

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL**

ELIEL PEREIRA DE SOUZA

**CANAL DO VALO GRANDE: GOVERNANÇA DAS ÁGUAS
ESTUARINAS NA PERSPECTIVA DA
APRENDIZAGEM SOCIAL**

**SÃO PAULO
2012**

ELIEL PEREIRA DE SOUZA

CANAL DO VALO GRANDE: GOVERNANÇA DAS ÁGUAS ESTUARINAS NA
PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM SOCIAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM) da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Sônia Maria Flores Giancesella.

Versão Corrigida

(versão original disponível na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP)

SÃO PAULO
2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

SOUZA, Eliel Pereira de

Canal do Valo Grande: governança das águas estuarinas na perspectiva da aprendizagem social. Eliel Pereira de Souza; orientadora Sônia Maria Flores Giancesella. – São Paulo, 2012.

161 f.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental / PROCAM da Universidade de São Paulo.

1. Aprendizagem Social 2. Gestão de Recursos Hídricos 3. Estuários

Autor: SOUZA, Eliel Pereira de

Título: Canal do Valo Grande: governança das águas estuarinas na perspectiva da aprendizagem social.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM) da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental.

Aprovado em: ___/___/___.

Banca examinadora:

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

À Mariana com todo amor e carinho,
Pela sua doação à matilha
E apoio em todos os momentos
Dessa e de outras jornadas

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Sônia Maria Flores Giancesella, pelo incentivo ao início do projeto, pela confiança nas mudanças de rumo e pela paciência ao longo da orientação, sou muito grato.

A toda minha linda, enorme e calorosa família. Cecília, Francisco, Isadora e Elis, espero retribuir infinitamente o tempo em não estivemos juntos presencialmente. A alegria de vocês foi meu maior incentivo. Aos meus pais, que deixaram os recantos do estuário para nos dar a escola. A memória do meu pai e tudo que representou para mim. Minha mãe, amiga e que me ensina até hoje a grandeza do trabalho. Aos tios, Diva e João, que não economizaram carinho comigo - minhas desculpas pela ausência nesse período tão difícil para todos nós. A todos os irmãos – como é bom ser caçula!! Lincoln, Wânia, Zilah (pelas idas e vindas da USP), Helder (pelo apoio em Curitiba), Yeda, e especialmente ao Gonzaga por tocar a construção da casa, enquanto eu lia e escrevia. Aos meus sogros Anete e José, pelo apoio quando precisava de um pouso, e pela paciência em acordar de madrugada e me levar na rodoviária.

A todos os colegas e professores do PROCAM - esse período foi enriquecedor e transformador, espero partilhar com mais pessoas essas mudanças! Ao Prof. Diegues e à Profa. Neli pela discussão durante o comitê de orientação - meus agradecimentos. Agradeço aos professores Pedro Jacobi, Ana Paula Francalanza, Mônica Porto, Sueli Furlan e Wagner Ribeiro pelas discussões proporcionadas em suas disciplinas. Ao Luciano, pelo excelente apoio. Agradeço especialmente ao Ale Baiano, velho bróder, encontrar você foi providencial, saudações !!!

A todos do trabalho pela paciência durante minha ausência, especialmente Márcio e Fernando. Estou de volta !!!! Não poderia deixar de agradecer Analice Novais Pereira, que proporcionou meu retorno a Iguape, obrigado pela confiança. Também agradeço à CGGP/ICMBio pela agilidade com os procedimentos da licença.

Agradecimentos especiais àqueles amigos pela ajuda “em cima da hora”: Fátima, Janu e Fê, Vandinho, muito obrigado. Agradeço também o bom convívio e a troca de experiências com todos os técnicos e gestores das instituições daqui do Vale, pessoas que se dedicam com empenho para entender e melhorar essa região. E acima de tudo, agradeço pelo convívio com todas as pessoas que se dedicam a agir coletivamente para aprimorar a vida nesse lugar.

Quem dera eu achasse um jeito
de fazer tudo perfeito,
feito a coisa fosse o projeto
e tudo já nascesse satisfeito.

Paulo Leminsky

RESUMO

SOUZA, Eliel Pereira de. **Canal do Valo Grande: governança das águas estuarinas na perspectiva da aprendizagem social**, 2012. 146 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

A publicação da lei 9.433 de 1997, que institucionaliza a Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil, abriu a perspectiva de uma gestão integrada, participativa e descentralizada dos recursos hídricos. A integração da gestão de bacias hidrográficas com a gestão da zona costeira é uma diretriz dessa política e a participação social é pressuposto para medidas de gestão mais sustentáveis e legítimas. A qualidade dos processos participativos está ligada à incorporação de diferentes atores, com perspectivas distintas em relação à bacia hidrográfica, em processos de grupo que permitam reflexão e aprendizado, sobre o próprio grupo e sobre o ambiente natural e institucional da bacia. O presente trabalho é um estudo de caso sobre a gestão da bacia do rio Ribeira de Iguape, no litoral sul de São Paulo. Na porção terminal desse rio, uma obra hidráulica construída no século XIX, conhecida como “Valo Grande”, retificou seu curso, desestabilizando o sistema estuarino adjacente pelo aporte de água e sedimentos em região abrigada. Desde a década de 70, houve uma série de ações governamentais no sentido de recuperar essa região do estuário, o que gerou tensão e conflito com os atores a montante da bacia. Em resposta, o assunto foi debatido e negociado em diferentes fóruns criados a partir da década de 80. O presente trabalho analisa o processo decisório sobre o canal, buscando identificar elementos que favorecem ou inibem a transformação da participação em aprendizagem social. Os resultados revelam que a aprendizagem social não é um processo espontâneo, e, apesar da forte interdependência entre os atores envolvidos, espaços de convergência e consenso são prejudicados por fatores como a falta de liderança pró-ativa, representação desproporcional dos atores, ausência de redes de cooperação e coalizões, além da falta de implementação de medidas negociadas.

Palavras-chave: Aprendizagem social, Gestão de recursos hídricos, Zona costeira, Rio Ribeira de Iguape, Canal do Valo Grande

ABSTRACT

SOUZA, Eliel Pereira de. **Valo Grande Channel: estuarine waters governance in the social learning perspective**, 2012. 146 f. Thesis Master's Dissertation – Graduate Program of Environmental Science, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

The launch of the Law 9.433 of 1997, which institutionalizes the National Policy of Water Resources, opened the prospect of an integrated, participatory and decentralized management of the water resources. The integration of the watershed management with the management of the coastal zone is a guideline of this policy and social participation is prerequisite for more sustainable and legitimate. The quality of participatory process is linked to the incorporation of different actors, with distinctive perspectives in relation to the catchment area, in a group process that enable reflection and learning, about the own group itself and about the natural and institutional framework of the basin. The present study is a case study on the management of river basin of Ribeira de Iguape, on the southern coast of São Paulo State. In the terminal part of this river, a hydraulic work was built in the nineteenth century, known as “Valo Grande”, rectify its course, destabilizing the adjacent estuary system by the input of water and sediments in a sheltered area. Since the 70's, there was a series of government in order to recover this region of estuary, which created tension and conflict with the upstream actors of the basin. In response, the matter was discussed and negotiated in different decision-makers forums created since the 80's. The present work examines the decision process on the channel, in order to identify factors that promote or inhibit the transformation of participation in social learning. The results show that the social learning is not a spontaneous process, and despite the strong interdependency among the actors involved, areas of convergence and consensus are affected by aspects like the lack of a proactive leadership, disproportionate representation of actors, lack of networks of cooperation and coalition, and the lack of implementation of negotiated measures.

Keywords: Social Learning. Water resources management. Coastal Zone, Ribeira de Iguape River, Valo Grande Channel.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 - Bacia costeira e os usuários	6
Figura 2.1 – Mecanismo de retroalimentação entre contexto, processo e resultados.....	20
Figura 3.1 – Zona costeira: contínuo continente-oceano.....	33
Figura 3.2 – Unidades de gerenciamento de Recursos Hídricos	38
Figura 3.3 – Setorização do litoral do Estado de São Paulo.....	43
Figura 4.1 - Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape.....	48
Figura 4.2 – Classificação socioeconômica dos municípios do Vale do Ribeira	51
Figura 4.3 - Evolução das vazões máximas do Rio Ribeira	53
Figura 4.4 - Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia Iguape.....	57
Figura 4.5 - Dinâmica das marés no complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape.....	58
Figura 4.6 - Mapa do trecho final do Rio Ribeira de Iguape.....	63
Figura 4.7 - Barragem do Valo Grande galgada pelas águas do rio	66
Figura 4.8 - Sedimentação no Mar Pequeno causada com abertura do Canal do Valo Grande	67
Figura 4.9 - Modificações da desembocadura estuarina norte (Barra do Icapara)	68
Figura 5.1 – Foto aérea do Rio Ribeira na cheia de 1983	78
Figura 5.2 – Aspecto da barragem do Valo Grande rebaixada com galgamento das águas	85
Figura 5.3 – Início da construção do Vertedouro.....	86
Figura 5.4 – Vertedouro do Valo Grande	95
Figura 5.5 – Desmoronamento da margem esquerda do Canal do Valo Grande em 2006.....	96
Quadro 5.1 – Propostas de encaminhamento para a questão do Valo Grande.....	80
Quadro 5.2 – Construção social (Pescadores e pescadores de manjuba)	102
Quadro 5.3 – Construção social (Colônia de pescadores de Iguape)	103
Quadro 5.4 – Construção social (Agricultores).....	104
Quadro 5.5 – Construção social (Pescadores artesanais de Iguape).....	105
Quadro 5.6 – Construção social (Monitores ambientais de Iguape).....	106
Quadro 5.7 – Construção social dos atores (Associação Comercial de Iguape)	107

Quadro 5.8 – Construção social dos atores (Prefeito local/Presidência do comitê).....	108
Quadro 5.8 – Construção social dos atores (Prefeito local/Presidência do comitê). Continuação.....	109
Quadro 5.9 – Construção social dos atores (Ribeirinhos)	109

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Valores de IDH-M para alguns municípios do Vale do Ribeira (ano 2000).....	50
Tabela 4.2 – Maiores vazões históricas observadas nas cidades de Registro e Eldorado.....	53

APÊNDICES

APÊNDICE A –Lista de participantes do CONSEMA (1983)	
APÊNDICE B – Lista de Participantes do CEEIGUAPE (1984)	
APÊNDICE C – Lista de participantes da sociedade civil que participaram das reuniões do Comitê de Bacia	
APÊNDICE D – Documento produzido pela “Comissão pró-cidadania”	
APÊNDICE E – Documento elaborado pela Colônia de pescadores Z-9 sobre a barragem do Valo Grande	
APÊNDICE F – Moções aprovadas na 32ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, realizada em 1983.	

LISTA DE SIGLAS

ABRH	Associação Brasileira de Recursos Hídricos
ANA	Agência Nacional de Águas
APACIP	Área de Proteção Ambiental Cananéia Iguape Peruíbe
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CEEIGUAPE	Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do rio Ribeira de Iguape
CELCI	Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia Iguape
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CETESB	Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CODEL	Conselho de Defesa do Litoral
COGERCO	Grupo de Coordenação do Gerenciamento Costeiro
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CORHI	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CPLA	Coordenadoria de Planejamento e Licenciamento Ambiental
CPRN	Coordenadoria de Pesquisa em Recursos Naturais
CRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
DAEE	Departamento de águas e Energia Elétrica
DAIA	Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FUNDAP	Fundação do Desenvolvimento Administrativo
GERCO	Gerenciamento Costeiro
GI-GERCO	Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IF	Instituto Florestal
IPESCA	Instituto de Pesca
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério das Minas e Energia
PEGC	Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro
PERH	Política Estadual de Recursos Hídricos

PMGC	Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro
PNGC	Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRH	Política Estadual de Recursos Hídricos
PNRM	Política Nacional de Recursos do Mar
RQA-ZC	Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira
SELCI	Sistema Estuarino lagunar de Cananéia Iguape
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SIGERCO	Sistema de Informação do Gerenciamento Costeiro
SIGRH	Sistema de Informação do Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SMA	Secretaria de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
SUDELPA	Superintendência de Desenvolvimento do Litoral Paulista
UGRH-11	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - 11
ZEE-ZC	Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1.	Problema da pesquisa.....	11
1.2.	Objetivos.....	11
1.3.	Hipótese.....	11
1.4.	Metodologia.....	12
2.	GOVERNANÇA E SUA APLICAÇÃO NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS ...	14
2.1.	Delimitação conceitual da aprendizagem social.....	17
2.1.1.	Aprendizagem social na gestão de recursos hídricos.....	19
2.1.2.	Democracia deliberativa, participação e processos de tomada de decisão.....	22
2.1.3.	Aprendizagem social e gestão adaptativa.....	25
2.2.	Referencial metodológico.....	28
2.2.1.	Contexto.....	29
2.2.2.	Processo.....	30
2.2.3.	Resultados.....	31
3.	AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO DAS ÁGUAS ESTUARINAS.....	33
3.1.	A problemática das bacias costeiras.....	33
3.2.	Política Nacional de Recursos Hídricos.....	35
3.3.	Política Nacional de Meio Ambiente.....	39
3.4.	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.....	40
3.5.	A perspectiva de integração.....	44
3.5.1.	Câmara Técnica de Ambientes Costeiros do CNRH.....	46
4.	ESTUDO DE CASO: O CANAL DO VALO GRANDE.....	48
4.1.	A bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape.....	48
4.1.1.	Dinâmica demográfica e socioeconômica.....	49
4.1.2.	Usos e qualidade das águas.....	51
4.1.3.	Inundações.....	52
4.1.4.	Estado e planejamento regional.....	54
4.2.	O complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape.....	56
4.2.1.	A pesca e o manejo extrativista de recursos marinhos no CELCI.....	59
4.2.2.	O Canal do Valo Grande.....	62
4.2.3.	Impactos relacionados ao Canal do Valo Grande.....	66
5.	O PROCESSO DECISÓRIO SOBRE O CANAL DO VALO GRANDE.....	75

5.1.	Descrição do processo	75
5.1.1.	Período que antecede o fechamento do canal.....	75
5.1.2.	Período posterior à construção da “Barragem do Valo Grande”	77
5.1.3.	Construção do Vertedouro “sem comportas”	85
5.1.4.	Momento atual.....	95
5.1.5.	Atores e construção social sobre os destinos da bacia.....	102
5.2.	Análise do processo	109
6.	CONCLUSÃO.....	123
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126
	APÊNDICES	138

1. INTRODUÇÃO

Um dos limites dos sistemas de gestão integrada de recursos hídricos em garantir sustentabilidade ao uso desses recursos está na baixa capacidade de superação dos conflitos que se originam da existência de diversos modelos mentais, crenças, valores e suposições sobre a forma de gerenciamento do recurso comum e o curso das ações derivadas.

Esses conflitos podem ser mantidos durante longos períodos pela falta de comunicação entre os envolvidos, que se preocupam em manter suas posições, sem refletir sobre as causas e interesses, limitando sua capacidade de reflexão sobre possíveis convergências (MONTEIRO, 2009).

A existência de ambientes para o diálogo e a reflexão sobre as interdependências e visões de mundo dos diferentes atores envolvidos num conflito, são fundamentais para a gestão dos recursos hídricos. Sem a superação dessas divergências, o resultado obtido nos processos de gestão pode ser pior para todos e colocar em risco a qualidade ambiental do recurso (MONTEIRO, 2009).

A cooperação é um elemento chave para a produção da ação coletiva. Mas, a ideia de que os membros de um grupo que tem interesses e objetivos comuns vão agir racionalmente para o alcance desses objetivos coletivos, dado que isso coloque todos em melhor condição, não é de fácil verificação na realidade.

Olsson (1999) refuta essa ideia alegando que é mais fácil para um indivíduo “pegar carona” no esforço alheio e dessa forma se beneficiar. No entanto, se todos agirem assim, o objetivo coletivo não será conseguido. Para que ocorra a ação coletiva, esse autor sustenta que o comprometimento dos indivíduos em atingir o objetivo só é garantido com a ameaça de exclusão dos bens coletivos caso não coopere.

Hardin, 1968 formulou o problema que ficaria conhecido como “Tragédia dos Comuns” fazendo uso da conhecida parábola: numa pastagem onde o acesso é livre, cada pastor ao aumentar o seu rebanho garante seu lucro, mas provoca a degradação de uma pequena parcela do pasto. Se todos agirem buscando apenas aumentar os seus lucros, a pastagem como um

todo será destruída e todos serão prejudicados.

Em situações como essa, as propostas de solução vão além da ação coercitiva do Estado (com possibilidade de ineficácia, dado o alto custo e falta de informação) ou pela privatização (limitada aos recursos espacialmente distribuídos).

Considerando que o uso de uma unidade do recurso por um indivíduo subtrai a possibilidade de consumo dessa mesma unidade por outro, e que o recurso como um todo tende ao esgotamento, os indivíduos que dependem desse recurso para sua sobrevivência e conservação, passam a se preocupar com quem mais o consome, quanto e que tecnologia usa para se apropriar. Nesse caso, é de suma importância garantir o controle ao acesso, e quanto mais custoso e difícil for esse controle, maior é a tendência de exaustão do recurso.

Ostrom (1990) sustenta que a situação de interdependência entre os atores em relação a um dado bem comum, ainda que não tenham interesses alinhados, pode promover a auto-organização e a autorregulamentação, obtendo benefícios coletivos. Para isso, os indivíduos devem ser capazes de estabelecer novos arranjos institucionais e regras para o inter-relacionamento que orientem a ação coletiva.

As regras, normas de conduta - ou ainda, instituições - podem ser vistas como os limites que orientam a ação humana, definidas e acordadas coletivamente, onde os custos individuais e benefícios coletivos são previamente definidos. Alguns grupos são capazes de estabelecer acordos que garantam um razoável nível de sucesso, configurando um processo de autogestão (OSTROM, 1990).

Recursos hídricos comportam-se como recursos de propriedade comum, no qual a exclusão de usuários é difícil e o uso conjunto e concorrencial implica em subtração do recurso. Para o caso da gestão de uma bacia hidrográfica, é mais característico que haja atores sociais com referenciais conceituais e simbólicos distintos, como governos locais, empresários, engenheiros, organismos da sociedade civil, agricultores, entre outros.

Lanna (1999) descreve os sistemas de gestão como um conjunto de organismos, agências e instituições governamentais e privadas, que executam a política estruturados pelo modelo de

gerenciamento adotado e tendo como instrumento o planejamento ambiental. O modelo de gerenciamento diz respeito ao conjunto de ações governamentais, a configuração administrativa adotada na organização do Estado para gerir o ambiente.

Tais elementos estabelecem uma dinâmica de funcionamento mediada pelo contexto socioeconômico e cultural. As diferentes relações estabelecidas entre os atores afetados e envolvidos pelas políticas, e entre esses e o Estado no delineamento de estratégias tem sido objeto de análise do campo teórico das políticas públicas.

Definições de políticas públicas abrangem temas como o que os governos escolhem ou não fazer, ou o seu papel na resolução de problemas, ou ainda argumentam que a sua essência é o embate de ideias e interesses, os limites de ação dos governos, o aspecto conflituoso e até mesmo as possibilidades de cooperação entre o governo e outras instituições e grupos.

A análise de políticas públicas parte da premissa que em democracias estáveis aquilo que o governo faz ou deixa de fazer é passível de ser formulado cientificamente e analisado por pesquisadores independentes. Trata-se de entender como e porque os governos optam por determinadas ações (SOUZA, 2006). Ou ainda conforme Frey (2000) o que é um bom governo e qual o melhor Estado para proteger e garantir a felicidade dos cidadãos ou da sociedade, quais são as forças políticas cruciais e como atuam no processo decisório, e os resultados que determinado sistema político vem produzindo num campo específico de políticas públicas – econômica, saúde, educacional, ambiental.

Numa democracia, a formulação de política ocorre quando os governos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzem resultados e mudanças na realidade (SOUZA, 2006). Labra (1999) chama a atenção para o fato de que a existência de uma política pública resulta de complexos arranjos entre uma diversidade de organizações e interesses, construídos historicamente que buscam resolver problemas contingentes e incubam novos problemas. Nesse sentido, como destaca Souza (2006), a definição de políticas públicas poderia ser tomada como um reflexo do embate de interesses entre diferentes grupos, ou surgida para atender os desejos daqueles grupos que estão no poder.

Nessa dissertação serão exploradas a negociação e tomada de decisão acerca de um problema ambiental da bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape. A região que abrange essa bacia e sua área litorânea adjacente é conhecida como “Vale do Ribeira” - região internacionalmente reconhecida pela sua importância na manutenção de um rico patrimônio socioambiental.

A área focada nessa dissertação abrange mais precisamente a porção nordeste do sistema estuarino- lagunar e a parte da Planície Costeira de Iguape que é drenada pelo curso inferior do Rio Ribeira de Iguape e pelo Canal do Valo Grande, por ser a área sob influencia direta deste (TELES, 1997).

Depois de um curto ciclo econômico de exploração aurífera na bacia do Ribeira no século XVII, um novo ciclo de prosperidade econômica baseado no comércio de produtos agrícolas, principalmente arroz, desenvolveu-se no século XIX (BRAGA, 1998). Nessa época, a construção do Canal do Valo Grande teve como objetivo facilitar o transbordo da mercadoria que vinha do continente pelo rio ao porto estuarino, na cidade de Iguape. Configurava-se assim um canal artificial ligando o Rio Ribeira ao mar pequeno, um dos compartimentos do complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape (FREITAS et al., 2008). O canal passou a ser o caminho preferencial das águas do Rio Ribeira por mostrar uma declividade maior que a calha natural do rio (KUTNER; AIDAR-ARAGÃO, 1986).

A dinâmica hidrológica e oceanográfica da região estuarina foi profundamente alterada, e o processo erosivo nas margens do canal provocou o assoreamento de sua foz. Suas margens, que distavam 4,4 metros na sua abertura em 1827, chegaram a alargar em 250 metros em 1965, erodindo um volume de 4.700 m³ de sedimentos do canal (GEOBRÁS, 1966).

Apesar de terem sido elaborados diversos estudos técnicos desde o século XIX, foi no final da década de setenta do século passado que o estado de São Paulo decidiu pela construção de um dique visando interromper o aporte de água doce ao sistema estuarino, restabelecendo as condições anteriores à sua abertura (BÉRGAMO, 2000; CUNHA-LIGNON, 2001; SCHAEFFER-NOVELLI; MESQUITA; CINTRÓN-MOLERO, 1990).

No período em que o Valo permaneceu aberto, a diminuição da frequência e alcance das inundações do rio permitiu a ocupação de suas várzeas para a produção agrícola,

influenciando também as condições de sedimentação e o consequente assoreamento do curso original do rio.

Com a construção do dique na década de 70, as melhorias na qualidade da água estuarina conseguidas à jusante da obra, contrastavam com as inundações das várzeas do rio já intensivamente ocupadas, estabelecendo um conflito entre perspectivas distintas sobre o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos no baixo curso da bacia.

Depois de intensas negociações, o dique foi primeiramente rebaixado em 1987, até romper-se completamente em 1995, permitindo o fluxo sem controle das águas, sedimentos e substâncias dissolvidas para o complexo estuarino lagunar de Cananéia Iguape (CELCI), pondo em risco as funções ambientais de regulação e suporte à sociobiodiversidade de um dos estuários mais bem preservados da costa sudeste do País.

Os impactos à jusante e a montante do canal do Valo Grande se originam de pressões originadas na bacia do Rio Ribeira de Iguape e relacionam grupos de usuários dos recursos hídricos das porções superiores da bacia hidrográfica e da região estuarina.

O fluxo de água, substâncias diluídas e sedimentos ligam esses compartimentos. As bacias costeiras têm essa particularidade e sua gestão se torna complexa, na medida em que a abrangência física e social das pressões e impactos não respeitam limites político-administrativos, configurando territórios que extrapolam municípios, Estados e países (NICOLODI, 2009).

Por tradição, há uma tendência na gestão de bacias em excluir as águas marinhas e estuarinas, vistas como objetos da gestão costeira. A gestão costeira assume o gerenciamento de múltiplos recursos, operando o planejamento físico e ordenamento de uso do solo e das águas costeiras (NICOLODI, 2009). Fronteiras devem ser abertas na integração da Política Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (PNGRH) com as demais políticas ambientais (NICOLODI, 2009), sobretudo no que se refere à integração dos usuários do baixo curso nos processos decisórios daquela política (NICOLODI, 2009).

O desenvolvimento de atividades econômicas dependentes de recursos naturais no baixo curso

das bacias hidrográficas é, em certas ocasiões, impossibilitado devido a cargas de contaminantes e poluentes provenientes de regiões mais altas (Figura 1.1). Assim, as políticas de meio ambiente, de recursos hídricos, ordenamento territorial e demais políticas setoriais deveriam ser compatibilizadas sob o prisma do desenvolvimento regional, incluindo o planejamento para as bacias hidrográficas e ocupação da zona costeira (BRASIL, 2006).



Figura 1.1 - Bacia costeira e os usuários. Adaptado de (LOITZENBAUER; MENDES, 2011).

A dinâmica econômica das áreas costeiras desdobra-se em pressões sobre seu território como a introdução de espécies exóticas na aquicultura - como camarões, criação de gado bovino e bubalino, construção de viveiros em áreas de manguezais, construção de estradas e marinas, dragagem de cursos d'água, pesca industrial intensiva, extração de recursos minerais, expansão urbana e destinação final de resíduos sólidos e esgotos domésticos, efluentes

industriais, portos e terminais petrolíferos, turismo e agricultura, dentre outras atividades (BRASIL, 2006).

Os problemas ambientais relacionados a essas atividades são variados e englobam o desmatamento e erosão das margens dos rios com conseqüente sedimentação de ambientes costeiros, como recifes de corais; destruição de espécies ameaçadas e ecossistemas, ocupação e desmatamento de áreas de manguezais para implantação de viveiros de carcinicultura; colapso dos recursos pesqueiros pela sobrepesca, introdução de espécies exóticas; contaminação de ecossistemas; aumento de nutrientes no solo e conseqüente mudanças na qualidade das águas, para a qual contribui ainda o despejo de efluentes orgânicos e industriais; degradação dos rios e estuários; aumento de ocorrência de patógenos e proliferação de doenças (BRASIL, 2006).

A institucionalização da Política Nacional de Recursos Hídricos com a Lei 9.433 de 1997 foi responsável por profundas transformações nos processos de gestão das águas no País. Essa lei se assenta em três princípios básicos relacionados com a descentralização dos processos de gestão, a ampliação de espaços participativos e a integração com as demais políticas públicas relacionadas com os recursos hídricos.

A criação e implementação dessa lei surgiu de um amplo debate entre diversos setores, refletindo o fortalecimento de movimentos sociais, atores e setores marginalizados dos espaços de formulação das políticas que se seguiu à promulgação da Constituição Federal de 1988. Busca fornecer instrumentos e procedimentos que possibilitem a superação de conflitos deflagrados em cenários de degradação e escassez de recursos hídricos observados em várias regiões do país (JACOBI, 2009). A água passa a ser enfatizada como um direito social e humano, acima dos interesses particulares, criando arenas específicas de conflito entre atores profundamente heterogêneos – atividades produtivas de alta intensidade, agências governamentais e organizações não governamentais (JACOBI, 2009).

O presente trabalho é uma investigação sobre a gestão águas do baixo curso do Rio Ribeira de Iguape e do complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape (CELCI), litoral sul do estado de São Paulo. Nessa região, problemas e conflitos relacionados à qualidade e quantidade das águas no curso inferior da bacia são associados ao Canal do Valo Grande.

A forma de abordagem e apresentação desses problemas nos fóruns, a representação dos diferentes interesses envolvidos, suas estratégias de negociação e formação de coalizões, bem como seu envolvimento durante a implementação de medidas, são aspectos relevantes a serem considerados dentro de uma perspectiva pluralista de formulação e implementação de políticas.

As condições para um diálogo sistêmico e cooperativo entre os atores, o compartilhamento de experiências e conhecimento empírico, serão também consideradas a partir da premissa da necessidade de inclusão das populações afetadas com menor poder de representação política e negociação nos fóruns participativos. Como também será considerada a integração, na gestão da bacia, dos valores de conservação e preservação dos estuários como ambientes complexos que suportam grande diversidade biológica e cultural.

Neste trabalho, os processos de negociação e decisão no âmbito de uma bacia hidrográfica costeira serão analisados tendo como base teórica o conceito de aprendizagem social e suas implicações nos processos de governança dos recursos hídricos.

Governança é aqui associada com o fortalecimento de processos participativos de comunicação, negociação, planejamento, implementação e controle na gestão de recursos hídricos. Não se trata apenas da criação de arcabouços legais, normas e instituições, mas aborda o processo de gestão a partir das questões interpessoais. Regras e normas só fazem sentido quando internalizadas e respeitadas, servindo ao propósito de criar incentivo ou constrangimentos ao comportamento individual ou coletivo para a produção do bem comum.

As regras e normas para serem efetivas, devem representar o sistema de valores coletivos do grupo que a elas estará sujeito. O processo de elaboração deverá ser o mais abrangente, participativo e representativo possível, refletindo os valores e visões de mundo dos indivíduos sujeitos àquele marco normativo (MONTEIRO, 2009).

Considera-se ainda que as decisões são modeladas por instituições histórica e socialmente construídas, que mediam as relações de cooperação e conflito entre os atores, moldando suas estratégias e metas, a distribuição de poder entre eles e o resultado em termos de decisões

políticas (FREY, 2000).

As escolhas não se dariam apenas como resultado que maximiza o interesse individual (LABRA, 1999). O cálculo estratégico dos decisores ocorre dentro de uma concepção mais ampla das regras, papéis, identidades e ideias. A perspectiva institucional é criada em torno de ideias, de identidades e concepções do comportamento apropriado, em contraposição à ideia de troca e coalizão entre atores políticos movidos por interesses individualizados (FREY, 2000).

A barganha negociada de indivíduos não é orientada apenas pelo auto interesse, mas também por processos institucionais de socialização, por novas ideias e por processos gerados pela história de cada país. Os decisores agem e se organizam de acordo com regras e práticas socialmente construídas, conhecidas antecipadamente e aceitas (SOUZA, 2006).

A presunção de que certas instituições tornam mais fáceis o curso de certas políticas do que outras, explicaria como moldam as preferências dos atores, estruturando situações políticas e deixando sua marca própria nos resultados políticos (SOUZA, 2006). Os atores conhecem o impacto das instituições e encerram árduas batalhas em torno delas. A reconfiguração das instituições é uma forma de evitar a repetição das mesmas batalhas (LABRA, 1999), podendo redefinir as alternativas políticas, alterando a posição relativa dos atores (SOUZA, 2006).

A aprendizagem social trata da aprendizagem que ocorre quando interesses, normas, valores e construções da realidade operam de modo divergente e são postos em contato em um ambiente que predispõem a aprendizagem. Essa aprendizagem acontece em diversos níveis: indivíduos, grupos e organizações, redes de atores e outros grupos de *stakeholders*¹. O diálogo e a livre argumentação são essenciais para a construção de consensos, de modo que só serão efetivos para sua construção, espaços que estabeleçam condições favoráveis à livre manifestação e troca de informação baseadas na argumentação, consideradas as assimetrias de poder e conhecimento técnico entre os envolvidos e interessados no processo de gestão.

¹ Os *stakeholders* podem ser definidos como aqueles atores que tem envolvimento ativo ou passivo na gestão da bacia, ou seja, aqueles que tomam ativamente (dando suporte, implementando ou negociando) ou por serem passivamente afetados pelas decisões e ações de manejo (HARMONICOP, 2001).

Para esse conceito teórico-prático, o núcleo dos processos participativos são as interações ocorridas entre diferentes atores em uma rede ou grupo de atores. Aborda as interações entre as instituições e atores nos processos de negociação e tomada de decisão no âmbito das políticas públicas, vistas não apenas como ação dos governos, mas como espaço de interação entre diferentes perspectivas.

A aprendizagem social pode ser entendida como um processo complexo, que resulta da interação entre três elementos: o **contexto**, que diz respeito tanto ao ambiente natural de uma bacia como ao conjunto de normas e regras, formais ou não, que regulam a dinâmica de interações entre os atores e entre esses e o ambiente; o **processo**: que diz respeito às práticas e relações observadas entre os atores envolvidos na gestão; e os **resultados** dessas interações sobre o contexto original, na forma de transformações institucionais ou ambientais (PAHL-WOSTL et al, 2007).

Nesse modelo, os três elementos se regulam por meio de um mecanismo de retroalimentação. Processo e resultados são interdependentes, ambos se relacionam com o universo das representações dos problemas ambientais entre os diferentes atores, a escolha de alguns desses problemas e a forma como são abordados nos processos de tomada de decisão.

A diversidade de experiências e perspectivas dos diferentes atores envolvidos no processo representa um valioso patrimônio na busca de sistemas de gestão adaptativa, mais flexíveis e sustentáveis. Essa diversidade confere agilidade ao ciclo de aprendizado, permitindo uma avaliação e implementação mais rápidas de medidas negociadas em consequência de novas percepções sobre os fatos (PAHL-WOSTL et al, 2007).

No entanto, processos ditos participativos podem não proporcionar condições de aprendizagem social, permanecendo por muito tempo inócuo à superação dos conflitos, reproduzindo sistemas centralizados e burocráticos, nos quais a participação é apenas um meio, uma forma de referendá-los, sem alcançar mudanças significativas nos sistemas natural e institucional.

1.1. Problema da pesquisa

Tendo os elementos descritos como fundo, sobretudo a necessidade de incorporar interesses e valores de conservação do ambiente estuarino nos processos de gestão, o problema da pesquisa pode ser assim formulado: no contexto do processo de tomada de decisão sobre o Canal do Valo grande, quais fatores observados poderiam ser identificados como promotores ou inibidores das condições de aprendizagem social? E a partir daí traçar as questões secundárias: quais são os atores e interesses envolvidos na questão? Como se relacionam entre si e com os problemas e desafios de gestão identificados? A implementação das políticas públicas que preveem descentralização e participação nas decisões contribuiu melhorar as condições de diálogo e para a integração dos interesses dos usuários das águas estuarinas na gestão da bacia?

1.2. Objetivos

A dissertação tem como objetivo geral investigar a efetividade da transformação de um processo participativo de gestão de recursos hídricos em um processo de aprendizagem social dos atores de uma bacia costeira, tendo como estudo de caso o processo decisório sobre o Canal do Valo Grande na região do baixo Vale do Ribeira de Iguape, no estado de São Paulo. Secundariamente busca ainda: a) identificar aspectos que favorecem ou dificultam a aprendizagem social no contexto da gestão integrada de uma bacia costeira. b) analisar como as alterações no sistema de governança das águas estuarinas impactaram as relações entre os atores envolvidos no processo de decisão sobre o canal do Valo Grande; e c) analisar como os problemas e desafios de gestão relacionados ao canal do Valo Grande foram abordados pelos atores no processo decisório.

1.3. Hipótese

O presente estudo admite como hipótese central que a mera instituição legal de um processo participativo não garante condições favoráveis ao desenvolvimento da aprendizagem social durante um processo de tomada de decisão. Tais condições representam um fator chave para a efetiva superação de conflitos e integração de valores de conservação das águas estuarinas na

gestão de uma bacia hidrográfica costeira.

1.4. Metodologia

Neste trabalho, o recurso metodológico utilizado é uma análise qualitativa através de um estudo de caso. Tentará representar os diferentes, e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social, um processo em andamento, de dinâmica interação entre seus elementos.

O estudo de caso busca a interpretação das relações existentes entre os usuários do baixo curso da bacia entre si e com as instituições e regras que compõe o sistema de governança representada pelas políticas públicas citadas. Para entender a manifestação de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionados à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada à que estão ligadas (LUDKE; ANDRÉ, 2003).

