a se formar.

A associação com a cobrança pelo uso da água passou a ser direta, principalmente quando o questionamento era sobre a opinião pessoal do entrevistado sobre o Comitê do Itajaí, sobre o que tinham a dizer desta nova instituição. Essa constatação está evidenciada no **Diagrama 3**, onde apresentamos o resultado da associação livre de palavras quando perguntamos a opinião sobre o Comitê do Itajaí.

Por outro lado, devemos considerar que um grande número de agricultores dispõe de poucas informações sobre o Comitê do Itajaí (14), ou simplesmente o desconhece esta instituição (12). Quando eles têm alguma informação é justamente

sobre a *cobrança* (26). Isso significa que o Comitê do Itajaí passou a ser mais conhecido no meio rural somente quando elaborou e apresentou a proposta de cobrança pelo uso da água, o que atingia diretamente os agricultores e fez com que eles mobilizassem suas principais lideranças contra esta proposta.

Diagrama 3 - Comitê do Itajaí: Frequência de associações e ordem média de palavras evocadas por agricultores. Vale do Itajaí – SC, 2004.

Evocação	Frequência	OME*	Evocação	Frequência	OME*
>=5	>=10	<= 2,5	>=5	>=10	>=2,5
Cobrança	26	1,808	Preservação	15	3,118
Importante	17	2,118	Participativo	13	2,765
Pouca informação	14	1,286	Semana da água	10	2,600
Mata ciliar	13	2,071			
Desconhece	12	1,167			
Gestão	12	1,667			
Evocação	Frequência	OME*	Evocação	Frequência	OME*
>=5	<=9 , >=5	<=2,5	>=5	<=9, >=3	>=2,5
Controle	8	2,375	Lei	6	2,500
Arrecadar dinheiro	6	2,000	Polêmico	5	2,400
Necessário	6	2,000			

Apesar desta primeira impressão, os agricultores reconhecem no Comitê do Itajaí, essencialmente, uma instituição importante para a região e “*para a gestão dos rios*”, como costumam dizer. Ao mesmo tempo, numa posição periférica do quadro representacional, o Comitê do Itajaí aparece como mais uma instituição para *arrecadar dinheiro*, ou como uma instituição ambientalista polêmica. Essa confusão sobre a definição do que representa o Comitê do Itajaí pode ser tomada como resultado das poucas informações transmitidas à população sobre esta instituição, e da inexistência de uma estratégia de comunicação para o meio rural.

Inicialmente, os agricultores ficaram sabendo da existência do Comitê do Itajaí através do Programa de Recuperação da Mata Ciliar e da Semana da Água, que por dois anos teve como tema a mata ciliar. O resultado dessa intervenção também aparece em destaque nos quadrantes superiores da tabela. Outros elementos, como órgão ‘*necessário*’ na gestão dos rios, a sua ligação com a ‘*preservação*’ da natureza, com o ‘*controle*’ do uso da água, a sua instituição através ‘*lei*’, assim como a legalidade da cobrança pelo uso da água, e o seu caráter ‘*participativo*’ também aparecem no quadro representacional dos agricultores. Isso

significa que os agricultores têm o Comitê do Itajaí como uma instituição legítima, criada por lei para promover a gestão dos recursos hídricos de forma participativa.

5.2.1. Representações da cobrança

Já quando a palavra indutora é cobrança pelo uso da água, a primeira reação é a manifestação contrária à proposta. “*Sou contra*”, é o que mais facilmente os agricultores dizem. Por outro lado, logo após o sou contra eles defendem que a água só deve ser cobrada de quem polui. Conforme constatamos no **Diagrama 4**, a cobrança dos poluidores aparece com o mais alto índice de frequência (27), porém com peso acima de dois (2,519). Como vimos na análise do núcleo da representação social da água, o agricultor não reconhece sua atividade como poluidora e, por isso, acha que só quem polui é que deve pagar. Ele está fora.

Ao mesmo tempo em que reconhece que a cobrança é instituída por ‘lei’, considera a mesma ‘errada’, ou ‘inviável’ para a atividade agrícola, sendo criadora de mais um ‘imposto’. Como elemento periférico aparecem as manifestações ‘favoráveis’ à cobrança pelo uso da água, mas desde que com um ‘valor justo’, e há ainda os que querem ‘receber’ por estarem preservando as nascentes dos cursos de água da bacia, ou porque devolve a água melhor do que quando retirou.

Diagrama 4 - Cobrança: Frequência de associações e ordem média de palavras evocadas por agricultores. Blumenau – Vale do Itajaí – SC, 2004.

Evocação	Frequência ≥10	OME* ≤ 2,5	Evocação	Frequência ≥ 10	OME* ≥2,5
Contra	21	1,571	Poluidores	27	2,519
Errado	15	2,067	Qualidade	17	3,765
Lei	15	2,133	Controle	13	3,077
Inviável	14	1,143	Preservar	12	3,000
Desconhece	13	1,385	Disciplinar	11	3,077
Evocação	Frequência ≤9 ou ≥5	OME* ≤2,5	Evocação	Frequência ≤9 ou ≥5	OME* ≥2,5
Favorável	8	1,154	Valor justo	8	3,000
Ilegal	7	1,857	Receber	7	3,273
Imposto	6	1,500			
Polêmica	5	2,000			
Simbólica	5	2,000			

* OME – Ordem Média de Evocação

Veja como isso aparece em algumas frases retiradas de discursos dos agricultores:

“Sei que é lei, mas acho errado. Não é assim que vai se preservar a água”.

Neste caso, a legalidade da cobrança não lhe dá legitimidade. O agricultor considera a cobrança uma medida desnecessária para a proteção e preservação dos recursos hídricos. Há um equívoco nessa compreensão.

“Acho que tem que cobrar, principalmente de quem polui. Já quem devolve melhor do que quando captou tem que receber pois está fazendo um benefício para natureza”

“Essa cobrança deveria ser apenas simbólica, e não este absurdo que eles (o comitê) anunciaram”

Neste caso, percebemos que alguns agricultores que se manifestam favoráveis à cobrança, não concordam com os valores apresentados ou querem ser beneficiados com a medida. A visão de que a cobrança é uma medida que vai racionalizar o uso da água e reduzir a poluição nos rios; vai sustentar uma proposta de gestão descentralizada e participativa e servir para financiar programas de intervenção visando a melhoria da qualidade das águas da bacia, objetivos da cobrança estabelecidos na Lei 9.433/97, não foi bem assimilada pelos agricultores. Ou melhor, não foi sequer traduzida em linguagem popular e comunicada de forma massiva. Dessa forma, não foi possível o agricultor formar uma nova representação sobre o assunto. O que percebemos é uma ancoragem em exemplos de cobrança de taxas e impostos aplicados pelo governo.

“Eu já ouvi falar da cobrança da água. Acho que é uma coisa errada, é mais um imposto que inventam para arrecadar dinheiro”.

“Já pagamos o Funrural e não temos benefício nenhum com isso, pagamos taxa para plantar, para vender, outro dia queriam cobrar pelo uso da moto serra e agora vem a cobrança da água, só falta cobrar o ar”.

Alguns agricultores que têm mais informações sobre o assunto atacam as fragilidades da proposta de cobrança apresentada, principalmente no que diz

respeito ao meio rural. Os questionamentos recaem sobre os valores que seriam cobrados e a falta de conhecimento da realidade dos agricultores.

“Essa proposta de cobrança podia ter dado certo, mas começaram errado e nos cortamos o barato deles”, salienta o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Mirim Doce.

“A taxa da suinocultura seria impraticável. O valor por cabeça era praticamente o que recebemos da Pamplona. Teríamos que pagar para trabalhar”, calcula o presidente da Associação dos Suinocultores do Alto Vale.

5.3. As representações sociais dos professores

Para efeito de comparação aplicamos o teste de associação livre de palavras também aos professores, aos artistas plásticos e na imprensa regional. Esta opção, recomendada pelos estruturalistas, como Abric e Doise, possibilitou uma melhor compreensão da problemática e uma definição e diferenciação mais pontual sobre as representações sociais da água dos agricultores.

Para aplicar o teste nos professores, recolhemos as evocações durante a realização de oficinas de mobilização para a Semana da Água de 2002, campanha de cidadania pela água desenvolvida pelo Comitê do Itajaí. Foram realizadas seis oficinas de mobilização: Blumenau, Rio do Sul, Presidente Nereu, Timbó, Brusque e Taió. No total, cerca de 300 pessoas, entre professores, técnicos de prefeituras e voluntários participaram das oficinas. Para aplicação da metodologia consideramos as respostas de 112 professores com relação a pergunta: Cite cinco palavras que evocam o significado da água para você?

Percebemos que o núcleo central das representações sociais da água para os professores está carregado por uma racionalidade que de certa forma também está presente em seu cotidiano. Uma racionalidade didática, poderíamos dizer. Pois vejamos as evocações que aparecem no quadrante superior esquerdo do **Diagrama 5**. A água é fonte da vida, elemento essencial para a sobrevivência e para a saúde dos seres vivos, bem como para o desenvolvimento da humanidade. É um bem precioso, mas sem preço, impagável.

Ao considerar a água impagável, sem preço, os professores estavam querendo responder de forma contrária à proposta de cobrança pelo uso da água que estava em evidência na mídia e nas discussões públicas durante a realização das oficinas de mobilização para a Semana da Água de 2002. Podemos considerar esta atitude como intencional diante de uma certa indução por atribuição de valores a água.

Diagrama 5 - Água: Freqüência de evocações e ordem média de palavras evocadas por professores. Blumenau – Vale do Itajaí, 2004.

Evocação	Freqüência >=10	OME* <= 2,5	Evocação	Freqüência	OME* >=2,5
Vida	78	1,385	Preservação	12	2,500
Essencial	28	1,821	Economia	11	2,778
Saúde	28	2,214	Necessidade	10	2,778
Impagável	12	2,250	Natureza	10	2,500
Sobrevivência	10	1,700			
Preciosidade	10	1,900			
Evocação	Freqüência <=9, >=5	OME* <=2,5	Evocação	Freqüência <=9, >=3	OME* >=2,5
Desenvolvimento	9	2,333	Ecologia	8	2,625
Higiene	7	2,333	Energia	7	2,500
Patrimônio	6	1,000	Alimento	6	3,250
Poluição	5	2,400	Futuro	6	2,500
Pureza	5	1,750	Divina	5	2,750
Desperdício	5	2,333	Beleza	5	3,000
Lazer	5	2,333	Privatização	5	3,667

* OMC – Ordem Média de Evocação

Enquanto os agricultores, que seriam diretamente taxados pela cobrança pelo uso da água, não consideram a água impagável e até lhe atribuíram valor econômico, os professores, que não seriam afetados diretamente por tal medida, manifestaram um alto percentual de evocações contra a cobrança. De forma periférica eles também se referem a privatização da água, possivelmente confundindo-a com a cobrança pelo uso da água. Percebe-se nestas representações um certo conteúdo doutrinário ou ideológico.

5.4. Representações sociais dos artistas

A aplicação da metodologia de associação livre de palavras em um grupo de artistas plásticos do Vale do Itajaí foi feita após estes mesmos artistas terem produzido obras com o tema água. Estas obras foram produzidas especialmente

para uma exposição itinerante promovida pelo Comitê do Itajaí, durante a Semana da Água de 2002, em parceria com a Bluap – Associação dos Artistas Plásticos de Blumenau, e curso de Artes da Universidade Regional de Blumenau. O tema da exposição era “Redescobrimo os valores da água”, sobre o qual os artistas se inspiraram para produzir suas obras.

Quase seis meses depois da exposição enviamos mensagem eletrônica para todos os artistas que participaram da mostra solicitando que dessem uma explicação para a obra que produziram e escrevessem cinco palavras sobre o que lembravam quando ouviam a palavra água. Com base nas respostas elaboramos o **Diagrama 6**, através do programa EVOC.

Diagrama 6 - Água: Freqüência de evocações e ordem média de palavras evocadas por artistas plásticos. Blumenau – Vale do Itajaí, 2004.

Evocação	Freqüência >=10	OME* <= 2,5	Evocação	Freqüência	OME* >=2,5
Vida	10	2,200	Beleza	10	3,000
Natureza	10	1,600			
Evocação	Freqüência <=9 ou >=3	OME* <=2,5	Evocação	Freqüência <=9 ou >=3	OME* >=2,5
Êxtase	8	2,333	Escassez	4	2,750
Peixes	4	1,750	Recanto	4	3,250
Fonte	3	1,000	Cores	3	2,667
Nostalgia	3	1,333	Divina	3	3,000
Circulação	3	1,667	Mãe	3	3,333
Rio	3	2,000	Sangue	3	3,667
Economia	3	2,333	Humano	3	4,667

* OMC – Ordem Média de Evocação

Percebemos que os artistas têm uma visão romântica e lúdica da água. Essa constatação pode ser feita ao analisar as obras como também aparece nas evocações dos artistas plásticos. Eles reconhecem a água como fonte da vida, elemento da natureza. Ao mesmo tempo a água lembra beleza e êxtase para os artistas, como podemos observar do **Diagrama 6**. Nos quadrantes periféricos do diagrama percebemos alguns elementos bem distintos dos observados nas evocações dos agricultores e professores, como a água como elemento que remete ao passado. Um passado distante, quase impalpável quando corria límpida e transparente pelos recantos naturais do vale. Onde pululavam peixes, num cenário cheio de vida e de cores.