Nesse sentido, buscar-se-á delinear os diferentes interesses envolvidos, suas inter-relações e relações com o Estado no âmbito das negociações e decisões, buscando identificar elementos que tornem possível a discussão em torno da hipótese levantada no estudo.

Essas informações serão recolhidas através de uma revisão bibliográfica sobre o tema, compreendendo aspectos históricos e sociopolíticos da região, e do contexto de diferentes momentos de decisão. A análise documental buscará registros dos conflitos e negociações em documentos produzidos pelas agências do Estado e demais produções impressas por alguns dos grupos no curso do processo.

Serão também identificadas atas e deliberações das reuniões dos principais fóruns onde o assunto tenha sido inserido na agenda. Serão analisados trechos da mídia impressa e audiovisual produzidos em diferentes momentos para ajudar na construção no delineamento do caso. Para Ludke e André (2003) a análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse. Constituem uma fonte estável e rica de informações, fontes de onde podem ser tiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações da pesquisa.

A complementação das informações se dará com a coleta de informações através de entrevistas semiestruturadas amostrando o universo de atores envolvidos e elencados a partir da análise dos documentos. Durante a pesquisa, também foi observada uma reunião promovida pelos Conselhos de Turismo de Iguape e Comitê de Bacia do Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul, onde foi apresentado estudo técnico que subsidia a regra de operação para as comportas do Vertedouro do Valo Grande. A variedade de fontes de informação possibilitará o cruzamento de informações, confirmação ou rejeição da hipótese central, descoberta de novos dados, afastar suposições ou levantar hipóteses alternativas (LUDKE; ANDRÉ, 2003). O quadro teórico funciona como uma estrutura, um esqueleto, do qual novos aspectos poderão ser detectados, novos elementos ou dimensões poderão ser acrescentados à medida que o estudo avance (LUDKE; ANDRÉ, 2003). Depois os dados serão sistematizados e o conteúdo recolhido será analisado tendo as proposições teóricas como referência. Serão comparados os padrões empíricos com os padrões prognósticos de forma a possibilitar a construção de uma explanação sobre o caso (YIN, 2010).

2. GOVERNANÇA E SUA APLICAÇÃO NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O conceito de governança tem surgido como um dos temas centrais nas discussões envolvendo políticas públicas e participação social, mas a polissemia que o caracteriza exige sua delimitação para a presente análise.

Entre os anos 70-80, surge como resposta à crescente complexidade econômica, social e política, ligada principalmente à afirmação de novos agentes, entrelaçamento dos níveis local, nacional e internacional, e das questões ambientais (RICHARD; RIEU, 2009). Sempre associada à ideia de alternativa ao controle do Estado, como uma base crítica às formas tradicionais usadas pelos governos para coordenar ações coletivas, de enfrentar os desafios da globalização do comércio e da revolução das telecomunicações.

O Termo “Boa Governança” tem sido adotado por instituições financeiras internacionais para impor controle aos países submetidos a programas de ajuste estrutural, caracterizando uma regulamentação das atividades além das fronteiras, assim como o conjunto de mecanismos de elaboração e controle dessas regras (RICHARD; RIEU, 2009).

A boa governança pode ser vista como um instrumento ideológico que promove uma política de Estado mínimo e destaca o papel regulador do mercado, como foi levado ao extremo no caso dos países anglo-saxões (RICHARD; RIEU, 2009). Em outros países como a França, esse conceito assumiu uma conotação de redefinição das missões dos serviços públicos e relacionamento com os usuários, conferindo ao Estado o papel de facilitador ou mediador (RICHARD; RIEU, 2009).

Novos arranjos têm ocorrido tanto na esfera pública como privada e nos diferentes níveis dessas escalas: local, nacional, internacional, transnacional e global, que envolvem mudanças tanto na capacidade de governar, como no estilo de governança dos processos de tomada de decisão e implementação, incluindo a maneira pela qual as instituições são envolvidas e se relacionam. Um aspecto importante dessas mudanças é que elas congregam uma diversidade de setores (VAN KERSBERGEN; VAN WAARDEN, 2004).

Para Castro (2007), a governança pode ir além de mero instrumento ou ferramenta técnico-

administrativa usada em diferentes contextos na busca de certos objetivos e de melhorar políticas públicas. Pode ser vista como processo de debate de projetos e alternativas rivais de desenvolvimento social, definição de fins e meios a ser perseguidos pela sociedade, num processo de participação democrática substantiva que envolve a implementação de decisões tomadas.

A partir da década de 80, o conceito ganhou novos significados nas políticas públicas, à medida que passa a ser empregado em contextos distintos e mais amplos, pelos governos e instituições locais, num contexto histórico marcado pela dominância do neoliberalismo como base econômica (IRVING et al, 2006).

A governança sócio-política compreende novos modos de interação, não dependentes do Estado ou do mercado, onde o modo de governar hierárquico tradicional e a auto-organização social são complementares. Para essa abordagem, a ação pública não é produzida apenas por um governo central, mas em interações fortes com o governo local, o setor privado, as associações de interesse como organizações do setor produtivo e ONGs (RICHARD; RIEU, 2009).

No contexto da gestão de recursos hídricos, verifica-se uma substituição da noção de gestão exercida unicamente pelo governo, pela noção de governança, policêntrica, multiescalar, que reconhece um grande número de atores, em diferentes arranjos institucionais, atuando em colaboração na formulação e implementação de políticas públicas (PAHL-WOSTL et al, 2007).

Gleik (2000) ao analisar os processos de mudança no setor hídrico americano, aponta que essa mudança de paradigma tem muitos componentes, que vão desde a crença em encontrar novas formas de suprir demandas à ênfase crescente na incorporação de valores ecológicos na política hídrica. O paradigma técnico de gestão dos recursos hídricos foi questionado pelo limite que apresenta para identificar metas comuns para o desenvolvimento do setor entre diferentes *stakeholders*; pela falta de acordos em princípios éticos entre diferentes atores para resolver os conflitos sobre a água; ou ainda pelas políticas fragmentadas e mudanças incrementais que tipicamente satisfaz uma das muitas partes afetadas (GLEIK, 2000).

Abordagens mais críticas usam do conceito como uma tentativa de melhor entender os desafios da gestão da água frente às incertezas colocadas pelo estado da hidrosfera e pelos conflitos oriundos das desigualdades sociais relativas ao acesso, ineficiência e ineficácia dos modelos de gestão (CASTRO, 2007).

A incorporação do conceito de governança nas análises do setor de recursos hídricos contribuiu para um melhor entendimento de novos movimentos de deslocamento de poder entre atores de diferentes esferas e níveis, orientados por demandas não incorporadas nos sistemas tradicionais de gestão.

Para a aprendizagem social, a governança ambiental é um aspecto central porque diz respeito à relação estabelecida entre os atores sociais, entre esses e o ambiente natural e como essas relações afetam o ambiente natural propriamente dito. A forma como essas relações se estabelecem é fruto dos interesses e visões de cada ator social e das relações estabelecidas entre esses no âmbito do sistema natural que as sustenta.

Aborda também o aspecto complexo dos sistemas socioecológicos, a dualidade entre sistemas naturais e sociais, bem como a interação entre ambos que estruturam o contexto no qual ocorrem as práticas de aprendizagem social. As relações sociais que configuram parte do contexto podem ser entendidas como a governança existente no âmbito de uma bacia hidrográfica (MONTEIRO, 2009).

A aprendizagem social aborda a governança sob uma perspectiva pluralista, representada pelos espaços institucionais criados no âmbito da gestão de bacias hidrográficas, como os comitês, que exigem participação e flexibilidade. Algumas transformações nesse contexto exigirão, como consequência, o aperfeiçoamento dos sistemas de governança.

Governança é entendida como o poder social que media as relações entre Estado e sociedade civil, como espaço de construção de alianças e cooperação. Mas também permeado por conflitos que decorrem de assimetrias sociais e seus impactos no meio ambiente e das formas de resistência, organização e participação dos diversos atores envolvidos (JACOBI, 2008).

Essa noção transcende a abordagem técnico-institucional e se insere no plano das relações de

poder e de fortalecimento de práticas de controle social e constituição de públicos participativos (CASTRO, 2006).

2.1. Delimitação conceitual da aprendizagem social

O conceito de aprendizagem social evoluiu da concepção de aprendizagem individual, na qual indivíduos num ambiente social aprendem pela observação e imitação de outros. A aprendizagem social se distingue como um processo de grupo, relacionado ao desenvolvimento de significados e valores compartilhados entre os integrantes de um grupo, que sustenta a base da ação conjunta (PAHL-WOSTL et al, 2007).

Sobre a aprendizagem individual, uma das teorias mais influentes é o conceito desenvolvido por Kolb² (1984, apud PAHL-WOSTL et al, 2002), que inclui os seguintes elementos:

- Experiência concreta
- Observação reflexiva
- Conceitualização abstrata
- Experimentação ativa

O primeiro diz respeito à captura da informação em primeira mão, à experiência concreta, referido pelo autor como apreensão. A dialética entre a apreensão da informação e a formação da memória (conceitualização abstrata) é referida pelo autor como compreensão. O primeiro é um processo externo e o segundo um processo interno.

A conceitualização abstrata é uma relação dialética entre o processo externo de experimentação ativa e a observação reflexiva internalizada. A informação é transformada numa percepção subjetiva, chave para se criar conhecimento e crucial para se entender que a aprendizagem é um processo ativo (KOLB, 1984 apud PAHL-WOSTL et al, 2007).

O conhecimento gerado a partir de uma experiência concreta chama-se apreensão e está ligada

² KOLB, D. A., 1984. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall.

a regiões do cérebro mais basais. Já o processo de conhecimento pelo conceito abstrato é um processo interpretativo conceitual, linguístico e relacionado a regiões cerebrais de aquisição evolutiva mais recente (KOLB, 1984 apud PAHL-WOSTL et al, 2007).

O aprendizado é constituído de uma mescla de aspectos afetivos e cognitivos que supera a tensão entre apreensão e compreensão. Na aprendizagem social, esses processos são capturados de forma a combinar conhecimento intuitivo subjetivo e conhecimento fatural. Tais componentes mostram-se cruciais para a tomada de decisão.

Tabara (2000) a define como *“um processo contínuo de questionamento, reflexão e aprendizagem, sempre rejeitando ou reformulando as noções de tempo, espaço, natureza e felicidade, de forma a sermos capazes de aumentar os padrões de qualidade de vida e ao mesmo tempo reduzir os impactos negativos sobre os sistemas socioambientais”*.

Craps (2003) ressalta que a aprendizagem social implica aprender sobre as dinâmicas dos sistemas sociais e naturais, sobre os modelos mentais que influenciam as tomadas de decisão e as consequências resultantes das transformações tanto no ambiente biofísico quanto social.

Um processo evolutivo, que parte do entendimento do grupo como uma coleção de indivíduos motivados por objetivos particulares, para se alcançar o *status* de um coletivo que se define e trabalha em torno de interesses compartilhados. Admite-se que o envolvimento dos indivíduos no processo de aprendizagem social provoca mudanças nas suas concepções e modelos mentais, e em consequência, na forma como as questões são tratadas.

Valoriza ainda o pensamento sistêmico, dado que esses processos são mediados pelos sistemas naturais em complexa interação com o ambiente social, por meio de mecanismos de retroalimentação. Mas, principalmente, fundamenta-se na busca por relações mais significativas e integradoras entre as pessoas.

Os cenários que possibilitam a aprendizagem social são aqueles onde interesses, normas, valores e construções da realidade que operam de modo divergente são postos em contato, em um ambiente favorável, que predisponha a troca de informação e reflexão sobre cada interesse e visão de mundo individual, e sobre os interesses e visões de mundo dos outros.

Esses ambientes devem possibilitar que comunidades de *stakeholders* e a sociedade em geral aprendam a inovar e se adaptar em resposta a transformações socioambientais, contribuindo com a troca de diferentes conhecimentos para uma melhor capacidade de adaptação ao ambiente complexo.

Lida, portanto, com conflitos, valores, relações de força complexas e dinâmicas que não se manifestam ou se manifestam de modo diferente nas organizações sociais. A aprendizagem social pressupõe algo a mais que a mera participação, ou a aprendizagem em grupo. Pressupõe a compreensão dos limites institucionais e dos mecanismos de governança existentes (MONTEIRO, 2009).

A aprendizagem social pode ser vista como uma possível abordagem para a superação da atual crise ambiental. Uma proposta que tem como princípio desenvolver a capacidade de grupos de diferentes visões aprenderem juntos a tomar decisões relacionadas ao uso dos recursos naturais de forma coletiva, chegando mais facilmente a soluções sustentáveis. Trata-se de superar coletivamente barreiras impostas por valores, normas de conduta, doutrina ou inclinações pessoais.

São processos que exigem mudanças. Mudanças tanto no nível individual, relacionadas com as atitudes dos indivíduos, como nas organizações, em suas estruturas e formas de funcionamento.

2.1.1. Aprendizagem social na gestão de recursos hídricos

Aplicada à gestão de recursos hídricos, a aprendizagem social refere-se a processos de aprendizado multinível que ocorrem no âmbito da gestão de uma bacia hidrográfica, visando aperfeiçoar a gestão dos conflitos. A mensagem **“aprender juntos para gerir juntos”** reflete sua estrutura, calcada em processos de colaboração multiatores, num contexto específico e moldada por objetivos específicos. Nesse caso, o contexto compreende tanto a estrutura de governança como o ambiente natural de uma bacia (PAHL-WOSTL et al, 2007).

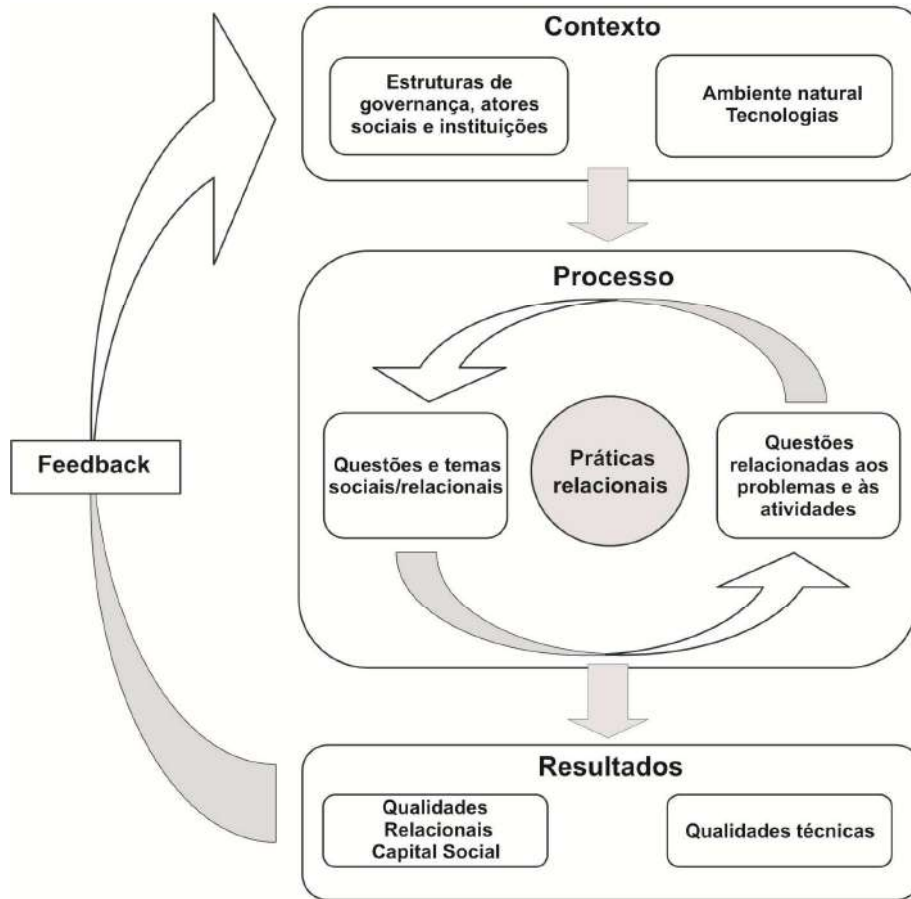


Figura 2.1 – Mecanismo de retroalimentação entre contexto, processo e resultados. Adaptado de (PAHL-WOSTL et al, 2007).

A Fig. 2.1 apresenta um modelo que relaciona os processos de gestão de recursos hídricos em relação a seu contexto e resultados. Os resultados do processo abrangem tanto as melhorias desejadas nas condições do ambiente natural e socioeconômico como possíveis alterações no contexto institucional, fruto da reflexão desenvolvida durante o processo. Um sistema de retroalimentação entre resultados e contexto considera mudanças estruturais nos sistemas de gestão, de forma cíclica e interativa. Melhorias nas condições ambientais podem exigir mudanças em longo prazo na estrutura de governança e talvez venha a ser feita de uma forma gradativa e incremental (PAHL-WOSTL et al, 2007).

As mudanças necessárias visando sustentabilidade da gestão, sobretudo as de cunho social, exigem autorreflexão crítica e desenvolvimento reflexivo de indivíduos e sociedades, o desenvolvimento da participação multiescalar e o estabelecimento de processos democráticos. Tais requisitos fornecem condições que melhorariam a capacidade do movimento social para

moldar as condições limites econômicas e políticas de um sistema, buscando a melhoria da situação (PAHL-WOSTL, 2002).

A aprendizagem social atuaria nesse sentido incorporando à gestão de recursos hídricos algo além da participação, por não se tratar apenas de ter atores sociais estruturalmente envolvidos no processo de tomada de decisão, interessando muito mais a qualidade das relações que se estabelecem entre eles, e os resultados que isso permite.

Na aprendizagem social, os problemas de escassez de água são abordados a partir das relações humanas. Fundamenta-se nas interações estabelecidas num grupo, rede ou plataforma, através do diálogo, na busca por desenvolver e aperfeiçoar os mecanismos de negociação, resolução de conflitos, aprendizagem social e ação coletiva (MONTEIRO, 2009).

Para Pahl-Wostl et al (2007), os processos de aprendizado social deveriam conter os seguintes elementos:

- A construção de uma percepção compartilhada de um problema por um grupo de atores (o que não implica consenso), sobretudo quando o problema não é claramente definido.
- Construir confiança como base para uma autorreflexão crítica, reconhecer as percepções e imagens individuais e como fazem parte da tomada de decisão.
- Reconhecer as dependências mútuas e interações na rede de atores.
- Refletir sobre as hipóteses sobre dinâmica e relações de causa-efeito no sistema a ser manejado.
- Refletir sobre esquemas de valoração subjetivos.
- Engajamento nas decisões coletivas e processos de aprendizado, considerando o desenvolvimento de novas estratégias de gestão e introdução de novas regras formais e informais.

O envolvimento social é influenciado pelas relações sociais estabelecidas nesses grupos, que embasam os processos de definição do problema, implementação das ações e ajustes em sua direção. Esses aspectos abrangem assuntos como a definição do problema, suas percepções, bem como a delimitação de sua abrangência, os tipos de obstáculos e as estratégias de

negociação escolhidas, bem como o papel da liderança. Este conceito tem como hipótese central que o manejo satisfatório e o envolvimento social são fortemente interdependentes e não podem ser separados.

De forma similar à natureza dual dos processos, os resultados referem-se tanto à implementação de medidas para tratar de determinado problema ambiental, como à capacidade do grupo de atores de conceber esse problema. A aprendizagem social assume que processos de alta qualidade em relação à cooperação levam a resultados de melhor qualidade técnica, altamente efetivos e benéficos ao meio ambiente, porque fortalecem o envolvimento e a satisfação dos atores no processo como um todo (PAHL-WOSTL et al, 2007).

2.1.2. Democracia deliberativa, participação e processos de tomada de decisão

Os processos de aprendizagem social aproximam-se das proposições da democracia deliberativa propostas por Habermas (1984), que ampliam o escopo das iniciativas ambientais, traduzindo-as como ações de democratização do uso e proteção dos recursos naturais, ao invés de tomá-las como meros processos de gestão.

Para esse autor, a constituição de esferas democráticas e a recuperação da esfera pública passam pela participação livre e em igualdade de condições entre os diferentes atores sociais, onde o consenso deve ser buscado, sobretudo pelo mérito das argumentações.

O discurso e a argumentação livres criariam contrafluxos de conhecimentos necessários ao fortalecimento de grupos marginalizados no processo de gestão, constituindo um poder social capaz de impor limites à influência dessas agências nos espaços de troca e reflexão.

O enraizamento de normas e regras prescinde de trazer a sociedade para a discussão, daí a importância das arenas locais, mais efetivas que as legislaturas nacionais da democracia representativa. As normas descentralizadas demonstram respeito ao discurso ético por serem mais favoráveis a grupos social e economicamente desfavorecidos em contraposição à escolha de representantes para os níveis mais altos de governo.

Na gestão de recursos hídricos, as condições para um diálogo passam pela integração dos conhecimentos científicos e empíricos, pela melhor apresentação das informações técnicas ao público leigo, pelo incremento da forma de atuação do público nos processos de tomada de decisão e pelo aperfeiçoamento dos mecanismos institucionais de forma a encurtar a distância entre a produção de conhecimento, os representantes das partes interessadas e os tomadores de decisão (MONTEIRO, 2009).

A decisão derivaria de um discurso livre e aberto mantido em uma situação ideal de diálogo, onde todos que querem participar devem fazê-lo em igualdade de condições, onde os acordos coercitivos são conseguidos entre concessões feitas em função do melhor argumento. A construção de consensos busca estabelecer pontes entre mundos distintos, nos quais estão presentes minorias, grupos de opinião e profissionais com linguagens quase autônomas e significados próprios.

O sistema político estruturado a partir da ação comunicativa e do discurso ético congrega uma diversidade de instituições e organizações, nas quais os cidadãos podem contestar os mecanismos de controle social, tanto os determinados pela economia privada, como os pautados no poder centralizado na administração pública.

Para Weber (1996), a governança de um sistema de gerenciamento de recursos hídricos pode ser analisada a partir de seu estado e de sua dinâmica. Ao estado correspondem os modos de apropriação e os modelos simbólicos particulares de cada ator acerca dos recursos naturais que controlam ou almejam. A dinâmica corresponde aos processos de tomada de decisão que relacionam os interesses particulares. Para Olson (1999), decidir é assumir uma opção com base em princípios racionais e a racionalidade do indivíduo pode ser definida a partir de duas visões: a substantiva e a relacional.

A racionalidade substantiva pressupõe indivíduos egoístas e maximizadores de seus interesses. A racionalidade processual prevê a integração do ambiente ao processo de escolha, visando chegar a uma decisão considerada melhor possível, mas não necessariamente a decisão ótima.

Para um processo de tomada de decisão que considera o aprendizado coletivo não há um

pressuposto utilitarista ou maximizador de interesses, mas um processo de escolha onde as possibilidades são vistas como resultado de um processo de interação entre atores individuais ou coletivos, atores esses que dispõem de representações e de “pesos” diferenciados no contexto da negociação.

A aprendizagem social fornece elementos para uma abordagem integrada e participativa da gestão dos recursos hídricos, sobretudo por reconhecer que eficácia e legitimidade estão relacionadas (PAHL-WOSTL et al, 2007). Processo e resultado são interdependentes, ambos se relacionam com o universo das representações dos problemas ambientais para os diferentes atores, com a escolha de alguns desses problemas e com a forma de abordá-los no processo de tomada de decisão.

Os processos de aprendizagem social na tomada de decisão visam a superação das desvantagens que uma abordagem formal de decisão apresentam no tratamento dos problemas de alta complexidade, onde há pouca experiência acumulada sobre as consequências das alternativas escolhidas (PAHL-WOSTL, 2002).

A aprendizagem social implica aprender sobre a dinâmica da mudança do sistema humano e do ecossistema, sobre os modelos mentais que estruturam a tomada de decisão e as consequências biofísicas e sociais da mudança, reconhecendo a interconexão entre os dois sistemas (PAHL-WOSTL, 2002).

Uma base de conhecimento incerto e controverso permite diferentes linhas de argumentação que suporta diferentes pontos de vista, enriquecendo o processo e exigindo estratégias de manejar incertezas e complexidade que incorporem a diversidade de interpretações (PAHL-WOSTL, 2002).

Funtowicz e Ravetz (2000) analisam as formas pelas quais os problemas que envolvem incertezas são geridos no processo decisório, de forma a qualificar as diferentes estratégias de resolução de problemas, de acordo com os recursos necessários na resolução de questões à medida que crescem as incertezas.

Nos processos que envolvem maior complexidade, a incerteza não desaparece, mas é

manejada, os valores não são pressupostos, são explícitos. O discurso não é a dedução, mas o diálogo interativo (FUNTOWICZ; RAVETZ, 2000).

Apenas os exercícios da ciência normal já não são apropriados para a resolução de problemas ambientais globais (FUNTOWICZ; RAVETZ, 2000). Alguns tipos de problemas a serem enfrentados desafiam a metodologia consolidada da ciência normal e a destreza artesanal dos consultores, suas soluções emergem entre critérios surgidos em comunidades mais amplas. Nas estratégias de resolução de problemas ambientais proposto pela ciência posnormal buscase o envolvimento de um conjunto cada vez mais crescente de participantes legítimos no processo de aferição de qualidade, que passa a englobar critérios além dos inputs científicos (FUNTOWICZ; RAVETZ, 2000). Por conviver diretamente com os problemas, supõe-se que o envolvimento dessas pessoas terá função análoga na revisão de pares (da ciência pura) nos processos arbitrários neste contexto (FUNTOWICZ; RAVETZ, 2000).

A qualidade que organiza a ciência posnormal pode ser representada pela forma de diálogo no tratamento de grandes problemas e o reconhecimento da pluralidade de perspectivas legítimas, que negociam e mediam seus dilemas sociais. Há uma mescla e combinação de destrezas, em parte técnicas e em parte pessoais, de forma que todos os envolvidos tenham um enriquecimento no entendimento do conjunto. A qualidade é então reconhecida nessa pluralidade de competências, perspectivas e compromissos (FUNTOWICZ; RAVETZ, 2000). Tal abordagem vai mais à linha da abordagem policêntrica da *policy making*.

Em tais casos, decisões não podem ser tomadas baseadas apenas no conhecimento técnico e científico, nos quais os cientistas deliberam sobre fatos objetivos e tem poder por falar a verdade. Ao invés disso, cientistas precisam se engajar como participantes ativos no diálogo social (PAHL-WOSTL, 2002).

2.1.3. Aprendizagem social e gestão adaptativa

O desenvolvimento econômico e a demanda social por recursos naturais se modificaram profundamente com o desenvolvimento tecnológico, exigindo uma ampliação do escopo e complexidade dos processos de gestão dos recursos hídricos (MONTEIRO, 2009).

Os sistemas de gestão necessitam cada vez mais de uma estrutura que dê condições de tratar das incertezas associadas às mudanças climáticas e aos eventos climáticos extremos, sobretudo em suas implicações nos ciclos hidrológicos em escala local no contexto de uma bacia hidrográfica. Estratégias futuras para a gestão devem ser capazes de lidar com o aumento das incertezas devido às mudanças globais (como alterações nos extremos das variações climáticas como aumento na frequência da cheias e secas) e incertezas no desenvolvimento econômico e demográfico (PAHL-WOSTL, 2002).

Dentro de um enfoque ecossistêmico no qual a aprendizagem social está inserida, os sistemas de gestão são encarados como sistemas socioecológicos marcados pelas inter-relações e mecanismos de *feedback* entre os sistemas naturais e sociais, que conferem sua capacidade de autorregulação e auto-organização. Nesse cenário, as qualidades de flexibilidade e adaptabilidade são fundamentais para os sistemas de gestão.

Flexibilidade pode ser definida como o potencial de um sistema para mudança estrutural, contrastando sistemas duradouros, caros e de infraestrutura centralizada contrastam com sistemas de curto período e de estrutura modular. Adaptabilidade por sua vez refere-se ao potencial de um sistema de se adaptar a mudanças em condições de limites extremos (PAHL-WOSTL, 2002).

Há pouco conhecimento sistemático sobre a capacidade de adaptação dos sistemas, apesar de esta ser uma questão crucial que merece mais atenção. A aprendizagem social pressupõe que a ideia de manejo ou gestão adaptativa contribui para o desenho de sistemas mais flexíveis e adaptáveis.

O manejo adaptativo é um conceito que surgiu no âmbito das ciências naturais e inicialmente focava na análise dos ecossistemas, mas vem ampliando cada vez mais seu escopo e incorporando a dimensão humana (PAHL-WOSTL et al, 2007). Muitos autores têm defendido a ideia de co-manejo adaptativo, no qual a cooperação entre um amplo campo de instituições e *stakeholders* influenciaria as propriedades dinâmicas dos sistemas de gestão.

Folke et al³ (2005, apud PAHL-WOSTL et al, 2007) identificou quatro fatores críticos nas dimensões e natureza da governança que permite uma gestão adaptativa, capaz de lidar com a dinâmica socioecológica durante períodos de rápida mudança e reorganização (FOLKE et al, 2005 apud PAHL-WOSTL et al, 2007):

- Aprender a conviver com a mudança e a incerteza.
- Combinar diferentes tipos de conhecimentos para aprender.
- Criar oportunidades de auto-organização na direção da resiliência socioecológica.
- Cultivar e educar para fontes de resiliência, necessárias para a renovação e reorganização.

Desenvolver e manter essas características exige uma abordagem da gestão mais flexível e adaptativa que apresse o ciclo de aprendizado permitindo a avaliação e implementação mais rápidas de medidas negociadas em consequência de novas percepções sobre os fatos. Trata-se de aprender com os erros, que devem circular pela rede de interessados e retornar ao processo de forma a retroalimentar ações diferenciadas, mais adaptadas, no futuro.

Conhecimento e capacidade de agir sob novos *insights* são continuamente questionados, adotados, revistos ou expressos alternativamente nos processos sociais. A rede social ou plataforma de *stakeholders* é um inestimável patrimônio para enfrentar as mudanças (PAHL-WOSTL et al, 2007). Parte-se do pressuposto de que as comunidades têm inteligência própria e capacidade de aprendizagem.

As redes sociais, lideranças e grupos têm papel determinante na capacidade de se acumular experiências e memória coletiva necessárias para encarar as surpresas e turbulências. A construção de pontes integrando as instituições tem um papel fundamental no fortalecimento da geração de capital social e criação de novas oportunidades de cooperação multi-nível e aprendizado (PAHL-WOSTL et al, 2007).

A construção de conhecimento por si só não é suficiente para gerar capacidade adaptativa. É necessário um contexto social e institucional dentro do qual o aprendizado sobre a dinâmica

³ FOLKE, C., T. HAHN, P. OLSSON, and J. NORBERG. 2005. Adaptive governance of social- Ecological systems. **Annual Review of Environmental Resources** 30:8.1-8.33

dos sistemas socioecológicos num mundo de mudanças contínuas possa se desenvolver e agir (PAHL-WOSTL et al, 2007). A aprendizagem social aumenta a capacidade adaptativa, contribuindo com processos de mudança individual e comportamental dos indivíduos em ambientes sociais favoráveis à interação e deliberação (PAHL-WOSTL et al, 2007).

2.2. Referencial metodológico

O desenvolvimento do arcabouço teórico apresentado até então aponta para três componentes principais do processo de gestão: **contexto, processo e resultados**. A internalização desses elementos pelo grupo durante o processo definirá, de certa forma, o grau de sucesso do esforço de gestão e aprendizagem.

No presente trabalho, esse referencial será utilizado na análise do processo decisório acerca do Canal do Valo Grande. Para tanto, vale-se dos tópicos apresentados por Monteiro (2009) na análise de estudos de casos desenvolvidos pelo projeto Harmonicop, desenvolvido em países europeus no contexto da adequação dos sistemas de gestão de recursos hídricos de diferentes países à Diretiva Quadro da Água, da Comunidade Europeia de Nações (MONTEIRO, 2009).

No entanto, a implementação desses estudos de caso deu-se num tempo determinado, possibilitando a presença e influência de pesquisadores no curso do processo e a aferição da maioria dos tópicos apresentados. Na investigação objeto dessa dissertação, por tratar-se de processos marcados por eventos pretéritos, as condições de análise baseiam-se, sobretudo, em registros desses eventos e percepções em documentos, atas de reuniões e demais documentos produzidos pelos atores e agências de Estado, além da observação e recolhimento de dados e informações por meio de entrevistas.

O projeto Harmonicop (2003) desenvolveu um referencial metodológico que foi utilizado na análise de bacias hidrográficas de rios europeus visando identificar fatores e condições promotores da aprendizagem social. Trata-se de um conjunto de técnicas que envolvem revisão bibliográfica, entrevistas semiestruturadas e questionários visando o levantamento de dados e informações sobre os processos analisados, considerando a estrutura de tópicos apresentadas a seguir.

2.2.1. Contexto

Sistema de governança: arranjo sociopolítico que permite a definição de planejamento e gestão de atividades que afetam a bacia. Engloba tanto os aspectos instrumentais e jurídicos que incidem sobre a bacia, como os arranjos informais que moldam a ação dos atores sociais.

Partes interessadas: descrição e análise dos atores envolvidos e/ou que podem interferir na gestão da bacia de forma significativa de acordo com seus interesses, poder histórico de participação e relação com o tema em si e com outros atores.

Instituições e/ou contexto jurídico: As principais políticas públicas e normas jurídicas que regulam o papel dos diferentes atores na gestão da bacia hidrográfica, suas relações e procedimentos a serem seguidos. Busca demarcar os diferentes níveis de relações formais que existem entre os diversos atores sociais e o papel e as responsabilidades das diversas autoridades públicas envolvidas no processo.

Relações informais entre atores: Como essas relações influenciam a aprendizagem social e como estas evoluíram ao longo do tempo. Isso é importante qualitativamente, pois dá pra medir o resultado das interações, e a possibilidade de emergência das relações cordiais e cooperativas.

Características físicas do sistema: além do referencial técnico, geográfico e socioeconômico, mas também a identificação pelos participantes do que representa um problema ou uma questão que deva ser levada em consideração pelo grupo.

Construção social de uma bacia hidrográfica: conjunto de oportunidades e problemas identificados coletivamente pelos participantes num processo interativo e dialógico.

Especialistas e público leigo: analisar em que medida os problemas a serem resolvidos necessitam de dados e conhecimentos de atores peritos e não-peritos. A confluência de conhecimento técnico, científico e empírico. A facilidade com que esses se combinam e são aceitos pelos participantes influenciam as possibilidades de aprendizagem social. Ainda que os participantes esperem conhecimento técnico dos agentes públicos, não se deve

menosprezar o conhecimento local.

Autoridades e atores interessados na bacia hidrográfica: analisar a pró-atividade das autoridades em embarcar num verdadeiro processo de democratização da gestão e inclusão efetiva dos atores sociais no processo. Em que medida as autoridades estão dispostas a compartilhar seu poder decisório relativo à gestão com outros atores sociais.

2.2.2. Processo

Práticas relacionais: Ações amparadas em qualidades relacionais de reciprocidade e reflexividade, que permitem que todas as partes interessadas interajam a partir de um contexto compartilhado, agindo de forma significativa para si e para o resto do grupo. Busca investigar em que grau e de que forma os acontecimentos críticos ocorridos no processo de gestão da bacia hidrográfica contém as características de “práticas relacionais”.

Construção social da bacia hidrográfica: Construção e reconstrução da demarcação do problema: trata-se dos referenciais conceituais e suas interações utilizadas pelos atores para descrever um aspecto da realidade que faça sentido para eles, e se assim se tornar uma questão passível de ser discutida. É importante saber como essa construção e desconstrução se desenvolve e se altera ao longo do processo, e quais são os momentos de mudanças significativas na forma como os assuntos são definidos.

Estratégias de negociação: Forma como os atores manejam seus interesses, o que conta é a identificação das estratégias de negociação adotadas pelos atores que participam das reuniões relativas à gestão. Que tipo de comportamento está refletido no tipo de negociação está refletido na forma como as negociações são realizadas? As negociações são distributivas ou integrativas?

Definição das regras para interação: Em que medida os participantes adotam métodos de trabalho que permitam garantir uma participação efetiva de todos aqueles que pretendem participar do processo. Tenta identificar a existência de procedimentos implícitos ou explícitos sobre a forma como serão conduzidas as interações formais e informais, e como isso influencia a qualidade e os resultados da participação pública.

Liderança: Interessa saber como os participantes definem os papéis e as responsabilidades próprios e de outros para a gestão das bacias hidrográficas, como diferentes papéis são atribuídos a cada um dos atores, como a liderança é promovida no processo de gestão e de que maneira as lideranças favorecem ou tornam prováveis o processo de aprendizagem social.

Facilitação: Um dos pontos mais importantes para a evolução de um processo participativo para um processo de aprendizagem. Analisar se há profissionais explicitamente responsáveis pela facilitação do processo.

Alocação de recursos: Recursos financeiros, humanos e materiais, mas, sobretudo ferramentas de comunicação e informação. Quer se saber em grau os interessados dispõem de recursos e informações necessárias para uma participação qualitativa no processo de gestão da bacia hidrográfica, como essas ferramentas são utilizadas e com que facilidade e qual impacto em termos de maior promoção de aprendizagem entre os participantes elas promovem.

Gestão de conteúdo: diz respeito aos desafios concretos e problemas técnicos que os atores enfrentam em relação à gestão da bacia hidrográfica.

2.2.3. Resultados

Qualidade dos relacionamentos: em que medida o grupo demonstra evidências que houve aumento de suas capacidades para lidar construtivamente com a diversidade interna e a interdependência. Ênfase especial deve ser dada às influências das ferramentas de comunicação e informação sobre os resultados da qualidade relacional, em especial na análise dos potenciais benefícios e limites dos diferentes tipos de ferramentas relativas à qualidade da relação entre os participantes.

Qualidade do aprimoramento técnico: As qualidades relacionais devem se traduzir em melhoria do conhecimento técnico dos participantes sobre a dinâmica local.

Realimentação ao contexto: Análise dos mecanismos de *feedback* se ocupa em verificar em que modo e em que grau os resultados do processo tiveram repercussão sobre o sistema de

governança da bacia hidrográfica. Investigar se existem efeitos duradouros do processo em questão sobre as qualidades físicas da bacia hidrográfica (qualidade e quantidade da água, biodiversidade) e em que grau e em quais mecanismos o público em geral tem sido envolvido na gestão da bacia hidrográfica em questão.

A delimitação de um contexto nacional torna-se necessário para entender de que forma as leis e normas que compõem o sistema de governança das águas vão incidir sobre o contexto de uma bacia costeira, considerando a necessidade de incorporar critérios de conservação dos ambientes costeiros na política de recursos hídricos, e a integração de interesses marginalizados nos processos de gestão.

A delimitação procura ainda inserir o caso do Valo Grande num contexto mais amplo de questionamento de modelos tradicionais de gestão dos recursos hídricos, que tendem a menosprezar a importância socioambiental das porções terminais do rio em seu planejamento e estabelecimento de prioridades.

3. AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO DAS ÁGUAS ESTUARINAS

3.1. A problemática das bacias costeiras

A lei 9.433/97 que institui a Política e o Sistema de Recursos Hídricos (SRH) no Brasil está harmonizada com as recomendações da Conferência de Dublin sobre Recursos Hídricos e Desenvolvimento Sustentável, incorporados na Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92 (CNUMAD-Rio 92).

Ainda que sua implementação siga em ritmo diferenciado no país, temas relacionados à suas diretrizes gerais de ação que constam no seu artigo 3º, não vêm sendo substancialmente abordados, como a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

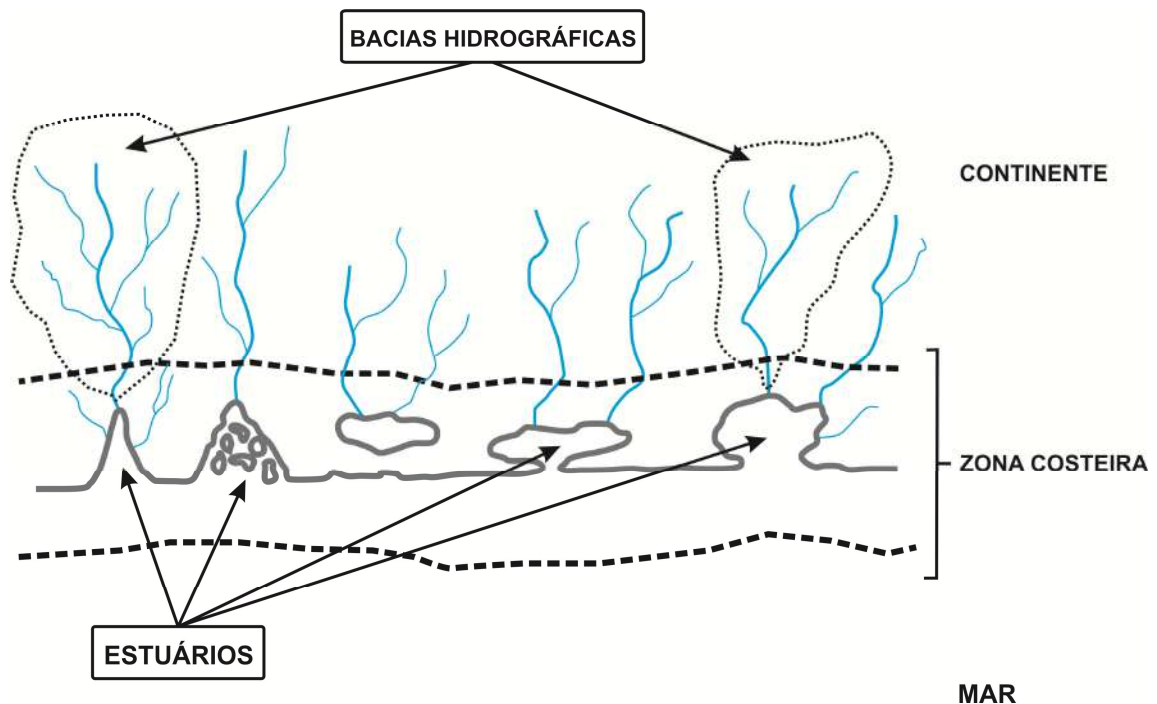


Figura 3.1 – Zona costeira: contínuo continente-oceano. Indicando as bacias costeiras e estuários.
Fonte: (LOITZENBAUER; MENDES, 2011).

Em relação aos estuários, basta lembrar que sempre fazem parte de uma bacia hidrográfica, e o que neles acontece resulta da interação entre esses dois compartimentos, por meio de fluxos de água doce, sedimentos e substâncias dissolvidas, formando um contínuo flúvio-marinho

costeiro (Figura 3.1). Esses sistemas costeiros encontram-se sob severa pressão ambiental associada a indutores antrópicos e naturais, tais como os efeitos das mudanças climáticas (MUÑOZ, 2000; NICOLODI, 2009).

A importância ecológica e socioeconômica do litoral brasileiro levou a institucionalização de um marco legal específico para esse espaço, com a instituição da Lei 7.661/88 e suas revisões, que estabelecem os princípios e instrumentos do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) (NICOLODI, 2009).

Tradicionalmente, o que se verifica é a absoluta independência dessas políticas. A gestão de bacias hidrográficas foca na conservação dos recursos hídricos, com exceção das águas estuarinas e marinhas, enquanto a gestão costeira visa o gerenciamento de múltiplos recursos, tendo como modo operacional o planejamento físico e o ordenamento do uso do solo e das águas costeiras (NICOLODI, 2009).

A complexidade das bacias costeiras demanda abordagens integradoras dos múltiplos setores da economia, analisadas em múltiplas escalas espaciais e temporais, uma vez que a gestão desses sistemas influencia a zona costeira (COCCOSSIS, 2004). A evolução dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos para o gerenciamento integrado das bacias hidrográficas transcende os aspectos hidrológicos, demográficos, sociais e econômicos e abrange considerações sobre a conservação de habitats e espécies fluviais e ecossistemas adjacentes (MASSOUD et al., 2004).

A integração e operacionalização dos instrumentos dessas políticas é um dos temas de destaque na gestão da zona costeira no Brasil. Trata-se de um processo que requer desafios não só para os governos, mas também para a sociedade, para a academia e para a iniciativa privada. Trata-se de um tema central para um debate efetivo para se alcançar uma verdadeira governança costeira (POLETTE; VIEIRA, 2009). Considera-se ainda o papel dos sistemas legais como parte do contexto sobre o qual se desenrolam os processos de governança (PAHL-WOSTL et al, 2007).

A propósito de discutir as formas possíveis de integração dessas diferentes políticas, e como essa demanda evoluiu no contexto da gestão das águas no Brasil, serão apresentadas a seguir

as políticas nacionais de recursos hídricos e da zona costeira, sua evolução, principais aspectos e, suas equivalentes expressões no estado de São Paulo.

3.2. Política Nacional de Recursos Hídricos

A atual Política Nacional de Recursos Hídricos foi precedida pelo “Código de Águas”, instituído pelo Decreto Federal 24.643/34, principal instrumento que regulava o uso dos recursos hídricos no país. Esse código teve sua regulamentação direcionada ao aproveitamento do potencial energético para atender a crescente indústria do País (JACOBI et al., 2009; LANNA, 1999). E consolidou a União como detentora exclusiva da atribuição de legislar sobre as águas no País, enraizando na cultura institucional um processo altamente centralizado e verticalizado, onde o Estado era o único responsável pela definição de prioridades, enfatizando a água como insumo produtivo (JACOBI et al., 2009; LANNA, 1999).

Com a conferência de Estocolmo em 1972, um processo de envolvimento cada vez maior da sociedade civil e população em geral nas questões ambientais, provocou mudanças nesse quadro. Cresce a ação dos estados legislando sobre a qualidade das águas, originando a dicotomia quantidade/qualidade existente na gestão das águas no Brasil (JACOBI, 2009; LANNA, 1999). Tentativas de integração da gestão entre União e os estados foram executadas desde a década de 70, como o acordo entre o Ministério de Minas e Energia e Governo do estado de São Paulo para a criação dos Comitês Especiais de Estudos integrados de bacia hidrográfica. Esses comitês trabalharam na classificação dos cursos d'água da união e promoveram estudos integrados e acompanhamento da utilização racional dos recursos hídricos (LANNA, 1999).

A Lei 9.433 de 1997, atendendo aos anseios da mobilização social e os critérios modernos de gestão das águas do plano internacional, altera esse regime e institui um sistema nacional de gerenciamento, que incorpora a participação social, a descentralização das decisões e a integração com as demais políticas (JACOBI, 2009; LANNA, 1999).

A Lei 9.433 de 1997 cumpre o mandato constitucional e institui o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SINGREH), fundamentando-o em quatro princípios

básicos:

- A Bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e implementação da Política Nacional;
- A sua gestão deve proporcionar os usos múltiplos para os recursos da bacia hidrográfica;
- Reconhecimento da água como recurso natural limitado, dotado de valor econômico, induzindo seu uso racional e dando a base para a cobrança;
- Gestão descentralizada e participativa, com participação de usuários e das comunidades;

As ações de gestão dos recursos hídricos devem orientar-se pelas seguintes diretrizes:

- Gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos quantidade/qualidade;
- Adequação da gestão às diversas peculiaridades regionais, sob todos os aspectos;
- Interação da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental;
- Articulação do planejamento com setores usuários e com os demais planejamentos;
- Articulação da gestão com a gestão do uso do solo;
- A integração das bacias com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras;

Estabelece os instrumentos a serem utilizados na gestão:

- Plano de Recursos Hídricos;
- Enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo usos preponderantes;
- Outorga dos direitos de uso;
- Cobrança pelo uso;
- O sistema de informações;

Os planos devem englobar os planos estaduais e os planos de bacia, considerando os aspectos qualitativos e quantitativos numa visão de longo prazo. O enquadramento define a compatibilidade da qualidade da água nos corpos hídricos com o uso que se faz dela, buscando minimizar impactos sobre essa qualidade. O processo de outorga assegura o

controle quantitativo e qualitativo dos usos da água; e a cobrança, por tratar a água como um recurso natural dotado de valor econômico, visa incentivar a racionalidade no seu uso (LANNA, 2001).

O Sistema é composto pelas seguintes instâncias:

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos, formado por representantes dos ministérios, dos conselhos estaduais, representantes dos usuários e das organizações da sociedade civil (CNRH);
- Conselhos estaduais de recursos hídricos (CERHs);
- Comitês e consórcios de bacias (CBHs): tem papel fundamental na coordenação e deliberação, valorizando o processo participativo.
- Órgãos dos três níveis da administração cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos;

A gestão das águas deixa de ser uma questão meramente técnica, de competência exclusiva de peritos e externa à sociedade. Passa a focar e valorizar um processo decisório aberto a diferentes atores sociais vinculados ao seu uso, revendo as atribuições do Estado, o papel dos usuários, e o próprio uso da água. O fato de alguns estados já terem promulgado suas legislações próprias possibilitou a flexibilização da lei federal de modo a adaptar-se a essas (JACOBI et al., 2009).

Participação, integração e descentralização formam a tríade que sustenta o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. Porém, a efetivação dessas premissas no processo de gestão das bacias é ainda embrionário, sendo que a maioria dos colegiados tem centrado sua ação na implementação dos instrumentos necessários à gestão (JACOBI et al., 2009).

O estado de São Paulo foi pioneiro na instituição de uma Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), com a aprovação Lei 7.663/91 que criou o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). A Política Estadual conta com três mecanismos básicos: o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos (SINGREH), o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). O órgão deliberativo superior de gerenciamento é o Conselho Estadual de

Recursos Hídricos (CERH), constituído por representantes do Estado, sociedade civil e municípios (CAMPOS, 2009).

As bacias hidrográficas do estado de São Paulo são gerenciadas como Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHs) distribuídas conforme a figura 3.2.

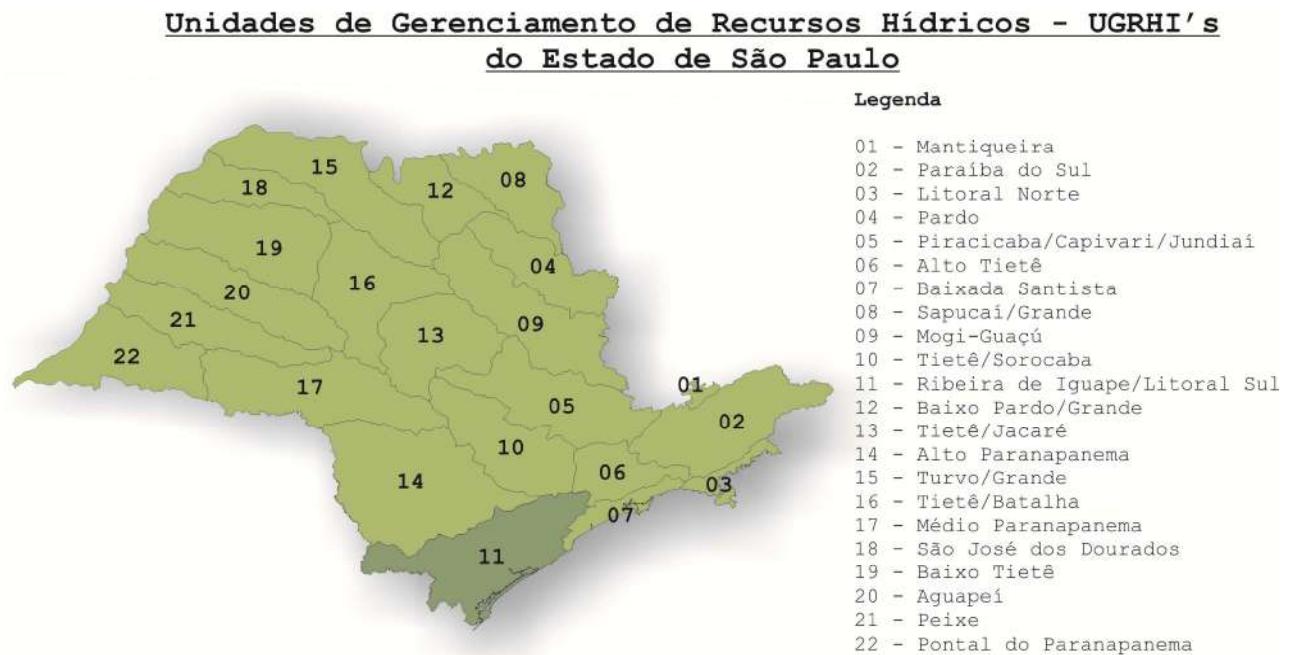


Figura 3.2 – Unidades de gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs) no estado de São Paulo, com destaque para a bacia do Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul (UGRHI-11).

Os planos de bacia devem ser elaborados com base nos diagnósticos da bacia, com metas e diretrizes que visem ao desenvolvimento local e regional (NEVES et al., 2007). O sistema paulista prevê que o suporte financeiro necessário à implantação dos planos de bacia é dado pelo FEHIDRO (CAMPOS, 2009).

A aplicação dos instrumentos fica a cargo de órgãos gestores estaduais, como o DAEE, responsável pela outorga do direito de uso dos recursos hídricos e a CETESB, responsável pela gestão da qualidade das águas. A articulação dos órgãos estaduais com o Governo Federal no caso dos rios federais é prevista na lei 9.433/97 no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A ANA é responsável pela implementação desta política e pela coordenação do Sistema Nacional.

3.3. Política Nacional de Meio Ambiente

A política nacional que estabelece as bases para a gestão ambiental – Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) – foi instituída pela Lei 6.938 de 1981, visando dotar a gestão ambiental com os seguintes instrumentos: licenciamento ambiental, avaliação de impactos ambientais, zoneamento ambiental, espaços territoriais a serem protegidos, cadastros, entre outros, dando caráter orgânico a essa política (BRASIL, 2006). A política instituiu ainda o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), com objetivo de articular e integrar ações dos órgãos dos diferentes níveis da administração.

Um ponto que merece destaque é o papel desempenhado pelas áreas protegidas, instrumento da PNMA, no ordenamento territorial de muitas regiões brasileiras, tendo sido amplamente utilizadas como instrumento estratégico para a conservação de paisagens e ecossistemas, sobretudo na zona costeira. As bases legais para a gestão das unidades de conservação são dadas pela lei no. 9.985, de 18 de julho de 1998, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O sistema estabelece dois grupos de unidades de conservação: as de proteção integral e as de uso sustentável (CABRAL; SOUZA, 2005).

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) são unidades de conservação pertencentes ao segundo grupo e se relacionam com a categoria V da UICN – Conservação de paisagens terrestres e marinhas, e recreação: paisagens terrestres e marinhas protegidas (MORAES, 2004).

O estabelecimento de um sistema representativo e efetivo de áreas protegidas faz parte da estratégia global de conservação da biodiversidade, sendo inclusive pactuado como meta a ser cumprida pelos países signatários da Convenção da Diversidade Biológica – CDB. O percentual aproximado de áreas protegidas terrestres já corresponde a mais de 10% do planeta (BRASIL; WWF- Brasil, 2007). Essa estratégia também vem sendo utilizada para o ambiente marinho costeiro, porém em menor proporção – de mais de 5.000 áreas protegidas do mundo, apenas 1.300 incluem componentes marinhos e costeiros, correspondendo a menos de 1% dos oceanos (BRASIL; WWF- Brasil, 2007).

3.4. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

A preocupação com a conservação e o desenvolvimento sustentável da Zona Costeira foi institucionalizada com a Política Nacional de Gerenciamento Costeiro, que remonta à integração, no âmbito federal, dos trabalhos da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) em 1973, e da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) em 1974 (ASMUS; KITZMANN, 2004). Em 1987, a CIRM estabelece o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro pela lei 7.661, e cria o 1º. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC I), cuja versão seria aprovada no Conselho Nacional de Meio Ambiente e publicada como Resolução do Ministério da Marinha em 1990. A regulamentação e atualização desse plano ficariam a cargo do Grupo de Coordenação do Gerenciamento Costeiro (COGERCO), criado pelo Decreto 96.660/88.

O acúmulo de experiências conseguido nesse processo (durante vigência do PNGC I até 1992) indicava a demanda de uma revisão das bases legais do programa que seria aprovada pela CIRM e CONAMA, originando o PNGC II, instituído pela Resolução CIRM 05 de 03 de Dezembro de 1997 (MORAES, 2007). Esse documento avança no detalhamento e operacionalização do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

A regulamentação completa de todas essas ações só ocorreu em 2004, com a publicação do Decreto 5.300/2004, consolidando as bases para a formulação de políticas, planos e programas nos níveis federais, estaduais e municipais.

As versões do PNGC consolidaram as bases nas quais seria implementada uma política nacional para a gestão da zona costeira, com destaque para as principais ações:

- A criação de um Sistema Nacional de Informações do Gerenciamento Costeiro (SIGERCO), composto de um banco de dados georeferenciado e da constituição de uma rede on-line articulando todos os dezessete estados litorâneos.
- A implementação de um programa de zoneamento da zona costeira, executado de forma descentralizada pelos órgãos de meio ambiente estaduais e coordenado pelo governo federal.
- A elaboração, de forma descentralizada e participativa, de planos de gestão e

programas de monitoramento para uma atuação mais localizada em áreas críticas ou de alta relevância ambiental na zona costeira.

Com a revisão do PNGC I, há uma ampliação do rol de instrumentos disponíveis à gestão da zona costeira, fazendo referência a outros instrumentos existentes no escopo da PNMA, passíveis de serem acionados pelo GERCO (MORAES, 2007). Após a regulamentação dos instrumentos pelo Decreto 5.300 em 2004, a Política Nacional de Gerenciamento Costeiro passou a dispor dos seguintes instrumentos:

- Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira (ZEE-ZC);
- Sistema de Informações da Zona Costeira (SIGERCO);
- Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira (SMA-ZC);
- Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC);
- Plano de Gestão da Zona Costeira – PGZC;
- Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PEGC;
- Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC;

O respeito ao princípio constitucional e à Política Nacional de Meio Ambiente no que se refere à descentralização e integração, indica que as ações do GERCO devem se dar de forma integrada, com responsabilidade conjunta dos três níveis da administração pública, dada a importância de questões relacionadas com a proteção ambiental e de planejamento territorial regional (ASMUS; KITZMANN, 2004; POLETTE; VIEIRA, 2005). Nos estados, os colegiados costeiros tem função de discutir e encaminhar políticas, planos, programas e ações destinadas à gestão costeira. São compostos pelos representantes de órgãos estaduais que atuam na região costeira, representantes dos municípios e da sociedade civil organizada. No PNGC também estão previstos colegiados municipais (ASMUS; KITZMANN, 2004).

A definição de “zona costeira” no PNGC II adquiriu caráter mais prático e menos acadêmico, baseado no entendimento de que inexiste uma definição genérica, absoluta e consensual da zona costeira, e que, portanto, sua delimitação varia conforme as características dos espaços em que se exercite, ou em consonância com os critérios estabelecidos nesse exercício (MORAES, 2007). Para a faixa terrestre, as definições métricas ou baseadas em características naturais adotadas na primeira fase foram substituídas pela tipologia de

“municípios litorâneos”; na faixa marinha, também foram adotados os critérios administrativos, utilizando-se da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (MORAES, 2007).

Para Polette e Vieira (2009), os entraves existentes entre a implementação dos instrumentos do GERCO e as possíveis mudanças que esses legaram ao uso e ocupação do solo e do mar estão relacionados a um processo centralizador de tomada de decisão em todos os níveis de governo (POLETTE; VIEIRA, 2009).

Esses autores apontam ainda que apesar da evolução dos instrumentos do PNGC, a falta de infraestrutura instalada e recursos humanos os tornam ineficazes, ineficientes e pouco efetivos (POLETTE; VIEIRA, 2009). Destacam ainda que o modelo tradicional vigente, centralizador, impede o controle democrático das opções que se abrem no nível das finalidades e instrumentalidades do processo de modernização do sistema de gestão. Não abre oportunidades para a sociedade ser o ator ativo diante do processo de mudanças visando um desenvolvimento sustentável (POLETTE; VIEIRA, 2009).

O fato de ser uma política que alcançou um bom nível de institucionalização, sendo que os 17 estados costeiros já tem equipe estaduais do GERCO, além das legislações estaduais estarem consolidadas em alguns desses estados, representa um avanço significativo. No entanto, para Polette e Vieira (2009), depois de vinte anos de existência, o PNGC não se constitui uma política eficaz de controle do uso dos recursos naturais e dos espaços litorâneos, assim como de integração das políticas públicas incidentes no litoral (POLETTE; VIEIRA, 2009; MORAES, 2007).

Após a publicação da Lei 7.661/88, o estado de São Paulo já havia iniciado ações visando o planejamento do espaço costeiro no estado de São Paulo desde o início dos anos 80 com a criação da Superintendência para o Desenvolvimento do Litoral Paulista (SUDELPA), que tinha como objetivos o planejamento territorial de cunho regional e o apoio aos municípios litorâneos (FILLET, 2001). O macrozonemaneto do litoral sul e Vale do Ribeira até os anos de 1990/1991 inaugurou as ações, passando depois para o macrozoneamento do litoral norte (FILLET, 2001; SÃO PAULO, 1996; SÃO PAULO, 2005). Apesar de a primeira proposta de lei ter sido elaborada pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) em 1993,

apenas cinco anos depois, em 03 de julho de 1998, é que a Lei Estadual no. 10.019 foi publicada e instituiu o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.

O Plano deveria ser executado por meio dos seguintes instrumentos: Sistemas de Informação, Planos de ação e gestão, Plano de controle e monitoramento, a serem desenvolvidos com base nas diretrizes do zoneamento (SÃO PAULO, 2005).

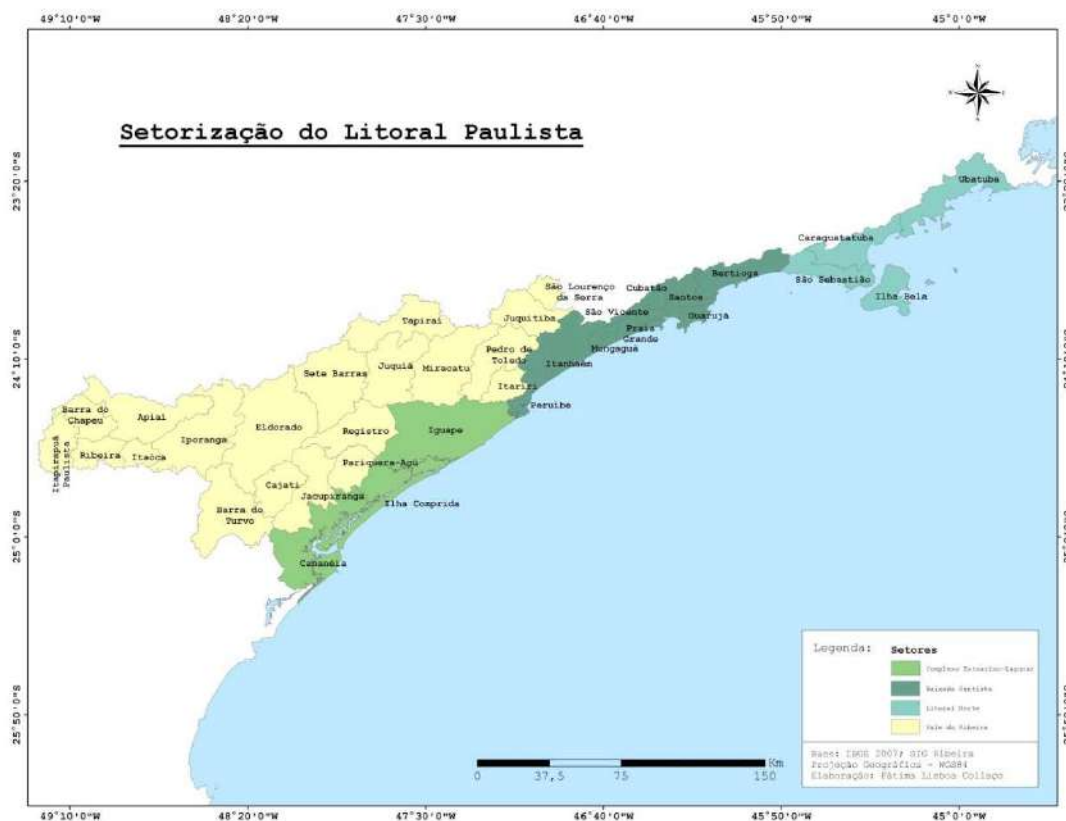


Figura 3.3 – Setorização do litoral do estado de São Paulo de acordo com a Lei Estadual 10.019/98.

A lei de gerenciamento costeiro paulista dividiu a costa do estado em quatro setores, de acordo com as peculiaridades da cada área, sendo o principal critério os divisores das bacias hidrográficas vertentes para o oceano (artigo 3º, SÃO PAULO, 1998): Complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape (CELCI); Vale do Rio Ribeira; Baixada Santista e Litoral Norte (Figura 3.3).

As ações para o desenvolvimento da gestão costeira do estado de São Paulo são supervisionadas e coordenadas pelo Grupo de Coordenação Estadual. Esse grupo aprecia as propostas de zoneamento e planos de ação e gestão elaborados regionalmente pelos grupos

setoriais, considerando cada setor. Ambos são compostos por representantes do governo do estado, dos municípios e sociedade civil organizada. Nos grupos setoriais as relações entre os atores do governo, municípios e sociedade civil se desenvolvem mais diretamente. A responsabilidade pela formação e atuação de ambos os colegiados é da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

O Decreto Estadual 49.215/04 que institui o zoneamento ecológico-econômico do Litoral Norte é o único zoneamento consolidado na costa paulista. Nesse decreto além da porção terrestre, também é zoneada a porção marinha.

Depois de seguidas interrupções em suas atividades desde a década de 80, o ZEE dos setores Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia Iguape e Ilha Comprida e Vale do Ribeira foram retomados em 2009 e seguem em andamento.

3.5. A perspectiva de integração

A incidência das políticas apresentadas no ordenamento do uso dos recursos socioambientais dos espaços costeiros representa um desafio para a governança dessas áreas. Se o foco recai sobre as águas estuarinas, são poucas as referências explícitas existentes da legislação sobre como deve se dar essa integração.

A integração está presente como diretriz da Política Nacional de Recursos Hídricos como descrito no inciso II do artigo 3º. A interface só é explícita no caso do enquadramento dos corpos d'águas em classes, segundo os usos preponderantes da água, uma vez que se refere ao estabelecimento de classes de corpos d'água, atividade prevista na Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 2006).

Ao olhar para a Política Nacional de Meio Ambiente, constata-se que a gestão das águas encontra-se no contexto da gestão dos recursos ambientais, assim entendidos como a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo e o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (inciso V do artigo 3º da Lei 6.938 de 1981).

Para a Política Nacional de Meio Ambiente, que se refere a todos os recursos ambientais inclusive a água, “... *normas, critérios e padrões relativos ao controle e manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, inclusive os hídricos*” (inciso VII do artigo 8º) devem ser estabelecidas em seu âmbito, aplicando-se às águas aspectos relacionados tanto à Política de Meio Ambiente, como à de Recursos Hídricos.

Dois outros fatores de ordem legal representam dificuldades adicionais para a efetiva integração entre as políticas: a competência exclusiva de legislar sobre as águas, conferida constitucionalmente como matéria exclusiva da União; e a questão da dominialidade das águas, tornando a administração complexa em casos de bacias onde se observa duplo domínio (BRASIL, 2006).

A repetição pelos estados do formato legal federal, abordando os temas como autônomos, faz com que a problemática observada se transfira para os estados, que apostam no “diálogo” entre os sistemas, sem investir numa política única (BRASIL, 2006).

Ambas as políticas têm cunho territorial. Quando se fala em bacia hidrográfica não se trata da gestão única do corpo hídrico, mas também das atividades que nelas se inserem e que derivam determinadas condições de disponibilidade. A territorialidade é nesse sentido uma importante diretriz para a aplicação da política de recursos hídricos, considerando para tanto, a sua articulação com o uso do solo e com os sistemas estuarinos e zonas costeiras (inciso I artigo 3º da lei 9.433/97).

Entender as causas desse paralelismo passa pelo entendimento do momento histórico de consolidação dessas duas diferentes políticas, do ponto de vista do planejamento territorial, bem como da importância que as águas assumem no contexto político, econômico e social do mundo globalizado.

Gestada ainda na década de 70 com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente até sua publicação no ano de 1981, a Política Nacional do Meio Ambiente surge num momento de esgarçamento total do modelo intervencionista do Estado. O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro pode também ser inserido como produto dessa fase, mas consolidado apenas no ano de 1998 com a Lei 7.661 (BRASIL, 2006).

Durante esse período histórico, o papel do Estado como ator fundamental na equalização das diferenças regionais, como em momentos passados durante as décadas de 50, 60 e 70, já havia sido abandonado. Durante a década de 80, o planejamento estatal adquire perfil mais orçamentário, como efeito das políticas econômicas de ajuste fiscal.

A Nova Lei das Águas surge em 1997 com a marca da renovação da gestão, incorporando importantes conceitos debatidos internacionalmente, substituindo o “Código de Águas” da Era Vargas. Mas também surge num momento que o planejamento territorial não era tido como uma estratégia para o desenvolvimento.

Apesar de as políticas de meio ambiente e de recursos hídricos surgirem em momentos históricos diferentes, em nenhum deles o planejamento territorial constituía elemento básico de modelo de atuação do Estado, decorrendo em dificuldades de se integrar os instrumentos criados por essas políticas (BRASIL, 2006).

Apesar de mais nova, constata-se que a política de águas surge muito mais forte que as do meio ambiente e de gerenciamento da zona costeira, pois entendida também como insumo produtivo num mundo de economia de mercado globalizada, seu uso intensivo para a produção de bens e serviços passa a ser vital para o desenvolvimento das atividades econômicas, cuja demanda se materializa e se diversifica tanto no interior - na geração de energia e nas fronteiras do agronegócio - como em áreas litorâneas, onde incidem grandes projetos turísticos, de mineração, portuários e de aquicultura, muitos desses incidindo sobre estuários.

3.5.1. Câmara Técnica de Ambientes Costeiros do CNRH

Nesse contexto, comunidades de técnicos, gestores e sociedade civil discutem, dentro de espaços como seminários e encontros sobre o tema, subsídios para a efetiva integração entre essas políticas. O tema surge na discussão de questões relativas à outorga de direitos de uso dos recursos hídricos na zona costeira durante o 1º. Workshop Nacional para Integração das Águas Interiores e Costeiras, realizado em 2001 em Vitória/ES (BRASIL, 2006).

Durante esse período, que se segue à criação da Agência Nacional de Águas em 2001, houve uma maturação desse tema no Brasil, sobretudo no Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, realizado em 2004 na cidade de Gramado/RS quando foi aprovada em plenária uma moção solicitando a criação de uma câmara técnica no âmbito do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (NICOLODI, 2009).

A realização em 2005 do I Encontro Nacional Temático Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e da Zona Costeira, por iniciativa do Ministério do Meio Ambiente e contando com gestores, técnicos e sociedade civil, tinha como objetivo sistematizar subsídios para o desenvolvimento de uma metodologia que possibilitasse a gestão integrada (NICOLODI, 2009).

No estado de São Paulo não existem instâncias institucionalmente criadas no âmbito dos comitês das bacias litorâneas que enfoquem essa dinâmica.