Além de romântica, podemos considera a representação de água dos artistas um tanto quanto mítica. A água lembra o sangue que circula pelas veias do Planeta Terra, assim como a líquido amniótico do ventre de uma gestante, de uma mãe. A própria água, fonte da vida é mãe de todas as coisas. Apesar de dar maior ênfase ao êxtase molhado da água como líquido divino, as situações mais concretas da água, como a poluição e a escassez da água também aparecem na representação dos artistas, seja nas telas como na evocação de palavras.

5.5. A água na imprensa regional

Na avaliação das representações sociais da água, de seu uso e sua gestão no Vale do Itajaí, temos que levar em consideração que os processos de comunicação social desempenham um papel fundamental, onde a relação emissor-mensagem-meio-receptor, precisa ser apreendida. Este processo de comunicação se dá em diversas esferas de ação e de diversas formas, influenciando na construção de novas representações sobre o objeto em questão.

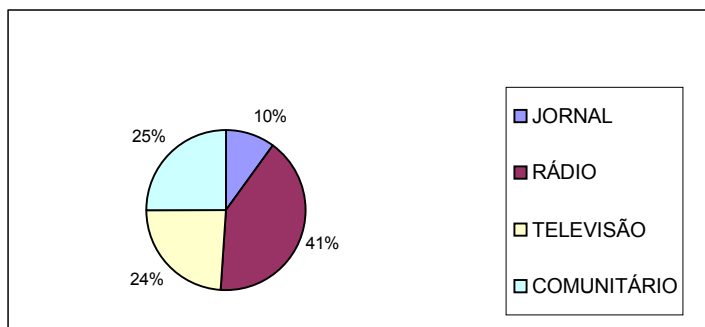
Devido às limitações de tempo e deficiências teóricas e metodológicas fizemos apenas a análise das evocações no conteúdo jornalístico sobre os temas relacionados à água veiculados no Jornal de Santa Catarina no ano de 2002, no período dos seis últimos meses do ano (julho a dezembro).

Uma primeira constatação que devemos fazer é que um pequeno número de agricultores tem com principal fonte de informação o jornal impresso. O principal meio de comunicação no ambiente rural é o rádio, como percebemos no gráfico 6, seguido da televisão e de informativos agrícolas distribuídos por sindicatos rurais e empresas governamentais de extensão agrícola. Os sindicatos, associações e empresas de extensão são fontes de informação importantes para os agricultores.

Para a análise das evocações sobre o tema água no conteúdo jornalístico do Jornal de Santa Catarina os procedimentos foram os seguintes: primeiro foi feita a *clipagem* das matérias sobre o tema água, totalizando 110 artigos. Para efeito de avaliação do conteúdo consideramos apenas o título da matéria, o subtítulo ou linha

de apoio, e o lead, ou seja, o primeiro parágrafo da notícia. Este procedimento é uma adaptação metodológica.

Gráfico 6 – Qual meio de comunicação você utiliza com maior frequência?



O resultado da associação livre das palavras sobre o tema água presentes no conteúdo jornalístico do Jornal de Santa Catarina segue a tendência da abordagem de temas ligados ao meio ambiente na dita imprensa tradicional, ou grande imprensa: a veemência das denúncias sobre poluição e crimes ecológicos se transforma numa linguagem romântica e adocicada nas páginas onde se pretende a educação ambiental através do discurso preservacionista. O exagero da linguagem demonstra a recusa de se compreender a complexa relação sociedade/natureza.

Diagrama 7 - Água: Frequência de associações e ordem média de palavras evocadas em artigos da imprensa (Jornal de Santa Catarina). Blumenau – Vale do Itajaí – SC, 2004.

Evocação	Frequência >=10	OME* <= 2,5	Evocação	Frequência >=10	OME* >=2,5
Poluição	31	2,452	Recuperação	16	2,688
Rio	23	2,483	Empresa polui	10	2,900
Comitê	14	2,357	Erosão	10	2,900
Santa	11	1,909			
Evocação	Frequência <=9 ou >=3	OME* <=2,5	Evocação	Frequência <=9 ou >=3	OME* >=2,5
Lixo	9	2,222	Faema	7	3,143
Semana da Água	8	1,250	Multa	7	3,286
Mutirão	8	1,375	Esgoto	6	2,667
Ribeirão	8	2,125	Morte	6	3,167
Areia	6	1,667	Meio ambiente	5	2,800
Conscientização	6	1,833	Gerenciamento	5	3,000
Mata ciliar	5	1,800	Mobilização	5	3,000
Óleo	5	2,200	Fiscalização	5	3,000
Enchente	5	2,200			

* OMC – Ordem Média de Evocação

Dessa forma, a poluição no Rio Itajaí-açú e de ribeirões urbanos ganha destaque nas páginas do jornal. Esta poluição aparece com maior frequência quando se configura em crime ambiental e o responsável, geralmente empresa, é multado. Esta poluição só é midiaticizada quando visível e fotografada, como no caso do lixo e derramamento de óleo. O esgoto doméstico, apesar de ser o maior causador de poluição e contaminação dos rios da bacia, quase não aparece.

As evocações sobre a necessidade de recuperação de áreas degradadas também aparecem com alta frequência, mas em ordem média superior ao peso dois (2,688), geralmente associadas à matérias que denunciam crimes ambientais ou erosão das margens do rio. O Comitê do Itajaí aparece com alta frequência, assim como a Semana da Água.

Capítulo 6

A cobrança pelo uso da água

6. A cobrança pelo uso da água

6.1. A cobrança pelo uso da água

Apesar de constatarmos diversos arranjos para apropriação da água no meio rural do Vale do Itajaí, onde se confundem os regimes de livre acesso, comunitário e privado, a Constituição Federal de 1988 estabelece que todas as águas são públicas, sendo que, em função da localização do manancial, elas são consideradas bens de domínio da União ou dos estados. Na bacia do Itajaí todos os mananciais são considerados de domínio estadual. Pela Constituição de 1988, deixam de existir, desse modo, as águas comuns, municipais e particulares, cuja existência era prevista no Código de Águas de 1934. Deve ficar bem claro, portanto, a distinção que fizemos dos modos de apropriação e de seus regimes específicos de propriedade, da condição legal definida pela Constituição e pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97).

De acordo com a atual legislação, Lei 9433/97, que regulamentou o artigo 21 da Constituição de 1988, a água deixa de ser um bem livre e passa a ter valor econômico. Esse fato contribuiu com a adoção de um novo paradigma na gestão desse recurso ambiental, que compreende a utilização de instrumentos regulatórios e econômicos, como a outorga e a cobrança pelo uso³⁶. É aqui que começam os conflitos entre as atuais políticas de descentralização e os regimes tradicionais de uso da água no meio rural.

A experiência em países europeus mostra que, em bacias que utilizam a cobrança, os indivíduos e firmas poluidoras reagem internalizando custos associados à poluição ou outro uso da água. A cobrança pelo uso de recursos hídricos, mais do que instrumento para gerar receita, é indutora de mudanças pela economia da água, pela redução de perdas, pela gestão com justiça ambiental. Isso porque cobra-se de quem usa ou polui (Barraqué, 2002). Por outro lado, em alguns locais, como na África, estas políticas de “descentralização” desencadearam um

³⁶ O detalhamento sobre esse novo cenário na gestão dos recursos hídricos já foi feito nos capítulos I e II.

processo que se orienta no sentido da supressão gradual dos modos tradicionais de gestão de acesso aos recursos (Vieira e Weber, 1997, pág. 32).

Do ponto de vista econômico, a noção genérica de recurso também está ligada a existência de mercados e de processos de externalização. Levando em conta que os recursos transapropriativos são atualmente considerados regulados pelo mercado, por direitos de acesso, de uso ou de poluição; ou ainda por sistemas de taxas consideradas capazes de induzir um efeito dissuasivo e de garantir o interesse do proprietário coletivo, encontramos uma série de problemas nas intervenções sobre os regimes tradicionais estabelecidos e, no caso em estudo, na aplicação da cobrança pelo uso da água. Portanto, qualquer modelo de cobrança que se formule, ou que se apresente, deve levar em consideração esta complexidade. Esta proposta deve ser amplamente discutida e negociada, na perspectiva de uma co-gestão adaptativa que possibilite até mesmo a recriação sócio-institucional.

6.1.1. Fundamentos legais

O fundamento legal para a cobrança pelo uso da água no Brasil remonta ao Código Civil de 1916 quando estabeleceu que a utilização dos bens públicos de uso comum pode ser gratuita ou retribuída, conforme as leis da União, dos Estados e dos Municípios a cuja administração pertencerem. No mesmo sentido, o Código de Águas, Decreto Lei 24.642/34, estabeleceu que o uso comum das águas pode ser gratuito ou retribuído, de acordo com as leis e os regulamentos da circunscrição administrativa a que pertencerem (ANA, 2003).

Posteriormente, a Lei 6938/81, que trata da Política Nacional de Meio Ambiente, incluiu a possibilidade de imposição ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e / ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Finalmente, a Lei 9433/97 definiu a cobrança como um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos e a Lei 9984/2000, que instituiu a Agência Nacional de Águas – ANA, atribuiu a esta Agência a competência para implementar, em

articulação com os Comitês de Bacia Hidrográfica, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União.

Na esfera estadual, atualmente 24 Estados e o Distrito Federal já aprovaram suas Leis sobre Política e Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Todas as leis já aprovadas incluíram a cobrança pelo uso dos recursos hídricos como instrumento de gestão.

Dessa forma, a cobrança pelo uso da água no Brasil foi estabelecida legalmente pela Lei Federal 9433/97 e pelas respectivas leis estaduais. Está prevista a cobrança pela derivação da água ou pela introdução de efluentes nos corpos d'água, tendo em vista sua diluição, transporte e assimilação, dependendo da classe de enquadramento do corpo d'água em questão. De acordo com a legislação federal, a cobrança pelo uso da água tem que ser feita de acordo com as características de cada bacia, pelos seus respectivos comitês e agências de água (Brasil, 1997 - Lei 9.433/97, Seção IV, Arts. 19, 20, 21 e 22).

A cobrança insere-se na Política de Recursos Hídricos como um instrumento financeiro, destinado à realização dessa política. Todavia, não deixa de ser um instrumento de controle, ao conferir à água um valor econômico, o que enseja o uso racional.

A cobrança pelo uso da água fundamenta-se nos princípios do *“poluidor-pagador”* e *“usuário-pagador”*. De acordo com o princípio *“poluidor-pagador”*, se todos têm direito a um ambiente limpo, deve o poluidor pagar pelo dano que provocou. Havendo um custo social proveniente de uma determinada atividade, esse deve ser internalizado ou assumido pelo empreendedor. Ou seja, se uma indústria exerce determinada atividade e com isso causa poluição ou degradação de um rio, o custo da despoluição deveria ser assumido por essa indústria.

Segundo o princípio do *“usuário-pagador”*, paga-se pela utilização da água, em detrimento dos demais. Na verdade, o poluidor não deixa de ser um usuário, que se utiliza desse recurso para diluir e transportar efluentes. Todavia, existe essa diferença doutrinária, embora a cobrança recaia sobre um e outro.

Ocorre que o princípio “*poluidor-pagador*” constitui princípio econômico introduzido por questões políticas nos ordenamentos jurídicos de vários países. Economicamente, exprime a vontade de neutralizar o custo social provocado pela poluição. Politicamente, o Estado quer preservar as finanças públicas dessas despesas de recuperação.

Ainda hoje vigora no Brasil o princípio do ônus social, que é a antítese do “*poluidor-pagador*”. Toda a comunidade paga pela despoluição dos rios, pela sua preservação. O Poder Público, quando aplica parte de seu orçamento para cumprir um determinado plano, ou para realizar um certo programa, está onerando a comunidade como um todo. Isso se dá porque o princípio “*poluidor-pagador*” ainda não está implementado. Existe em tese, na lei, mas não está regulamentado. Todavia, ainda que regulamentado, haverá um limite para sua cobrança. Há estudos mostrando que não é possível para o poluidor assumir todo o custo da poluição, o que implica que o Estado sempre vai assumir uma parte, cabendo à sociedade assumir a outra (Kettelhut, 1999).