4. ESTUDO DE CASO: O CANAL DO VALO GRANDE

4.1. A bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape

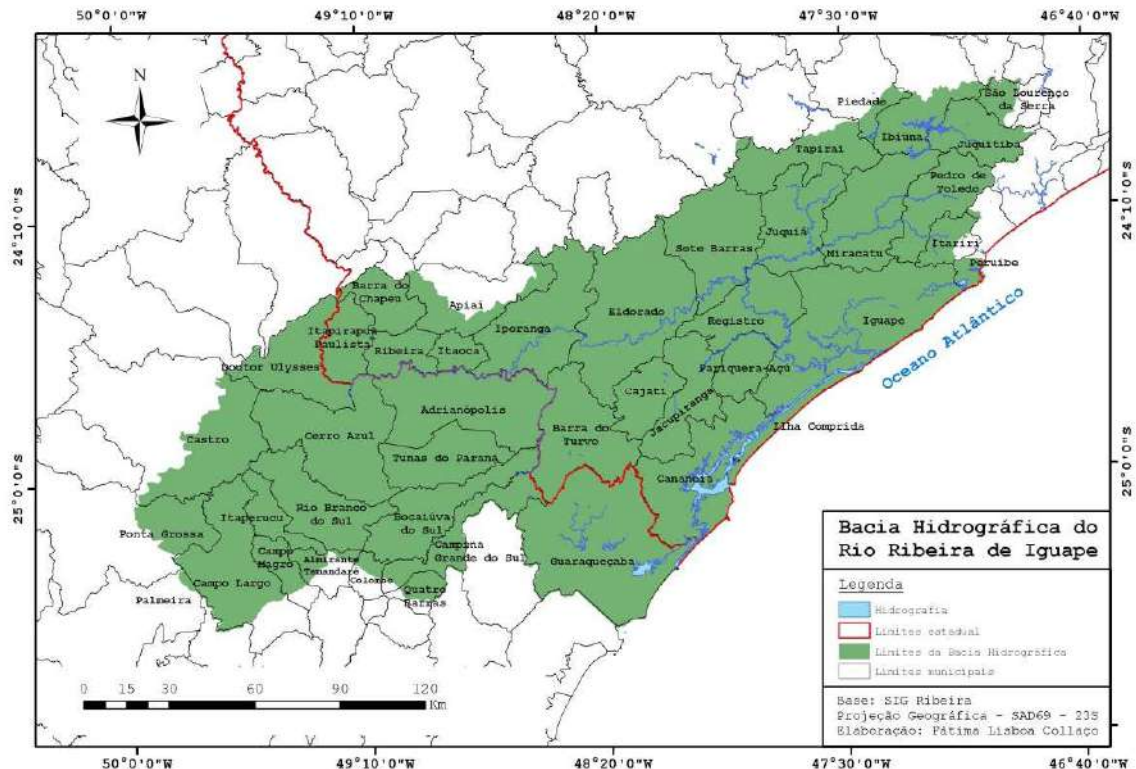


Figura 4.1 - Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape.

A bacia do Rio Ribeira de Iguape⁴ está localizada na região sudeste do Brasil, entre as regiões metropolitanas de São Paulo e Curitiba (Figura 4.1). Desde a sua nascente no estado do Paraná, percorre cerca de 470 km até desaguar no oceano Atlântico e no Mar Pequeno, em Iguape, município do litoral sul do estado de São Paulo. A bacia do Rio Ribeira de Iguape confronta-se com o oceano Atlântico em cerca de 160 km (SÃO PAULO, 2008).

A Bacia do Rio Ribeira de Iguape e o Complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape Paranaguá, integram uma região conhecida como “Vale do Ribeira”, que abrange uma área de 26.197km², sendo que 9.130 km² encontram-se no estado do Paraná e 17.067,94 km² no

⁴ O principal rio da bacia é o rio Ribeira de Iguape e seus principais afluentes são os rios Açungui, Capivari, Pardo, Turvo, Juquiá, São Lourenço, Jacupiranga, Itapirapuã, Una da Aldeia e Itariri. Há ainda um conjunto de outras pequenas bacias da vertente atlântica que nascem nas serras próximas à costa e, descendo desníveis acentuados, conformam planícies flúvio-marinhas até desaguardem no oceano e em canais estuarinos.

estado de São Paulo. A bacia se estende pelo território de 32 municípios, sendo 9 deles no estado do Paraná e 23 municípios no estado de São Paulo⁵. É o sistema de drenagem mais extenso do litoral paulista, considerada a mais importante reserva de água doce desses dois estados e um dos bancos genéticos melhor conservados do país (TELES, 1997). A porção paulista corresponde à UGRH-11 conforme estabelecido pela Lei estadual 7.661/90, correspondente à Bacia do Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul.

Na região estão concentrados os maiores remanescentes do bioma mata atlântica do país, compreendendo 68% de seu território, representado por 2,1 milhões de hectares de florestas, equivalentes a 21 % da mata atlântica do país, 150 mil hectares de restingas e 17 mil hectares de manguezais (LINO, 2002). Destaca-se ainda a presença de um importante patrimônio espeleológico e de um sistema estuarino-lagunar que se estende desde a cidade de Iguape até a cidade de Paranaguá, no Paraná, com enormes extensões de manguezais e restingas, sendo considerado pela UICN um dos mais importantes estuários do planeta (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 1998).

4.1.1. Dinâmica demográfica e socioeconômica

A importância socioambiental da região contrasta com a sua economia, seus municípios apresentam os mais baixos valores do índice de desenvolvimento humano dos municípios (IDH-M) no contexto do estado de São Paulo. Adotando um valor de referência regional de IDH-M 0,750, há os que se posicionam acima desse valor, situados no Baixo Ribeira e Litoral; e os que se posicionam abaixo, situados na subregião da Serra conforme tabela 4.1 (ALVES, 2004).

Em tipologia criada por Chabaribery (2004) os municípios foram classificados conforme indicadores sociais, econômicos e ambientais em cinco classes, mostrando que a dinâmica econômica do Vale se expande a partir do polo de Registro para seu entorno conforme figura 4.2. As atividades de agropecuária e serviços são as mais representativas na região. Além da mineração de areia no leito dos rios Ribeira e Juquiá, além da extração de calcário, fosfato e

⁵ No estado de São Paulo estão os municípios de Apiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Cajati, Cananéia, Eldorado, Iguape, Ilha Comprida, Iporanga, Itaóca, Itapitapuã Paulista, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Miracatú, Pariqueira-açú, Pedro de Toledo, Registro, Ribeira, Sete Barras, Tapiraí e São Lourenço da Serra.

fabricação de cimento na bacia do Rio Jacupiranga. Considerando os relatórios de situação da bacia hidrográfica desde o ano 2000, houve pouca flutuação nos indicadores, refletindo a estagnação econômica regional (SÃO PAULO, 2010).

Tabela 4.1 - Valores de IDH-M para alguns municípios do Vale do Ribeira no ano 2000.

MUNICÍPIOS	IDH-M 2000	Classificação na UF em 2000
Ilha Comprida	0,803	148
Registro	0,777	340
Cananéia	0,775	360
Pariquera-Açu	0,770	402
Jacupiranga	0,759	475
Iguape	0,757	492
Cajati	0,751	531
Eldorado	0,733	602
Sete Barras	0,731	605
Iporanga	0,693	638
Barra do Turvo	0,663	641

Fonte: (ALVES, 2004)

O Vale do Ribeira é região menos urbanizada do estado de São Paulo, com porcentagem de população urbana de 65%, contra 93,4% do estado, para o censo de 2000 (SÃO PAULO, 2010). Sua população era de 360 mil pessoas em 2000, com densidade demográfica de 20,8 habitantes por km², contrastando com suas regiões de entorno (33 hab/km² no Alto Paranapanema; 129 hab/km² no Sorocaba-Médio Tietê; 622 hab/km² na baixada santista; e 2.669 hab/km² no Alto Tietê), caracterizando-se como uma região escassamente povoada cercada por grandes concentrações urbanas (ALVES, 2004).

A urbanização da região foi pronunciada durante as décadas de 70 e 80, passando 31,3% para 52,7%. Com isso, a população urbana mais que dobrou, passando de 56,7 mil em 1970 para 127,7 mil em 1980 (atingindo uma porcentagem de pouco mais de 50% de população urbana). Um crescimento relativo de 125% (8,5% ao ano). Entre 80 e 1991 esse processo continuou superando a média do estado, atingindo o patamar de 61% de população urbana a partir de 1991, mas se estabiliza entre 1991 e 2000 (ALVES, 2004).

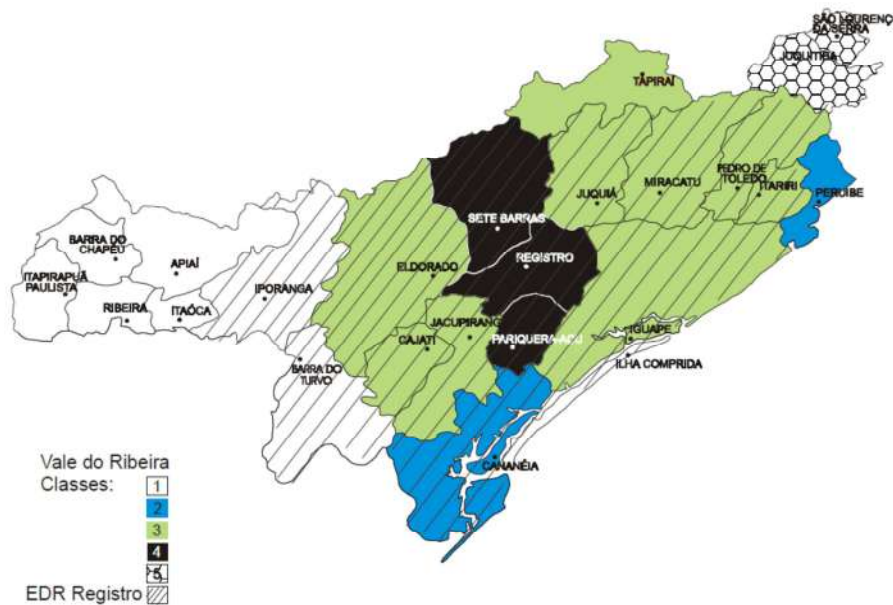


Figura 4.2 – Classificação socioeconômica dos municípios do Vale do Ribeira. Fonte: (CHABARIBERY, 2004).

O que é muito particular e merecedor de atenção é o fato de esse quadro socioeconômico ter em seu entorno regiões economicamente relevantes, como as regiões metropolitanas de São Paulo, Baixada Santista e Curitiba (ROMÃO, 2004). A pressão que essas regiões poderão exercer no futuro sobre o Vale do Ribeira de certa forma já é esperada, principalmente com a duplicação da BR 116 e as propostas de transposição de águas para atender os sistemas de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo e Curitiba (ALVES, 2004).

4.1.2. Usos e qualidade das águas

O Rio Ribeira é o único rio do estado de São Paulo que ainda não foi significativamente alterado por barragens ou outras grandes obras (DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELETRICA, 1998). Atualmente, os barramentos existentes são as cinco usinas hidrelétricas na bacia do Rio Juquiá e pertencem à Companhia Brasileira de Alumínio (Usinas de França, da Fumaça, de Porto Raso, Alecrim e Serraria) no estado de São Paulo, e no estado do Paraná, a barragem Prof. Parigot de Souza da Companhia Paranaense de Energia Elétrica - COPEL, situada no Açungui, (SÃO PAULO, 2008).

A demanda por águas superficiais é muito baixa em relação à disponibilidade, caracterizando

um cenário de abundância de águas superficiais em quase toda a bacia, caracterizando um cenário hipotético desfavorável a conflitos pelo uso (SÃO PAULO, 2010).

De acordo com São Paulo (2010), os principais problemas relacionados à qualidade da água da bacia se originam de pressões das atividades agropecuárias, mineradoras e da urbanização sem infraestrutura. O aproveitamento de áreas de várzeas e de áreas de proteção permanente é causa de um maior escoamento superficial e assoreamento das margens dos rios. A atividade mineradora tem causado um impacto considerável na bacia do Rio Jacupiranguinha com desdobramentos até o CELCI, a jusante das instalações do complexo minero-industrial Bunge-Cimpor-Fosbrasil, maior demandante de águas para fins industriais na região.

A urbanização significativa em alguns municípios afeta de forma indireta a qualidade das águas, pela falta de infraestrutura das cidades, sobretudo relativas à produção e destinação de resíduos sólidos e efluentes. A poluição orgânica é considerada oficialmente a principal fonte de pressão sobre a qualidade das águas da bacia. Isso reflete as carências nas redes de coleta e tratamento na região. O número de pontos de amostragem da rede de monitoramento atual, não abrange toda a bacia. Só para citar um exemplo, na área estuarina o único ponto de amostragem é no Canal do Valo Grande, e o monitoramento dos cursos d'água litorâneos para atendimento da resolução CONAMA 357 estão concentrados no município de Ilha Comprida. Também não há monitoramento de água subterrânea na bacia.

4.1.3. Inundações

As enchentes do Rio Ribeira de Iguape são um dos principais problemas da bacia, favorecidas pelo clima e geomorfologia da região formada de vales encaixados seguido de uma extensa planície (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1998). À medida que as cidades se desenvolvem sem estratégias planejadas de ocupação, áreas de várzea passam a ser ocupadas, o que acaba agravando a situação. Os valores das vazões históricas mostram que a região passou por graves inundações nos anos de 1954, 1965, 1973, 1983, 1987, 1990, 1995, 1997 e 1998. A tabela 4.2. mostra os picos de vazão das maiores cheias na região.

Tabela 4.2 – Maiores vazões observadas nas cidades de Registro e Eldorado.

Em Eldorado		Em Registro	
Mês/Ano	Vazão (m ³ /s)	Mês/Ano	Vazão (m ³ /s)
Jan/97	4.261	Jan/97	2.782
Jan/95	3.061	Jun/83	2.476
Mai/83	2.573	Jan/95	2.214
Mai/54	2.455	Fev/47	2.144
Fev-Mar/98	2.279	Fev-Mar/98	2.058
Jan/90	2.184	Fev/46	2.010

Fonte: DAEE (1998).

Após a década de 60, obras estruturais do tipo barramento passaram a ser sugeridas com objetivo principal de controle de inundações visando o aproveitamento das várzeas. A vazão mínima a ser respeitada na cidade de Registro foi fixada em 800m³/s, a partir da qual se considera iniciar o transbordamento da calha principal, é uma vazão com tempos de recorrências de 01 ano, ou seja, valores frequentemente observados (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1984; DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1997). Com 1.000 m³/s em Registro, cerca de 70 residências são afetadas e com 1.200 m²/s esse número chega a 190 residências e 18 estabelecimentos comerciais. A figura 4.3. mostra que o pico de 1997 foi o maior até hoje registrado na bacia. As condições do Rio Ribeira de vazões (m³/s) em Registro e cotas (m IBGE/IGC) em Iguape nos estados da Rede de Alerta da Defesa Civil, segundo DAEE (1998), são: Normal: < 870 e < 1,70; Atenção: 870 a 1.000 e 1,70 a 2,00; Alerta: 1.000 a 1.120; e 2,00 a 2,20; Emergência: > 1.120 e > 2,20.

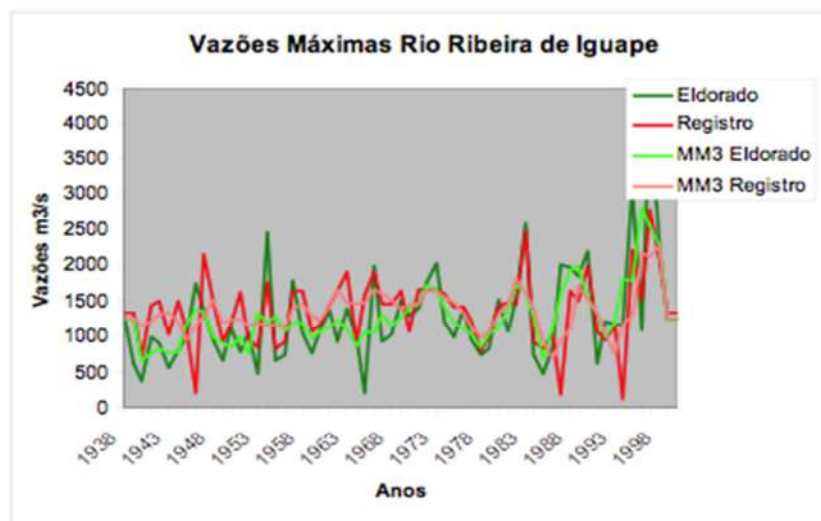


Figura 4.3 - Evolução das vazões máximas do Rio Ribeira. Cidades de Registro e Eldorado. Fonte: (SÃO PAULO, 2008).

Em relação às suas condições batimétricas, acredita-se que o assoreamento é mais intenso no leito antigo do Rio Ribeira do Iguape, em Iguape. Em 1997, sabia-se que o efeito do Ribeira Velho assoreado, com o vertedouro do Valo Grande aberto era mínimo em Registro (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1997). Alternativas de controle incluíam ainda a construção de pôlderes visando ao aproveitamento de cerca de 65.000 km² de várzeas à jusante da cidade de Eldorado. Essas alternativas estavam incluídas no “Programa de Obras para o Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Ribeira de Iguape” editado pelo DAEE em 1984, com o propósito principal de controle de cheias.

4.1.4. Estado e planejamento regional

Após os ciclos econômicos surgidos da região durante os períodos colonial e do Império, que estabeleceram importantes dinâmicas intra e inter-regional, como a mineração de ouro de aluvião, indústria náutica e produção e exportação de produtos agrícolas, a região entra no século XX marcada pela estagnação econômica e afastamento da economia do café, tão importante em outras regiões do estado. A região passa a se caracterizar como uma ilha de pobreza em meio a um mar de prosperidade representado pela cultura do café na virada do século e início da industrialização na década de 30 (BRAGA, 1998).

Somente na década de 40 houve uma retomada da mercantilização da agricultura comercial, com a introdução de novas culturas, o chá e a banana, por imigrantes japoneses que se instalariam na região a partir de 1912. A partir desse período a teicultura e a bananicultura impõem-se como principais atividades econômicas na região, sendo a bananicultura de expressão até os dias de hoje. Além disso, a ligação ferroviária entre Santos e Juquiá e a posterior ligação rodoviária Registro-Juquiá possibilitou uma integração da região aos mercados alternativa à navegação fluvial (BRAGA, 1998). Mesmo com essa retomada a região não deixou de ser pobre num estado rico.

A situação do Vale do Ribeira passou a ser analisada por técnicos de planejamento a partir do final da década de 50, com esforços sistemáticos de diagnóstico e elaboração de políticas para superar a estagnação social e econômica da região (BRAGA, 1998). Nesse período, o

planejamento regional era tido como instrumento de equacionar as desigualdades. Um grupo que ficaria conhecido como “**Comissão 1045**” foi o pioneiro de um processo que levaria à criação da Comissão do Litoral do Estado. Essa comissão indica a criação do “Serviço do Vale do Ribeira” para coordenar a atuação das secretarias de estado em áreas-chave identificadas (BRAGA, 1998).

Durante a década de 60, o Serviço do Vale do Ribeira executaria o “**Plano Global para o Desenvolvimento do Vale do Ribeira e Litoral Sul**”, com base no modelo de desenvolvimento integrado de bacias hidrográficas baseado na implantação de grandes obras hidráulicas e instalação de infraestrutura produtiva, geralmente associados a projetos agropecuários (BRAGA, 1998). Essa ação fomentaria, no final dos anos 60, a criação da Superintendência do Litoral Paulista e Vale do Ribeira (SUDELPA), com ação orientada para a abertura de obras viárias, sendo prometidas obras como barragens, usinas hidrelétricas e siderúrgicas, que nunca foram instaladas. Durante a década de 70, atuou como principal executora de obras públicas, modificando a dinâmica intrarregional em muitos aspectos. Nesse período também era prevista a construção de barragens em Eldorado e Juquiá, mas que não se efetivaram (BRAGA, 1998).

Na década de 80, com a redemocratização do País e a eleição do primeiro Governo Estadual eleito democraticamente depois do período militar, as políticas públicas incorporam demandas sociais reprimidas e o perfil de planejamento na região, assumindo um perfil ambientalista, no qual a valorização dos recursos ambientais era entendida como estrutural no processo de desenvolvimento socioeconômico.

Nessa época, planos importantes viriam a delinear um perfil turístico e produtor de alimentos para a região, com presença marcante de espaços protegidos por unidades de conservação. São desse período o “**Plano Básico de Desenvolvimento Auto-sustentado para a Região Lagunar de Iguape- Cananéia**”⁶ – com diretrizes de preservação do sistema estuarino-

⁶ O termo “auto-sustentado” para qualificar o desenvolvimento, é utilizado no documento em questão no contexto histórico anterior à divulgação do relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como “Relatório Brundtland”, em 1987, elaborado pela “Comissão Mundial para o Desenvolvimento e Meio Ambiente” criada em 1983. O termo “desenvolvimento sustentável” apresentado nesse relatório foi operacionalizado pela Agenda 21, um dos documentos produzidos durante a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Meio Ambiente (Rio-92 ou Eco-92) e se popularizou a partir de então. Historicamente, o conceito de “desenvolvimento sustentável” tenta conciliar as teses de crescimento zero e de crescimento a qualquer preço que polarizaram as discussões na conferência de Estocolmo, em 1972.

lagunar, desenvolvimento do turismo e implementação de programas de exploração sustentada dos recursos naturais, com projetos para o desenvolvimento da pesca e da aquicultura. Esse plano foi executado em convênio com o estado do Paraná, visando a integração da porção estuarina de Guaraqueçaba-Paranaguá; e o **Macrozoneamento do Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia** – produto do convênio firmado entre CIRM e a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, dando início ao Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro, que integra o PNGC.

Durante os anos 90, o planejamento estatal incorpora a participação social, com destaque para a criação do **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul** criado em 1996. Esse fórum atua no planejamento do uso múltiplo dos recursos hídricos da região e é precursor dos órgãos colegiados de elaboração de políticas na região. São ainda elaborados durante esse período a **Agenda Rural – Programa de Fortalecimento das Vocações das Comunidades Rurais do Vale do Ribeira**, e o **Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo do Vale do Ribeira**.

A partir de meados dos anos 2000, com projetos financiados pelo Governo Federal, sobretudo a partir de 2003, a participação social vai assumindo papel importante no controle de políticas públicas federais executadas na região. São exemplo dessa mobilização a instituição do **Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local do Vale do Ribeira (CONSAD –VR)** e o **Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Vale do Ribeira – São Paulo e Paraná (Agenda 21 do Vale do Ribeira)**.

4.2. O complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape

O complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape (Figura 4.4) é caracterizado pela presença de quatro ilhas (Iguape, Comprida, Cananéia e Cardoso) isoladas do continente e separadas entre si por meio de um sistema que interconecta canais e rios de água salobra⁷. Esses canais se comunicam com o oceano por desembocaduras denominadas (de sul para norte): Ararapira, Cananéia, Icapara e Ribeira de Iguape, sendo essa última a foz do principal rio da região e mesmo do litoral paulista (TESSLER et al, 2006). A área superficial dos canais foi avaliada

⁷ Os principais corpos d'água do sistema são: Canal de Ararapira, Baía de Trepandé, Mares de Cubatão, Cananéia e Pequeno/Iguape; Valo Grande e rio Ribeira de Iguape

por Miyao; Nishihara; Sarti (1986) em 115 km².

A descrição da área do SELCI sob o ponto de vista das dinâmicas hidrológicas e sedimentares, bem como de sua comunidade planctônica, vinha sendo objeto de estudos oceanográficos desde a década de 50 (BESNARD, 1950). Os dados de circulação, maré, características físicas e químicas da água levantados por trabalhos como o de Miniussi (1959), foram complementados por pesquisas realizadas após o fechamento do Valo Grande, tais como Miyao; Nishihara e Sarti (1986).

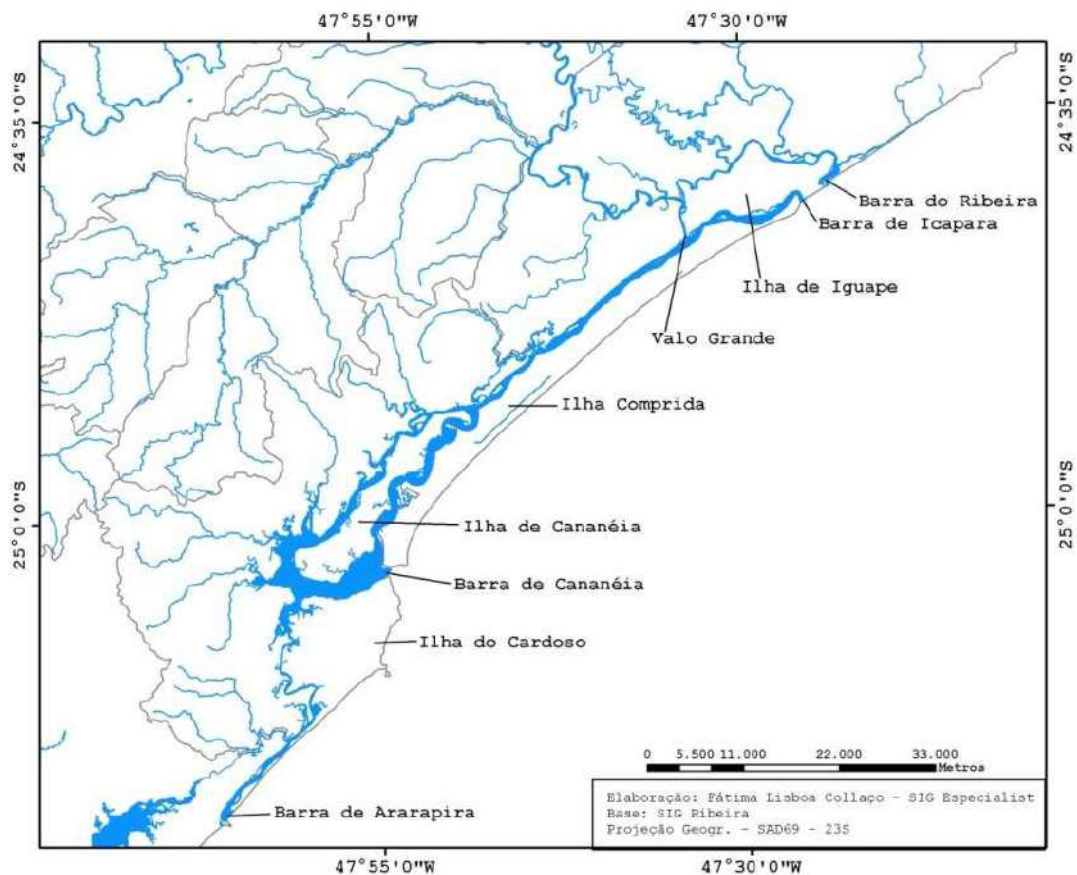


Figura 4.4 - Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia Iguape

O padrão hidrodinâmico é determinado principalmente pelas correntes de maré que adentram o sistema pelas desembocaduras de Cananéia, ao sul, e Icapara, ao norte. Apesar da alteração provocada pelo Canal do Valo Grande nesse padrão, assume-se que a influência da água doce da drenagem continental no sistema é menor que a da água marinha. No setor sul, em torno da ilha de Cananéia, a propagação se dá pela entrada pela Barra de Cananéia na maré enchente, que se divide em dois ramos circundando a Ilha, seguindo a direção do Mar de Cubatão e Mar

de Cananéia, respectivamente, recompondo o fluxo ao norte da ilha, quando segue em direção à Iguape e se encontra com o fluxo que adentrou a parte norte do sistema pela barra de Icapara. Essas correntes tem sentido de propagação opostos e se encontram numa região conhecida como “tombo das águas”. Na maré vazante, o sentido de propagação é o inverso. Com o Valo Grande aberto, o volume de água que penetra pela Barra do Icapara é acrescido de parte das águas continentais que afluem pelo Valo Grande (TESSLER & SOUZA, 1998).

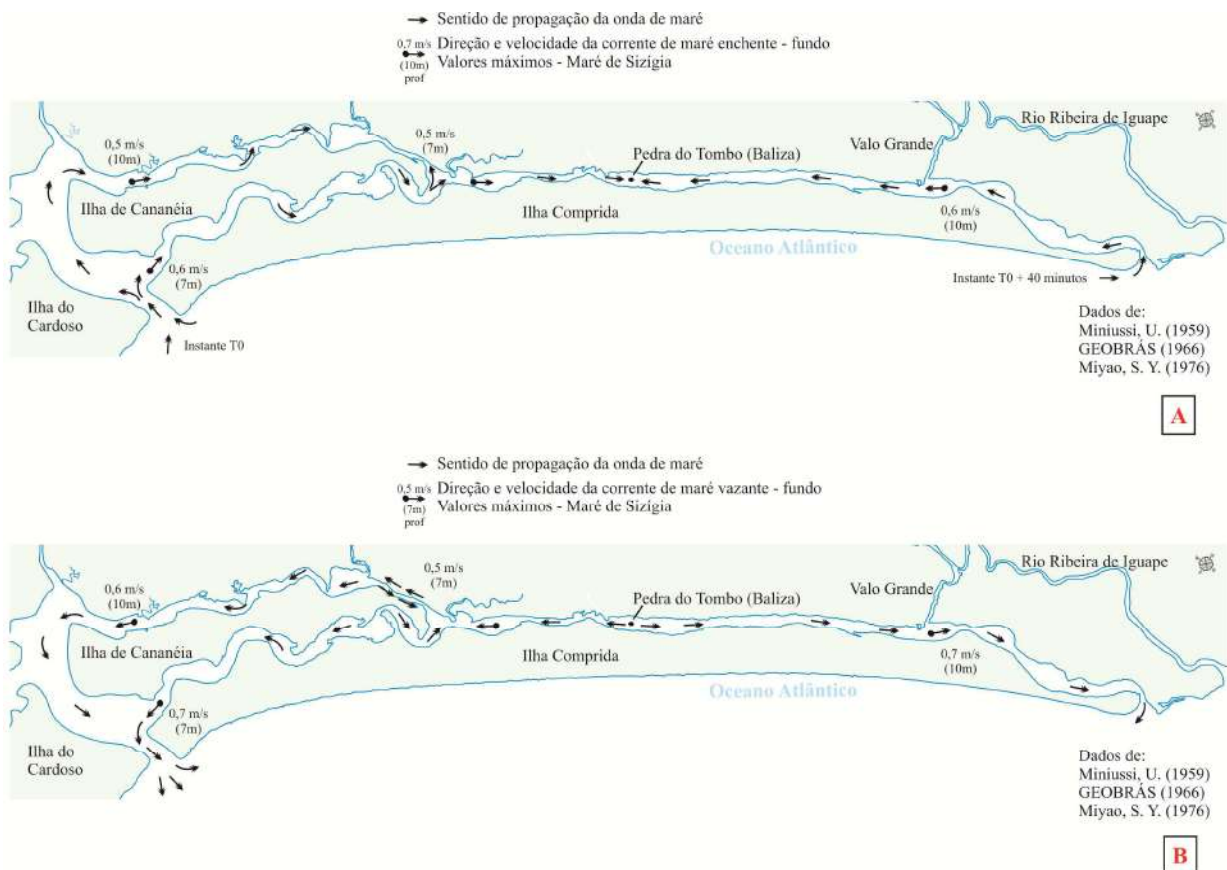


Figura 4.5 - Dinâmica das marés no complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape . Fonte: (TESSLER; SOUZA, 1998)

A circulação geral, as propriedades físico-químicas bem como os processos de mistura e renovação das águas do sistema são controlados principalmente pelos movimentos de maré e pela contribuição do fluxo de água doce dos rios (TELES, 1997).

O clima na região é subtropical úmido com médias anuais de temperatura superiores a 21°C, atingindo média de 25°C no verão (fevereiro), 18°C no inverno (julho) e índices pluviométricos acima de 2000 mm. A precipitação é maior durante o verão chuvoso, entre os meses de dezembro a abril (320 mm em fevereiro) e o período mais seco, de maio a novembro

(80 mm em agosto, cerca de $\frac{1}{4}$ da precipitação média do verão). A umidade relativa do ar média anual para a região é de 88% (SILVA, 1989).

Esse sistema é dominado por florestas de mangue e, por situar-se além da linha tropical, está sujeito a uma maior variação climática que sistemas semelhantes localizados entre os trópicos, com pulsos climáticos sazonais pronunciados (SCHAFFER-NOVELLI, MESQUITA; CINTRÓN-MOLERO, 1990). Os manguezais ocupam uma área de cerca de 200 km² (SUDELPA, 1987), que contribuem na retenção de sedimentos finos e na introdução de compostos orgânicos no sistema lagunar (SCHAFFER-NOVELLI, MESQUITA; CINTRÓN-MOLERO, 1990).

A abertura do Canal do Valo grande representou a descarga contínua de aproximadamente 70% do volume de água doce do Rio Ribeira no Mar Pequeno, com vazão média avaliada em 1966 de 435 m³/s, passando a ser a principal contribuição de água doce para o sistema (GEOBRÁS, 1966)⁹.

4.2.1. A pesca e o manejo extrativista de recursos marinhos no CELCI

Em divisão proposta por Alves (2004) a região que engloba os municípios de Iguape, Cananéia e Ilha Comprida, é classificada como “Litoral/Estuário” e abrange uma população de 46.429 habitantes em 2001. Na tipologia socioeconômica proposta por Chabaribery (2004) para os municípios da região, Iguape é representante da classe III, Cananéia da classe II e Ilha Comprida da classe I, em ordem decrescente para os indicadores socioambientais, sendo que em Cananéia, 71% do valor de produção econômica (por pessoa e por hectare) vêm do setor pesqueiro.

A pesca na região ocorre principalmente nas áreas costeiras, nas águas interiores do CELCI, desenvolvida artesanalmente ou em pequena escala (MENDONÇA & KATSURAGAWA,

⁸Em análise de séries temporais de 1956 a 1997, Bérnago (2000) atualizou médias mensais de vazões do Ribeira para 1.751 m³/s no mês de março e, 99 m³/s para o mês de Agosto, sendo que a média anual é de 773,56 m³/s (BÉRGAMO, 2000).

⁹Além dessa contribuição, o sistema estuarino-lagunar conta com uma bacia hidrográfica de menor expressão a sudoeste do sistema, representada pelos Rios Taquari/Carapara, das Minas/Mandira, Itapitangui e Iriaia-açu, que drenam uma área de 1.339 km². Essa bacia é responsável, de acordo com Bérnago (2000), com uma descarga de água doce média de 47,24 m³/s, cerca de 16 vezes menor que a do Rio Ribeira de Iguape. Sendo que a maior vazão é verificada em março (99,8 m³/s) e a menor em agosto (5,8 m³/s) (BONETTI FILHO; MIRANDA, 1997).

2001). É verificada uma diversidade de artes de pesca adaptadas à captura de peixes, moluscos e crustáceos. Os pescadores em geral atuam de forma autônoma, com meios de produção próprios, sozinhos ou com a família, ou ainda em parceria com outros pescadores, acessando de forma comunal os estoques de pescado (MENDONÇA, 2007). Com base em dados cadastrais dos anos de 2002-03 e complementados por entrevistas, Mendonça (2007) estimou em cerca de 7.000 pescadores em 32 comunidades dos 3 municípios.

Em Cananéia a produção total de pescados atingiu 2.765 toneladas em 2004, sendo a pesca industrial responsável por cerca de 70% desse valor, ainda que a pesca artesanal responda por 85% dos pescadores. Em Iguape a produção total para o ano de 2004 foi de 1.284 toneladas, com a pesca da manjuba respondendo por 65% desse total, acompanhado de bagre branco, tainhas e siri-azul. Em Ilha Comprida a produção registrada gira em torno de 35 toneladas (MENDONÇA, 2007).

Embora a falta de estatísticas sobre a pesca amadora não permita uma avaliação exata, trabalhos desenvolvidos no município de Cananéia e Iguape a descrevem como uma atividade bastante desenvolvida na região, pelo valor associado a diversidade de capturas e a abundância de espécies –alvo valorizadas, como o robalo e as pescadas (SOUZA, 2004), além dos atributos ecológicos da região que agregam valor a atividade. A pesca amadora conta ainda com estrutura já instalada de hotéis receptivos, embarcações e diversos serviços que incluem hotelaria, serviços de guias de pesca, e fornecimento de iscas-vivas, sendo o camarão branco a espécie mais comercializada (SOUZA, 2004). A pesca amadora em Iguape contava em 2004 com uma estrutura que contava com 5 marinas, 80 embarcações e 90 guias de pesca (MENDONÇA, 2007). Covo e gerival são as artes de pesca mais utilizadas na captura de camarões branco e pitú, principais produtos destinados ao comércio de iscas-vivas (MENDONÇA, 2007).