De acordo com o princípio “*poluidor-pagador*”, se todos têm direito a um ambiente limpo, deve o poluidor pagar pelo dano que provocou. (...) Segundo o princípio “*usuário-pagador*”, paga-se pela utilização da água, em detrimento dos demais. A questão que se apresenta refere-se a: como dividir os ônus? Qual o limite a ser fixado entre o Poder Público e o particular? Essa discussão deve ser respondida no âmbito dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, que é de onde emanarão as decisões. No Vale do Itajaí, o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí é o foro legítimo para esta discussão.

De todos os estudos até agora efetuados em termos da natureza jurídica da cobrança, parece não haver dúvida quanto ao seu caráter de preço público, como contrapartida pelo uso de um bem público. Sendo assim, a cobrança tem três finalidades básicas: a primeira, didática, é a de reconhecer o valor econômico da água. A segunda é incentivar a racionalização, por uma questão lógica: pelo fato de se pagar, gasta-se menos e buscam-se tecnologias que propiciem a economia. Por último, financiar todos os programas que estiverem contidos no plano, quer dizer, um instrumento de financiamento da recuperação ambiental dos recursos hídricos.

A exemplo do que ocorre em outros países, como França e Alemanha, a cobrança poderá calculada com base em um produto, entre uma '*quantidade física*' e um '*coeficiente monetário*'. Esta quantidade física está geralmente associada ao fato gerador de mudança nas condições físico-químicas dos corpos d'água: volume de água captado, volume de água consumido, carga orgânica lançada, metais pesados liberados, etc. O coeficiente monetário introduz, por outro lado, a dimensão econômica ou financeira do processo de cobrança.

No modelo brasileiro, os comitês de bacia terão a atribuição de definir os valores da cobrança, com base em preços unitários e limites máximos e mínimos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, para rios de domínio da União, ou Conselho Estadual de Recursos Hídricos, para rios de domínio do Estado. A cobrança será feita pela Agência de Água da bacia. A aplicação dos recursos se dará em base participativa, descentralizada e integrada, segundo o Plano de Recursos Hídricos referente a cada bacia hidrográfica, com o objetivo de evitar o desperdício e promover o tratamento e o uso adequado das águas, assim como a qualidade do meio ambiente como um todo.

Do ponto de vista sócio-econômico, o aproveitamento de um recurso de natureza transapropriativa em benefício próprio, como ocorre com a água usada pelos rizicultores do Vale do Itajaí, condiciona o exercício de outras modalidades de uso. O conceito econômico correspondente a este fato é o de externalidade. Na agricultura os sistemas irrigados são os que oferecem o mais alto grau de externalidade. (Vieira & Weber, 1997). Neste caso, a atribuição de valor a um patrimônio natural torna a problemática bem mais complexa.

Os pontos polêmicos que apontamos neste estudo são referentes à questões fundamentais para o entendimento da proposta de cobrança por parte da sociedade: quem vai cobrar, quem vai pagar, quais serão os valores, quem vai administrar a receita da cobrança, e aonde estes recursos serão investidos. De acordo com a legislação, a execução da cobrança tem que ser feita pelas agências de água, que, junto com o comitê da bacia, em parceria com o órgão governamental do setor devem administrar e definir onde estes recursos serão investidos.

De modo geral, a legislação federal estabelece critérios claros, mas deixa dúvidas em alguns aspectos, principalmente no que diz respeito ao estabelecimento de regras para a implantação e funcionamento dos instrumentos de gestão, como a outorga e a cobrança pelo uso da água. Um dos pontos polêmicos está no artigo 22 da Lei 9.433/97, que diz que: “os valores arrecadados serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados”. O caráter “prioritário”, no lugar de “obrigatório”, tem gerado algumas controvérsias entre técnicos, políticos e a sociedade. Existe um temor de que a receita proveniente da cobrança pelo uso da água não retorne à bacia onde foi gerada, comprometendo a autonomia do comitê e da agência regional e transformando a cobrança em mais um imposto.

As controvérsias em torno da cobrança pelo uso da água têm se avolumado em todos os setores de usuários, organismos de bacia, empresas, ONGs, e sociedade civil de forma geral, ao ponto de governos de alguns estados e alguns setores do governo federal acenarem com a possibilidade de imporem modelos tecnocráticos. No caso de Santa Catarina tem-se ainda o agravante da legislação estadual estar em processo de regulamentação, aumentando ainda mais a polêmica e dificultando uma definição consensual em torno do tema.

A Política de Recursos Hídricos de Santa Catarina foi instituída pela Lei nº 9.748, de 30/11/94 e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi instituído pela Lei nº 9.022, de 06/05/93. Como se vê, estas duas leis antecederam em alguns anos a edição da Lei Federal nº 9.433, de 08/01/97, que em um mesmo instrumento normativo, instituiu tanto a Política quanto o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

É consenso entre as lideranças dos comitês catarinenses que a legislação estadual precisa ser regulamentada com urgência. Ela contraria a legislação federal em vários aspectos e está dificultando a implantação dos instrumentos de gestão definidos pela política nacional. Para ilustrar as contradições, basta como exemplo citar que na lei 9.748/94, a cobrança pelo uso da água está inserida na seção III, do capítulo III que trata das Infrações e Penalidades. Entretanto, a cobrança é um instrumento de gestão e não uma sanção. Outro exemplo verifica-se quanto aos princípios da Política Estadual de Recursos Hídricos. Os princípios são as idéias

centrais sobre as quais se estrutura a lei. A forma como foram redigidos não condiz com a boa técnica legislativa, pois confundem princípios com instrumentos de gestão (Bohn, 2002).

Como o que nos interessa é a polêmica em torno da cobrança pelo uso da água, não vamos nos ater aqui a aspectos da legislação, mas consideramos importante resgatar como esse processo tem sido encaminhado, principalmente porque o Comitê do Itajaí tem tido uma contribuição importante neste processo, e também porque a efetivação da cobrança depende da regulamentação da legislação.

Com um histórico de pioneirismo na mobilização pela gestão da bacia do Rio Itajaí, algumas lideranças da região têm promovido uma constante mobilização pela promoção da gestão de recursos hídricos nos moldes da Lei Federal 9.433/97. Os esforços e a pressão em cima do governo no sentido de se fazer a regulamentação da legislação estadual também partiram do Vale do Itajaí. Primeiramente discutindo a cobrança e a outorga pelo uso da água, e posteriormente concentrando esforços na elaboração de propostas para a regulamentação da lei.

Simultaneamente, ou por que não dizer como reflexo dessa pressão, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDM), contratou um consultor externo com o objetivo de harmonizar e aprimorar a legislação estadual, bem como propor a regulamentação dos aspectos que se fizessem necessários. O trabalho feito pelo consultor foi apresentado em dois seminários organizados pela SDM, realizados nos dias 17/12/2001 e 24/01/2002, em Florianópolis. Pelas discussões ocorridas nos seminários, percebeu-se a necessidade de se ampliar a participação da comunidade neste processo de adequação e regulamentação da legislação estadual de recursos hídricos. Foram solicitadas, portanto, a realização de audiências públicas no Estado para ampliar o debate.

Definiu-se, porém, que antes da realização das audiências públicas, um grupo formado por representantes dos Comitês de Bacia e da sociedade civil, apresentaria sugestões e emendas para análise do consultor e possível inserção nas referidas minutas. Foram feitas quatro consultas públicas pela SDM e o Comitê do Itajaí

também promoveu uma assembléia geral para tirar contribuições para regulamentação da legislação estadual. O resultado dessa discussão foi encaminhado pela SDM no final de 2002 ao executivo e ao legislativo para apreciação e futura regulamentação através de decreto. Não houve tempo para a administração anterior apreciar o trabalho e a atual administração ainda não tratou especificamente do assunto.

6.2. A proposta de cobrança

A decisão de se elaborar um modelo de cobrança pelo uso da água começou a se desenhar a partir de reuniões da comissão consultiva do Comitê do Itajaí, no primeiro semestre de 1999. Sua elaboração começou a ser sistematizada a partir de oficina de planejamento da Instituição da Agência de Água da Bacia do Itajaí, realizado pelo Comitê do Itajaí em outubro de 1999, quando criou-se um grupo de trabalho para elaborar uma proposta de cobrança. Naquele ano, através da elaboração do Pacto para prevenção e controle de cheias no Vale do Itajaí, elaborado em junho de 1999, optou-se inicialmente pelo enfrentamento de questões ambientais prioritárias e de questões político-administrativas que tornassem mais ameno o caminho a ser percorrido na implantação do 'novo' modelo de gestão. Dessa forma, as ações do grupo de trabalho da cobrança pelo uso da água seguiam de forma paralela.

As discussões sobre um modelo de cobrança pelo uso da água para a bacia do Itajaí foram amadurecendo nas reuniões periódicas desse grupo de trabalho. Nesta fase, alguns setores já demonstravam preocupações com o tema. Na Assembléia Geral Ordinária de 13 de julho de 1999, quando foram apresentados os resultados da Oficina de Planejamento para Estruturação da Agência da Água e resultados preliminares do Grupo de Trabalho da Cobrança, representantes do setor público de saneamento solicitaram cautela e equidade na determinação da contribuição pelo uso da água. Representantes dos trabalhadores rurais solicitaram que na definição dos valores financeiros a serem pagos pelo uso da água, fossem

levados em consideração os aspectos sociais e principalmente as características das atividades agrícolas desenvolvidas na região.

Como existiam poucos dados sobre os usos e os usuários da água na bacia do Itajaí, optou-se por fazer inicialmente um levantamento sobre os principais grupos de usuários. Foi assim que nasceu a parceria com o projeto Fatma/GTZ de Gerenciamento dos Recursos Hídricos de Santa Catarina.

Um cadastramento preliminar dos usuários da água na bacia do Itajaí, feito pelo projeto Fatma/GTZ, apontou 1,4 mil usuários sujeitos à cobrança no primeiro ano. Estes usuários foram divididos em 10 grupos, assim apresentados no Cadastro dos Grupos de Usuários da Água na Bacia do Rio Itajaí:

- 1) setor industrial
- 2) setor de saneamento
- 3) setor elétrico
- 4) Postos de combustíveis
- 5) Irrigantes (rizicultura)
- 6) Agropecuária (suinocultura)
- 7) Piscicultura
- 8) Mineração (extração de areia)
- 9) Transporte (Porto de Itajaí/DER)
- 10) Lazer e Esporte

Apesar da possibilidade de participação neste Grupo de Trabalho estar em aberto para todos os membros do Comitê do Itajaí, a participação efetiva se restringia a um grupo de técnicos formado por engenheiros, hidrólogos, economistas, advogados e especialistas no assunto.

Reunidos os dados do Cadastro dos Grupos de Usuários da Água na Bacia do Rio Itajaí, com outros já existentes ou pesquisados, elaborou-se a proposta de um modelo cobrança pelo uso da água na bacia do Itajaí. Esta proposta foi elaborada para o Comitê do Itajaí através do projeto de Gerenciamento dos

Recursos Hídricos de Santa Catarina, executado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (Fatma) em cooperação com a GTZ - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, através de contrato de consultoria com a empresa Cobas – Consultoria Brasil-Alemanha de Saneamento Ltda. Os responsáveis técnicos pela elaboração desse modelo de cobrança foram os engenheiros alemães Christoph Platzer e Uwe Arras.

Uma proposta preliminar e o cronograma para a implantação da cobrança pelo uso da água na bacia do Itajaí foram apresentados na Assembléia Geral Ordinária de 1º de agosto de 2001, em Pomerode. Nesta assembléia foi reforçado o convite para participação de membros do Comitê do Itajaí no Grupo de Trabalho da Cobrança. Na Assembléia Geral Ordinária de 21 de novembro de 2001, foi apresentada a evolução dos trabalhos desenvolvidos pelo grupo.

Na época, a expectativa era de que a cobrança fosse instituída a partir de 2003 para os usuários industriais, agrícolas, de abastecimento e geração de energia, considerando captação e também introdução de efluentes nos rios. Os recursos deveriam ser aplicados principalmente em ações de recuperação florestal e tratamento de esgotos.

Entretanto, esta expectativa dependia da regulamentação, pelo Estado, da legislação referente à Política Estadual de Recursos Hídricos, principalmente no que diz respeito à outorga e cobrança pelo uso da água. O que ainda não tinha sido feito até março de 2004.