Segundo Souza (2004) as regiões metropolitanas de São Paulo e Curitiba são as principais origens dos pescadores amadores que frequentam a região, principalmente durante as férias de verão (SOUZA, 2004). A pesca amadora vem crescendo em importância no turismo da região (SOUZA, 2004), muito embora seja apontada como um problema do ponto de vista dos pescadores artesanais (MENDONÇA, 2007) pela disputa pelo recurso e uso de petrechos não autorizados para a categoria.

As atividades de pesca e maricultura são apontadas como as principais beneficiadas com o fechamento do Canal do Valo Grande. Geobrás (1966) já apontava a relação entre o fechamento do Valo grande e um aumento da piscosidade da região, no entanto, são raros os estudos dedicados à investigação.

Em estudo sobre a ictiofauna da região utilizando vários métodos de captura entre os anos de 1997 e 1998, Maciel (2001) encontrou relação direta entre a distribuição de espécies no estuário e períodos de maior aporte de água doce pelo Valo Grande, sendo que as espécies dulcícolas apresentaram-se mais abundantes na região de influência do Valo Grande, principalmente no período chuvoso (verão), e as espécies tipicamente marinhas mais abundantes no período menos chuvoso (inverno) e próximos às desembocaduras, onde a salinidade é mais elevada (MACIEL, 2001). Conclui que a vazão do Rio Ribeira é um tensor que modula a estrutura das comunidades de peixes no CELCI (MACIEL, 2001).

No trabalho de Saldanha (2005), a relação entre a pesca da manjuba e o Canal do Valo Grande é diretamente relacionada, observando que os impactos da abertura e fechamento do canal afetaram principalmente a distribuição espacial do esforço de captura. Com o Valo Grande aberto e a condição menos salina no Mar Pequeno, que permite a entrada dos cardumes por esse canal e sua subida pelo Canal do Valo Grande, a pescaria ocorre tanto no Rio Ribeira como no Mar Pequeno, permitindo que os pescadores atuem próximos de suas residências nas comunidades próximas ao Mar Pequeno e na sede do município. No período em que o Valo permaneceu fechado, a subida dos cardumes deu-se pelo Rio Ribeira, e exigindo o deslocamento de pescadores para essa região. Essa dinâmica é responsável pelo estabelecimento de normas e regras de espacialização estabelecidas pelos pescadores para garantir o revezamento e acesso destes ao recurso (SALDANHA, 2005).

A região estuarina de Cananéia é a principal produtora de ostras (*Cassostrea sp.*) no estado de São Paulo, onde é explorada desde a década de 40. Atualmente o produto é um dos mais importantes recursos pesqueiros explorados pelo setor pesqueiro artesanal em Cananéia (MENDONÇA, 2007), principalmente pelo extrativismo. Na década de 70, a preocupação com a situação dos estoques motivou pesquisa para o desenvolvimento de técnicas de cultivo desse molusco (MACHADO, 2009), No entanto, apenas uma propriedade se especializou

nesse tipo de produção (MACHADO, 2009).

A partir de 1995, uma técnica denominada “engorda de ostras” foi introduzida na região e consiste na retirada de ostras ainda jovens (5 cm) dos bancos naturais e mantidas em estruturas posicionadas na zona entre-marés até que atinjam tamanho apropriado para a obtenção de um maior valor de venda. Entre os benefícios dessa técnica são apontados o maior valor agregado de venda, bem como incremento das oportunidades reprodutivas durante o tempo de engorda (MACHADO, 2009). A tecnologia disseminou-se com apoio do Instituto de Pesca e hoje é utilizada por vários pescadores em várias comunidades da porção sul do estuário, organizados na Cooperativa dos Produtores de Ostras de Cananéia – Cooperostra, que tem a Reserva Extrativista de Mandira como principal núcleo de cooperados (MACHADO, 2009).

4.2.2. O Canal do Valo Grande

O Canal do Valo Grande é uma obra estrutural de retificação do curso terminal do Rio Ribeira construído ainda no século XIX. Sua abertura aconteceu num período de intensa dinâmica econômica no Vale do Ribeira, provocada pelo comércio de produtos agrícolas, principalmente arroz, que se intensificou na primeira metade do século XIX. Anteriormente, um curto período de exploração aurífera ocorrida no século XVII foi responsável pela ocupação da região por colonizadores e escravos que se estendeu até a região serrana tendo o rio como principal caminho. Essa ocupação manteria uma atividade agrícola nas várzeas do rio com a produção de alimentos e exportação de excedentes. Principal ponto de troca de mercadorias da região, a Vila de Iguape, onde se situava a foz do rio, prosperou economicamente de forma a tornar-se uma das vilas mais habitadas da antiga província de São Paulo em 1814 (BRAGA, 1998; GEOBRÁS, 1966).

No entanto, a navegação no curso inferior do Rio Ribeira de Iguape, já na baixada marítima, representava um desafio. Ao se aproximar da cidade de Iguape, o curso do rio desenhava um ângulo agudo em forma de “V”, formando em seu vértice uma lagoa de águas calmas, até tomar a direção de seu curso geral, circundar a serra de Iguape e desaguar no oceano na Barra do Ribeira. As embarcações navegavam nesse trecho a partir desse ponto por 53 km, sair para o oceano pela foz do rio, para depois adentrar o canal estuarino pela Barra do Icapara e assim

alcançar o porto marítimo da Vila, situado no Mar Pequeno (Figura 3.1).

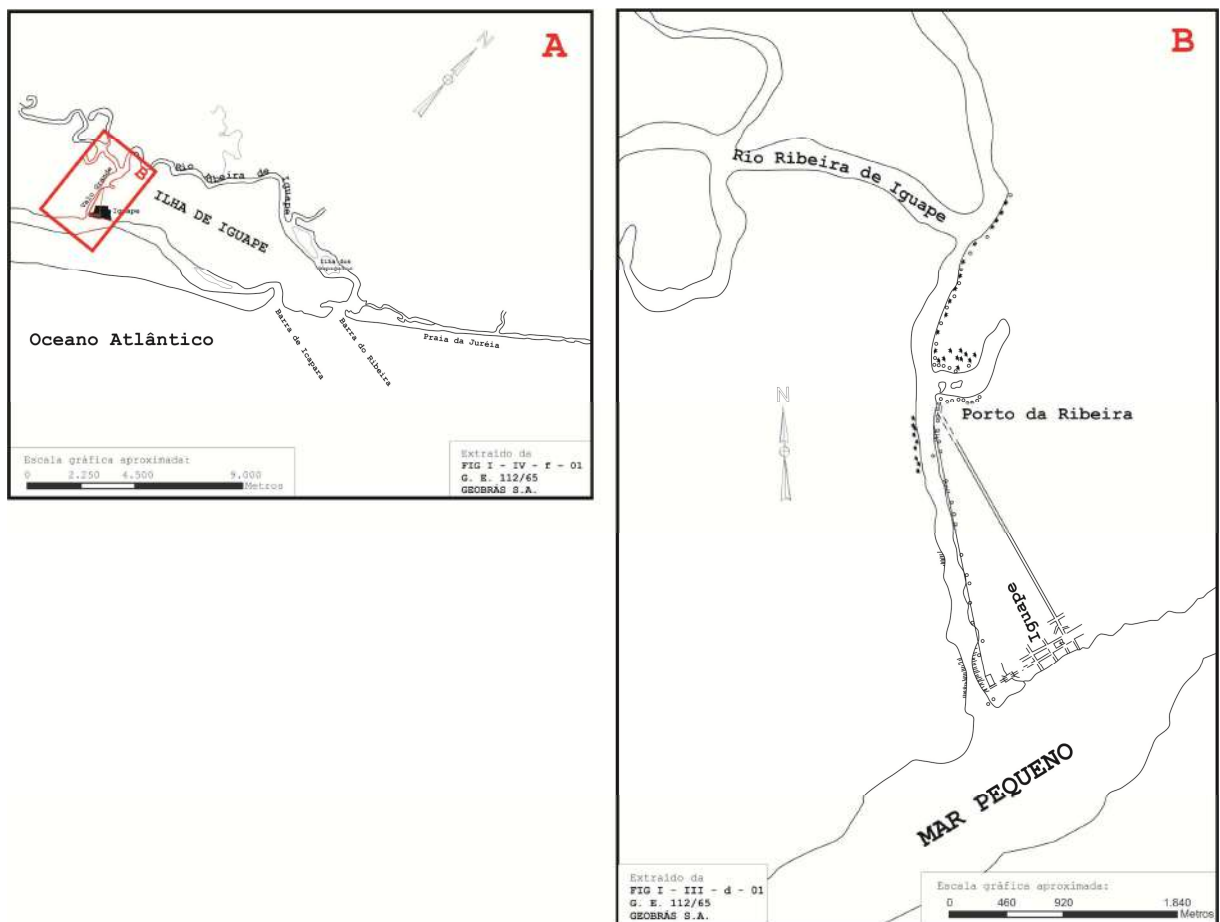


Figura 4.6 - Mapa do trecho final do Rio Ribeira de Iguape. Com Canal do Valo Grande e as desembocaduras do rio e estuarina. Detalhe: localização do “Porto da Ribeira e sua proximidade com a sede do município de Iguape, onde ficava o “Porto Grande ou Marítimo”. Adaptado de Geobrás (1966).

Na tentativa de evitar os riscos desse percurso, a logística da época se valeu das condições do rio onde ficava o vértice desse “V”, e instalou nessa região próxima 3 km da cidade, uma estrutura de transbordo da mercadoria, que envolvia galpões e cargueiros de animais que, por terra, transportavam-na até o porto Marítimo. O chamado “Porto da Ribeira” como ficou conhecido, era o último ponto da navegação fluvial (GEOBRÁS, 1966). Desse modo, a mercadoria era transportada em segurança, evitando os riscos da navegação do trecho final do rio e a transposição de duas barras. No entanto, essa alternativa era custosa e os empresários da época procuraram um meio de facilitar esse transporte.

Em 1779 o aprofundamento de uma vala que demarcava a “zona de rocio” no lado sul da Vila aguçou a engenhosidade de alguns comerciantes que conceberam a possibilidade de construir um canal artificial com seu aprofundamento. Nesse canal passariam canoas transportando as mercadorias do “Porto da Ribeira” ao “Porto Marítimo” (GEOBRÁS, 1966).

Solicitada por parte dos comerciantes da região em 1779, a abertura do “Valo do Rocio” foi autorizada em 1805. No entanto, passaram-se 20 anos sem que esses acordassem sobre a forma de arrecadação dos recursos para a consecução da obra (contribuições compulsórias, impostos ou pedágios), ou em relação ao traçado – alguns achavam que o traçado aproveitando o “Valo do Rocio”, no lado sul da Vila, representava riscos por tratar-se de terreno arenoso, indicando o lado Norte, próximo ao “Morro do Espia” onde o terreno era mais argiloso (GEOBRÁS, 1966).

O Valo começou a ser aberto em 1827 sobre o traçado do “Valo do Rocio”, e em 1833 já permitia a navegação de canoas com mercadorias, sempre nas marés cheias. Mas o seu término só aconteceu em 1852. No entanto, os impactos das cheias do Ribeira e a sua declividade acentuada, provocaram o desbarrancamento do canal e seu assoreamento, em vez do aprofundamento de seu leito como era esperado pelos executores da obra (GEOBRÁS, 1966).

O “Valo do Rocio” a cada ano se transformava num canal maior, com o desmoronamento das margens, tragando ruas e casas numa avalanche incessante, transportando volume considerável de material para a frente de sua desembocadura, no Mar Pequeno. Em fins do século XIX, o valo apresentava mais de 100 metros de largura e profundidade acima de 10 metros, com desbarrancamento continuado das margens e destruição de casas na cidade. A construção do canal também alterou a dinâmica hidrológica no trecho final do rio, agora denominado “Ribeira Velho”, diminuindo sua vazão e provocando assoreamento (GEOBRÁS, 1966). A partir de então, o problema deixa de ser a abertura e aprofundamento do canal, e sim a busca de alternativas para impedir que as águas do Ribeira se lançassem ao Mar Pequeno pelo valo, agora denominado “Valo Grande” (GEOBRÁS, 1966).

Estudos técnicos foram dedicados ao problema nos anos subsequentes e todos concordavam com a necessidade de medidas urgentes para evitar a erosão progressiva e conseqüente assoreamento do porto de Iguape, do Mar Pequeno, e das modificações ocorridas na

desembocadura estuarina, a Barra do Icapara. O assoreamento do porto era fato, impossibilitando a ancoragem de embarcações de maior calado (GEOBRÁS, 1966). Essa situação veio a agravar a situação econômica que já sentia impactos negativos de causas várias, como a proibição do tráfico negreiro e posterior abolição da escravatura; e a produção de arroz em outras regiões do País, com menor custo (VALENTIM, 2006); e até mesmo a preferência da Província em favorecer o porto de Santos em detrimento de outros portos no litoral (GEOBRÁS, 1966).

A ideia de fechamento do canal já era defendida antes mesmo de sua completa abertura. Relatórios de 1854 já indicavam ações de proteção das margens (GEOBRÁS, 1966). Em 1888 foi apresentado ao Ministério da Agricultura projeto para seu fechamento, tendo sido aprovado e as obras iniciadas em 1889, com o revestimento de pedras na margem esquerda do Valo. As obras continuaram até 1894, até a altura de 1m abaixo da maré mínima quando foram paralisadas. As águas do rio, entrando por uma seção menor do segmento ganharam velocidade e destruíram a barragem. Depois disso o problema foi esquecido ou adiado, mantendo-se as ações de proteção das margens (GEOBRAS, 1966; SÃO PAULO, 1961; SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJETOS, 1989).

O projeto de fechamento elaborado em 1975 foi efetivado três anos mais tarde com a construção de um enrocamento lançado sobre as águas e preenchido com areia e argila, formando um dique à cota de + 2,60m (cota IGG). A construção tinha como objetivos a recuperação do ambiente estuarino, conferindo-lhe características originais, controlar a erosão das margens do canal e estabelecer uma ligação rodoviária entre a cidade e o bairro do Rocio, e com o sul do País.

Esse dique interrompeu o aporte continuado de água doce pelo canal, no entanto as inundações que se seguiram nos anos seguintes associadas com as condições do curso final do Rio Ribeira, extremamente modificadas, foram comprometendo sua estrutura. Inundações nos anos seguintes ao fechamento provocaram o galgamento da estrutura pelas águas do rio em 1981 e 1983 (Figura 4.7). Intenso debate se seguiu nos anos 80, mas o dique foi mantido até 1987 quando foi rebaixado à cota +1,0 m (IGG), mas já muito avariado em sua estrutura.



Figura 4.7 - Barragem do Valo Grande galgada pelas águas do rio. Década de 80.

Em 1990, deu-se início à instalação de uma barragem vertedoura, que possibilitaria o fluxo controlado de água doce pelo funcionamento de comportas eletromecânicas. Para se construir essa estrutura, foram construídos dois diques que funcionavam como ensecadeiras. Depois de construída a barragem e restabelecida a ligação rodoviária, a obra foi abandonada. As constantes inundações foram deteriorando as ensecadeiras até seu completo rompimento no ano de 1995. A partir de então, o canal permanece aberto, permitindo o fluxo sem controle de água doce do rio Ribeira para o sistema estuarino-lagunar.

4.2.3. Impactos relacionados ao Canal do Valo Grande

O conhecimento científico sobre o sistema estuarino-lagunar pode ser dividido em três momentos: os estudos realizados antes de 1978, quando o Valo Grande permanecia aberto; os estudos realizados entre 1978 e 1995, período esse em que o Valo Grande permaneceu fechado; e depois de 1995 até os dias atuais, com o Valo Grande permanece aberto. Assume-se que as condições ecológicas desses três momentos são distintas e que o tipo de informação do estado do ambiente sob essas condições não são uniformes. Além disso, de uma maneira geral, os estudos foram majoritariamente desenvolvidos na porção sul do sistema, gerando lacunas de conhecimento em muitos parâmetros num ambiente marcado por forte gradiente hidrológico (BARRERA-ALBA, 2004).

Os impactos que a bacia do Rio Ribeira exerce no sistema estuarino-lagunar não se limitam

apenas aos problemas associados com o fluxo de água doce e sedimentos devido à abertura do canal do Valo Grande, mas também se relaciona com as atividades industrial e agropecuária desenvolvida ao longo da bacia do Rio Ribeira atuando sinergicamente (ESCHRIQUE et al., 2010; BARRERA-ALBA et al., 2006; MOCCELLIN, 2006).

Transporte de sedimentos e material em suspensão

Em 1966, foi estimado que o volume erodido pelo Valo Grande até essa data teria sido de $4.700.000 \text{ m}^3$. Esses sedimentos formaram depósitos arenosos submersos no Mar Pequeno, diante da desembocadura do canal formando ilhas (Figura 4.8). Já o sedimento em suspensão trazido pela descarga fluvial pelo Valo Grande foi estimado em $106 \text{ m}^3/\text{ano}$ e depositado em locais de menor energia no Mar Pequeno, situados em pontos distantes rumo SW e NE, contribuindo para seu assoreamento (GEOBRÁS, 1966).

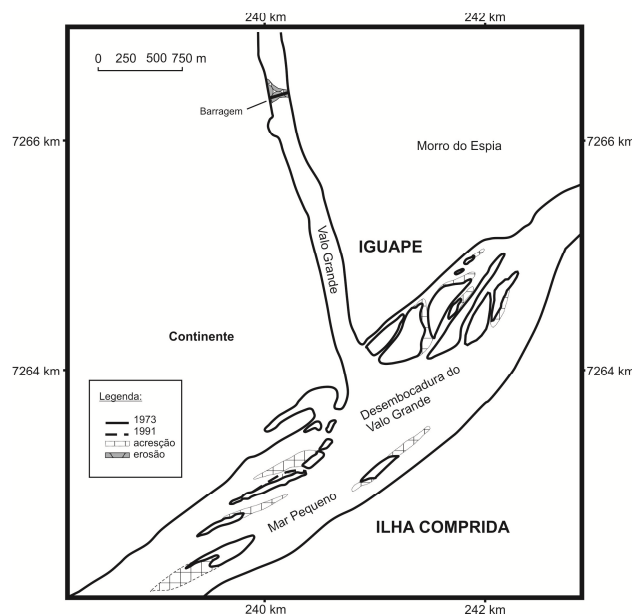


Figura 4.8 - Sedimentação no Mar Pequeno causada com abertura do Canal do Valo Grande. Fonte: (GEOBRÁS, 1966)

A abertura do canal teve efeitos sobre a fisiografia da Barra do Icapara, contribuindo para a aceleração do crescimento da Ilha Comprida (GEOBRÁS, 1966) (Figura 4.9). Em 1866, A Barra de Icapara distava 1 km mais ao sul, tendo alcançado em 60m anos (1836-1896) a distância de 4,5 km (TELES, 1997). E foi calculado que, entre 1882 e 1965, a extremidade NE da Ilha Comprida tenha avançado de 3200 m a uma média de 35m/ano (GEOBRÁS,

1966).

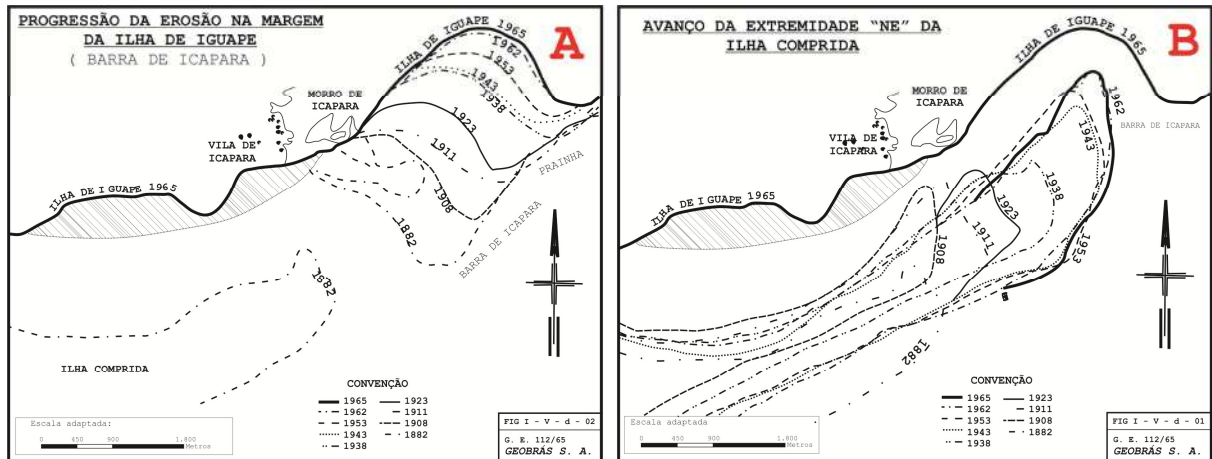


Figura 4.9 - Modificações da desembocadura estuarina norte (Barra do Icapara) provocadas pela abertura do canal do Valo Grande. Fonte: (GEOBRÁS, 1966).

A principal área de deposição de sedimentos no Mar Pequeno vai do Canal do Valo Grande até o tomo das águas (TESSLER; SOUZA, 1998), mais ao sul de Iguape, sendo que atualmente há um aumento no conteúdo de argilas nessa região (BARCELLOS, 2005). Em estudo recente, Barcellos (2005) analisou a dinâmica de transporte da matéria orgânica e comparou com análises feitas por Tessler (1982). Constatou que os sedimentos pelíticos constituem a maioria dos sedimentos modernos que adentram o sistema pelo Canal do Valo Grande, podendo inclusive afetar a porção sul do CELCI (BARCELLOS, 2005). Os dados encontrados permitem concluir que o sistema é influenciado pelo aporte continental, praticamente em sua totalidade, havendo influência marinha nas porções extremas, norte e sul, com uma tendência natural de assoreamento da área (BARCELLOS, 2005).

Essa tendência foi confirmada pelos estudos de Freitas et al. (2006) realizados na área em 2003. Freitas et al. (2006) concluíram que as variações observadas estão sendo aceleradas pela influência do aporte sedimentar via Canal do Valo Grande, com consequências sobre falta de continuidade no canal principal de circulação, diminuição geral das profundidades, crescimento das feições sedimentares (ilhas e esporões). Esse processo parece ocorrer em especial, no Mar Pequeno e, secundariamente no Mar de Cananéia (FREITAS et al., 2006).

Parâmetros físico- químicos

A abertura do Canal do Valo Grande provocou ainda alterações nos teores de salinidade,

temperatura, transparência da água e aporte de nutrientes. Além da variação anual devido às diferentes vazões pelo canal nas estações secas e chuvosas, variações diárias estão ligadas aos movimentos de maré: na preamar, quando as águas marinhas adentram o sistema e aumentam a salinidade e na baixamar, quando a influência das águas continentais é maior.

Baixos valores de salinidade obtidos por Eschrique et al. (2010) na porção norte do sistema sugerem uma forte influência da drenagem terrestre do Rio Ribeira durante a estação chuvosa, gerando desequilíbrio entre as concentrações de compostos nitrogenados no ambiente, sobretudo nas concentrações de nitrato, a forma mais comum de nitrogenado encontrado em fertilizantes agrícolas. Altas concentrações desse composto sugerem que atividades antropogênicas estão causando desequilíbrio regional no ciclo do N (ESCHRIQUE et al., 2010). Os resultados mostraram que a maioria dos nutrientes, exceto nitrito, se correlaciona negativamente com a salinidade, dando suporte a tese sugerida de forte influência da contribuição continental natural e antropogênica (ESCHRIQUE ET AL., 2010). Os autores concluem que os resultados obtidos para o estuário de Iguape evidenciam a perda das características estuarinas revelada pela baixa salinidade, comprometendo a correlação nutrientes/salinidade (ESCHRIQUE et al., 2010).

Braga (2008) analisou as características físicas e químicas da água em dois períodos sazonais - verão e inverno de 1992 (Valo fechado), e em 2005 (Valo aberto) - na região sul do sistema, considerada a região menos impactada pelo impacto antrópico, e concluiu que com o canal aberto, os aportes de água doce atingem de forma intensa a região norte do CELCI, com reflexos no sistema hídrico ao sul do CELCI. A influência nas características halinas e de ciclagem de biogeoquímica de nutrientes atinge uma área distante em até 40 km (BRAGA, 2008). Isso está refletido nos valores médios de salinidade, menores no período em que o Valo estava aberto, e também nos valores médios de nitrito, N-amoniaco e fosfato, relativamente menores com o Valo fechado. Com o Valo aberto, apresentaram um comportamento inverso (BRAGA, 2008). Isso mostra um distúrbio no equilíbrio entre os processos de nitrificação e desnitrificação. Trata-se de uma forma nitrogenada que, por ter efeitos tóxicos sobre a biota acima de certas concentrações, deve ser fortemente monitorada (BRAGA, 2008).

Produtividade do sistema

Estudos realizados entre janeiro de 1979 até janeiro de 1980, imediatamente após o fechamento do Valo Grande, por Kutner e Aidar-Aragão (1986), encontraram o predomínio de fitoflagelados e diatomáceas, mas a espécie *Skeletonema costatum*, já conhecida dominante no SELCI (AIDAR-ARAGÃO, 1980; TEIXEIRA; TUNDISI; KUTNER, 1965; TUNDISI, 1969; TUNDISI; TUNDISI; KUTNER, 1973), estava ausente. Posteriormente, em 1981, a CETESB (1982) encontrou uma concentração de *S. costatum* de $14,1 \times 10^6$ cels $\times \Gamma^{-1}$, indicando que sua ausência no estudo anterior poderia se relacionar com uma fase de transição e adaptação às novas condições hidrográficas encontradas após o fechamento do Valo Grande.

As mudanças na composição do fitoplâncton como respostas adaptativas poderiam explicar o fato de a CETESB (1982) ter encontrado no verão a predominância de *Asterionellopsis glacialis* e *Rhizozolenia stolterfothii* entre a Barra do Icapara e a cidade de Iguape. Nas proximidades do Valo Grande encontraram abundâncias elevadas da cianofícea *Merismopedia* sp., cianobactéria de água doce, que indicou a mistura na região com as águas do Valo Grande que extravasaram pela barragem na estação chuvosa CETESB (1982).

A CETESB (1982) apontou que o lançamento ocasional e indiscriminado de grandes vazões d'água doce naquele braço de mar poderia causar sérios problemas, como a eliminação dos organismos mais sensíveis a uma brusca diminuição da salinidade das águas, transformando o sistema em um ecossistema com características variáveis, de forma aleatória. Nessas condições poderiam ocorrer verdadeiras catástrofes ambientais (CETESB, 1982; TOMMASI, 1980;).

Um efeito da reabertura do Valo na comunidade fitoplanctônica pode ser intuído quando comparados os valores de biomassa encontrados na Barra de Icapara no estudo da CETESB (1982), e no estudo de Barrera-Alba (2004). Neste último, as abundâncias celulares foram superiores às encontradas na época do Valo Grande fechado, no entanto, as concentrações de Cl_a foram inferiores (BARRERA-ALBA, 2004). Esses resultados confirmam que houve uma mudança na composição da comunidade fitoplanctônica com a reabertura do canal, alterando o equilíbrio ecológico da região (BARRERA-ALBA, 2004). Outro resultado importante da comparação entre os estudos diz respeito à proporção de feopigmentos, que enquanto em CETESB (1982) praticamente não foram representativos, no trabalho de Barrera-Alba

atingiram valores altos para a relação feopigmentos/ Cl_a , indicando uma possível deterioração no estado fisiológico da comunidade. Barrera-Alba (2004) aponta que este fato pode ter sido consequência do aumento de carga de material em suspensão pela reabertura do Valo Grande (BARRERA-ALBA, 2004).

Fauna bentônica

A influência do Canal do Valo Grande, por alterações nas condições de salinidade e sedimentação, sobre a fauna bentônica no SELCI foi encontrada nos estudos que analisaram associações de foraminíferos e tecamebas, mostrando uma variação na composição específica dessas associações, bem como do formato de suas carapaças, devidas a alterações bruscas nas condições ambientais responsáveis pela sua distribuição ao longo do sistema (EICHLER-COELHO et al., 1996). Havia uma diversidade maior antes do rompimento da barragem ocorrido em 1995, nas estações situadas no Mar de Cananéia e de Cubatão em relação ao Mar Pequeno. Com as salinidades superficiais e de fundo diminuindo em direção ao Valo Grande, devido ao aporte de água doce, formou-se um gradiente no estabelecimento de diferentes populações de foraminíferos e tecamebas ao longo do sistema. Os resultados na análise de sedimentos finos apontam para uma alteração do ambiente bentônico, indicado pelas populações de foraminíferos e tecamebas analisadas, com graves consequências para a cadeia alimentar deste ambiente (EICHLER-COELHO et al., 1996).

Manguezais

No litoral sul encontram-se os manguezais mais conservados do estado de São Paulo (CUNHA-LIGNON et al., 2009), que segundo Herz (1991), ocupam uma área em torno de 72 km². Nesse segmento do litoral, o estabelecimento de bosques de manguezal mostrou uma resposta positiva à importante deposição sedimentar nas faces convexas de canais lagunares, mostrando-se bons indicadores dos processos sedimentares das mudanças ambientais (CUNHA-LIGNON et al., 2009). A comparação de imagens de satélite de 1986 e 1999 de áreas localizadas na porção sul do sistema, permitiram identificar áreas de colonização por bosques de mangue e um aumento das áreas de manguezal, em 16 anos, relacionadas positivamente com o aumento da deposição de sedimentos ao longo das margens dos canais lagunares (CUNHA-LIGNON et al., 2009). A colonização de novas áreas de sedimento deu-se

primeiramente por *Spartina alterniflora* e, posteriormente por *Laguncularia racemosa*, no Mar de Cananéia, enquanto que na baía de Trapandé, *Rizophora mangle* colonizou áreas em progradação (CUNHA-LIGNON et al., 2009) .

Cunha-Lignon et al. (2011) analisando a porção norte do SELCI, verificou que entre 1997 e 2010, houve um crescimento de macrófitas de água doce associadas aos bosques de mangue próximos ao Canal do Valo Grande. Em 1997, a ocorrência dessas espécies estava restrita aos meandros do Rio Ribeira à montante do Canal do Valo Grande (CUNHA-LIGNON et al., 2011). Diferente do setor sul, onde a colonização de novas áreas deposicionais por plântulas de mangue é facilitada pela ocorrência de *Spartina alterniflora*, no setor norte, essa espécie não foi observada e o estabelecimento de macrófitas pode estar inibindo o estabelecimento dos bosques de mangue (CUNHA-LIGNON et al., 2011). Isso mostra uma degradação ecológica oculta, onde espécies não típicas estão substituindo espécies típicas, sem perda da área da comunidade, mas com profundas alterações funcionais (CUNHA-LIGNON et al., 2011). A redução da salinidade tem influenciado o desenvolvimento dos bosques de mangue no setor norte do sistema, enquanto no setor sul, os bosques mostram forte resposta positiva ao processo deposicional (CUNHA-LIGNON et al., 2011).

Poluentes

Os processos de contaminação por metais pesados na bacia do Ribeira já são conhecidos desde a década de 80. Principalmente em relação à contaminação por chumbo originado de atividade minerária exercida no alto da bacia desde a década de 50. Isso se deve à inundação de áreas de rejeitos de mineradoras desativadas no alto vale que tem provocado o carreamento de metais pesados até o ambiente estuarino em níveis preocupantes (CETESB, 1986; DIAS, 1988; EYSINK et al, 1988; GUIMARÃES, 2007; MORAES, 1997).

Esses processos foram confirmados pela análise de Mahiques et al. (2009) do registro histórico da coluna sedimentar do sistema, considerando os 150 anos de alterações provocadas pela abertura do Canal do Valo Grande. A análise integrou dados geoquímicos e faunísticos, esses como indicadores das condições de salinidade e sedimentação do ambiente e demonstraram mudanças drásticas na salinidade, nos padrões de sedimentação, nas associações de foraminíferos (incluindo períodos azóicos) e no aporte de metais para o

sistema costeiro (MAHIQUES et al., 2009).

O estudo mostrou que o estuário se comporta como um depositário de sedimentos contaminados originados em atividades mineradoras de prata, zinco e chumbo localizadas na bacia (MAHIQUES et al., 2009). Os registros mostram que, depois da abertura do Valo Grande, os níveis de chumbo, cobre e cromo foram da mesma ordem de magnitude daqueles do altamente poluído estuário de Santos. As concentrações de chumbo no testemunho coletado, indicaram valores duas vezes maiores do que os medidos em sedimentos contaminados do estuário de Santos, situado na zona costeira mais industrializada do Brasil (MAHIQUES et al., 2009).

Em análise do material particulado em suspensão e sedimentos e metais associados distribuídos ao longo do sistema Cananéia-Iguape, Pissetta (2010) mostrou altos valores para esses poluentes, relacionados com a dinâmica de circulação do sistema, confirmando uma tendência que já havia sido descrita para os sedimentos de superfície de fundo (CETESB, 1991; EYSINK et al, 1988; MORAES, 1997). Os metais de sedimento de fundo e no material particulado em suspensão apresentaram valores superiores na região central do sistema, mostrando que o material sedimentar introduzido pelo Canal do Valo Grande concentra-se nesta porção estuarina devido à ação das marés (PISETTA, 2010). A região sul é a menos influenciada pelo aporte do Valo Grande, no entanto teores de metais no MPS indicam colaboração deste canal nos sedimentos em suspensão que circulam por esta região (PISETTA, 2010).

Os teores de chumbo no MPS foram altos quando comparados a estudos em outros rios e estuários, demonstrando que o impacto da mineração ainda persiste, apesar de desativada desde 1995. Os níveis de metais encontrados, comparados aos de estudos de outras áreas, foram superiores, demonstrando que há ainda um grande passivo ambiental com necessidade da continuidade de monitoramento dos metais na região (PISETTA, 2010).

Valores de concentração de fosfato cerca de 100 vezes maiores que os permitidos pela legislação brasileira foram verificados na porção norte do CELCI (BARRERA-ALBA et al., 2006). Dado que nesse mesmo período houve uma descarga exagerada desse constituinte, pela emissão descontrolada de efluentes da empresa Bunge S/A na bacia do Rio Jacupiranguinha

(MOCCELLIN, 2006). Tal fato, aliado à contribuição dos efluentes domésticos, pode estar relacionado aos altos valores desse nutriente observados na porção norte do SELCI em 2005, determinando a condição de eutrofização dessa região do estuário (BARRERA-ALBA et al., 2006).

5. O PROCESSO DECISÓRIO SOBRE O CANAL DO VALO GRANDE

5.1. Descrição do processo

5.1.1. Período que antecede o fechamento do canal

A decisão pelo fechamento do Canal do Valo Grande durante a década de 70 ocorreu num período histórico no qual as decisões políticas eram centralizadas na esfera estatal, e o planejamento da região visava principalmente obras estruturais de apoio à produção agrícola e ao mercado imobiliário.

Braga (1998) cita que um crescimento relativo do setor agropecuário na região em relação ao estado no período na década de 70. Entre 1970 e 1975, o Valor da Produção agropecuária cresceu em 135% no Vale do Ribeira contra 93% no estado como um todo, tendo a produtividade do setor saltado de Cz\$ 6,29/ha para Cz\$ 14,12/ha, num incremento de 125%, contra 92% relativos ao estado como um todo, revelando uma forte modernização do setor, quando ocorreram os maiores investimentos em infraestrutura produtiva na região (BRAGA, 1998). A ocupação das várzeas do Rio Ribeira com agricultura estava consolidada, impulsionada por políticas de fomento técnico e de infraestrutura (construção de estradas, diques, pontes, etc.) (CEEIGUAPE, 1984). A bananicultura era a principal atividade dos assentamentos rurais à montante do canal, e a cidade de Registro era o ponto central dessa dinâmica. Os bananicultores do município de Iguape, situados à montante do Ribeira, ligavam-se mais à Registro do que à Iguape, pela estrada no bairro do Peropava¹⁰.

Houve a expansão do setor imobiliário especulativo, com a criação de inúmeros loteamentos nos municípios de Iguape e Cananéia¹¹, muitos deles irregulares e com forte pressão sobre as comunidades caiçaras para que abandonassem suas áreas tradicionais (SOS PRÓ-MATA ATLÂNTICA, s/d). Esse sistema desordenado de ocupação do solo foi incentivado pelo próprio Estado, apoiado pelas elites do poder local, como política pública de fomento ao turismo na região. As obras de infraestrutura, como o fechamento do Valo Grande, representavam melhorias que agregavam valor a esse modelo de exploração.

¹⁰ Informação obtida em entrevista com agricultor remanescente do bairro do Peropava, em Iguape.

¹¹ O município de Ilha Comprida só foi emancipado na década de 90 e foi a principal área loteada por esses dois municípios.

Por outro lado, desenvolveu-se durante esse período a pesquisa para a conservação e uso sustentável dos recursos na região, gerando conhecimento necessário para subsidiar estratégias de desenvolvimento baseadas na sustentabilidade. Entre as instituições envolvidas nesse esforço destacam-se o IO-USP, e a Coordenadoria de Pesquisa em Recursos Naturais (CPRN) da SAA-SP, e seus órgãos associados como o Instituto Florestal (IF) e Instituto de Pesca (IPesca). O conhecimento da dinâmica natural e ecológica do ambiente estuarino, bem como sua importância no suporte da atividade pesqueira e aquícola que se vislumbrava para a região¹², contribuíram para incorporar o paradigma da sustentabilidade na exploração dos recursos ambientais na região. A pesca já era uma atividade econômica empresarial consolidada nas cidades do litoral sul, depois de mudanças significativas em sua organização, com aumento dos investimentos em tecnologias e infraestrutura, como a introdução de motores movidos a diesel nas embarcações e entrepostos de comercialização de pescados (MOURÃO, 1975).

O projeto de fechamento do canal elaborado em 1975 pela empresa ENGEVIX - Estudos e Projetos de Engenharia S. A. tinha como objetivos: a recuperação do ambiente com o retorno das condições ecológicas anteriores à abertura do canal, a proteção das margens do canal, e o estabelecimento de uma ligação rodoviária sobre a estrutura. De acordo com ENGEVIX (1975b, p.6): *“Dos vários tipos de barramento possíveis, ficou patente a solução de fechamento do Valo por meio de enrocamento lançado em água corrente, com o maciço complementado com material de enchimento, a posteriori.[...] Para a estrutura da eclusa (muros laterais), a solução que se mostrou mais adequada foi a de utilização de paredes-diafragma atirantadas.[...] Finalmente, para a ligação rodoviária Ilha de Iguape-Continente, foi prevista uma ponte móvel do tipo basculante sobre o prolongamento da câmara da eclusa. Pontes móveis do tipo giratória e de elevação vertical foram estudadas e implicaram em maior custo estrutural e de acionamento.”*

O dique viria a ser construído em 1978, porém sem a construção da eclusa e da dragagem do

¹² Em 1976, o “Seminário de Alternativas de Desenvolvimento: Pesca e Cultivo” promovido pela Secretaria de Planejamento do estado de São Paulo, apontava a maricultura como uma das alternativas mais viáveis para a região se a água doce fosse contida através de um barramento. Essas indicações eram fruto da pesquisa desenvolvida pelo Instituto de Pesca no estuário de Cananéia, sobretudo com ostras.

trecho final do rio. Informação da SUDELPA encaminhada à CIRM no ano de 1983¹³, indica que obras de assoreamento do trecho do Ribeira Velho foram iniciadas, mas não continuaram: *“1978 – As obras de fechamento do canal são paralisadas por 37 dias devido a embargo da marinha alegando interrupção da navegação junto ao continente. O embargo foi sustentado (sic) após a demonstração de que o projeto de fechamento prevê a construção de uma eclusa (...). A primeira fase da obra executada pela firma SOMA (sic) compreendeu a retificação e desassoreamento de 60m do rio com remoção de 230.000 m³ de entulho a um custo de Cr\$ 5 milhões. A Segunda fase será de um entroncamento com 200m de extensão e 30.000 m³ de pedras. A montante será feito capeamento com aterro hidráulico, utilizando 60.000 m³ de areia e 38.000 m³ de pedras. (... A Terceira fase prevê um volume de desassoreamento de 700.000 m³ de entulho e a construção de uma eclusa lateral. A verba para as duas primeiras etapas é de Cr\$ 28 milhões e a conclusão prevista para 25.10.78, fora a eclusa.”*

Nesse período, os estudos ambientais da época não eram previstos para esse tipo de obra e a previsão de impactos foi reduzida a alguns estudos hidrológicos do sistema baseados principalmente em Geobrás (1966), com uma grande incerteza sobre os efeitos socioambientais do barramento (ENGEVIX, 1975).

5.1.2. Período posterior à construção da “Barragem do Valo Grande”

A construção do dique provocou a alteração do regime hidrológico da porção final do rio, aumentando o tempo de permanência das águas e em consequência o erguimento do lençol freático e potencializando o efeito das inundações. Em 1980 e 1981, o ciclo de inundações causaram danos à agricultura e às comunidades ribeirinhas estabelecidas nas margens (Figura 5.1).

Em janeiro de 1981 ocorreu o primeiro galgamento da barragem pelas águas do rio, fato que viria a se repetir mais duas vezes em 1983 (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1983). A enchente ocorrida em 1983¹⁴ foi automaticamente relacionada com a barragem recém-construída.

¹³ Documento não publicado obtido pelo autor junto à equipe de Gerenciamento Costeiro da SMA/SP em setembro de 2011.

¹⁴ A enchente de 1983 teve contornos catastróficos em toda a região, mas com um tempo de recorrência centenário (DAEE, 1997).

Por outro lado, as mudanças esperadas à jusante do canal não puderam ser identificadas com tanta rapidez. Estudos¹⁵ apontavam efeitos positivos relacionados a aumento da salinidade no Mar Pequeno, diminuição da turbidez e consequente ocupação de bancos de sedimentos com bosques de mangue. Houve alteração na composição específica do fitoplâncton, e diversificação dos organismos bentônicos ocupando os substratos do manguezal (CETESB, 1982; TOMMASI, 1984).



Figura 5.1 – Foto aérea do Rio Ribeira na cheia de 1983, destacando no canto esquerdo, abaixo, a barragem do Valo Grane. Á direita, trecho do rio Ribeira à montante da obra. Fonte: DAEE (1983).

Essa situação delinearía o conflito em torno do Canal do Valo Grande, que envolvia estratégias diferenciadas de apropriação dos recursos ambientais no processo de desenvolvimento do baixo curso da bacia: de um lado, o poder do setor agrícola associado aos moradores dos assentamentos consolidados nas várzeas do rio durante o período em que o Valo Grande esteve aberto; de outro lado, interessados na recuperação do sistema estuarino-lagunar e nos benefícios derivados dessas condições, envolvendo ambientalistas, pesquisadores, pescadores e demais interessados em geral, como parcela da população urbana do município.

¹⁵ A partir do fechamento do canal, intensificaram-se as ações de levantamento de dados sobre o ambiente estuarino e sua biota em programas de pesquisa como o “Projeto Valo Grande” sob a coordenação do Prof. Luiz Roberto Tommasi (TOMMASI, 1984), e campanhas realizadas pela CETESB (CETESB, 1982).

A instituição da PNMA nesse período proporcionaria uma base institucional para a negociação e tomada de decisão que se seguiu. A questão do Valo grande seria pauta logo no início do funcionamento do CONSEMA¹⁶ no âmbito do governo estadual, garantindo a inclusão de uma abordagem ecológica no curso de um processo até então dominado unilateralmente pelos órgãos gestores de recursos hídricos.

A instituição do CEEIGUAPE - Comitê Executivo de Estudos Integrados de Recursos Hídricos da bacia do Rio Ribeira de Iguape, pelo DNAEE em 1984, visava promover o ordenamento dos recursos hídricos na região, reunindo instituições federais e estaduais do estado de São Paulo e Paraná (CEEIGUAPE, 1985). A coordenação desse comitê ficaria a cargo do Governo do Estado, conforme decisão negociada entre o DNAEE e a SEMA, descrita pelo interlocutor, Secretário Especial de Meio Ambiente, conforme Nogueira-Neto (2010, p.146): *“Estive na SEMA com o engenheiro Alvarino Araújo, diretor do DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica). Foi muito tranquilo negociar com ele a composição dos novos Comitês de Bacia. Cedemos as presidências nos rios onde a produção de eletricidade é maior e reservamos para os órgãos estaduais aliados os rios que mais interessam ao meio ambiente, como o Ribeira de Iguape.”*

A discussão entre os representantes de instituições públicas (no caso do CONSEMA já havia a participação da sociedade civil) (Apêndices A e B) passou a ocorrer complementarmente no âmbito desses dois fóruns, sendo que as propostas de intervenção eram principalmente elaboradas pelo DAEE, através de seus técnicos e consultores e então apresentadas e discutidas no CEEIGUAPE e paralelamente no CONSEMA. Em ambos os fóruns eram apresentados e defendidos os argumentos em torno da questão, e encaminhada a votação para a escolha da alternativa.

No CEEIGUAPE¹⁷, a discussão gerou em torno das alternativas descritas no quadro 5.1., sendo que a construção de uma barragem vertedoura com comportas, ponte e eclusa foi

¹⁶ Essa questão foi tema de suas duas primeiras reuniões extraordinárias.

¹⁷ As propostas discutidas estão no “Programa de Obras para o Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Ribeira de Iguape” (DAEE, 1984), que considerava a questão da barragem num conjunto de obras de barramento e polderização ao longo do rio, visando controle de inundações, a serem construídas no longo prazo na bacia do Ribeira. Tinha como subsídios uma série de levantamentos elaborados pelo DAEE a partir de 1980 (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1983)

escolhida como mais adequada, mas com uma medida emergencial de rebaixamento da crista do dique à cota -1m IGG¹⁸, visando amenizar o efeito das cheias no período posterior a 1983 (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1984). Essa decisão delinearía intensa disputa em torno da manutenção da barragem e mesmo da limitação de seu rebaixamento.

ALTERNATIVAS DE INTERVENÇÃO NA BARRAGEM DO VALO GRANDE	
Manutenção da barragem	<ul style="list-style-type: none"> • Alçamento da crista da barragem e das ombreiras e desapropriação das áreas inundadas; • Retificação do Ribeira Velho e fixação da barra;
Remoção da obra de fechamento	<ul style="list-style-type: none"> • Remoção total (rebaixamento à cota -4,00m IGG); • Remoção parcial (rebaixamento à cota -1,00m IGG); • Remoção da obra de fechamento e construção da barragem do caranguejo/ e outras alternativas de obras no Mar Pequeno;
Adaptação da obra de fechamento	<ul style="list-style-type: none"> • Vertedouro com comportas sobre o enrocamento da barragem; • Canal lateral junto à barragem do Valo Grande;

Quadro 5.1 – Propostas de encaminhamento para a questão do Valo Grande apresentadas no CEEIGUAPE. Adaptado de (DAEE,1984).

A hipótese de remoção da barragem e rebaixamento à cota da maré mais baixa foi fortemente defendida pelos agricultores, com apoio do Secretário de Obras do Estado para a proposta de rebaixamento da cota da crista da barragem para o nível da maré mais baixa (-1m IGG), com a argumentação de que as chuvas em 1984 seriam tão fortes como as do ano anterior (SOS

¹⁸ Nível alcançado pela maré mais baixa.

PRÓ-MATA ATLÂNTICA, s/d). Bem como foi forte o movimento pela desocupação das áreas mediante indenização no caso da manutenção da barragem. Alguns fazendeiros, precisamente 74 entre os que pleitearam a indenização, foram beneficiados depois de o estado remeter o processo 1.715/83 à esfera federal (SOS PRÓ-MATA ATLÂNTICA, s/d).

Esse embate ficaria registrado na imprensa da época: *“Devido às enchentes provocadas pelo rio Ribeira ocorre a destruição das plantações, principalmente dos bananais (estimativa de perda de 4,5 milhões de pés).(...)A revolta dos lavradores deve-se ao fato dos trabalhos de fechamento do Valo Grande incluírem a dragagem do rio e construção de vertedores centrais, o que não foi executado.(...) O movimento de pressão dos fazendeiros chega ao ponto de ameaça de explosão da Barragem, pois sabem que basta uma pequena abertura que a água se encarrega de destruir a barragem.(...)(Jornal da Tarde - Publicado em 16.05.83).”*

Sob forte pressão, no ano de 1983, em suas primeiras reuniões, o CONSEMA aprovaria o rebaixamento da barragem à cota -1 m IGG (SÃO PAULO, 1983). Mas, como as obras não foram realizadas e o regime de chuvas não repetiu o ocorrido em 1983, o conselho voltou atrás e cancelou a decisão tomada no ano anterior (SÃO PAULO, 1984): *“Aprovada proposta de cancelar a decisão tomada na Reunião de 2 de setembro de 1983, que recomendou, em caráter emergencial, o rebaixamento da Barragem do Valo Grande, ao nível da maré mínima”*.

No ano de 1985, o CONSEMA reforçaria a posição de manter a barragem, com algumas medidas paliativas de reforço da estrutura (SÃO PAULO, 1985) e apenas em 1986, libera o rebaixamento, limitando-o até +1,00 m¹⁹ (IGG), conforme já havia sido admitido pelo DAEE (SÃO PAULO, 1986): *“Aprovar a proposta do Governo do Estado, apresentada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, de rebaixamento da Barragem do Valo Grande de Iguape à cota da maré mais alta, com a recomendação de que seja feita avaliação de impacto ambiental por organização científicas competentes por ocasião de cada galgamento de barragem, e que as informações advindas dessas avaliações sejam examinadas pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente; (...)”*. Como resultado desse processo, a intervenção de rebaixamento da barragem à cota +1,00 (IGG) ocorreu em 1987²⁰,

¹⁹ Altura da maré mais alta.

²⁰ Informação obtida em documento do DAEE constante no processo 244.01.2011.002225-4 da 2ª. Vara Judicial da Comarca de Iguape.

seguindo-se constantes obras de reforço, necessárias para manutenção de sua estrutura.

A negociação nesse período envolveu ainda a busca de interferência de níveis hierárquicos mais elevados de decisão. Os defensores da barragem, preocupados com a atuação do DAEE à época, buscaram intervenção federal, sobretudo da SEMA, que atuando junto à CIRM²¹ (SOS PRÓ-MATA ATLÂNTICA, s/d). Essa comissão autorizaria em 1983 a medida emergencial de rebaixamento, recomendando, porém a realização de estudos para subsidiar uma solução definitiva (BRASIL, 1983): *“Optar por uma solução emergencial através da qual se consiga minimizar a permanência de níveis de inundação, considerando-se cheias semelhantes às de 1981. Essa solução consistiria em rebaixar a crista da barragem para uma cota entre -0,5m e -1,0m em relação ao nível médio do mar, com o que, a níveis de 1981, se teria uma permanência máxima de três dias de inundação na área afetada de maneira mais sensível pela barragem. (...) Condicionar a autorização para a realização da obra à continuação do monitoramento e estudos ora em execução pelo DAEE – Departamento de Águas de Energia Elétrica e demais órgãos do estado de São Paulo, cujo resultado deve ser apresentado no prazo de até um ano e que deve apresentar a solução definitiva e completa para o problema”*.

Em 1984, os bananicultores e possivelmente mineradores²² recorreriam ao Ministério das Minas e Energia, que concedeu em 1984, à Secretaria de Obras e do Meio Ambiente do Estado de São Paulo autonomia para decidir sobre as condições de rebaixamento da barragem do Valo Grande, como descrito (BRASIL, 1984): *“I-Aprovar, como medida provisória e emergencial, e desde que considerado recomendável pelo Governo do Estado de São Paulo, o rebaixamento da barragem do Valo Grande. (...) II-Esclarecer que a fixação dos parâmetros técnicos desse rebaixamento, bem como de quaisquer outras medidas que se fizerem necessárias para evitar prejuízos à comunidade, são de inteira responsabilidade do Governo do Estado de São Paulo”*.

Preocupados, os ambientalistas buscariam nova intervenção junto ao Secretário Especial de Meio Ambiente Federal, que atuou contrariamente à decisão do Ministério das Minas e Energia - MME, definindo que o rebaixamento da barragem não deveria ir além da maré mais

²¹ Por tratar-se o Mar Pequeno de área de atribuição federal, bem como o próprio rio ribeira, sob tutela do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), conforme decreto 36.181, de 15 de setembro de 1954.

²² Foi levantado que interessados em jazidas de turfa recentemente descobertas à montante da obra atuariam com agricultores junto ao MME (SOS PRÓ-MATA ATLÂNTICA, s/d).

alta (+ 1m IGG). Esse fato é descrito por Nogueira-Neto (2010, p. 145) da seguinte forma: “11/07/84: *Cheguei à conclusão de que alguém precisava agir com urgência para salvar a barragem do Valo Grande, antes que fosse tarde. Resolvi agir. Redigi uma resolução e passei-a por telex ao secretário João Oswaldo Leiva, da Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Paulo. Fiz isso às 19h15, após consultar José Pedro de Oliveira Costa, que sugeriu a solução de rebaixar ao nível da maré máxima, ao invés da implantação de comportas que custam muito dinheiro, e que eu pretendia fixar como exigência. Achei a ideia boa. Com essa modificação, passei o telex. Estava consciente dos tremendos riscos que vou correr, afinal, fiz um ato oficial contra outro ato (portaria) de um ministro, o das Minas e Energia. Mas estou com a razão e terei o apoio geral dos conservacionistas e já conto com a ajuda de Ruy Mesquita e dos jornais desse grupo. Foram momentos de angústia ter que decidir um assunto com tantas implicações em tão pouco tempo, mas estou seguro de que a grande meta deve ser salvar o Mar Pequeno.*”

A SEMA fomentaria ainda a realização de levantamentos para a criação de uma unidade de conservação do tipo APA nessa região, que viria ser instituída no ano de 1984 como APA Cananéia Iguape Peruíbe: “05.06.83 – *(Dia Mundial do Meio Ambiente). Espera-se que nesta data o Presidente da República transforme o Complexo – Estuarino – Lagunar de Iguape – Paranaguá em “APA” (Área de Proteção Ambiental), transferindo para a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) a responsabilidade de autorizar a demolição da barragem do Valo Grande. (O Estado de São Paulo, 15.05.83)*”.

A questão também foi levada pelos cientistas ao debate na 32^a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, como exemplo na defesa de um marco legal para a zona costeira no país, aprovando moção referente à questão (SBPC, 1983): “A SBPC (...) Considerando que o ministério das Minas e Energia acaba de expedir portaria autorizando o rebaixamento da barragem do Valo Grande (...); (...) Considerando que a Assembleia Geral da SBPC em 1983 enfatizou a necessidade de se preservar e administrar os recursos naturais dessa e de outras regiões privilegiadas da área costeira nacional – recomendando, à época, prioridade máxima para a Lei de Gerenciamento Costeiro que a União acaba de remeter ao Congresso, em forma de anteprojeto; (...) Repudia mais uma vez as ameaças contra a integridade da barragem que protege a laguna contra a água doce do

Rio Ribeira de Iguape, aplaudindo, por outro lado, os esforços²³ que os governos paulista e paranaense estão efetuando para administrar em conjunto aquele ecossistema através da SUDELPA e SUREHMA (Superintendência de Desenvolvimento do Litoral Paulista, Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Paranaense).”

Nesse período, a manutenção da barragem - e o conseqüente controle do aporte de água doce no estuário – foi mantida, ainda que com sua estrutura avariada pelos sucessivos galgamentos (Figura 5.2). À montante da obra, houve uma drástica diminuição da atividade agrícola resultando em abandono e venda de grandes propriedades agrícolas, alterando o modo de ocupação da terra na região. Permaneceram muitas comunidades ribeirinhas, ocupadas da pesca e da pequena agricultura sem alternativas a não ser a adaptação aos regimes de inundação. À jusante da obra, foram descritos efeitos positivos relacionados a aumento da salinidade no Mar Pequeno, diminuição da turbidez e conseqüente ocupação de bancos de sedimentos com bosques de mangue. Houve alteração na composição específica do fitoplâncton, e diversificação dos organismos bentônicos ocupando os substratos do manguezal (CETESB, 1982; TOMMASI, 1984), complexificando e enriquecendo a estrutura da biota.

Para a pesca, a alteração dessas mudanças ambientais foi controversa, dado que a maior parte da estrutura física de beneficiamento e armazenamento de pescado no município de Iguape estava voltada prioritariamente à captura da manjuba (*Anchoiela lepidentostole*) – espécie mais adaptada às condições de água doce, pescada no Mar Pequeno quando o Valo Grande estava aberto. Após o fechamento do Valo Grande houve redução na produção, se estabilizando mais tarde. No entanto, o impacto maior sobre essa pescaria foi a alteração dos espaços de pesca, alterando a área de captura, sem a ocorrência dos cardumes no Mar Pequeno (SALDANHA, 2005). No entanto aumentou a diversidade de espécies capturadas, com aproveitamento de crustáceos e moluscos, bem como o crescimento da estrutura receptiva da pesca turística no município de Iguape.

²³ O esforço dos governos estaduais referido na moção trata-se do “Plano Básico de Desenvolvimento Sustentável para a Região Estuarino Lagunar de Iguape Paranaguá” que tinha a manutenção da barragem e a recuperação da porção norte do CELCI como elemento estruturante no desenvolvimento da pesca e aquicultura na região (SUDELPA, 1987).



Figura 5.2 – Aspecto da barragem do Valo Grande rebaixada com galgamento das águas. Final da década de 80.

5.1.3. Construção do Vertedouro “sem comportas”

A deterioração da infraestrutura da barragem tinha impacto na ligação rodoviária, sendo necessárias retomadas do funcionamento de balsas para fazer a ligação rodoviária entre Iguape e o bairro do Rocio (ligação sul do município). Esse fato parece ter motivado o Governo do Estado a intervir novamente no dique. A partir de 1990 o DAEE inicia a construção do “vertedouro com comportas”, obra tida como definitiva no equacionamento do impasse verificado na fase anterior. A obra completa seria feita em duas etapas, sendo a primeira fase a construção da estrutura e a segunda a instalação do sistema de comportas. A barragem anterior foi usada como ensecadeira à jusante de onde ficaria o Vertedouro, com a construção de mais uma ensecadeira à montante (Figura 5.3).



Figura 5.3 – Início da construção do Vertedouro. Nota-se no detalhe a construção da ensecadeira à montante.

Em 1989 foi elaborado o estudo de impacto ambiental da obra (SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJETOS, 1989) e as obras iniciadas em 1990²⁴. A situação envolvida na construção do vertedouro é bem descrita por técnicos da Divisão de Planejamento do Litoral (DPL) da SMA, em relatório²⁵ de inspeção no local: *“Em viagem técnica realizada nos dias 09, 10 e 11 de outubro/90 ao município de Iguape, (...) constatamos que tal obra está sendo realizada em ritmo acelerado.(...) será construída uma barragem com 18 (dezoito) comportas de acionamento semi-automático e ponte para o tráfego rodoviário. Está prevista ainda a construção de uma eclusa para barcos de pequeno porte no centro do corpo da barragem.(...) Independente dos méritos técnicos que possam embasar o projeto em andamento há que se tomar rigorosas providências no sentido de que o estado, na figura do DAEE, deixe de atuar à revelia da lei. Este tipo de atitude contribui efetivamente para a desmoralização deste importante instrumento legal que é o EIA/RIMA. O fato de o DAEE iniciar uma obra a “toque de caixa”, sem uma avaliação dos impactos ambientais, constitui-se em grave precedente, tanto para outros órgãos do estado como para particulares, em suas pretensões de efetivarem empreendimentos com graves consequências para a região estuarino-lagunar”*.

²⁴ O relatório aqui referido foi encontrado na biblioteca do DAEE. No entanto não se encontra no processo SMA 7051/90 de licenciamento da obra, como nenhum outro tipo de documento com essa finalidade.

²⁵ Relatório constante nos autos do processo SMA 7051/90.

Nesse relatório dos técnicos da CPLA deixa transparecer elementos de um cenário institucional que seria diagnosticado anos mais tarde por comissão formada no CONSEMA²⁶ (SÃO PAULO, 1994): *“Evidencia-se a inexistência de um plano integrado para o Vale do Ribeira, Esta falta de visão sistêmica na formulação de políticas públicas setoriais gera um evidente conflito de diretrizes e sobreposições de atribuições e de atividades das instituições atuantes na região. Esta situação (...) tem como decorrência direta a dispersão e perda de recursos financeiros, humanos e materiais disponíveis para essa região historicamente alijada do processo de desenvolvimento do estado, com o comprometimento de seu valioso patrimônio natural e cultural”*.

A conclusão da primeira etapa da obra terminaria em 1992, executada sem o devido licenciamento ambiental. Terminada essa primeira etapa, o DAEE não continua a segunda fase, que corresponderia à instalação das comportas. O fluxo do Rio Ribeira permanecia nessa época, interrompido pelas ensecadeiras da obra, mas não por muito tempo. O abandono da obra pelo DAEE e a não manutenção das ensecadeiras contribuíram para que em curto período de tempo essas fossem rompidas pelo fluxo das águas, contando dessa vez com um “auxílio institucional”.

Em 1994, a equipe local do Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (DEPRN), órgão da SMA, constata o rompimento nas ensecadeiras provocado por ação da Prefeitura Municipal. Esse fato foi constatado e descrito em um manifesto²⁷ preparado por algumas instituições e comunidade local, e encaminhado ao CONSEMA solicitando providências sobre a questão: *“Atualmente apenas a ponte e o vertedouro encontram-se concluídos, não existindo ainda sistema de comportas para o controle das inundações (...). Em meados de março p.p., a Prefeitura Municipal de Iguape, motivada pelas cheias à montante da barragem afetando bairros rurais de Iguape, efetuou a abertura desta, visto o caráter emergencial da situação. Diante desse quadro, altamente nocivo aos interesses ambientais, e extremamente desgastante política e economicamente ao Estado e município,*

²⁶ No ano de 1993, através da deliberação CONSEMA no. 08/93 criou uma comissão entre seus integrantes para consolidar as propostas de utilização múltipla dos recursos hídricos do Vale do Ribeira. Essa comissão analisou as ações desenvolvidas pelas instituições estaduais e federais atuantes na região através dos planos e projetos implementados.

²⁷ O manifesto intitulado “Manifesto da reunião entre IBAMA, DEPRN, Prefeitura Municipal e Fundação SOS Mata Atlântica sobre a recente abertura da barragem do Valo Grande” está arquivado nos autos do processo SMA 86010/92.

reuniram-se representantes da Prefeitura Municipal de Iguape, do IBAMA, DEPRN e Fundação SOS Mata Atlântica, para elaboração deste manifesto que reivindica as seguintes providências: I- Imediato fechamento da barragem; II- Agilização da conclusão da análise do EIA-RIMA, visando o licenciamento da obra; III- Liberação de recursos para a imediata conclusão da obra, ou seja, a colocação das comportas”.

A assinatura do manifesto pela Prefeitura Municipal pedindo o restabelecimento da barragem que ajudou a abrir, apesar de parecer esquizofrênica mostra na verdade a falta de consistência política em relação à questão que define a atuação do poder local: por tratar-se de um tema controverso, num conflito que envolve diferentes setores no município, as autoridades municipais não se posicionam efetivamente, evitando dessa forma desgaste eleitoral entre um segmento e outro.

Apesar da manifestação dos servidores da CPLA/SMA no processo de licenciamento da obra em 1990, foi somente em 1994, motivado pelo manifesto descrito anteriormente que o CONSEMA iria atuar sobre o órgão licenciador exigindo providências²⁸: “ *1. que seja determinado o fechamento das enscadeiras a jusante e a montante da Barragem do Valo Grande; 2. que seja conferida agilidade à análise do EIA/RIMA sobre esse empreendimento; 3. que sejam liberados os recursos para imediata conclusão dessa obra, ou seja, para a colocação de suas comportas; 4. que seja feito o levantamento das deliberações tomadas em relação a essa barragem e verificado se foram ou não cumpridas as exigências por elas estabelecidas”.*

O órgão licenciador responderia indicando uma espécie de termo de referência para os estudos necessários para a obtenção da licença de operação da obra do vertedouro²⁹: “*(...) Em primeiro lugar, deve ser exigido do DAEE que providencie imediatamente o reparo das enscadeiras, interrompendo a passagem de água doce em controle pelo Valo em direção ao Mar Pequeno. A segunda exigência refere-se ao programa de monitorização que deve ser elaborado pelo DAEE com objetivo de subsidiar um modelo de operação das comportas(...)* .

²⁸ O CONSEMA aprovaria a deliberação CONSEMA 46/94 em sua 93ª reunião ordinária do plenário do realizada em julho de 1994, solicitando encaminhamentos dos órgãos envolvidos na propositura e licenciamento da obra.

²⁹ O processo de licenciamento se daria através de EIA-RIMA para regularização da obra do Vertedouro, e a informação técnica DAIA/GAIA 014/95 estabeleceria as exigências de parâmetros e indicadores que deveriam contar nesses estudos conforme processo SMA 7051/90.

Esta motorização deverá ser executada em duas etapas, sendo a primeira após o reparo das ensecadeiras e antes da instalação das comportas. (...) deve permitir a avaliação dos impactos causados pela descarga de água doce no sistema estuarino, o controle das enchentes e o desenvolvimento de um modelo ecológico necessário à compreensão da dinâmica do sistema. Deverão, assim, ser monitorados parâmetros hidráulicos, sedimentológicos, de qualidade de água e biológicos, como segue: (...) O conhecimento desses parâmetros deverá embasar a adoção de um regime de operação das comportas que cause o menor impacto sobre o sistema envolvido. (...) Ao final dessa fase, os resultados seriam avaliados pela SMA com auxílio do IO-USP e CETESB (...). A segunda fase do programa, (...) deverá ser executada após a instalação dos equipamentos e do início da operação proposta na primeira fase. Essa etapa subsidiará o aperfeiçoamento do modelo de operação proposto. Os resultados finais deverão ser apresentados à SMA na forma de relatórios que, após analisados, poderão subsidiar a concessão da licença de operação definitiva”.

As indicações do órgão licenciador seriam referendadas pelo CONSEMA em sua 121ª. Reunião Ordinária realizada em junho de 1997 (São Paulo, 1997).

O DAEE não encaminhou as recomendações do órgão ambiental e as ensecadeiras foram abandonadas até seu completo rompimento durante as inundações de 1995. A ocorrência das grandes enchentes nesse período (1995, 1995 e 1997) e o impasse provocado pela omissão dos órgãos responsáveis motivariam atores locais a empreender algumas reuniões para a discussão do tema, nas quais eram produzidos documentos encaminhados aos órgãos responsáveis.

Os pescadores de Cananéia,³⁰ por meio de sua representação, prepararam documento contendo um diagnóstico ambiental e institucional da situação, cobrando medidas: “A destruição da barragem estragou todo o sistema do MAR DE DENTRO, e as águas poluídas do Rio Ribeira chegam a entrar, a cada maré alta, no Canal de Ararapira, ao sul da Ilha da Casca e nos mares de Itapitangui e de Taquari. (...) Para isto: é URGENTE dragar o Rio

³⁰ O fato de as cobranças virem dos pescadores de Cananéia é explicado também pelo fato de alguns pescadores de Ilha Comprida situados em região impactada pela água doce (bairros pedrinhas, Juruvaúva, etc) eram vinculados à Colônia de pescadores de Cananéia, além de já serem sentidos os impactos da enchente de 1995 ao sul do CELCI.

Ribeira, do trecho a partir da “lagem” de Jipovura e desassorear a barra do rio, junto ao bairro de Barra do Ribeira, ao lado esquerdo/norte do rio. (...) A Calamidade deste ano de 1995 é devida a: a) A Hidrelétrica de Capivari acumulou águas até níveis críticos para o início do verão e após uma chuva de verão, tinha que soltar tudo de uma vez; b) As margens do Rio Ribeira e de seus afluentes estão todas desnudadas. c) A dragagem do Rio Ribeira baixo e o desassoreamento da Barra ficaram no papel do Projeto da construção da barragem do Valo Grande; d) As comportas na Barragem do Valo Grande nunca foram construídas; e) A Prefeitura de Iguape, ao invés de cobrar a construção das comportas, vangloriou-se por ter destruído a barragem e o Estado de São Paulo nem reagiu! (...) A ÚNICA SOLUÇÃO VERDADEIRA: 1. O IBAMA deve proibir quaisquer despejos de aterros no Rio Ribeira e nos afluentes. NÃO às barragens no Ribeira que provocariam novas calamidades! 2. Os Estados do Paraná e São Paulo, ou o governo Federal, devem acompanhar o represamento no lago de Capivari para que a empresa da Hidroelétrica não acumule águas acima do nível de risco, para nunca precisar abrir as comportas, do jeito como aconteceu duas vezes em janeiro deste ano. 3. O IBAMA e o Estado de São Paulo devem obrigar o reflorestamento das margens dos rios. Qualquer rio desse porte necessita de matas ciliares de cem metros em ambos os lados do rio. O desmatamento das margens dos rios jamais foi permitido pela nossa legislação, mas cadê as autoridades? E ninguém mede as consequências imediatas sobre o rio como o desbarrancamento, a erosão e o assoreamento geral do rio. 4. O Valo Grande deve ser fechado o quanto antes: depois que a barragem no Valo Grande foi construída, o fluxo das águas iniciou por conta própria o desassoreamento do Rio Ribeira baixo. Agora que as águas encontraram novamente uma saída fácil pelo Valo Grande, a lentidão da vazão pelo leito do rio está provocando novos assoreamentos! 5. O Estado deve dragar o Rio Ribeira a partir da “lagem” de Jipovura até a barra e abrir a barra do rio Ribeira antes que suas águas destruam o lado norte da Ilha Comprida e entrem no rio Candapuú e para dentro da Barra do Icapara e o Mar de Dentro. Estas calamidades estão próximas de acontecer se não forem tomadas todas estas providências! 6. As comportas na Barragem do Valo Grande devem ser construídas para momentos de extrema necessidade”.