6.2.1. Os valores da água na proposta de cobrança

De acordo com relatório apresentado pela COBAS, a proposta para a cobrança pelo uso da água na BH do Rio Itajaí foi baseada no modelo complexo de São Paulo, adaptado às experiências com sistemas de cobrança na Europa, principalmente da França e Alemanha. Este mesmo relatório adverte que a grande falta de dados de alguns setores, principalmente os irrigantes e agricultores em geral, da mineração e do turismo e lazer, dificultou o cálculo dos valores. Alerta que a proposta do cálculo da cobrança não incluí fatores de regionalidade e

sazonalidade. (Comitê do Itajaí, 2002, p. 11). Também adverte que a proposta era apenas um primeiro ensaio para se discutir o assunto no âmbito do Comitê do Itajaí e que a definição dos valores seria amplamente discutida com os usuários da água na bacia até ser votada em assembléia geral.

De acordo com a proposta, a cobrança seria feita de forma gradativa, partindo-se de um *modelo da cobrança parcial* até atingir o modelo da cobrança completa, que seria implantada num prazo previsto de cinco anos. A receita estimada com a cobrança parcial seria de R\$ 6 milhões/ano e com a cobrança completa de R\$ 9 milhões/ano. Em resumo, os valores a serem cobrados aparecem na tabela abaixo:

Tabela 6 - Valor da cobrança pelo uso da água sugerido para análise.

Valores por setor de usuários		
Usuário	Valor (R\$)	Medida
Saneamento	0,01 m ³	Captação
	0,05 kg	Efluentes
Indústrias	0,01 m ³	Captação
	0,05 kg	Efluentes
	0,02 m ³	Consumo no processo
	0,01 kg	Resíduos sólidos
Setor elétrico	0,0012/kwh	Eletrecidade produzida
Postos de combustíveis	0,01 m ³	Captação
	0,05 kg	Efluentes
Rizicultura	45,96/há	Captação de água
Suinocultura	4,00/cab/ano	Quantidade de animais
Piscicultura	126,00/há	Lâmina de água
Extração de areia	0,45/m ³	Volume de areia extraída
Porto	0,11/t	Movimentação/toneladas
Turismo e lazer	Não definido	Não definido

Fonte: adaptado do Comitê do Itajaí (2002)

6.2.2. Nadando contra a corrente

Na elaboração desta proposta de modelo de cobrança pelo uso da água na bacia do Itajaí, percebe-se que o Comitê do Itajaí fez o caminho inverso ao que vinha trilhando desde sua criação. E não foi uma opção calculada, mas criada pelas circunstâncias. Se a opção até então tinha sido a de estimular a participação dos diversos atores sociais em todos os processos, na elaboração deste modelo de cobrança a discussão ficou restrita ao Grupo de Trabalho da Cobrança e aos engenheiros e técnicos da COBAS/FATMA/GTZ. Os membros do Comitê foram chamados para participar do processo, mas poucos se interessaram. Somando-se a isso a falta de dados e considerando a resposta que recebeu dos setores organizados da sociedade, o modelo de cobrança apresentado, embora muito coerente e tecnicamente fundamentado, estava um pouco distante da realidade regional, principalmente do meio rural, e da proposta de gestão participativa evocada pelo Comitê do Itajaí.

Assim, num ambiente em que germinava a hidro-política, surge um modelo de cobrança caracterizado pela hidro-técnica. Num ambiente em que se estimulava a participação da sociedade civil, surge um modelo de cobrança tecnocrático. Num ambiente em que se pregava a descentralização das decisões, a gestão local, discute-se um modelo de cobrança elaborado por uma consultoria internacional, com a participação de alguns membros do comitê, de técnicos de um órgão do governo do Estado e de uma empresa de cooperação técnica alemã.

Apesar deste modelo ter sido resultado de muita discussão no Grupo de Trabalho da Cobrança, onde participaram alguns membros do Comitê do Itajaí, e onde a possibilidade de participação estava em aberto, o que se discute posteriormente nas esferas de tomada de decisão é um modelo semi-pronto. Ele não foi elaborado de forma participativa, envolvendo todos os membros do comitê. Mas por técnicos, especialistas no assunto. Talvez por isso não tenha sido compreendido por alguns setores que participavam do comitê, em especial pelos agricultores. A tecnocracia parecia querer atrapalhar o surgimento de uma nova cultura hídrica, onde a gestão participativa e descentralizada germinava. Os agricultores só foram consultados após o modelo pronto.

É claro que o processo estava em aberto. Existia um cronograma de discussão para o ano inteiro. Aquele não era um modelo definitivo, mas um primeiro ensaio. Era o trampolim para uma discussão maior em torno da cobrança. Estava apenas sendo apresentado para uma primeira avaliação dos usuários da água e membros do Comitê do Itajaí. Mas parece que somente os membros da comissão consultiva do comitê, da secretaria executiva e os técnicos envolvidos na elaboração da proposta tinham a convicção de que ela era uma proposta preliminar e que seria amplamente discutida. Os demais membros do comitê, em especial os agricultores, e a sociedade, como um todo, achavam que a proposta era definitiva.

No meio de uma série de informações cruzadas, desinformações e até aproveitamento politiquero, a proposta foi tomada por muitos como se fosse definitiva logo na primeira rodada de discussão, principalmente por parte de algumas lideranças dos usuários da água do setor rural.

Mesmo considerando que o modelo tenha sido bem fundamentado e elaborado, alguns questionamentos podem ser feitos, como: por que elaborar um modelo de cobrança pelo uso da água quando não se tinha sequer um plano de gerenciamento da bacia? Quando a legislação estadual ainda estava em processo de regulamentação? Quando o estado ainda não tinha estrutura e condições legais para fazer a outorga pelo direito de uso da água e menos ainda a cobrança? Quando ainda não existia a figura consolidada da Agência de Água da bacia e estrutura para se fazer a cobrança? Quando o comitê estava começando a se estruturar e a ganhar a simpatia da população?

Bem, são questões que podem levar a uma bela discussão. Em resumo, essa decisão foi tomada primeiramente pelos participantes da oficina de planejamento promovida pelo Comitê do Itajaí, em junho de 1999; pelo Grupo de Trabalho da Cobrança e pela Comissão Consultiva, tendo o seu cronograma de execução sido aprovado em Assembléia Geral, de forma que representava a vontade da maioria dos membros engajados do Comitê do Itajaí. Os mesmos caminhos percorreram outros projetos mais simpáticos do Comitê do Itajaí, como a Semana da Água e o Programa de Recuperação da Mata Ciliar.

6.3. A rodada de apresentação

A primeira rodada de apresentação da proposta de cobrança foi promovida em março de 2002 para todos os usuários da água na bacia com representação no Comitê do Itajaí. O documento com o modelo de cobrança foi distribuído com um mês de antecedência para os representantes de cada setor discutirem previamente em suas bases. A intenção com esta rodada de discussão era receber contribuições e sugestões que pudessem aperfeiçoar o modelo.

Todas as considerações com relação aos critérios e valores da cobrança seriam anotadas e discutidas posteriormente pela equipe técnica do Comitê do Itajaí e do convênio Fatma/GTZ/Cobas. Com base nessas discussões, um novo documento seria elaborado e apresentado em uma nova rodada, até se chegar num modelo definitivo para apreciação da Assembléia Geral, o que de acordo com o cronograma estava previsto para o primeiro semestre de 2003. Paralelamente seria elaborada a política de cobrança pelo uso da água. A necessidade de se elaborar uma política da água para a bacia, entretanto, emergiu durante o processo de elaboração e discussão do modelo de cobrança.

Tabela 7 – Cronograma para apresentação do modelo de cobrança - 2002

Data das reuniões em março de 2002	Setores da sociedade
5 de março	Setor público, empresas de saneamento básico e geração de energia elétrica.
13 de março	transporte/porto, mineração/extração de areia, parques aquáticos/esporte, turismo e lazer.
19 de março	indústrias, postos de combustíveis, frigoríficos e indústria da pesca.
26 de março	Setor rural, rizicultura, piscicultura e suinocultura

As três primeiras reuniões transcorreram dentro de aparente normalidade. Os representantes dos setores de abastecimento e saneamento público e de geração de energia elétrica elogiaram o modelo, acharam os valores para seus respectivos setores razoáveis e solicitaram alguns acertos técnicos e de nomenclatura. Em especial os representantes dos Samae's e da Casan solicitaram compensação pelo monitoramento da qualidade de água que fazem historicamente em suas fontes de captação, ou mananciais. Considerando que este setor ainda é caracterizado pela

forte presença do poder público, sendo que em algumas cidades catarinenses já existe a participação da iniciativa privada, é normal que tenham se comportado desta maneira, ainda mais que têm seus rendimentos associados diretamente ao tratamento e distribuição da água, sendo possível o repasse do valor da cobrança pela água bruta ao consumidor final.

Os mineradores, que exploram areia no Rio Itajaí-Açu, mostraram-se contrários ao valor de 0,45 R\$/m³ de areia produzida, argumentando que:

- 1) O valor é muito alto em relação a outros setores;
- 2) Não poluem, pois retiram areia devolvendo a mesma água ao rio com os poluentes aí existentes e que não foram lançados por eles;
- 3) A extração de areia contribui para diminuir o nível das enchentes devido ao desassoreamento do leito do rio que promovem;
- 4) Todos os mineradores/extratores de areia são micro ou pequenas empresas e não podem ser sobre-taxados;
- 5) Os mineradores não conseguem repassar o preço da cobrança para o produto por uma questão de mercado. Eles sugeriram que a cobrança seja feita sobre a água utilizada, que é cerca de 2m³ de água por 1m³ de areia extraída, e não sobre o preço do produto final.
- 6) O setor de mineração é acusado pelo movimento ambientalista e comunidades ribeirinhas de serem responsáveis pela erosão do leito do Rio Itajaí-açu, de forma que têm uma certa resistência natural às propostas de controle da atividade.

Os representantes das indústrias e empresas prestadoras de serviços concordaram com a implantação da cobrança pelo uso da água, fazendo apenas algumas considerações quanto a forma de implantação e dos valores. O representante do Sindicato da Indústria da Fiação e Tecelagem (Sintex) considerou o modelo bem fundamentado, claro e objetivo. No entanto, solicitou algumas alterações na forma de aplicação. Em documento entregue ao Comitê, o Sintex solicitou a implantação da cobrança em quatro fases: com a cobrança no primeiro

ano apenas pela captação de água bruta, no segundo pelo consumo no processo, no terceiro pela carga de resíduos e no quarto pelo lançamento de efluentes.

Essa postura demonstra que setor industrial e de serviços tem necessidade de se enquadrar aos parâmetros ambientais exigidos pelas certificações de qualidade, sociais e ambientais da série ISO, mas ainda não está totalmente preparado para internalizar todos os custos ambientais. A proposta de cobrar por último os efluentes também pode significar que a carga de poluição gerada pelas empresas ainda é muito grande. Como um dos objetivos da cobrança é justamente melhorar a qualidade ambiental, a cobrança pelos efluentes, através do princípio poluidor-pagador, deveria ser encarada como prioritária. De qualquer forma, essa postura reflete uma necessidade do setor e deve ser levada em consideração.

A polêmica esquentou mesmo na reunião com os representantes do setor rural, mais especificamente os rizicultores, piscicultores e suinocultores, no dia 26 de março de 2002. Para esta reunião não vieram apenas os representantes, mas caravanas de agricultores de todos os cantos da bacia. E vieram preparados para serem radicalmente contra qualquer proposta de cobrança pelo uso da água, com abaixo-assinado, discurso de protesto, palavras de ordem e tudo mais.



Figura 30 – Reunião com o setor público, de saneamento e de geração de energia elétrica.
(Foto: Guarim Liberato Junior, 2002).

6.4. A mobilização dos agricultores contra a cobrança

Uma série de fatores podem ser apontados como responsáveis pela resposta negativa do setor rural ao modelo de cobrança apresentado. Em primeiro lugar destacamos o alerta do próprio responsável por sua elaboração, o engenheiro Christoph Platzer. Ele advertiu a todos que o modelo para a agricultura foi feito utilizando-se uma base de dados muito pequena e imprecisa. Outro fator foi a publicação dos valores em jornal de circulação regional, o Jornal de Santa Catarina, alguns dias antes da reunião. Na mesma semana, o Jornal Nacional, da Rede Globo, veiculou matéria sobre a aprovação no Conselho Nacional de Recursos Hídricos da proposta de cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Paraíba do Sul, que envolve rios de domínio da União entre os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Diante das informações transmitidas pela mídia regional e nacional, criou-se a sensação de que a cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Itajaí era algo já consolidado. A falta de informações sobre a nova proposta de gestão, sobre o Comitê do Itajaí, e sobre a Lei das Águas (9.433/97) contribuiu para a construção de representações falsas sobre a proposta de cobrança pelo uso da água na bacia.

Neste sentido, a racionalidade econômica emergiu inicialmente como reação imediata à proposta de cobrança. Os grandes usuários da água do meio rural perceberam que teriam mais um custo no processo produtivo. Dessa forma, reagiram firmemente contra a proposta de cobrança. Essa reação, entretanto, só ganhou dimensão e repercussão na medida em que mobilizou forças tradicionalmente vinculadas ao uso e a gestão da água na região. Foram os agricultores que mobilizaram as associações comunitárias e sindicatos para uma reação contra a proposta do Comitê do Itajaí.