Paralelamente à manifestação dos pescadores de Cananéia, agricultores e moradores das comunidades rurais de Iguape atingidos pela cheia de 1995 se acomodariam em torno de uma associação formada por representantes majoritariamente do setor agrícola denominada UAI – União das Associações de Iguape. Essa associação promoveu algumas reuniões no município

e também divulgou um manifesto após as cheias de 1995, transcrito abaixo: “*COMISSÃO PRÓ-CIDADANIA - EM DEFESA DA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS CAUSADOS PELA BARRAGEM DO VALO GRANDE. (...) Ementário conclusivo dos problemas discutidos pelos atingidos pelas cheias de janeiro de 95. Que há muito a população dita ribeirinha, direta, ou dos afluentes do Rio Ribeira, vêm sofrendo incalculáveis prejuízos sócio-econômicos em decorrência direta das cheias causadas pela não execução “completa” das obras que envolvem a Barragem do Valo Grande. A seu turno, salvo melhor juízo, entendeu-se e concluiu-se que a causa direta é decorrente da não implantação total do projeto apresentado pelo Estado. Em verdade, o projeto nunca foi seguido e, sem explicação lógica, a única obra que se materializou foi exatamente a última do cronograma e, mesmo assim, sequer foi seguida à íntegra do projeto, uma vez que jamais foram instaladas as comportas. Desta feita, levando-se em consideração que, segundo previsões largamente veiculadas pela imprensa em geral, neste ano de 1995 teremos sensível aumento do índice pluviométrico, o qual, por conclusão lógica, fará com que tais problemas tenham maiores proporções. Assim, de sorte a preservarem-se não só a ecologia, a qual a Barragem está diretamente ligada, mas também não se deixar à mingua um complexo sócio-econômico reinante na região, entendemos emergente a proposição de manter-se “A BARRAGEM ABERTA A NÍVEL DOS VERTEDOUROS, SEM QUALQUER OBSTRUÇÃO DOS MESMOS”. Tal medida se faz necessária em decorrência da não execução por completo do referido projeto. Ressalte-se que não se pretende com isso a eterna manutenção do “status quo”, mas sim que a barragem só venha a ser recomposta em seu momento oportuno, tal e qual verifica-se no projeto original ora abandonado. Isto posto, objetiva esta comissão: 1. Eliminar por completo os ensecadores, de sorte a dar plena vazão das águas ao nível zero de seu vertedouro. 2. Manter essa situação, impedindo assim toda e qualquer obra de recomposição da referida barragem, até que seja efetivada a obra na cronologia exata em que foi apresentada no projeto, tais como: a) Retificação e dragagem do leito do Rio Ribeira; b) Construção dos moles; c) Instalação de comportas”.*

Os dois manifestos transcritos mostram como a polarização dos interesses se consolidaria nos anos 90, acirrando o conflito e tornando a negociação um tanto difícil. No plano institucional, a negociação passa a partir de então para uma escala regional, com uma maior participação de instituições da sociedade civil que atuavam nessa escala (Apêndice C), sendo o tema incorporado na agenda de dois importantes espaços participativos criados: o grupo setorial

criado no âmbito do GERCO e o recém-criado Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul.

Os trabalhos no âmbito do PEGC na região iniciados na década de 80, com as ações de macrozoneamento da região elaborado pela da SUDELPA, foram interrompidos com a equipe se voltando para os trabalhos no litoral norte. Em meados da década de 90, a equipe do GERCO estadual se voltaria novamente ao complexo estuarino-lagunar para a execução de duas principais tarefas: o zoneamento e elaboração de um Plano de Gestão para a APA Cananéia Iguape Peruíbe (SÃO PAULO, 1996) e a formação dos grupos setoriais do Complexo Estuarino-Lagunar e do Vale do Ribeira. A formação dos grupos setoriais visava à discussão pública da proposta de zoneamento preparada pelos técnicos desde a década de 80 (SÃO PAULO, 1990).

A regulamentação da APA produziu um zoneamento da unidade de conservação e um modelo gerencial concebido dentro dos paradigmas de cooperação institucional e participação social, mas que não chegaram a ser instituídos na prática. Em relação à questão do Valo Grande, dedica indicações genéricas nas diretrizes de “*Controle de qualidade das águas*”, tendo como objetivos específicos “*Equacionar a questão do Valo Grande*” (SÃO PAULO, 1996).

O grupo setorial do GERCO teve vida curta, atuando por pouco tempo na região com série de discontinuidades. No entanto, durante a retomada das discussões para apresentação da proposta de zoneamento do CELCI, à partir de 1998, o tema do Valo Grande foi trazido à sua pauta logo na primeira reunião³¹ : “*Segundo Sr. Milton as pessoas que moram na área do Valo Grande (sic) estão indo embora, a terra está desvalorizando cada vez mais. 150 anos de degradação em todos os sentidos, isso deve ser avaliado. O assunto é muito complexo, os políticos deveriam vir para região para resolver o problema. Os dados técnicos foram passados para os políticos e estes não resolveram nada. Estas áreas foram abandonadas por causa das enchentes e estão sendo invadidas. (...) Sra. Marília³² justificou que assunto (Valo Grande) é polêmico e não será resolvido nesta discussão. Haverá outra sobre o tema, convocando os responsáveis, com a documentação necessária.*”

³¹ Conforme ata da reunião do grupo setorial GERCO para o CELCI realizada em 29/09/1998 constante do processo SMA 7035/2000.

³² Coordenadora do grupo setorial para o complexo estuarino-lagunar de Cananéia Iguape e Ilha Comprida.

A pressão que o tema produzia nas reuniões do grupo setorial levaram a criação de grupo específico e, posteriormente o encaminhamento da questão para uma discussão no âmbito do Comitê de Bacia : *“Relato DAEE SRH. Dr. Ney Ikeda, do DAEE-Registro, que acusou o recebimento dos documentos relativos ao Grupo do Valo Grande. Informa aos presentes os objetivos e características do Comitê de Bacia, que é o fórum de discussão dos recursos hídricos do Vale do Ribeira. Propõe realizar uma reunião no âmbito da Câmara Técnica de Planejamento, podendo-se discutir seu agendamento.”*

O comitê da bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul foi criado em 1996, e em 1998, a discussão do Valo Grande não era exatamente uma novidade. Esteve presente desde suas reuniões iniciais, como mostra uma moção em sua 4ª. Assembleia Ordinária, realizada em agosto de 1996 (SÃO PAULO, 1996): *“Os membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (...), aprovaram a seguinte moção: (...) Apoiamos, aprovamos e reivindicamos que sejam envidados todos os esforços do Governo do Estado de São Paulo, dos Municípios e da Sociedade Civil para a viabilização de recursos financeiros para contratação e conclusão das obras do Vertedouro do Valo Grande.”*

A demanda do grupo setorial do GERCO foi tratada pela Câmara Técnica de Planejamento e Gestão do Comitê de Bacia, que após algumas reuniões, encaminhou ao plenário de sua assembleia uma nova “Moção” que seria aprovada em maio de 1999 com o seguinte conteúdo: *“ (...) Aprovaram a Moção de apoio ao projeto integral de intervenções no Baixo Ribeira: Desassoreamento do Baixo Ribeira, podendo ser viabilizado inclusive através da exploração comercial do material de dragagem; Restauração da mata ciliar do rio Ribeira de Iguape; Realização de levantamentos de campo e desenvolvimento de estudos visando o estabelecimento de diretrizes para as obras e ações no rio Ribeira de Iguape; a) conclusão da obra do Vertedouro do Valo Grande, através da instalação de comportas; b) alternativamente, dependendo da necessidade, a fixação da foz; c) monitoramento ambiental desses empreendimentos, podendo ser custeado inclusive com recursos advindos da exploração comercial de dragagem”.*

Tais moções não surtiram efeito sobre a decisão de acabar a obra, que surge novamente em um plano de Governo do Estado: o “Plano de Ação para o Controle das Inundações e

Diretrizes para o Desenvolvimento do Vale”³³ em 1998, destacando o término da obra do Vertedouro do Valo Grande como ação prioritária (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 1998).

Iniciativas do Governo do Estado compreenderam ainda a criação de uma comissão interinstitucional criada no âmbito da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo com o seguinte objetivo (SÃO PAULO, 2002b): “*Instituir grupo de trabalho visando a sistematização de estudos e recomendações técnicas relativas à Barra de Cananéia, ao Valo Grande e à enchente no Vale do Ribeira de Iguape, já existentes no âmbito de suas respectivas pastas com o objetivo de orientar decisões referentes à utilização de recursos oriundos do Fundo de Desenvolvimento do Vale do Ribeira*³⁴”. Para o tema do Valo Grande, essa comissão recomenda a instalação das comportas no Vertedouro.

O processo de negociação durante esse período não evoluiu a partir desse ponto: a indicação de moções e recomendações sem impacto sobre a decisão. Na prática, essa omissão atendia os interesses dos moradores à montante, com o Estado alegando sistematicamente falta de recursos para cumprir o planejamento, elaborar os estudos e terminar a obra.

Dessa forma, a situação atravessa a década de 90, marcada pela reabertura do canal permitindo o aporte contínuo de água doce no ambiente estuarino (Figuras 5.4), provocando profundas alterações no ambiente estuarino, retornando o cenário de baixa salinidade e sedimentação. Também não são respeitadas as indicações de monitoramento das condições ecológicas no sistema estuarino e o conhecimento acerca das dinâmicas ecológicas são fornecidas por projetos de pesquisa realizados principalmente pelo IO-USP e Instituto de Pesca. Apesar de o Fundo de Recursos Hídricos ter beneficiado trabalho de estatística pesqueira e desenvolvimento de alguns projetos aquícolas, a maioria dos estudos foram realizados de forma autônoma e independente.

³³ Esse plano foi uma resposta dos órgãos gestores dos recursos hídricos à população depois da grande enchente de 1997, uma das maiores já registradas. Iado com parte dos recursos provenientes da privatização da COMGÁS.

³⁴ Fundo financeiro criado com recursos financeiros oriundos da privatização da COMGÁS.



Figura 5.4 – Vertedouro do Valo Grande. À direita detalhe mostrando o fluxo das águas do rio por suas colunas.

5.1.4. Momento atual

Em julho de 2006, um desbarrancamento na margem esquerda do Canal do Valo Grande em área próxima ao Vertedouro foi responsável pela destruição de cerca de dez residências e destruição de estruturas urbanas, como via pública, rede de coleta e uma estação elevatória de esgoto (Figura 5.5). Esse acidente reascende a preocupação com a segurança das margens do Canal do Valo Grande, e medidas emergências são executadas para a recuperação dos danos, com obras de aterro e reconstituição da área desmoronada e urbanização das margens do canal, com o enrocamento de suas margens. Também o Ministério Público Estadual promove ação investigativa que culminará na judicialização da questão.



Figura 5.5 – Desmoronamento da margem esquerda do Canal do Valo Grande em 2006. Autor: Marcelo Pessanha

O Estado alega causa não identificada que provocou o desmoronamento e retoma a questão com a formação de nova comissão (SÃO PAULO, 2007): *“Instituir grupo de trabalho para a sistematização de estudos e projetos já existentes no âmbito do DAEE, com o objetivo de subsidiar as ações tendentes à conclusão e operação do empreendimento “Vertedouro do Valo Grande”, localizado no Canal do Valo Grande, que interliga o Rio Ribeira de Iguape à área estuarino-lagunar do Mar Pequeno ou Mar de Dentro, no Município de Iguape”*.

As metas desse grupo de trabalho visavam o atendimento das orientações da Deliberação CONSEMA no. 24/1997, de 23 de junho de 1997, realizando estudos diagnósticos que servissem ao *“estabelecimento de regras operacionais para o empreendimento, visando amenizar os impactos socioeconômicos e sanitários decorrentes das inundações das várzeas do Rio Ribeira de Iguape e a recuperação e a proteção da região estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá, as quais poderão ser ajustadas de acordo com a monitorização ambiental das áreas de influência do empreendimento”*.

Entre os anos de 2009 e 2010 segue-se uma série de intervenções às margens do canal e na própria estrutura do vertedouro, como aterro e reurbanização da área desmornada do canal com desvio da rede de esgotos, enrocamento e pavimentação de avenida marginal ao canal. No entanto, não houve manifestação pública do DAEE e de algum outro órgão estadual sobre o andamento do cronograma planejado pela comissão.

Em fevereiro de 2010, o candidato à presidência da República, governador José Serra, em ato público no município anuncia a retomada das obras para a instalação das comportas do vertedouro. Depois de intensa movimentação de máquinas no canteiro, com a retirada dos escombros das ensecadeiras que ainda permaneciam sob as águas, descarregamento de enormes estruturas metálicas no canteiro e reformas executadas na estrutura do Vertedouro, no início de 2011 o movimento no canteiro era mínimo.

O Conselho Municipal de Turismo de Iguape – COMTUR, no qual participam representantes do setor de pesca amadora resolve questionar o DAEE sobre os encaminhamentos: *“Então o Sr. Geraldo solicitou a palavra e comentou sobre a dificuldade de obter informações relacionadas ao andamento das obras do Valo Grande. Perguntou a todos se poderia, em nome do COMTUR, entrar em contato com o DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, para tentar obter estas informações e todos concordaram”*.

Após reunir-se com o DAEE, o representante dos empresários de pesca amadora obteve as informações, que foram apresentadas para os demais conselheiros na reunião seguinte: *“O Sr. Geraldo disse que, segundo informações obtidas no DAEE, a fase 1 da obra será finalizada em maio, entretanto não existe previsão de orçamento para a fase 2, na qual está prevista a realização do estudo de impacto ambiental e instalação das comportas. O Sr. Geraldo elaborou um relatório da visita ao DAEE que foi entregue aos presentes e que consta anexo a essa ata. Diante disso, foi decidido que o COMTUR fará uma mobilização junto aos Prefeitos de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, bem como Conselhos Municipais destes municípios para pressionar o Governador Geraldo Alkmim”*.

Nova cobrança seria feita em abril de 2011, dessa vez em documento entregue ao governador assinado conjuntamente pelas Prefeituras Municipais de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia,

Câmara Municipal de Iguape, Conselho Municipal de Turismo de Iguape e Colônia de Pescadores Z-7 “Veiga Miranda” de Iguape. Em resposta oficial, o DAEE apresenta uma breve prestação de contas: *“A etapa final de instalação dos equipamentos eletromecânicos deverá ser objeto de processo visando a contratação da fabricação desses equipamentos por empresa especializada e correspondente instalação na barragem do Valo Grande. Essa etapa está orçada em cerca de R\$ 37.587.000,00 com a seguinte distribuição: R\$6.000.000,00 para o exercício de 2011, R\$ 25.000.000,00 para o exercício de 2012, e R\$ 6.000.000,00 para o exercício de 2013, com prazo de execução de 24 meses após sua contratação; porém, a solicitação desses recursos pelo DAEE para este exercício não foi contemplada na Lei Orçamentária correspondente”*. Para finalizar: *“Informamos também que o processo licitatório objetivando essa contratação encontra-se paralisado devido à indisponibilidade orçamentária do DAEE neste exercício de 2011. Portanto, as atividades atuais descritas são pré-requisitos para a etapa derradeira que tem como objetivo a instalação dos equipamentos eletromecânicos – comportas – e ambas as etapas encontram-se paralisadas por indisponibilidade de recursos de investimento na dotação orçamentária do Departamento”*.

O estudo produzido pela equipe foi publicamente apresentado em maio de 2011, com a proposição de uma regra de operação para as comportas baseada em conclusões obtidas a partir de dados bibliográficos sistematizados e especializados, adoção de indicadores, modelagem dos dados obtidos e espacialização dos parâmetros indicadores em mapas, considerando variações hidrológicas e maregráficas (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 2011). A argumentação desenvolvida no relatório é construída em cima de duas premissas:

a) De que o fechamento integral das comportas é inviável segundo Departamento de Águas e Energia Elétrica (2011, pag. 10 e 11): *“Das possíveis alternativas para solucionar o problema, a ideal, senão utópica, seria instalar as comportas e deixá-las permanentemente fechadas (...) Essa alternativa, no entanto, mostra-se totalmente inviável nas condições atuais (...) para que essa alternativa se tornasse viável teria que ser feita uma grande obra de dragagem do canal do Rio Ribeira para o aprofundamento da calha do rio, de tal forma que o Ribeira de Iguape pudesse absorver todo o volume de água que hoje sai pelo Canal do Valo Grande.”*

b) De que a abertura parcial das comportas conforme a regra deve amenizar os problemas de inundação, mas com impactos continuados no sistema estuarino, conforme DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (2011, p. 11): *“Assim, a alternativa mais viável leva à instalação das comportas que, parcialmente abertas, forçarão um aumento de vazão pelo leito do rio, que lentamente levará a um aprofundamento de sua calha e à redução da entrada de água doce no canal do estuário. Ocorre que no período em que a vazão do Ribeira aumenta muito(...) as comportas teriam que ser abertas gradualmente na espera das cheias (...) até sua abertura total ser for o caso. Estariam assim, de certa forma, solucionados os problemas de ordem econômica e social provocados pela inundação, porém para o meio ambiente elevar-se-ia o grau de comprometimento.”*

A introdução do relatório DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (2011, p. 11) traz ainda algumas reflexões sobre os impactos das descargas controladas de água doce sobre o ambiente estuarino: *“A grande questão, no entanto, seria o reflexo que tal procedimento poderá causar sobre a fauna e flora estuarinas pelo choque halino que uma abertura da barragem poderá causar pelo grande volume de água doce que receberá abruptamente, num sistema que tende a se estabilizar com a barragem, como um estuário.”*

A construção da regra de operação tem a seguinte ordem de prioridades, conforme Departamento de Águas e Energia Elétrica (2011, p. 21): *“Minorar o estado de emergência; Máxima vazão para a qual as condições halinas são favoráveis à biota marinha (minorar o choque halino); e vazões morfológicamente formadoras do álveo médio (bianuais) para um desassoreamento natural do Ribeira Velho”*. Para concluir baseado nesses pressupostos, conforme Departamento de Águas e Energia Elétrica (2011, p. 72): *“Com o controle pelas comportas restringindo uma vazão de 200 m³/s pelo vertedor até a condição em que a vazão em Registro atinja 800 m³/s, limiar do estado de atenção, consegue-se passar da situação atual com somente 4 meses com vazões que não afetam a faixa de salinidade para 9 meses, mitigando a descarga de água doce no Mar Pequeno e reduzindo os choques halinos e o stress ambiental.”*

Essa proposta foi apresentada publicamente em Iguape por solicitação do COMTUR. A reunião teve um perfil expositivo, com pouco tempo reservado para a discussão. Cabe ressaltar que a apresentação do relatório não foi precedida da disposição do mesmo para

consulta em tempo prévio. O relatório foi disponibilizado no site do comitê no mesmo dia da apresentação.

A discussão do relatório foi ainda prejudicada, tanto pela falta de clareza dos intervenientes em relação aos objetivos da reunião, como pela dificuldade de refletir sobre os gráficos e tabelas apresentados. No entanto, durante o curto tempo destinado às questões, ficou evidente o retorno das antigas posições sobre a questão, sobretudo dos defensores da agricultura, das comunidades ribeirinhas e da pesca da manjuba.

Durante a reunião ficou evidente um choque entre as informações apresentadas pelos técnicos do DAEE e a limitada capacidade de reflexão por parte da plateia em relação aos dados apresentados. A reunião terminou com a proposta apresentada, sem, no entanto ser contextualizada ao processo global no qual se insere, e o longo histórico que a derivou.

Um novo e importante elemento da tomada de decisão surgido nesse período é a judicialização da questão por meio de uma Ação Civil Pública³⁵. As raízes desse fato são um tanto curiosas, pois a origem do procedimento foi um pedido de análise do Sindicato Rural de Iguape, preocupado com moção aprovada na assembleia do comitê de bacia em 1999. A promotoria instaurou o procedimento, tendo permanecido inconcluso por anos. A partir dos eventos de 2006, sua instrução foi aprofundada com aporte técnico de diversas instituições, inclusive de pesquisadores experientes na ecologia de ambientes estuarinos. Houve a partir daí uma mudança de enfoque por parte do Ministério Público, que passou a apreciar informações técnicas de várias fontes bibliográficas e de reuniões com gestores e pesquisadores experientes. Um dos principais aspectos nesse processo, diz respeito à análise do relatório técnico preparado pelo DAEE para subsidiar a regra operativa das comportas.

O Ministério Público chama a atenção para o que julgou os estudos insuficientes de forma a não permitir uma tomada de decisão adequada. Principalmente porque deixou de considerar informações e questões importantes envolvendo a hipótese de fechamento definitivo, ou ainda por não considerar alternativas tecnológicas para o problema – que não apenas as comportas. Critica ainda que a adoção das comportas como única alternativa viável não vem acompanhada de uma avaliação de eficácia e garantia de funcionamento adequado, “bem

³⁵ Processo 244.01.2011.002225-4 da 2ª. Vara Judicial da Comarca de Iguape.

como as susceptibilidades trazidas para sua instalação deixaram de ser identificadas, discutidas e aprofundadas”.

Também questiona o fato de o fechamento definitivo ter sido abandonado, visto que o próprio relatório o descreve como o mais adequado para recuperar o ambiente estuarino. Aponta ainda a deficiência da análise feita pelo DAEE para desconsiderar a dragagem, alegando que isso só poderia ser feito com base em estudos de avaliação de alternativas técnicas e seus impactos, construção de cenários, e não apenas como o relatório a descreve, sem demonstração e discussão dos números apresentados. Quanto à insuficiência do diagnóstico, aponta o menosprezo dado pelo DAEE a aspectos ambientais, ecológicos e biológicos em face dos assuntos hidrológicos, apontando a restrição na escolha de indicadores biológicos e socioeconômicos em face da complexidade do ambiente.

Para o Ministério Público Estadual, é um equívoco pensar que o relatório contempla todos os interesses, pois o ambiente do complexo estuarino-lagunar se mostra susceptível e ameaçado de comprometimento definitivo. Para o Ministério Público, uma diretriz eficiente para o caso é aquela que represente um compromisso com a salvaguarda do complexo estuarino-lagunar. Ter o “menor impacto” como diretriz não é adequado, pois esse não se mostra suficiente para evitar a degradação do ambiente estuarino-lagunar.

Baseado nesses argumentos e conclusões e considerando que o não fechamento da barragem após a edição da Deliberação CONSEMA 24/97 implicaria numa responsabilidade do DAEE frente à degradação do sistema estuarino, aciona civilmente o Governo do Estado. O poder judiciário decide liminarmente determinando que o Governo do Estado: a) realize a dragagem do Ribeira Velho mediante licenciamento ambiental; b) Realize, após o término da dragagem do rio no mencionado trecho, o fechamento definitivo e em tempo integral da barragem do Valo Grande. Estabelece prazo para todas as ações e multa diária em caso de não cumprimento. A negociação passa então à esfera jurídica, seguindo o processo sem uma definição, pois, se tratando de medida liminar, é de se esperar que o estado apresente uma argumentação contrária, induzindo a julgamento final da matéria. Até a redação da presente dissertação, não houve manifestação do DAEE sobre a decisão liminar.

5.1.5. Atores e construção social sobre os destinos da bacia

Os quadros 5.2 a 5.9 abaixo relacionam as construções sociais da bacia entre os grupos entrevistados .

Pescadores de manjuba	<p>Grupo mais numeroso entre os pescadores de Iguape, concentrados principalmente nos bairros na área urbana do município, e em menor número nas comunidades ribeirinhas. Maioria deles vinculada aos empresários donos do “material” de pesca e destes dependentes para a comercialização da produção. Entendem que intervenções no canal, como seu fechamento, alteraria a dinâmica da pesca, principalmente por restringir a área de pesca ao Rio Ribeira. Com o Valo Grande aberto, desenvolvem a atividade numa área maior, diminuindo os conflitos entre os grupos de pescadores por espaço. Mostram-se contrários ao fechamento do canal, embora admitam que a pescaria não “deixaria de existir.” Alguns admitem ainda que poderiam se dedicar a outras artes de pesca se o canal fosse fechado, inclusive com maior rendimento. Reclamam da oscilação do preço do produto de suas pescarias e do sistema de distribuição que envolve custos como o frete, descontado de seu rendimento. Mostram-se desconfiados em relação a nova intervenção no canal. Apesar de se referirem à “água suja” do rio, entendem que isso não afeta a pescaria negativamente, pelo contrário, a enxurrada de água doce é o que determina boa safra.</p>
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.2 – Construção social (Pescadores e pescadores de manjuba)

Colônia de pescadores Z-7 “Veiga Miranda”	<p>Única representação dos pescadores de Iguape, seu presidente encara o tema do Valo Grande como questão controversa entre os pescadores, o que desabilita a entidade a se posicionar. Entende que o tema divide a opinião dos pescadores em contrários e favoráveis em “50%” e por isso qualquer posição da entidade pode representar insatisfação a qualquer um dos grupos. Entende que a pesca da manjuba pode continuar com o fechamento da barragem, mas que a ideia não é facilmente aceita pelos pescadores. Refere-se à pescaria da manjuba como uma atividade que mantém a maioria dos pescadores e depois de instituído o defeso para a espécie, as capturas vêm aumentando a cada safra. Refere-se às práticas da agricultura e principalmente bubalinocultura ao longo das margens como prejudicial à qualidade das águas do estuário, e ainda cita a recorrência da captura por pescadores, de espécies exóticas de água doce no estuário. A discussão sobre a barragem, e as intervenções e negociações são acompanhadas apesar de não assumir representação direta nos fóruns ou reuniões criadas para essa finalidade. Entende que o trabalho de pesquisa realizado pela comissão que propôs a regra de operação das comportas foi tecnicamente muito bem preparado, mas prefere não tomar posição em relação ao tema.</p>
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.3 – Construção social (Colônia de pescadores de Iguape)

Agricultores	<p>Grupo bastante diferenciado, formado em sua maioria por pequenos agricultores remanescentes das áreas ocupadas por grandes bananais no passado que culpam a barragem pela decadência da agricultura “daquela época”. Atualmente ocorre a ocupação de grandes áreas para plantio de arroz em escala, com grande otimismo dos rizicultores. Entendem que intervenções na obra afetam diretamente suas atividades, tanto pela elevação do lençol freático nas áreas cultivadas quanto pela maior permanência das inundações. Alegam que mesmo com a situação atual, a elevação do fundo do canal com a construção da soleira do vertedouro já causa efeitos significativos. Muito insatisfeitos com o apoio institucional à sua atividade, sentem-se abandonados pela Prefeitura que não mantém condições adequadas de infraestrutura para o escoamento da produção. Mostram-se apreensivos em relação à retomada das obras e descrentes de que possa ser concluída, principalmente por não crerem em condições para a dragagem do trecho final do rio. Tem relativo conhecimento dos aspectos institucionais que envolvem a questão, com alguns tendo participado do comitê de bacia. Os rizicultores apesar de admitirem que o tempo de permanência das inundações é mais tolerável na cultura do arroz que em outras, compartilham com os outros a desconfiança no funcionamento adequado das comportas que implicaria riscos.</p>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.4 – Construção social (Agricultores)

Pescadores artesanais (emalhe, cerco, outras artes)	<p>Identificados com a pesca de emalhe, cerco, tarrafa e outras artes utilizadas para captura de peixes que não a manjuba, inclusive siri-azul. Pertencentes a comunidades distribuídas ao longo do Mar Pequeno, desde a Barra do Icapara até a região de Subaúma. Entendem que há uma pobreza de pescados, principalmente de espécies mais valorizadas no mercado e que se relaciona com a “água-suja”, “barro” que desce pelo Valo Grande. A produção tende a melhorar à medida que “clareia”, “limpa” a água. Alguns pescam manjuba durante a safra desse pescado, mas preferiam outras opções de captura, inclusive crustáceos e moluscos. Lembram-se de como o ambiente se transformou rapidamente quando o canal foi fechado e entendem que foi extremamente benéfico para a atividade, com grande diversificação não só de pescados – a própria fauna de aves mudou, “pois tinha alimento para todos”. Entendem que o ambiente atualmente encontra-se muito modificado, principalmente pelo assoreamento e erosão em algumas áreas. Em geral são favoráveis ao fechamento permanente do canal, mostrando-se desconfiados da eficácia das comportas, pelo impacto que seria provocado pela água doce num ambiente em recuperação. Relacionam ainda os problemas de qualidade da água com o uso das terras ao longo da bacia, citando a ocupação de áreas irregulares, como as margens do rio e o uso de agrotóxicos como causas da deterioração da qualidade da água no ambiente estuarino.</p>
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.5 – Construção social (Pescadores artesanais de Iguape)

Monitores ambientais/guias	<p>Grupo formado por jovens de algumas comunidades do município capacitados para o desenvolvimento de práticas de condução de visitantes em unidades de conservação e outros atrativos na região. Mais numerosos na década de 90, atualmente estão representados em menor número. Entendem que a decisão sobre o fechamento do canal deve ser precedida de rigorosos estudos sobre o impacto nas populações do rio. Alegam que a visitação na cidade de Iguape por grupos de estudantes principalmente de São Paulo é motivada pelo patrimônio arquitetônico e pelo Canal do Valo Grande, este exemplo didático de degradação do ambiente, por isso ficam pouco tempo e destinam-se à Cananéia, onde o ambiente é mais preservado, e as estruturas receptivas são mais adequadas às atividades dos grupos, como também ao trabalho dos monitores. Mostram-se descrentes em relação à boa condução da questão do Valo Grande pelo Estado e acreditam que essa só terá encaminhamento satisfatório quando envolver outras esferas, como a federal. Participam do conselho municipal de turismo e não tem uma posição fechada sobre a questão do Valo Grande</p>
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.6 – Construção social (Monitores ambientais de Iguape)

Associação Comercial	<p>A Associação Comercial e Empresarial de Iguape congrega a maioria dos estabelecimentos comerciais do município, inclusive do ramo turístico, como hotéis, restaurantes e até alguns receptivos da pesca amadora. Demonstra interesse na questão do Valo Grande, sobretudo no que pode representar para a pesca no município e indiretamente ao comércio. Entende que a diversificação da captura estimularia o desenvolvimento de um “circuito turístico” do pescado, com melhorias nos serviços de bares e restaurantes “como é em Cananéia”. O fechamento do Valo Grande pode ainda representar melhorias nas condições ambientais e com isso a cidade ganharia muitos atrativos para os turistas que, satisfeitos, tenderiam a permanecer mais dias na cidade e com maior gasto no comércio local. Tem interesse ainda no desenvolvimento da pesca amadora e no aproveitamento dos serviços a serem oferecidos às famílias e acompanhantes dos pescadores durante o tempo que permanecem no município. Entende que o fechamento integral do canal seria a medida mais acertada, no entanto acha interessante e desejável que as comportas sejam instaladas, para que o leito do rio recupere sua profundidade naturalmente, pelo maior escoamento das águas. Tem representação nos conselhos locais, mas não atua em fóruns regionais. Recentemente tem acompanhado as discussões sobre a questão com interesse e é favorável à instalação das comportas.</p>
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.7 – Construção social dos atores (Associação Comercial de Iguape)

Prefeito de Ilha Comprida/Presidente do comitê

A decisão sobre o Canal do Valo Grande repercute principalmente nas ações municipais de fomento à maricultura e pesca que é desenvolvida por algumas comunidades no município. As alterações na qualidade da água se dissipam cada vez mais ao sul do sistema, tendo que deslocar espacialmente as iniciativas de desenvolvimento de atividades desse tipo por comunidades tradicionais. Vê de forma apreensiva a questão do Valo Grande, sobretudo por modificações mais recentes no extremo norte do município, como a diminuição da largura da Ilha Comprida pela erosão e falta de deposição de sedimentos. Alerta para o fato de que a influência do Rio Ribeira sobre o sistema estuarino é cada vez maior devido ao desaparecimento do istmo que formava a divisão entre as barras do rio e estuarina. Entende que o desaparecimento dessa divisão levaria ao despejo direto da água do rio no estuário, tornando a questão do controle da vazão pelo canal um tema secundário, com efeito incerto sobre as condições estuarinas já afetadas pela ligação das duas barras. Como presidente do comitê, evoca a condição ambiental da bacia como exemplo impar no estado de São Paulo, e que a existência do comitê “é o maior exercício de democracia existente até hoje” com participação garantida da comunidade. As decisões do comitê são “profundamente debatidas”, levando-se em consideração também os aspectos políticos, não só os aspectos técnicos. O comitê permite ainda que a comunidade traga suas realidades para compor com aspectos políticos, sociais econômicos. Admite, no entanto, que há um “degrau” na comunicação entre a comunidade e os técnicos e gestores, e entende ainda que o comitê oferece espaço para equacionar essa assimetria. Os elementos para a decisão são “dados” pra todos que participam e que os interessados são estimulados a “trazer” sua demanda e cenas para a discussão. Em relação à questão do Valo Grande, observa que o fechamento definitivo foi uma decisão técnica e política sem o devido levantamento dos impactos, o que ficou demonstrado pelos efeitos que trouxe para a região. Entende que houve por parte de técnicos e políticos de que o Valo deveria ser fechado, por outro lado a sociedade mostrou aos técnicos e políticos que a forma como foi feito o fechamento, não foi a mais adequada.

Continua...

Quadro 5.8 – Construção social dos atores (Prefeito local/Presidência do comitê)

Prefeito de Ilha Comprida/Presidente do comitê	<p>Para este ator, “foram quase vinte anos” de discussão de uma forma de intervenção que contemplasse a “questão socioeconômica e questão técnico-política” e se chegou a um “grande acordo” que é representado pelo sistema de comportas. Em seu ponto de vista, a judicialização é o resultado do desequilíbrio entre os interesses técnicos e sociais, que “a vontade de algumas partes” prevalece em detrimento de outras que participaram durante um longo processo de negociação. Isso gerou um impacto bastante grande num momento em que estava se dando uma saída política, consensuada.</p>
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.8 – Construção social dos atores (Prefeito local/Presidência do comitê).

Continuação.

Ribeirinhos	<p>São moradores remanescentes da ocupação secular das várzeas do Ribeira que se agregam em comunidades ao longo do Rio Ribeira, como Jairê, Bocuí, Peroupava. São pequenos agricultores dedicados a atividades diversificadas como a pequena agricultura e pesca, comercializados localmente. Manifestam-se contrários a intervenções no canal pela alteração nos regimes de inundação que provocaria a necessidade de abandono das áreas ocupadas. Referem-se ao assoreamento do rio como consequência da construção da barragem, e entendem que o desassoreamento seria uma medida necessária. A pesca exercida é principalmente dirigida à captura de manjuba e manifestam descontentamento com a mudança ocorrida na fauna do rio, constituída atualmente em sua maioria por espécies exóticas. Nos eventos de inundações são deslocados de suas residências e dependentes da ação dos comitês de defesa civil locais</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 5.9 – Construção social dos atores (Ribeirinhos)

5.2. Análise do processo

O desenvolvimento da negociação sobre o Canal do Valo Grande mostra que apesar de existirem aspectos favoráveis ao desenvolvimento da aprendizagem social, predominam aspectos que o limitam. A forte interdependência entre os atores afetados e envolvidos nos processos de negociação é uma condição para o estabelecimento da aprendizagem social, e o caso do Valo Grande mostra há uma forte interdependência entre os atores situados à montante do canal e os usuários da região estuarina. Além disso, legalmente estão estabelecidas as regras para a interação – o fórum específico de participação social nas políticas de recursos hídricos é o Comitê de Bacia. No entanto, a segunda condição para o estabelecimento de processos desse tipo é a necessidade de ambientes favoráveis que estimulem o convívio da diversidade de interesses e perspectivas, pautados pela troca de experiências e visões de mundo assentadas em regras claras, visando à cooperação e construção coletiva de estratégias de gestão mais sustentáveis para os problemas da bacia. Nesse aspecto, a institucionalidade existente para a negociação pouco evoluiu.

O sistema de governança que serviu de apoio aos processos de negociação e decisão sobre a questão do Valo Grande evoluiu de um modelo muito centralizado durante a década de 70 até arranjos descentralizados que permitem a participação de representações locais, como observado a partir de meados da década de 90, principalmente com a criação do Comitê de Bacia.

O processo decisório foi permeado por dinâmicas institucionais originadas de contextos mais amplos, como a definição de estratégias de desenvolvimento socioeconômico para a região no âmbito do planejamento. Passando de uma perspectiva desenvolvimentista – onde a infraestrutura é vista como central na promoção do desenvolvimento - até a incorporação do paradigma da sustentabilidade socioambiental, considerando a vocação da região para a conservação e a produção sustentável, tendo como base seus atributos socioambientais. Mais recentemente, reformas institucionais estabelecem o controle social por meio da participação. Cada uma dessas propostas ficou marcada por arranjos institucionais que influenciaram decisivamente o a negociação.

A abordagem desenvolvimentista da década de 70 foi parcialmente abandonada dando lugar a uma perspectiva de desenvolvimento que concebia inicialmente a regulação do uso dos recursos da região, para em seguida serem ofertados de forma controlada e controlada,

sustentável aos seus usuários tradicionais, populações e comunidades marginalizadas nas formas anteriores de planejamento.