Ao fazerem uma leitura apressada da proposta de cobrança pelo uso da água apresentada pelo Comitê do Itajaí, com base nas representações sociais recém construídas através informações parciais e distorcidas sobre o processo de implantação dos novos mecanismos de gestão da água na bacia, veiculadas pela mídia regional e nacional, os agricultores também perceberam a intervenção do

Comitê do Itajaí sobre um sistema já consolidado para o uso e gestão da água de forma comunitária, representado em sua essência pelas “*sociedades de vala*” para produção do arroz. Estas “*sociedades de vala*” se constituem num sistema informal e invisível às análises tradicionais (Berkes, 1989). Foi este sistema quase invisível que deu legitimidade à mobilização dos agricultores na luta por reconhecimento.

Esta constatação se tornou evidente quando, durante a reunião de 26 de março de 2002, o rizicultor Gerson Theiss, de Gaspar, explicou, pela primeira vez aos responsáveis pela elaboração do modelo de cobrança pelo uso da água proposto, como era feito o uso da água pelos produtores de arroz do Vale do Itajaí e tornou pública para o Comitê do Itajaí a existência das “*sociedades de vala*”.

Com um giz na mão, o agricultor Gerson Theiss se fez professor e desenhou no quadro negro como era feita a captação de água para produção de arroz em Gaspar. Mostrou como se associavam os agricultores para captar água, para gerenciar a vala e até mesmo como eram divididos os custos da produção no que diz respeito ao uso coletivo da água. Para estes agricultores, os peritos responsáveis pela elaboração do modelo de cobrança estavam mal informados, pois não levaram em consideração as habilidades dos irrigantes locais (rizicultores) para gerenciar a água, com instrumentos para a definição de direitos de uso, estabelecimento de regras e monitoramento do uso, bem como o estabelecimento de sanções para os usos impróprios e esferas para tomada de decisões na resolução dos conflitos.



Figura 31 – Reunião com os agricultores marcou o início da resistência à proposta de cobrança pelo uso da água (Foto: Guarim Liberato Junior, 2002)

Em todo o Vale do Itajaí são comuns as ‘*sociedades de água*’, ou “*sociedades de vala*”, onde os produtores de arroz se associam para utilizar a água de um rio. Estas sociedades são constituídas por diversos arranjos, regras, valores e práticas. Algumas são instituídas legalmente em cartório, outras têm as regras consolidadas através da prática e dos costumes do cotidiano na lavoura. Algumas estabelecem o valor de taxas pelo uso do recurso (água), outras cobram a prestação de serviços na manutenção do sistema, enfim, como destaca Berkes (1999), os modos de apropriação estão relacionadas com as características dos recursos, que por sua vez regulam a exploração do capital natural. Assim, o capital criado pelo homem é gerado conjuntamente pelos capitais natural e cultural. As tecnologias refletem os valores culturais, as visões de mundo e as instituições (Hanna & Jentoft 1996).

Como os agricultores ainda não tinham sido bem informados sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, sobre esse novo modelo de gestão e sobre a existência do Comitê do Itajaí, ficaram assustados diante da novidade. Entretanto, a desinformação dos peritos sobre a realidade do agricultor do Vale do Itajaí pode ser tomada como um agravante ainda maior.

Antes de se fazer uma análise mais detalhada dos fatos, vamos a eles. De maneira unânime os 104 agricultores presentes na reunião se manifestaram contrários a cobrança nos valores propostos e solicitaram que os critérios levassem em consideração a realidade do agricultor do Vale do Itajaí. Para o agricultor Carlos José da Silva, membro da Associação Gasparense dos Produtores de Arroz (Agapa), a formulação do preço foi feita de forma generalizada e fora da realidade. Segundo ele, cerca de 90% dos agricultores utilizam-se de ‘*sociedades da água*’, informais ou formalizadas oficialmente. A água é captada através de valas artificiais, em torno de 30% do volume do rio. Essa mesma água é usada por um grupo de agricultores, através de um sistema hidráulico por gravidade, e devolvida ao mesmo rio. O processo é feito em conjunto. Neste caso o usuário é a associação e não um agricultor isolado. Por isso, Carlos José da Silva considerou que antes de se pensar em qualquer forma de cobrança, deveria ser feito um estudo mais aprofundado sobre essa questão, sobre o uso da água pelos rizicultores e sobre as *sociedades de vala*.

Por outro lado, o presidente da Agapa, Gerson Theis, revelou que muitos agricultores do Vale do Itajaí trabalham em terras arrendadas e toda a sua renda fica assim distribuída: 33% como pagamento do arrendamento; 33% destinados aos custos de produção e outros 33% seriam o lucro. Se o cálculo for feito em percentuais sobre a produção, deveria incidir sobre o lucro e não sobre o preço final do produto, como feito na proposta do Comitê do Itajaí. O preço mínimo estipulado pelo governo era, na época, de R\$10,50 -, mas a prática do mercado girava em torno de R\$ 20,00 a R\$ 25,00. A produção média no Vale era de 150 sacas/ha.

Para o biólogo Sérgio Tamassia, técnico da Epagri de Ituporanga, a proposta de cobrança apresentada para o setor rural foi feita em cima de paradigmas que não refletem a realidade. Ele sugeriu um estudo mais aprofundado. Tamassia destacou que, de acordo com o modelo apresentado, o agricultor seria mais penalizado que a indústria. Sugeriu também que a cobrança fosse completa desde o início. O assessor jurídico da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Santa Catarina (Fetaesc), Herculano Claumann, salientou que o setor rural está descapitalizado e que não poderia aceitar a cobrança pelo uso da água sem uma discussão ampla sobre a forma como ela seria feita e como o agricultor poderia se beneficiar dela. Ele sugeriu que o modelo de cobrança considerasse o fato de que muitos agricultores podem ser considerados produtores de águas, pois possuem nascentes em suas propriedades e deveriam receber incentivos para preservá-las.

Encerrada essa reunião, que fechava a primeira rodada de discussão em torno da proposta de cobrança pelo uso da água com os usuários da bacia, era impossível não perceber que o Comitê do Itajaí se transformara de fato numa arena de ação democrática e participativa. Aquele modelo de cobrança pelo uso da água, que até então vinha sendo aceito pelos demais usuários da água, com exceção os extratores de areia, sofria seu último revés. Ele estava sendo transformado de fórum democrático e participativo. A proposta de gestão participativa e descentralizada tinha vencido a tecnocracia. A hidro-política emergiu no lugar da hidro-técnica. A confirmação veio no dia seguinte, quando a vice-presidente do Comitê do Itajaí, Beate Frank, destacava em entrevista ao jornal local a necessidade de se estudar melhor os modos de apropriação e o uso da água pelos agricultores antes de se

avançar na elaboração de um modelo de cobrança para o setor. A proposta de gestão participativa superou os resquícios de práticas ainda arraigadas de planejamento tecnocrático e burocrático tão comum nas instituições públicas. O surto tecnocrático estava afastado.

A partir do momento em que se tocou no ponto nevrálgico da Política Nacional de Recursos Hídricos, que é a cobrança pelo uso da água, a importância de participação ativa neste fórum começou a ganhar importância. No clímax dessa polêmica, o Comitê do Itajaí, como instituição representativa da bacia, viu-se praticamente entre a cruz e a espada. Nesse momento, o Comitê do Itajaí mostrou que estava se consolidando como uma instituição forte, mas flexível; normativa, mas também aberta às condições da realidade regional. Não deixou dúvidas sobre as possibilidades de ser a instituição promotora da gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos na região e ainda conseguiu chamar a atenção da população para os problemas ambientais da região. Apesar de se pontuar o início de um conflito, podemos considerar que, a emergência do mesmo foi o que fez despertar a vocação do Comitê do Itajaí como um fórum privilegiado de mediação e 'negociação' de conflitos.

A emergência deste conflito marcou o início de fato da gestão efetiva dos recursos hídricos na bacia, com a discussão pública, o envolvimento da sociedade e dos indivíduos, e todos exercendo seu direito de manifestação de suas opiniões e interesses (públicos ou particulares), ou seja, a verdadeira cidadania pelas águas. Os setores usuários de água começaram a discutir o assunto em suas associações, federações, cooperativas, consórcios, sindicatos, sociedades, etc.

Nos meses que se seguiram a famosa reunião com os agricultores, o Comitê do Itajaí recebeu diversas correspondências de sindicatos rurais, câmaras de vereadores, e associações de agricultores, relacionadas à cobrança pelo uso da água na bacia do Itajaí. Em resumo, tais correspondências manifestavam, num primeiro momento, contrariedade à qualquer tipo de cobrança pelo uso da água por parte dos agricultores. Entretanto, manifestavam também a disposição dos agricultores em adotar práticas de proteção da água no meio rural, por perceberem a crescente escassez de água. Também recebeu um abaixo assinado encabeçado

pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Gaspar, que colheu assinaturas em toda a bacia:

A discussão sobre a cobrança pelo uso da água mobilizou a comunidade local para uma participação mais ativa no Comitê do Itajaí. Este soube administrar bem o conflito, pois ao perceber que os instrumentos legais para a aplicação da outorga e cobrança pelo uso da água ainda estavam parados na esfera do poder executivo estadual, e que políticos aproveitadores poderiam fazer uso do conflito em ano eleitoral, retirou estrategicamente o assunto de pauta. Para tentar amenizar os efeitos da mobilização contra a cobrança, a estratégia foi discutir a política da água para a bacia. O comitê mostrou flexibilidade e retomou seu caminho. Entretanto o assunto continuou sendo discutido pela sociedade e foi incorporado no discurso cotidiano. Durante a pesquisa de campo, realizada em fevereiro e março de 2003, praticamente um ano após a emergência do conflito, observamos como o assunto foi assimilado e reelaborado pelos agricultores na forma de representações sociais.

6.5. A emergência do comitê do Itajaí como arena de ação

O principal ganho desse processo foi justamente a emergência do Comitê do Itajaí como um novo fórum de mediação e *'negociação'* de conflitos e de problemas socio-ambientais da bacia. O termo negociação vai grifado para que tenha sentido diferenciado da forma como é mais costumeiramente usado, onde é impregnado pela influência mercantilista que domina a sociedade ocidental. O termo negociação significa aqui o conjunto de relações sociais necessárias para se conduzir o processo de gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica de forma participativa, onde todos os atores envolvidos tenham vez, voz e voto.

Vimos que a coordenação necessária para o acompanhamento e discussão de propostas nesse tipo de colegiado é problemática, pois o poder de informação e de intervenção dos atores sociais, empresários e gestores ambientais é profundamente assimétrico. Em última análise, é dessa desigualdade que nasce o problema primário da falta de capacidade governativa de entidades paritárias como

os comitês, e mesmo governos locais e entidades de atuação direta junto às comunidades (Neder, 2002).

Vimos também que a política de parceria e a gestão participativa podem gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais, quando elas de fato possibilitarem a participação dos diversos agentes na definição e implantação de ações ou políticas públicas, assim como na discussão dos preços que serão cobrados, na forma como isso vai ser feito e como a receita será gerenciada.

Para que isso ocorra com maior efetividade é necessário que sejam criados mecanismos legais e institucionais que dêem suporte à participação da sociedade e dos setores usuários da água na bacia, desde a etapa de concepção e planejamento até a sua implantação, operação e manutenção ou gerenciamento. Também existe a necessidade de serem criados mecanismos técnicos, como Sistemas de Suporte à Decisão (SSD), que permitam a avaliação técnica (hidrológica, econômica e financeira) dos estudos para implantação da cobrança ou outros instrumentos de gestão, bem como a mediação e as negociações entre as diferentes partes interessadas na implantação, operação e manutenção deste sistema (Theodoro, 2002).

Uma concepção alternativa de gestão e regulação pode ser extraída do cenário que prevê a possibilidade de representação dos recursos transapropriativos mediante a categoria de patrimônio comum a ser gerido em bases contratuais. (Ollangnon, 1990, Veira, 1997). Neste caso, admite-se que os conflitos de interesses resultantes do envolvimento de um grande número de atores sociais, portadores de representações e interesses diferenciados, podem ser, em princípio, negociados de forma eficiente. Para tanto, a perspectiva de uma gestão patrimonial deve ser reconhecida pelos atores envolvidos como uma condição de sua própria sobrevivência.

Da perspectiva de um enfoque sistêmico, a gestão patrimonial pode ser definida com base nos seguintes critérios:

- 1) capacidade de escolher e de manter um certo “estado global do patrimônio”, que pode ser expresso por ‘*qualidades patrimoniais*’;
- 2) a capacidade de confrontar cada decisão com o seu impacto sobre a resultante, ou seja, “o estado global do patrimônio”, por meio da criação de regras de gestão”, que colocam em relação os diferentes componentes do patrimônio (elementos, relações, objetivos, etc.);
- 3) a capacidade de reatualizar os objetivos e as regras de gestão, através da “**arbitragem**”, da “**mediação**” e da “**negociação**”.

Conclusão e Recomendações

Conclusão

Ao tentar fazer um fechamento para esta pesquisa, cuja discussão continua em aberto, verificamos que alcançamos os objetivos propostos. Descrevemos e analisamos os modos de apropriação da água no meio rural, apresentando as representações sociais dos agricultores de três setores: rizicultores, piscicultores e suinocultores, em especial sobre a água, seu uso e sua gestão. Resgatamos um pouco da história sobre as *sociedades de vala* e pontuamos sua consolidação como sistema tradicional de uso e gestão da água no meio rural. Identificamos o conflito gerado pela apresentação da proposta de cobrança pelo uso da água e concluimos que, mais do que simplesmente motivado pela racionalidade econômica dominante, ele foi amplificado no meio rural por conta de uma série de fatores ligados aos modos de apropriação da água. Desta forma, disponibilizamos informações e conhecimentos sobre assuntos que até então eram pouco conhecidos no meio acadêmico.

Mais do que resgatar e disponibilizar informações sobre o uso tradicional da água no meio rural, analisamos algumas interações e articulações geradas pela convergência de uma nova política para o uso da água com um sistema tradicional e comunitário de gestão da água, representado neste estudo pelas *sociedades de vala* criadas pelos agricultores do Vale do Itajaí. Verificamos que a substituição ou adaptação de uma diversidade de sistemas locais e tradicionais de gestão comunitária da água, muitas vezes invisíveis e representados neste caso pelas *sociedades de vala*, por uma visão de gestão integrada e participativa, baseada em princípios internacionais conformados na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 9.433/97, pode gerar uma série de conflitos no processo de implementação desta política. O sentimento de interferência no sistema de gestão comunitária das *sociedades de vala*, externalizado de forma contundente pelos rizicultores, é apenas um aviso de que será necessário estabelecer uma nova forma de articulação e negociação com esses sistemas tradicionais.

Em síntese, a mobilização dos agricultores contra a proposta de cobrança pelo uso da água foi motivada, inicialmente, pela racionalidade econômica, mas estruturalmente, em defesa de um sistema cultural, sócio-econômico e tradicional de uso da água. Os rizicultores perceberam uma ameaça sobre seu modo de apropriação da água e reagiram de forma violenta. Mais do que simplesmente uma taxa a ser cobrada pelo uso da água, eles enxegaram na proposta de cobrança uma ameaça a forma como tradicionalmente vinham utilizando a água. Isso ocorreu porque a proposta de cobrança foi apresentada sem a devida sensibilização dos agricultores sobre a política da água na bacia e sobre os novos paradigmas no uso e gestão da água. A mobilização dos agricultores produziu conflitos, deixou algumas farpas no relacionamento institucional com o Comitê do Itajaí, mas também gerou entendimento sobre a proposta de gestão dos recursos hídricos da bacia.

Verificamos que, apesar das influências de uma racionalidade econômica impregnada no cotidiano dos agricultores, o que motivou a mobilização e participação ativa dos mesmos na discussão da proposta de cobrança pelo uso da água, num primeiro momento, foi a intervenção do Comitê do Itajaí sobre a definição dos usos da água, condição que para os agricultores irrigantes do Vale do Itajaí, em especial entre os rizicultores, vem sendo construída e consolidada através de normas, regras e instituições locais, como as *“sociedades de vala”*.

Com base nesta observação, tentamos sinalizar alternativas de promoção e aprimoramento de uma co-gestão adaptativa, que de certa forma está incorporada na proposta de gestão integrada e participativa que está sendo implementada pelo Comitê do Itajaí. Destacamos em particular a necessidade do estímulo ao desenvolvimento de uma consciência, de uma relação e uma negociação patrimonial, onde os agricultores também sejam empoderados dessa nova relação de patrimonialidade no uso da água.

Alguns aspectos fundamentais da proposta de gestão patrimonial a ser construída coletivamente pode ser orientada pelas recomendações de Godard (1997, p. 260):

- A preocupação de legar às gerações futuras um patrimônio natural em processo dinâmico de renovação. *Planejamento dos usos futuros por meio de diagnóstico e prognóstico dos usos da água.*
- A qualidade dos recursos naturais depende do processo de evolução dos meios, e a gestão de alguns deles depende da gestão de outros. *Neste caso, a proposta de gestão integrada dos recursos hídricos pressupõe uma integração com a gestão ambiental da bacia;*
- A solução institucional não pode ser geralmente encontrada na tentativa de se fazer com que a administração assuma diretamente o trabalho de gestão, pois a qualidade dos meios depende de comportamentos e de usos cotidianos de um número elevado de pessoas, bem como de interdependências que se criam entre eles nessa ocasião. *Gestão integrada e participativa da água pressupõe a articulação de diversas instituições na busca de solução para os problemas.*
- Diante de problemas ligados à degradação dos recursos e dos meios constitui-se uma gestão patrimonial de 'bens comuns' implicando uma pluralidade de atores que descobrem, cada um deles, um interesse patrimonial pelo mesmo recurso ou pelo mesmo espaço.
- O motor deste tipo de gestão reside na organização de um processo de negociação entre os atores envolvidos. Estes devem definir cada qual em sua função e interesses patrimoniais, e de forma concertada, as regras e os instrumentos de gestão a serem acionados, bem como as regras de atualização desses regimes de gestão.
- O quadro de referência e de um procedimento explícitos de negociação; pela mobilização de conhecimentos sobre os meios, não só por parte de cientistas, mas também de atores locais; pela elaboração de previsões e de cenários capazes de simular a evolução futura. *Tem que ser participativo mesmo.*
- Os meios a serem mobilizados para se assegurar a gestão e o controle são diversificados: regulamentos, instrumentos financeiros, incitações contratuais, meios de informação, etc.

A patrimonialidade em regime de bem comum pode diferir em muitos aspectos da apropriação privada e pública, mas reúne elementos das duas. O agricultor, neste caso, é o fiel depositário, o guardião temporário de um recurso transapropriativo que é compartilhado com outros agricultores e outros usuários. O desenvolvimento da noção de patrimonialidade dos recursos naturais, principalmente quando eles são caracterizados como '*trans-apropriativos*' - caso da água – pode ser a melhor alternativa aos ruídos gerados pelos diferentes regimes de apropriação. Essa é uma noção que pode facilmente ser desenvolvida no âmbito de um comitê de bacia. Todos os usuários da água deveriam ser sensibilizados sobre suas responsabilidades patrimoniais e se apropriarem desse conceito. O rio não tem dono, mas é ao mesmo tempo de todos e das futuras gerações.

Esta patrimonialidade pressupõe buscar-se uma *gestão patrimonial negociada* – objetivando garantir este patrimônio às gerações futuras – respeitando, principalmente, que os ecossistemas não evoluem no mesmo ritmo da evolução financeira e da inércia econômica. Devem ser observados os processos e dinâmicas da natureza e respeitadas as representações das formas tradicionais das comunidades rurais. Esta gestão patrimonial negociada deve reunir agentes do setor público, representantes da sociedade civil, e usuários da água, todos envolvidos na criação de um conceito de patrimonialidade para o uso da água. Esta consciência patrimonial tem que ultrapassar as fronteiras da gestão de recursos hídricos e contaminar todas as esferas da gestão ambiental da bacia, da gestão pública municipal, estadual, nacional e privada. Ou seja, deve ser transescalar.

Para tanto, deve-se perseguir uma gestão estratégica e integrada visualizando suas potencialidades das interações natureza-sociedade. Nesse sentido, Godard (1997) observa que em função de existir esta interface entre processo social e a natureza, um dos objetivos de um projeto de gestão de recursos naturais é, por um lado, assegurar uma boa integração ao processo de desenvolvimento econômico e, por outro, assumir as interações entre recursos e condições de reprodução do meio ambiente, organizando uma articulação satisfatória entre gestão do espaço e dos meios naturais.

No que diz respeito às representações sociais, verificamos que os agricultores têm uma relação pragmática com a água, sendo que suas representações estão caracterizadas pelos aspectos relacionados ao seu uso na *produção*, na atividade cotidiana, no que vai lhe garantir a *sobrevivência*. O agricultor do Vale do Itajaí reconhece a água como fonte da *vida* e sua relação com a água está impregnada pela sua prática diária na lavoura. Esta forma de representação também conduziu, de certa forma, a mobilização dos agricultores. Pois, mesmo que o vínculo subliminar em torno das sociedades de vala e articulação real em torno dos sindicatos rurais tenham sido os fatores de aglutinação contra a proposta de cobrança, o que aparecia nos discursos era o impacto econômico que a cobrança acarretaria para a rizicultura, sendo eles os maiores usuários da água da bacia.

Ao mesmo tempo em que se apropria desta água, de forma individual ou comunal, o agricultor nega que seja o proprietário da água, pois tem a noção de que esta se constitui num *patrimônio* comum. Entretanto, esta relação ocorre de forma declarada somente no nível da representação social, sendo que na prática cotidiana e nas atitudes prevalecem uma relação de posse, onde o agricultor sente-se dono da água que passa em sua propriedade. Esta condição pode, ao nosso ver, facilitar a resignificação desta representação diante de uma proposta de gestão patrimonial negociada deste recurso natural trans-apropriativo, a água. Ao ser estimulado para perceber e vivenciar a água como um patrimônio comum, o agricultor já tem uma ancoragem firme para suas representações. Isso significa que é necessário criar e ampliar ações educativas e de sensibilização dos agricultores.

No que diz respeito às discussões em torno da cobrança pelo uso da água, verificamos que ao apresentar uma proposta de cobrança pelo uso da água, sem antes promover a discussão sobre a política da água na bacia, o Comitê do Itajaí enfrentou o principal conflito desde sua criação. Apontamos a proposta de modelo de cobrança apresentada como resquícios de uma cultura hidro-técnica na gestão da água. Um surto tecnocrático. Apesar do modelo de gestão ser descentralizado e participativo, verificamos que a participação engajada foi muito pequena na elaboração desta proposta de cobrança pelo uso da água. Dessa forma, para navegar com maior legitimidade pelas águas da gestão compartilhada,

descentralizada e participativa indicamos a necessidade de aperfeiçoamento dos mecanismos de participação da sociedade neste processo.

Para tanto, insistimos na necessidade de promoção, através de propostas educativas e de formação de uma nova ética, de um tipo de comportamento patrimonial. Para tanto é necessário o desenvolvimento de uma consciência patrimonial; da instauração de uma relação patrimonial entre os recursos naturais e sociedade; da viabilização de uma negociação patrimonial; da criação e aperfeiçoamento de espaços de negociação e de gestão; e de procedimentos de negociação e de gestão bem claros e definidos com base num enfoque patrimonial.

Percebemos que ao se orientar pelos princípios de sustentabilidade ambiental que estão sistematizados na Declaração de Dublin, na Agenda 21 e na Política Nacional de Recursos Hídricos, o Comitê do Itajaí de certa forma já desenvolve um modelo de gestão patrimonial. O que defendemos e indicamos é a necessidade de que estes conceitos sejam compartilhados com todos os membros desta instituição e com o maior número possível de integrantes da população da bacia, senão por todos.

Verificamos também que a carência de dados sobre os usos da água no meio ambiente rural é uma das maiores dificuldades para a implementação dos instrumentos de gestão, principalmente a outorga para direito de uso da água e a cobrança pelo uso da água. Além da carência de dados técnicos sobre os usos, como vazão, consumo, lançamento de efluentes, poluição, etc, existe uma carência de informações sobre o conhecimento ecológico tradicional das comunidades rurais, sobre as formas de relacionamento do homem com a natureza, em especial com a água.

Esperamos que este estudo possa contribuir no sentido de resgatar algumas informações sobre o meio ambiente rural, principalmente sobre os três setores estudados, e algumas formas de conhecimento tradicional através do estudo os modos de apropriação da água, em especial das representações sociais, invariavelmente legadas ao segundo plano em projetos de intervenção em comunidades consolidadas. Esperamos que ele possa auxiliar na proposta de

gestão de recursos hídricos da bacia e sugerimos que a problemática requer o esforço coletivo de pesquisadores numa proposta interdisciplinar de investigação e pesquisa-ação.

Referências bibliográficas

Referências bibliográficas

- ABRIC, Jean-Claude. 2001. *O estudo experimental das representações sociais*. In: JODELET, Denise (org.). *As representações sociais*. Rio de Janeiro (RJ) : Ed. UERJ, 420p.
- AGENDA 21 BRASILEIRA. 2000. *Bases para discussão* / Washington Novaes Otto Ribas e Pedro da Costa Novaes, Brasília, MMA/PNUD, 196p.
- ALMEIDA, Jalcione. 1997. *Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável*. In: ALMEIDA, Jalcione ; NAVARRO, Zander (org). *Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre : Ed. Universidade/UFRGS.
- ANEEL. 1999. *O Estado das águas no Brasil*. Ministério das Minas e Energia; Ministério do Meio Ambiente.
- BARBERO, Jesús Martín. 1995. *América Latina e os anos recentes: o estudo da recepção em comunicação social*. In: SOUZA, Mauro Wilton de. (org) *Sujeito, o lado oculto do receptor*. [tradução e transcrição Sílvia Cristina Dotta e Kiel Pimenta]. São Paulo: Brasiliense, p. 39-68.
- BARRAQUÉ, B. 1992. *A gestão da água em alguns países europeus*. Espaço & Debates. Revista de Estudos Regionais e Urbanos. Ano XII, 35:35-45.
- _____. 1995. *As políticas da água na Europa*. Lisboa : Éditions La Découverte.
- BARTH, Flávio Terra. 1996. *A recente experiência brasileira de gerenciamento de recursos hídricos*. Cadernos Fundap/Fundação do Desenvolvimento Administrativo: Política ambiental e gestão dos recursos naturais. 20:59-75.
- _____. 1999. *Evolução nos aspectos institucionais e no gerenciamento de recursos hídricos no Brasil*. In: BRASIL. (org) FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de,. *O estado das águas no Brasil*. Ministério de Minas e Energia, Brasília.
- BECK, Ulrich. 1999. *World risk society*. Cambridge, Polity Press.
- BERKES, F. 1999. *Social systems, ecological systems and property rights*. In: C. Thompson & S. Langill (Orgs.), *Common property - readings and resources for community-based natural resource management researchers*, vol. 6 Ottawa, p. 87-107.
- BERKES, F. FOLKE, C. GADGIL, M. 1998. *Traditional Ecological Knowledge, biodiversity, resilience and sustainability*. In: *Biodiversity conservation: problems and policies*. London: Kluwer Academic Publishers.
- BERRI, Aléssio. 1993. *Imigrantes italianos, criadores de riquezas*. Fundação Casa Dr. Blumenau: Blumenau, 196p.
- BERRIÓS, Manuel Rolando. 1994. *O meio ambiente como notícia*. Coletânea de artigos e outros trabalhos sobre resíduos: 1987-1993. Rio Claro, UNESP.

- BLUMENAU, Hermann Bruno Otto. 1999. *Um alemão nos trópicos: Dr. Blumenau e a política colonizadora no Sul do Brasil* / Dr. Hermann Blumenau; organização: Cristina Ferreira, Sueli Maria Vanzuita Petry; tradução: Curt Willy Hennings, Annemarie Fouquet Schünke. – Blumenau: Cultura em Movimento/Instituto Blumenau 150 Anos.
- BOHN, Noemia & FRANK, Beate. 2000. *Contribuições do Instituto de Pesquisas Ambientais da Furb para uma reflexão sobre a condução do processo de gestão dos recursos hídricos na Bacia do Itajaí*. IN.: THEIS, TOMIO & MATTEDI. Novos Olhares sobre Blumenau: contribuições críticas sobre seu desenvolvimento recente. Blumenau : Edifurb.
- BRASIL. 1997. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *Política Nacional de Recursos Hídricos*. Secretaria dos Recursos Hídricos. Brasília.
- _____. 1995. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Política Nacional de Saneamento 1995/1999*. Brasília: Secretaria de Política Urbana, 1995.
- BUTTEL, Frederick. 1992. *A Sociologia e o Meio Ambiente*. Perspectiva. São Paulo, nº 15, pp. 69-94
- _____. 1994. *Agricultural change, rural society and the state in the late twentieth century. Some theoretical observations*. In: SYMES, David e JANSEN, Anton (eds), *Agricultural restructuring and rural change in Europe*. Wageningen: Wageningen Agricultural University Press.
- _____. 2000. Sociologia ambiental, qualidade ambiental e qualidade de vida: algumas observações teóricas. In Herculano, S. et al. (orgs), *Qualidade de vida e riscos ambientais*. Niterói: EdUFF.
- CAPRA, Fritjot. 1988. *O ponto de mutação*. São Paulo : Cutrix.
- CARDONA, A. 1995. *Historia, ciência y salud-enfermedad..* Medellín: Zeus Assessores Ltda.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. 1988. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- COMITÊ DO ITAJAÍ. 2002. *Proposta de cobrança pelo uso da água para a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí – SC*. Fevereiro de 2002. Comitê do Itajaí/COBAS/FATMA/GTZ, mimeo.
- COMITÊ DO ITAJAÍ. 2002. *Cadastro dos Grupos de Usuários da Água na Bacia do Rio Itajaí*. Comitê do Itajaí/COBAS/FATMA/GTZ, mimeo.
- COSTA, A. M. 1994. *Análise histórica do saneamento no Brasil*. Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública - Escola Nacional de Saúde Pública – FIOCRUZ.
- D'AVILA, Edison. 1982. *Pequena história de Itajaí*. Itajaí: Prefeitura Municipal de Itajaí; Fundação Genesio Miranda Lins. 155p

- DE SÁ, Celso Pereira. 1996. *Núcleo central das representações sociais*. Petrópolis : Vozes.
- DEEKE, José. 1995. *O município de Blumenau e a história de seu desenvolvimento*. Blumenau, Nova Letra, 295 p.
- DEL GROSSI, Mauro Eduardo e GRAZIANO DA SILVA, José. 2002. *Novo Rural – uma abordagem ilustrada*. Vols. I e II. Londrina : Instituto Agrônômico do Paraná.
- DIEGUES, Carlos Sant'ana. 1996. *O Mito Moderno da Natureza Intocada*. São Paulo: Editora Hucitec.
- _____. 1997. *Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais*. pág. 53-113. IN: VIEIRA, Paulo H.F.; WEBER, Jacques. *Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental*, São Paulo, Cortez Editora.
- DOISE, Willem. 2001. *Atitudes e representações sociais*. In: JODELET, Denise (org.). *As representações sociais*. Rio de Janeiro (RJ) : Ed. UERJ, 420p.
- DURKHEIM, Émile. 1974. *As regras do método sociológico*. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 6ª ed.
- EPAGRI. 2002.
- FAO – Fundação das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Disponível em: www.fao.org.br. Vários acessos em 2003.
- FERT NETO, João. 2001. *Problemas ambientais rurais e mudanças sócio-técnicas: a trajetória de piscicultura orgânica em Santa Catarina*. Florianópolis. [330] f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- FLAUMENT, Claude. 1992. *Estrutura e dinâmica das representações sociais*. In: JODELET, Denise (org.). *As representações sociais*. Rio de Janeiro (RJ) : Ed. UERJ, 2001. 420p.
- FLICK, U. 1992. *Combining methods-lack of methodology*. Ongoing Productions on Social Representation, 1(1): 43-48.
- FRANK, Beate. 1995. *Uma abordagem para o gerenciamento ambiental da bacia hidrográfica do Rio Itajaí, com ênfase no problema das enchentes*. Tese de Doutorado em Engenharia da Produção-UFSC.
- FREITAS, Macos Aurélio Vasconcelos (org.). 1999. *O Estado das Águas no Brasil*. Brasília (DF), ANEEL, MMA, MME.
- FROTSCHER, Meri. 2000. *Olhares sobre o saneamento em Blumenau: uma perspectiva histórica*. Blumenau (SC) : Nova Letra.
- FUKS, Mario. 1998. *Arenas de ação e debates públicos: conflitos ambientais e a emergência do Meio Ambiente enquanto problema social no Rio de Janeiro*. Dados – Revista de Ciências Sociais, vol.4, nº 1, VUPERJ,RJ.

- GARCIA, R. 1994. *Interdisciplinaridade y sistemas complejos*. In LEFF, E. (org). Ciências sociales y formación ambiental. Barcelona: Gedisa, pp.85-124.
- GIDDENS, Anthony; BECK, Ulrich & LASH, Scott. 1995. *Modernização Reflexiva: Política, Tradição e Estética na ordem social moderna*. São Paulo, Editora Unesp.
- GRAZIANO NETO, Francisco. 1986. *Questão agrária e ecologia: crítica da moderna agricultura*. São Paulo : Ed. Brasiliense.
- GODARD, Olivier. 1997. *Gestão integrada dos recursos naturais e do Meio Ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação*. pp. 201-267. IN: VIEIRA, Paulo H.F.; WEBER, Jacques. (orgs.) *Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental*, São Paulo, Cortez Editora.
- GODELIER, Maurice. 1984. *L'idéal et le matériel.*, Paris : Ed. Fayard.
- GOLDBLATT, David. 1998. *Teoria Social e Ambiente*. Lisboa : Instituto Piaget.
- GUIVANT, Julia & Jacobi, Pedro. 2003. *Da hidro-técnica à hidro-política: novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil*. In: Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 1.
- GUIVANT, Julia. 2001. *A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia*. In: Revista de Estudos Sociedade e Agricultura, nº 16, abril 2001: pp95-112.
- _____, Julia. 1998. *A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social*. Revista Brasileira de Informações Bibliográficas – ANPOCS n 46.
- GUARESCHI, Pedrinho A. 2000. *Representações sociais e ideologia*. Revista de Ciências Humanas, Florianópolis, série especial, n. 3, p. 33-46.
- _____, Pedrinho A.; JOVCHELOVITCH, Sandra. *Textos em representações sociais*. 2. ed. Petropolis: Vozes, 1995. 321p
- HAGUETTE, Teresa Maria Frota. 1987. *Metodologias Qualitativas na Sociologia*. Petrópolis, Vozes.
- HANNA, S. & JENTOFT, S. 1996. *Human use of the natural environment: na overview of social and economic dimensions*. In: S. Hanna et al. (Eds.), Rights to nature – ecological, economic, cultural and political principles of institutions for the environment. Washington, D.C. : Island Press.
- HANNINGAN, John. 1995. *Sociologia ambiental - a formação de uma perspectiva social*. Lisboa: Instituto Piaget.
- HOLLING, C.S. (et al). 1998. *Science, sustainability and resource management*. In : BERKES & FOLKE (orgs). Linking social and eecological systems. Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge: Cambridge University Press. pp.342-62

- ISTITUTO CEPA. 2002. Síntese anual da agricultura catarinense 2001, 2002, 2003. Acessado em <http://cepa.epagri.sc.gov.br/>, em 2003.
- IRWIN, Alain. 2001. *Sociology and the environment. A critical introduction to society, nature and knowledge*. Londres: Polity Press.
- JODELET, Denise (org.). 2001. *As representações sociais*. Rio de Janeiro (RJ) : Ed. UERJ, 420p.
- JOLLIVET, Marcel; PAVÉ, Alain. 1997. *O Meio Ambiente: questões e perspectivas para a pesquisa*. IN: VIEIRA, Paulo H.F.; WEBER, Jacques (orgs). *Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental*, São Paulo, Cortez Editora.
- JOLLIVET, Marcel. 1998. *A "vocação atual" da sociologia rural*. In: http://www.redcapa.org/downloads/esa11_Jollivet.pdf. Estudos Sociedade e Agricultura. Acessado em 19/11/2002.
- JOVCHELOVITCH, Sandra; GUARESCHI, Pedrinho. (orgs.). 1983. *Textos em representações sociais*. Petrópolis (RJ) : Vozes.
- LANNA, Antônio Eduardo. 1995. *Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos*. Brasília : Ibama.
- LATOUR, Bruno.; Schwartz, Cécile.; Charvolin, Florian. 1998. *Crises dos Meios Ambientes: desafios às Ciências Sociais*. In: *Tecnociência e Cultura: ensaios sobre o tempo presente*. Estação Liberdade.
- LEAL, Márcia Souza. 1997. *Gestão ambiental de recursos hídricos por bacias hidrográficas: sugestões para o modelo brasileiro*. Rio de Janeiro, (tese de mestrado em Planejamento Energético UFRJ).
- LEFF, Enrique. 2000. *Ecologia, Capital e Cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável*. Blumenau : Ed. FURB.
- _____, Enrique. 2001. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez. 239p
- LOWENTHAL, D. (Org). 1967. *Environmental Perception and Behavior*. Research Paper 109, Chicago : University of Chicago.
- KETTELHUT, Júlio Thadeu Silva. 1999. *A cobrança e a outorga pelo uso da água*. In.: *O Estado das Água no Brasil*, ANEEL - Ministério das Minas e Energia.
- KUHNEN, Ariane. 2001. *Representações Sociais de meio ambiente: estudo das transformações, apropriações e modos de vida na Lagoa da Conceição – Florianópolis (SC)*. Tese de Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas (UFSC).
- MAÇANEIRO, Luiz Carlos. 2003. *O uso da água na rizicultura na bacia hidrográfica do Rio Itajaí: estudo de caso no Médio Vale*. Dissertação apresentada no Mestrado em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

- MAGALHÃES JR., Antônio Pereira. 1997. *Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil*. In: A Água em Revista, Ano V, n.9, novembro de 1997.
- MAFFESOLI, Michel. 2000. *Mediações simbólicas: a imagem como vínculo social*. In: Para navegar no século XXI. Porto Alegre : Sulina/Edipucrs, 2. Ed. (pp. 43 – 54).
- _____. 1986. *O tempo das tribos – o declínio do individualismo nas sociedades de massa*. Rio de Janeiro, Forense-Universitária/
- _____. 1988. *O conhecimento comum*. São Paulo : Brasiliense.
- MATTEDI, Marcos Antônio. 1999. *As enchentes como tragédias anunciadas: impactos da problemática ambiental nas situações de emergência em Santa Catarina*. Campinas, SP. (tese de doutorado em Ciências Sociais – Unicamp).
- _____. 2000. *A formação de políticas públicas em Blumenau: o caso do problema das enchentes*. In: IN.: THEIS, TOMIO & MATTEDI. *Novos Olhares sobre Blumenau: contribuições críticas sobre seu desenvolvimento recente*. Blumenau : Edifurb.
- _____. 2001. *Notas sobre as visões de natureza em Blumenau: mais um capítulo da trágica história do sucesso humano*. In: Revista de Estudos Ambientais, vol. 3 n° 1; pp. 27-39. Blumenau, janeiro/abril 2001.
- MESQUITA, Vianney. 1994. *Alguns aspectos da linguagem nos meios de propagação coletiva*. O Termômetro de McLuhan : bases para a reflexão interdisciplinar. Fortaleza : EUFC.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. 1995. *O conceito de Representações Sociais dentro da Sociologia Clássica*. (89-112). In: GUARESCHI & JOVCHELOVITCH. *Textos em Representações Sociais*. 4ª ed. – Petrópolis, RJ : Vozes.
- MORIN, Edgar. 2000. *Da necessidade de um pensamento complexo*. In: Para navegar no século XXI. Porto Alegre : Sulinas/Edipucrs, 2. Ed. (pp. 19 – 42).
- _____. 2000. *O conhecimento do desconhecido*. In: O conhecimento transdisciplinar e o real. São Paulo : Triom. (pp. 107 – 126).
- MOSCOVICI, Serge. 1978. *A representação social da psicanálise*. Rio de Janeiro (RJ) : Zahar.
- _____. 2001. *Das representações coletivas às representações sociais: elementos para uma história*. In: JODELET, Denise (org.). *As representações sociais*. Rio de Janeiro (RJ) : Ed. UERJ. 420p.
- _____. 1982. *On Social Representation*. In: FORGAS, J. P. (Ed.) – *Social Cognition*. London : Academic Press.
- MULLER, Salvio Alexandre. 1987. *Opressão e depredação: a construção da barragem de Ibirama e a desagregação da comunidade indígena local*. Blumenau: FURB; Belo Horizonte: Nova Safra, 89p

- NASCIMENTO-SCHULZE, Clélia Maria (org). 1996. *Novas contribuições para a teorização e pesquisa em representação social*. Florianópolis : Coletâneas da ANPEPP.
- _____. 1982. *Representações da natureza e do meio ambiente*. In: Revista de Ciências Humanas (Temas de nosso século). UFSC/CFH – v.1, n.1 (jan. 1982) – Florianópolis : Editora da UFSC.
- NAVARRO, Zander (Org.) *Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre: Ed. Univ./UFRGS, 1997.
- NEDER, Ricardo Toledo. 2002. *Crise socioambiental: Estado & sociedade civil no Brasil (1982-1998)*. São Paulo : Annablume – Fapesp.
- _____. 1994. *Problemas de regulação pública e planejamento governamental envolvidos no debate sobre sustentabilidade*. Brasília, Revista de Planejamento e Políticas Públicas – IPEA n- 11 pp.108-142, Jun/Dez.
- NICOLESCU, Basarab. 1999. *O manifesto da transdisciplinaridade*. Tradução de Lúcia Pereira de Souza. São Paulo : Triom.
- OAKERSON, R.J. 1992. *Analyzing the commons: a framework*. In: D. Bromley (Ed.), *Making the commons work: theory, practice and policy*. San Francisco: ICS Press, pp. 41-59.
- OLLAGNON, Henry. 1997. *Estratégia patrimonial para a gestão dos recursos e dos meios naturais: enfoque integrado da gestão do meio rural*. In: VIEIRA, Paulo H.F.; WEBER, Jacques (orgs). *Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental*, São Paulo, Cortez Editora.
- OSTROM, Elinor. 1999. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press.
- _____. 1997. *Crossing the Great Divide: Coproduction, Synergy, and Development*. In: *State-Society Synergy: Government and Social Capital in Development*. Evans, P. (Ed.). Number 94. Berkeley: University of California at Berkeley.
- PAULILO, Maria I. Silveira. 1990. *Produtor e agroindústria: consensos e dissensos*. Florianópolis: Ed. UFSC/Secretaria de Estado da Cultura e do Esporte.
- POMPÍLIO, Maria José. 1990. *O Homem e as inundações na Bacia do Itajaí: uma contribuição aos estudos da geografia do comportamento e da percepção, na linha da percepção ambiental*. Tese de doutoramento. São Paulo : USP.
- RAMOS, Luís Fernando Angerami. 1995. *Meio Ambiente e Meios de Comunicação*; São Paulo: Annablume. 160 p.
- REIGOTA, Marcos. 1995. *Meio Ambiente e Representação Social*. São Paulo : Cortez.
- ROCZANSKI, M.; Costa, S.W.; Boll, M.G.; Oliveira Neto, F.M. 2000. *A evolução da aquíicultura do Estado de Santa Catarina - Brasil*. In: *Aquíicultura Brasil 2000*:

- Simpósio Brasileiro de Aquicultura, 2000, Florianópolis, Sc. Anais. Florianópolis: Abraq. Cd-Rom.
- ROSENHAM, David L. 1994. *A sanidade num ambiente doentio*. In: WATZLAWICK, Paul (org.). *A realidade inventada – como sabemos o que cremos saber?* São Paulo : Editorial IPSYII, (pp. 117–143).
- QUIVY, Raymond & CAMPENHOUDT. 1992. *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa : Gradiva. 275p.
- SACHS, Ignacy. 1986. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vertice. 207p.
- _____, Ignacy. 1997. *Ecodesenvolvimento: 1972-1992*, IN: MAIMOM, Dália. *Ecologia e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro:APED. 1997, pp.7-11.
- _____, Ignacy. 2002. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. 2. ed Rio de Janeiro: Garamond. 95p.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. 2001. *Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática*. 3. Ed. – São Paulo : Cortez. Vol. 1. *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. (pp. 15 – 117).
- _____. 1995. *Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*. São Paulo : Cortez.
- SANTOS, Sílvio Coelho dos. 1973. *Índios e brancos no Sul do Brasil – a dramática experiência dos Xokleng*. Florianópolis, Edeme, 1ª edição.
- _____. 1997. *Os índios Xokleng: memória visual*. Florianópolis : Ed. UFSC/Ed. UNIVALI.
- SANTOS, Wanderley Guilherme dos. 1990. *Discurso sobre o objeto: uma poética do social*. São Paulo : Companhia das Letras/Secretaria de Estado da Cultura.
- SILVA, Daniel José da. 1998. *Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável*. Engenharia de Produção - UFSC.
- SILVA, Elmo Rodrigues da,. 1999. *O curso da água na História: simbologia, moralidade e a Gestão de Recursos Hídricos*. Rio de Janeiro : tese de doutorado em Saúde Pública/Fio Cruz.
- SOUZA FILHO, J.; SCHAPPO, C.L.; TAMASSIA, S.T.J. 2002. *Custo de produção do peixe de água doce: modelo Alto Vale do Itajaí*. Florianópolis : Instituto Cepa/SC/Epagri/SC.
- _____. 2002. *Estudo de competitividade da piscicultura no Alto Vale do Itajaí*. Florianópolis : Instituto Cepa/SC/Epagri/SC/ACAQ.
- SPINK, Mary Jane. (org.). 1994. *O conhecimento do cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social*. São Paulo : Brasiliense.

- _____. 1995. *Desvendando as teorias implícitas: uma metodologia de análise das Representações Sociais*. In: GUARESCHI & JOVCHELOVITCH. *Textos em Representações Sociais*. 4ª ed. – Petrópolis, RJ : Vozes, 1995.
- THEIS, Ivo Marcos. 1990. *Crescimento econômico e demanda de energia no Brasil*. Florianópolis: Editora da UFSC; Blumenau: Editora da FURB.
- VEIGA, José Eli da. 2002. *Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula*. Campinas, SP : Autores Associados. 304p.
- _____. 2000. *Processo de Acumulação em Blumenau: Uma Interpretação Crítica*, In: *Nosso Passado (In)comum*, Blumenau, EDIFURB.
- VERGES, Pierre. 1992. *L'évocation de l'argent : une méthode pour la définition du noyau central d'une représentation*. *Bulletin de Psychologie*, n°405, tome XLV, Janvier-Février, pp. 203-209.
- _____. 2001. *Representações sociais da economia: uma forma de conhecimento*. In: JODELET, Denise (org.). *As representações sociais*. Rio de Janeiro (RJ) : Ed. UERJ, 2001. 420p.
- VIEIRA, Paulo H.F.; WEBER, Jacques (orgs). 1997. *Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental*, São Paulo, Cortez Editora.
- _____. (org). 1998. *Desenvolvimento e Meio Ambiente no Brasil – a contribuição de Ignacy Sachs*. Porto Alegre: Palotti; Florianópolis : APED.
- _____. 1991. *Impactos da pesquisa biológica na Ciência Política contemporânea*. *Revista Ciências Sociais Hoje*, SP., Vértice-ANPOCS., pp.182-207.
- _____. 1995. *A problemática ambiental e as Ciências Sociais no Brasil (1980-1990) – contribuição ao mapeamento e à avaliação crítica preliminar do esforço de pesquisa*. 103-147, IN: HOGAN, Daniel; VIEIRA, Paulo H.F. *Dilemas sociambientais e desenvolvimento sustentável*, 2ª edição, Campinas (SP), Editora da Unicamp.
- VIBRANS, A.C. 2003. *A cobertura florestal da bacia do rio Itajaí – elementos para uma análise histórica*. 240f. Tese (Doutorado em Geografia), UFSC, Florianópolis.
- VIOLA, Eduardo; VIEIRA, Paulo H.F. 1992. *Da preservação da natureza e do controle da poluição ao desenvolvimento sustentável: um desafio ideológico e organizacional ao movimento ambientalista no Brasil*. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, vol.26, n- 4, pp. 81-104, out./dez.
- WANDALL, Waldir José. 1998. *Ferrovia, Marco de Progresso – Um estudo sócio-econômico da extinta Estrada de Ferro Santa Catarina. (Meio de transporte que deu decisivo apoio ao desenvolvimento do Vale do Itajaí)*. (mimeo/inédito)
- WATZLAWICK, Paul. 1994. *Profecias que se autocumprem*. In: WATZLAWICK, Paul (org.). *A realidade inventada – como sabemos o que cremos saber?* São Paulo : Editorial IPSYII, (pp. 97–116).

- WEBER, Jacques. 1997. *Gestão de recursos renováveis: fundamentos teóricos de um programa de pesquisas*. pp. 115-147. IN: VIEIRA, paulo H.F.; WEBER, Jacques. *Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental*, São Paulo, Cortez Editora.
- WEBER, Max. 1979. *A objetividade do conhecimento nas Ciências e na Política Sociais*. In: *Sobre a teoria das Ciências Sociais*. Lisboa, pp 7-111.
- ZILLIG, Cezar. 1997. *Dear Mr. Darwin – a intimidade da correspondência entre Fritz Müller e Charles Darwin*. Blumenau, Gráfica e Editora 43, 241 p.

Anexos

Anexo 1. Resumo da proposta de cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Itajaí.

Anexo 2. Escritura pública lavrada em 1927 para abertura de vala e outorga de água para a sociedade de vala de Gasparinho, em Gaspar – SC.

Anexo 3. Escritura pública de construção de açude e valada condutora de água para irrigação de terras de cultura de arroz, lavrada em 1959, como formalização legal da sociedade de vala de Volta Grande/Pinhalzinho, em Mirim Doce.

Anexo 4. Esquema das entrevistas aplicadas nos agricultores (rizicultores, piscicultores e suinocultores).

Anexo 5. Diário de bordo de parte da pesquisa de campo.