Durante o início dos anos 80, a influência da nascente política ambiental, muito presente na região com ações de planejamento do ambiente costeiro, criação de unidades de conservação e controle do uso dos recursos naturais, foi responsável por um enfoque ambientalista nos planos e programas de desenvolvimento.

Essa estratégia integrada foi estabelecida por grupos técnicos de planejamento que exerciam considerável influência nas esferas mais elevadas de decisão. O momento político e a demanda social pela consolidação da política ambiental no país tornava favorável o desenvolvimento de uma abordagem capaz de aprimorar e consolidar o paradigma da sustentabilidade nas políticas públicas. No entanto, essas medidas foram marcadas pelo tecnicismo, e apesar de trabalhar para a população, eram poucos os mecanismos que permitiam a influência desta na discussão e acompanhamento das ações propostas. Em alguns casos, a prática derivou contextos controversos, como o das unidades de conservação de proteção integral e até mesmo a pesca, sendo que a ação do Estado foi geradora de conflitos intensos mantidos até hoje.

O arranjo institucional obtido na década de 80, no qual houve a convergência de muitas instituições com interesse na conservação do ambiente estuarino foi determinante para que essa visão fosse incorporada nas decisões políticas sobre o Canal do Valo Grande. A atuação das instituições ambientalistas e de planejamento como a SUDELPA, CPRN e institutos de pesquisa como a CETESB e o IO-USP junto ao CEEIGUAPE e principalmente junto ao CONSEMA, evitavam o tratamento da questão pelo viés único da gestão de recursos hídricos, muito influenciada pelo paradigma desenvolvimentista.

A atuação dessa coalizão foi muito importante no período posterior ao fechamento do canal, por exercer forte pressão junto às instâncias decisoras. Mas apesar disso, não conseguiu estabelecer interações duradouras com os atores locais mais interessados na conservação do ambiente estuarino-lagunar que repercutisse de forma positiva nas etapas seguintes do processo.

Durante os anos 90, as condições de planejamento e, em consequência, a incorporação de estratégias de conservação do estuário na gestão da bacia, foram alteradas. Por um lado, permitindo, pelo menos hipoteticamente, a abertura para o diálogo com a sociedade civil na elaboração e implementação de políticas, através dos fóruns e dos diversos conselhos criados. A criação do Comitê de Bacia foi um movimento pioneiro nesse sentido, seguido da implementação dos conselhos de gestão em algumas das unidades de conservação durante os anos 2000 – esses, com foco mais local, centrado nas dinâmicas e conflitos particulares do território das unidades.

Por outro lado, houve uma fragmentação das políticas públicas e o abandono da estratégia de um planejamento integrado nas ações do Estado. As instituições centraram-se na gestão de focos específicos: gestão das unidades de conservação, controle do uso dos recursos florestais e pesqueiros, controle da qualidade das águas. O planejamento regional integrado foi deslocado principalmente para o âmbito dos recursos hídricos com a implementação das políticas estadual e nacional de recursos hídricos, que previam a elaboração participativa dos Planos de Bacia.

O movimento de descentralização ocorrido na gestão de recursos hídricos instituiu mecanismos importantíssimos para a negociação e decisão. No entanto, também evidencia clara assimetria de representação entre os usuários do setor estuarino (como os diferentes grupos de pescadores) em relação aos demais atores da bacia, além de técnicos e gestores envolvidos na gestão. O espaço foi criado, a institucionalidade desse espaço é reconhecida, mas os diferentes interesses ainda continuam sendo representados de forma bastante assimétrica.

O arranjo institucional no qual predominava a representação dos interesses por meio das instituições governamentais, mudou para um arranjo que supõe a instituição de plataformas baseadas na representação direta dos interesses dos usuários locais. Nesse cenário, são necessárias habilidades e competências dos atores locais para a formação de coalizões que permitam o fortalecimento de seus interesses durante as negociações.

No arranjo que predominou durante o período posterior ao fechamento do Canal do Valo Grande, os interesses dos pescadores e demais atores locais interessados na recuperação e

conservação do ambiente estuarino-lagunar, se dava de forma indireta, com a coalizão formada pelas instituições públicas em torno de um projeto de desenvolvimento sustentável para a região.

No caso analisado, não foi verificada a formação de coalizões efetivas entre os diferentes interessados na conservação do ambiente estuarino, sugerindo baixa capacidade de relacionamento entre os atores identificados com essa proposta, que resultou numa baixa influência no processo de decisão pelos atores locais do setor estuarino.

Em relação aos agricultores, com maior poder econômico e mais organizados, a relação entre esses e suas representações foi mais intensa no período posterior ao fechamento do canal, fortalecendo sua influência sobre alguns setores do Governo. Mas não foi o suficiente forte para barrar os ideais políticos de um desenvolvimento sustentável para a região. Tanto que a barragem foi mantida e apenas rebaixada quase dez anos depois de construída.

Com a descentralização, foi permitido que os usuários do setor estuarino-lagunar apresentassem diretamente suas visões e propostas, e isso fica bem caracterizado nos textos e registros de participação desses atores durante a década de 90. No entanto, ainda que a institucionalidade permitisse sua representação direta, não foi mantida a participação desses atores no curso do processo de gestão de forma orgânica e sistemática. Além disso, também os diferentes grupos locais que compartilhavam do mesmo interesse (fechamento do canal), não conseguiram estabelecer e manter alianças e coalizões com organizações de escalas mais elevadas e próximas dos círculos de poder, enfraquecendo sua influência no processo de decisão.

O fato de os atores locais se aproximarem da discussão em alguns momentos durante a década de 90 parece estar mais ligado à dinâmica de alterações drásticas no ambiente que se seguiram à reabertura da barragem e a ocorrência de cheias de grandes proporções, como em 1994 e 1997 – motivando a reivindicação de medidas que pudessem controlar ou amenizar os impactos dessas mudanças: seja exigindo o fechamento do canal ou mantendo-o aberto. Momentos críticos determinados por eventos extremos nas condições naturais tiveram impactos mais pronunciados sobre o envolvimento desses atores no processo do que propriamente o reconhecimento dos fóruns como instâncias capazes de interferir no curso da

gestão.

Por tratar-se de um problema centenário que envolve uma gama de eventos geomorfológicos, hidrográficos e oceanográficos de grande complexidade, em distintas condições alteradas pela sequência de abertura, seu posterior fechamento e reabertura do canal, a definição coletiva dos problemas a serem enfrentados pela gestão da bacia torna-se um grande desafio.

Quando a discussão torna-se coletiva, há a tendência de cada grupo tentar trazer para a discussão suas experiências concretas, locais, em relação à modificação do ambiente. O que a princípio é uma condição para a aprendizagem, pode tornar-se um fator limitante se não estão presentes condições que possibilitem a incorporação no processo, de forma organizada e sistemática, dessas diferentes visões. O formato dos encontros, geralmente como grandes reuniões com a presença de grande público, não consegue estabelecer uma dinâmica interativa organizada, impedindo que haja uma sistematização eficiente dos diversos aspectos, inclusive capaz de separar a relação causal entre as modificações que são próprias à dinâmica física estabelecida nas sucessivas intervenções no canal, de outras relações existentes entre as pressões antrópicas estabelecidas atualmente ao longo da bacia e o estado do ambiente estuarino.

Temas como uso e ocupação da terra na bacia, intensificação da agricultura e modificações da cobertura vegetal, poluição orgânica e por efluentes, assoreamento, erosão, dinâmicas das barras e condições halinas ao longo do sistema, são tratadas de uma única vez, num espaço de tempo exíguo.

A construção social dos problemas e oportunidades se desenvolve de forma individualizada dentro de cada grupo, sem uma reflexão coletiva e quando colocadas em discussão nesses espaços, reforçam a dicotomização e o conflito, limitando a possibilidade de convergências e reafirmando posições já consolidadas.

Nesse contexto, há uma tendência de valorização do conhecimento perito pelos gestores, como o conhecimento capaz de balizar, pelo rigor científico, uma interpretação pretensamente neutra e verdadeira, sobretudo dos processos naturais. O processo demonstrou que prevalecem as abordagens técnico-científicas para tratamento da questão, sem que haja confluência do

conhecimento técnico, científico com o conhecimento empírico. Isso tem impacto negativo sobre a aprendizagem.

A gestão do Canal do Valo Grande demanda uma intensa complementaridade entre dados e conhecimentos de peritos, como cientistas e técnicos, e conhecimento local. No entanto, o curso do processo mostra que houve pouca troca e convergência entre essas duas matrizes. O poder que cientistas e peritos tem na definição do curso da negociação e decisão parece estar em conformidade com as pretensões das instituições gestoras, estabelecendo um sistema que dificulta o compartilhamento do poder decisório relativo à gestão com outros atores sociais.

Essa característica tornou-se mais acentuada com a dinâmica de descentralização. Durante a década de 80, enquanto o tema foi tratado entre instituições governamentais de pesquisa e planejamento, o tratamento das informações científicas, ainda que insuficientes, foi menos conflitante. À medida que atores locais passaram a integrar diretamente as discussões, pelo menos nos momentos críticos em que isso foi realidade, os conflitos e desconfianças tornaram-se mais expressivos, com significativa desconfiança entre os lados.

Um exemplo disso pode ser obtido na deliberação mais recente do Estado para a formação de grupo para levantar informações atualizadas sobre a questão. No texto da deliberação é expresso: “*II – Interação com interlocutores locais com o propósito de detectar anseios e obter informações adicionais relevantes para o subsídio das ações na busca de uma solução que atenda às necessidades de interesse coletivo, especialmente consulta ao comitê da Bacia ...*” (SÃO PAULO, 2007). No entanto, nem no relatório, nem durante sua apresentação em Iguape, há menção nenhuma sobre como isso foi feito, e como teria influenciado a proposta construída.

Processos de aprendizagem social valorizam ações amparadas em qualidades relacionais de reciprocidade e reflexividade, que permitem que todas as partes interessadas interajam a partir de um contexto compartilhado, agindo de forma significativa para si e para o resto do grupo. Tais ações geralmente são precedidas da elaboração de um desenho para o processo como um todo, que envolve ações de identificação de interessados em geral e atores diretamente envolvidos, reuniões bilaterais entre esses grupos e gestores, e levantamento e análise das diversas representações. Além dessas são organizadas reuniões e atividades onde o objetivo

principal é estabelecer e melhorar as relações interpessoais na rede de atores. Jogos de papel, práticas de grupo em atividades como dias de campo ou apresentação de dados técnicos, sempre buscando utilizar e desenvolver ferramentas que busquem melhorar

Essas ações vão permitir ao longo do tempo, a identificação de processos dinâmicos de construção e reconstrução coletiva dos problemas e oportunidades da bacia, o que é muito desejável nos processos de aprendizagem social. Trata-se da identificação dos referenciais conceituais e interações utilizadas pelos atores para descrever um aspecto da realidade que faça sentido para eles, e se assim se tornar uma questão passível de ser discutida, e quais são os momentos de mudanças significativas na forma como os assuntos são definidos.

Ações desse tipo representam um desafio para a gestão do Canal do Valo Grande, pois o que tem se verificado até o momento são grandes reuniões tensas, nas quais prevalece a afirmação de posições contrárias entre os atores, sustentada por percepções individualizadas entre os grupos à montante e a jusante da obra e, em alguns casos, até mesmo entre diferentes atores agrupados ou classificados em torno de uma atividade, como a pesca.

A manutenção de processos com fraca disposição ao diálogo aberto e inclusivo pode ter efeitos sobre as estratégias de negociação adotadas pelos diferentes atores. A questão do Valo Grande também mostra que à medida que os atores sentem restrições ou ameaças de restrições a seus interesses, surge a tendência de buscar apoio em instâncias de decisão em outras esferas.

Isso foi verificado em alguns momentos no processo, como a busca de apoio no nível federal tanto pelos agricultores (recorrendo ao Ministério das Minas e Energia) como por ambientalistas (recorrendo à Secretaria Especial de Meio Ambiente da Presidência da República) nos anos 80.

No momento atual, a própria judicialização pode servir de exemplo. Quando percebeu a fragilidade do sistema de gestão em garantir a conservação do ambiente estuarino, o Ministério Público Estadual - em defesa da garantia da conservação do ambiente que subtende-se ser também uma atribuição do sistema - provocou a ação do poder judiciário.

A partir desse momento há uma inflexão nas regras de interação entre os atores, passando o problema para uma esfera onde predominam ritos e procedimentos definidos tecnicamente no sistema jurídico, seja qual for o resultado final. A ordem judicial imposta, em última instância remete à garantia de um processo de licenciamento da obra, o que até o momento atual não tinha se efetuado. Nesse processo, é esperado que uma abertura ao diálogo seja conseguida com a realização de audiências públicas, ainda que estas mostrem-se limitadas para essa finalidade em muitos casos.

Em relação ao papel de liderança necessário ao desencadeamento de um processo de aprendizagem, os atores demonstraram não ter clareza sobre quem deva exercê-lo, ainda que entendam que o Estado, sobretudo o DAEE, tenha papel central na implementação das decisões.

Um dos aspectos mais importantes nos processos de aprendizagem social é o papel de liderança assumido por alguma instituição ou rede de atores na promoção do diálogo e da negociação. Mas, nos problemas relacionados à questão do Valo Grande, existe atualmente uma ausência nesse sentido.

Ao longo do processo, vê-se que o papel de liderança foi assumido por instituições que não tinham relação direta com a gestão de recursos hídricos. Durante as décadas de 70 e 80, com construção e a manutenção da barragem, esse papel de liderança foi dividido entre o órgão gestor de recursos hídricos e instituições de pesquisa e planejamento que atuavam na região. Isso fica evidente nas suas participações tanto no CONSEMA como no CEEIGUAPE. No entanto, não houve o desencadeamento de um processo continuado de envolvimento de atores locais.

Com o processo de descentralização e as mudanças no contexto político e institucional que ocorreram na década de 90, o papel de liderar um processo desse tipo foi sendo deslocado para o órgão gestor de recursos hídricos. A implementação da PERH, com a criação do Comitê de Bacia e as ações de planejamento, abriu espaço para a integração das prefeituras da região, diversas instituições públicas e representações da sociedade civil de expressão regional no processo de elaboração e implementação da política de recursos hídricos.

No entanto, a posição de liderança exercida pelo DAEE, como principal órgão executor da política de recursos hídricos, por onde o investimento do Estado é garantido principalmente com a execução das obras de infraestrutura, não foi efetivo na promoção de um espaço aberto e inclusivo. A tentativa de canalizar o tema para as reuniões do comitê de bacia resultaram no máximo em moções e reuniões esparsas, sem a perspectiva de tratamento sistemático que justificasse a formação de um grupo ou rede permanente voltados para a questão estuarina. Além disso, o imperativo do discurso da falta de recursos financeiros para tratar a questão – cuja solução foi extremamente focada em obra de infraestrutura, limita as perspectivas de um processo contínuo e orgânico.

Ainda que tenha sido instituído um espaço para a negociação, representada pelo Comitê de Bacia, com a premissa de participação em sua origem, sua evolução para um processo de aprendizagem social necessita de profissionais capacitados para a facilitação das negociações, além de um enriquecimento das ferramentas de comunicação e informação a serem utilizadas. Isso representa um claro desafio.

São poucos os investimentos de recursos em ações desse tipo, que visam melhorar qualitativamente a participação no processo de gestão da bacia hidrográfica, uso de ferramentas adequadas e seus impactos na promoção de aprendizagem entre os participantes.

Para a questão do Valo Grande, a questão econômica envolvida no tema é um grande limitante para a evolução de um processo de aprendizagem. Apesar de o FEHIDRO garantir recursos para financiar processos participativos, a implementação de medidas negociadas como a derivada do processo de negociação em questão, sempre será decidida em outra esfera de decisão.

Depois de sucessivas reiteraões de indisponibilidade financeira, o problema do Valo Grande parece estar ancorado nessa perspectiva. É um fator extremamente limitante ao aprendizado social, pois mesmo que uma medida seja extenuadamente refletida e negociada, sua implementação vai depender, em última instância, de arranjos políticos acontecidos numa esfera mais restrita do poder Estatal, principalmente entre técnicos do orçamento e políticos, onde os interesses locais estão menos representados. Principalmente em se tratando de obras de infraestrutura que demandam valores consideráveis para sua execução, como é o caso das alternativas desenhadas como solução para o problema do Valo Grande, sejam dragagens ou a

instalação das comportas.

No caso do Valo Grande, a não execução da obra vem sempre acompanhada de dois discursos: de que os recursos não estão disponíveis, ou de que os recursos não são aplicados por não haver consenso entre os atores da região sobre a necessidade e eficácia da intervenção. Essas alegações poderiam ser sintetizadas na seguinte expressão: para investimento onde há risco político, não existem recursos.

A questão do Valo Grande é mantida ao longo do tempo como um imenso desafio para todos os envolvidos, com um grande distanciamento entre as diferentes perspectivas.

Para os ribeirinhos e agricultores, as inundações do Ribeira representam um problema ao qual buscam permanente adaptação, mas o fechamento do canal representa a potencialização de seus efeitos negativos, como o aumento de sua duração, ampliação das áreas atingidas e isolamento das comunidades.

Para esse grupo, um tratamento adequado para o problema envolveria a retificação da calha do rio com dragagens na sua porção terminal, pois entendem que houve assoreamento acentuado ao longo do tempo. Entendem que com a manutenção do canal aberto, os impactos das inundações tornam-se menos acentuados. Dessa forma, a mobilização social pela dragagem do trecho final do rio só se coloca a partir do momento que o fechamento do canal vai se colocando na agenda política.

Já para os atores da zona estuarina, os problemas relacionados com a salinidade e turbidez das águas seriam drasticamente resolvidos com o fechamento do canal, sendo a dragagem uma medida necessária, mas não primordial.

Ambas as perspectivas entendem que a solução do problema envolve obras estruturais, a construção das comportas e dragagens. Seus objetivos de participação e envolvimento, quando isso aconteceu, focaram basicamente a cobrança de ações desse tipo. Ações secundárias como monitoramento das condições ambientais e sociais relacionadas tanto à questão das inundações como de qualidade da água são tratadas como de menor importância.

Medidas como o mapeamento de áreas de risco de inundações, disciplinamento do uso e ocupação da terra nas várzeas, aprimoramento do sistema de alerta, proteção das populações atingidas durante as inundações, ampliação da rede de monitoramento da qualidade da água na região estuarina, monitoramento dos impactos de qualidade da água sobre a comunidade biológica e seus desdobramentos sobre as atividades de pesca, maricultura e turismo/lazer, são justamente as que têm condições de melhorar a qualidade e quantidade de informações subsidiárias à gestão da questão.

O foco da discussão nas obras de infraestrutura, apesar de legítimo, limita abordagens mais amplas e de certa forma, contribui para a elevação das incertezas nos momentos em que o assunto é colocado em pauta. Essa condição é potencializada quando consideradas mudanças associadas às alterações climáticas globais. Mecanismos locais de adaptação exigem um esforço constante de levantamento de informações que considere o conhecimento empírico das comunidades envolvidas.

As relações surgidas ao longo do tempo entre os diferentes atores e a sua manutenção ao longo do processo demonstra que não houve aumento de suas capacidades em lidar construtivamente com a diversidade interna e a interdependência.

Abordado sob o prisma teórico da aprendizagem social, o contexto atual mostra que o processo de decisão em suas fases mais recentes não teve condições de estabelecer mudanças significativas na qualidade de relacionamento entre os diferentes atores. Isso pode ser apontado principalmente quando analisadas as representações dos atores sobre os diferentes problemas envolvidos na questão, mais precisamente o controle de inundações e a qualidade da água na porção estuarina.

Nas entrevistas foi verificado que as posições divergentes permanecem acirradas, baseadas nos mesmos argumentos de décadas passadas. Da observação da reunião de apresentação da proposta do DAEE para a regra de operação, pôde ser verificada a dificuldade de se estabelecer um diálogo reflexivo em torno da questão entre técnicos e atores locais. Agricultores, ribeirinhos, e grupos de usuários à montante continuam centrados na relação entre o fechamento do canal com o aumento dos impactos das inundações.

De outro lado, os pescadores tem clareza de que o aporte de água pelo canal é responsável pela degradação da qualidade das águas estuarinas e alterações nas condições de assoreamento do estuário.

Se considerado ainda um grupo ampliado de defensores do ambiente estuarino, nota-se ainda um distanciamento e falta de diálogo entre diferentes atores dentro do grupo. Entre os interessados no fechamento do Canal do Valo grande estão cientistas, gestores, grupos diferenciados de pescadores e empresários, no entanto a troca de informações entre esses atores é limitada. No cenário atual, faltam lideranças capazes de catalisar coalizões capazes de estabelecer estratégias futuras para negociações nos espaços institucionalizados.

A evidência de que o Estado não tem a intenção de interferir nas condições atuais, ao invés de servir como motivação para a participação e engajamento dos atores nas decisões - como pressupõe o caráter democrático, atua mais como limitador da ação coletiva, ampliando a descrença de que sua participação venha a alterar o quadro atual. Sobretudo pelos limites de decisão colocados aos fóruns pelo poder centralizado.

O contexto mostra ainda que, apesar de uma aparente retomada do processo por parte do Estado, a questão vinha sendo paulatinamente abandonada pelos órgãos gestores regionais, dada sua dependência de decisão externa. A acomodação da situação deu-se ao longo do tempo no sistema de gestão da bacia, com impactos negativos sobre a qualidade das águas estuarinas.

A falta de engajamento repercute diretamente no conhecimento técnico que os diferentes atores têm sobre as dinâmicas do ambiente natural e institucional. Apesar de toda a riqueza do conhecimento empírico dos atores afetados - tanto os de montante como os da área estuarina, a falta de troca de informações entre si e com uma matriz técnico-científica, não permite uma reflexão sobre as dinâmicas que relacionam escalas espaço-temporais mais amplas, como o efeito das mudanças globais nos regimes hídricos, ou da perda de habitats, e seus impactos sobre a economia regional.

Esse aspecto interfere inclusive na capacidade desenvolvida pelos atores de exigir estudos diagnósticos e de monitoramento, e poder avaliá-los conjuntamente com grupos de técnicos e

gestores. Isso ficou patente na forma e nos critérios utilizados na apresentação dos dados do estudo que subsidia regra operativa o funcionamento das comportas apresentados na etapa atual pelo DAEE. Centrado nos aspectos hidrológicos, o estudo que em tese serviria como “estudo de impacto ambiental” para subsidiar o funcionamento das comportas, deixa de lado uma série de parâmetros indicados pelo órgão licenciador. No entanto, durante a reunião, ou mesmo posteriormente durante as entrevistas, os atores locais que estiveram presentes não souberam identificar as limitações do estudo apresentado.

Também a falta de engajamento no processo não permite o acompanhamento da evolução do processo decisório. Durante a reunião de apresentação do estudo do DAEE, e mesmo durante as entrevistas, poucos atores, salvo os agricultores, salientaram aspectos relativos ao licenciamento da obra. E muito dificilmente identificaram quais instituições poderiam ser distintas entre proponente da obra, ou responsável pelo seu licenciamento.

Os mecanismos de retroalimentação do processo sobre o contexto atual demonstram ter impactos negativos sobre o sistema de governança da bacia, o que em última análise, fica evidente pela judicialização da questão e pelos indicadores ambientais para a qualidade das águas estuarinas.

6. CONCLUSÃO

O estudo do processo decisório sobre o canal do Valo Grande mostra que o estabelecimento da governança das águas estuarinas é um grande desafio para a gestão da bacia do Rio Ribeira de Iguape.

A evolução para um processo de aprendizagem não parece ser sequencial, espontâneo. Ainda que as diferentes visões e interesses sobre o aproveitamento dos recursos no baixo curso da bacia mostrem potencial para a reflexão e o aprendizado coletivo, as condições para que isso aconteça não foram deflagradas, resultando na manutenção do conflito e na falta de garantia da incorporação da conservação do estuário na gestão da bacia.

Alguns aspectos levantados neste estudo mostram que no processo decisório predominam aspectos que limitam a aprendizagem social sobre os que favorecem seu desenvolvimento, dentre os quais se destacam:

- O foco excessivo em estratégias de resolução do conflito pautadas em ações estruturais, representadas pelas obras de dragagem e instalação das comportas, em detrimento de ações subsidiárias de diagnóstico e monitoramento das condições socioambientais.
- A manutenção durante longo período das divergências nas posições dos atores em relação aos problemas de qualidade e quantidade de água no baixo curso da bacia.
- Ausência de pró-atividade e liderança por parte de instituições gestoras em deflagrar e manter processos inclusivos de reflexão que permitam a troca de informação e a construção coletiva de uma visão sobre a bacia;
- Forte assimetria na representação dos interesses nos espaços institucionalizados, com fraca representação de atores interessados na conservação da região estuarina.
- Falta de implementação de medidas negociadas por parte do Estado, evidenciando limites de poder decisório do fórum regional frente à centralização do poder de decisão sobre obras de custo financeiro relevante.

O processo mostra ainda que as mudanças no sistema de governança das águas estuarinas no sentido de uma maior descentralização impactaram o processo decisório, sobretudo na

representação dos interesses e na formação de coalizões entre os atores.

Os resultados obtidos na conservação do ambiente estuarino foram melhores quando o arranjo institucional foi fundamentado por um contexto de planejamento integrado da atuação do Estado na região, mostrando que a qualidade do ambiente está diretamente relacionada com os arranjos institucionais a que está submetida.

Durante a década de 80, posteriormente ao fechamento do canal, o contexto político de implementação das políticas de meio ambiente e de gerenciamento costeiro na região, garantiram a formação de coalizão entre as instituições dedicadas à implementação dessas políticas, atuando de forma eficiente na defesa da conservação do estuário e na incorporação desses valores na gestão dos recursos hídricos. Cabe ressaltar que a atuação dessas instituições foi responsável pelo tratamento da questão em esferas de decisão mais elevadas.

Com a implementação da PERH a partir da década de 90, o contexto de planejamento vinculou-se à gestão de recursos hídricos, de contorno regional. O processo de decisão a partir de então, não foi capaz de incorporar efetivamente atores da região estuarina no processo decisório, que por sua vez mostraram-se pouca habilidade para se organizarem na defesa de seus interesses e para formar coalizões. Os poucos momentos em que esses atores estiveram presentes nas discussões foram motivados por eventos ambientais extremos como a ocorrência de inundações e rompimento da barragem que protegia o estuário do aporte descontrolado das águas do rio.

As mudanças no arranjo institucional ocorridas ao longo do tempo não garantiram governança sobre as águas do estuário, e isso fica evidente na extrema centralização com que o Estado tem encaminhado a gestão do problema, não compartilhando efetivamente o poder de decisão. Dessa forma, pode-se verificar que as condições atuais não representam um sistema de valores coletivo, principalmente pela falta de implementação de medidas negociadas.

O caso mostra ainda que o processo decisório estabelecido a partir da descentralização também não foi capaz de alterar a forma como os problemas relacionados ao Canal do Valo Grande são concebidos e tratados pelos atores sociais no curso da gestão da bacia.

Sem um processo continuado previamente desenhado para encaminhar a negociação, os espaços destinados à discussão são as grandes reuniões, limitadas em tempo, com a presença de um grande número de interessados. Esse formato dificulta a reflexão e a construção de uma percepção coletiva, potencializando ainda mais a afirmação de posições contrárias pelos atores, baseadas em argumentações já consolidadas.

A delimitação dos problemas a serem enfrentados é ainda prejudicada pela falta de implementação de medidas negociadas, tanto as ações estruturais, como ações de monitoramento. Sem a implementação de ações estruturais não é possível alcançar as alterações desejadas. Sem as ações de monitoramento, não há alteração na qualidade e na quantidade de informação disponível sobre as modificações no ambiente natural e seus impactos na socioeconomia, com forte prejuízo à delimitação do problema durante a negociação.

Os resultados obtidos no processo de decisão sobre o Canal do Valo Grande mostram pouca influência tanto na evolução dos arranjos institucionais, como na melhoria da qualidade do ambiente no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape.

O emprego de profissionais capacitados para a facilitação de processos de aprendizagem e o desenvolvimento de ferramentas de comunicação e informação adequadas ao contexto regional devem ser considerados quando da implementação e atualização dos instrumentos de planejamento das diferentes políticas, contribuindo para a aproximação dos atores sociais nos processos de negociação. O próprio planejamento da bacia, os planos de manejo das unidades de conservação - principalmente da APA Cananéia Iguape Peruíbe, o Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Costeira e o Plano de Ação e Gestão, são instrumentos que lidam diretamente com problemas e conflitos relacionados com canal do Valo Grande, e não podem desvinculá-lo, esquecê-lo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIDAR-ARAGÃO, E. **Alguns aspectos da autoecologia de *Skeletonema Costatum* (Greville Cleve) de Cananéia (25°S 48W), com especial referência ao fator salinidade.** Dissertação (doutorado). 1980. 140 p. 2 vols. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1980.
- ALVES, H. P. F. **Análise dos fatores associados às mudanças na cobertura da terra no Vale do Ribeira através da integração de dados censitários e de sensoriamento remoto.** 2004. Tese (doutorado). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas: 2004.
- ASMUS, M. L.; KITZMANN, D. **Gestão Costeira do Brasil: estado atual e perspectivas**
In : ECOPLATA – programa de apoyo a la gestión integrada em la Zona Costeira Uruguay. Montevideo, 2004
- BARCELLOS, R. L. **Distribuição da matéria orgânica sedimentar e o processo sedimentar atual no sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape (SP).** 2005. 2v. Tese (doutorado). Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.
- BARRERA-ALBA, J. R. **Dinâmica metabólica e transporte de propriedades no sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape.** São Paulo: BSP, Instituto Oceanográfico-USP, 2004
- BARRERA-ALBA et al. Anthropogenic eutrophication processes in a well preserved subtropical estuary. In TUBIELEWICZ, A. (ed.) **Living Marine Resources and Coastal Habitats.** Gdansk University of Technology. EUROCOAST- LITTORAL, 2006. p.91-98.
- BÉRGAMO, L. A. **Características da hidrografia, circulação e transporte de sal: Barra de Cananéia, sul do mar de Cananéia e baía de Trapandé.** 2000. 254 p. Dissertação de mestrado em Oceanografia Física – Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- BESNARD, W. Considerações gerais em torno da questão lagunar de Cananéia-Iguape II. **Bolm. Inst. Paul. Oceanogr.**, São Paulo, v.1, n.2, p. 3-28, 1950.
- BONETTI FILHO, J.; MIRANDA, L.B. de. Estimativa da descarga de água doce no sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape. **Revista Brasileira de Oceanografia**, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, v.45, n. 1-2, p. 89-94, 1997.

BRAGA, Roberto. **Planejamento regional no Estado de São Paulo**: a experiência do Vale do Ribeira nas décadas de 1970 e 1980. 1998. p. 226. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

BRAGA, E.S; CHIOZZINI, V. G. Nutrientes dissolvidos no Complexo Estuarino lagunar de Cananéia-Iguape: Influência do Valo Grande no setor sul (1992 e 2005) In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA, 3, 2006. **Anais...**São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2008, p. 573-582

BRASIL. **Constituição (1998)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Ministério da Marinha, Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. **Resolução da CIRM sobre o rebaixamento da barragem do Valo Grande**. Brasília, 1983.

_____. Ministério das Minas e Energia. **Portaria no. 922, de 03 de julho de 1984**. Rebaixamento da barragem do Valo Grande. Brasília, 1984.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Implementa o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. 5 ed. Brasília, DF: MMA/SBF, 2004.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Subsídios à discussão do gerenciamento integrado de bacias hidrográficas e da zona costeira**. Brasília: MMA, 2006. Disponível em: [HTTP://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=95](http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=95). Acesso em 21 de agosto de 2010.

_____. Ministério do Meio Ambiente; WORLD WILDLIFE FUND- Brasil. **Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira**. Brasília: IBAMA, 2007. (Série Áreas Protegidas do Brasil, 4).

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. **Área de Proteção Ambiental**: Planejamento e Gestão de Paisagens Protegidas. São Carlos: RiMa, 2005.

CAMPOS, V. N. O. Estruturação e implantação da gestão compartilhada das águas: o Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. In: JACOBI, Pedro (org.). **Atores e processos na governança da água no estado de São Paulo**. São Paulo: Annablume, 2009 (Coleção Cidadania e Meio Ambiente).

CASTRO, J. E. Water governance in the twentieth-first century. **Ambiente & Sociedade**. Campinas, n. 2. p. 97-118,. 2007.

CEEIGUAPE. **Compilação das ações e/ou planos existentes relativos aos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Ribeira do Iguape**. São Paulo, 1985.

CETESB. **Avaliação dos níveis de contaminação por metais pesados e pesticidas organoclorados na água, ictiofauna e outros organismos aquáticos do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia**. São Paulo: CETESB, 1986 (Relatório final).

_____. **Levantamento preliminar das condições ecológicas atuais do complexo Valo Grande: Mar Pequeno**. São Paulo: CETESB, 1982

CHABARIBERY, D. et al. Desenvolvimento sustentável da Bacia do Ribeira de Iguape: diagnóstico das condições socioeconômicas e tipificação dos municípios. **Informações Econômicas**, SP, v. 34, n.9, p. 57-89, 2004.

COCCOSSIS, H. Integrated Coastal Management and River Basin Management. **Water, Air, & Soil Pollution: Focus**, New York, v. 4, n.4-5, p. 411-419, 2004.

CRAPS, M. **Social Learning in River Basin Management**. Leuven, Belgium: K. U. Centre for Organisational and Personal Psychology, Leuven. HarmoniCOP WP2 reference document, 2003.

CUNHA-LIGNON, M. **Dinâmica do manguezal no sistema Cananéia Iguape, Estado de São Paulo – Brasil**. 2001, p. 72. Dissertação (Mestrado em Ciências, área de Oceanografia Biológica) - Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

CUNHA-LIGNON, M. et al. Estudos de Caso nos Manguezais do Estado de São Paulo (Brasil): Aplicação de Ferramentas com Diferentes Escalas Espaço-Temporais. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v.9, n.1, p.79-91, 2009.

CUNHA-LIGNON, M. et al. Mangrove Forests Submitted to Depositional Processes and Salinity Variation Investigated using satellite images and vegetation structure surveys. **Journal of Coastal Research**, Special Issue v.64, p. 344 – 348, 2011.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. **As enchentes do Vale do Ribeira**. Nota Técnica. São Paulo: DAEE, 1997

Bacia Hidrográfica do Ribeira do Iguape: plano de ação para o controle das inundações e diretrizes para o desenvolvimento do Vale. São Paulo: DAEE, 1998.

Programa de Obras Para o Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Ribeira de Iguape. São Paulo: DAEE, 1984

Relatório Valo Grande – Estudos e Projetos do Rebaixamento da Barragem. São Paulo: DAEE – CTH, 1983.

DIAS, E. R. de A. Contaminação das águas e organismos aquáticos da região de Cananéia por metais pesados e pesticidas organoclorados. In: ENCONTRO TÉCNICO SOBRE PROBLEMAS AMBIENTAIS, 1988. **Resumos...** São Paulo: CETESB, p. 8-19, 1988.

EICHLER-COELHO, P. B. et al. Determinação do Impacto Ecológico do Valo Grande (Iguape, SP) a partir das associações de foraminíferos e tecamebas. **Revista Brasileira de Biologia.** Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 463-477, 1996.

ENGEVIX S. A. **Comentário Sobre o Fechamento do Valo Grande.** São Paulo: DAEE, 1975. Relatório apresentado ao DAEE.

ENGEVIX S. A. **Projeto Básico de Fechamento do Valo Grande.** São Paulo: DAEE, 1975b. Relatório RL -258-hHI – 004 apresentado ao DAEE..

ESCHRIQUE, S. A. et al, **Nutrients as Indicators of Environmental Changes in Two Brazilian Estuarine Systems.** Safety, Health and Environment World Congress 10. São Paulo, 2010. Disponível em: http://www.inct-tmcocean.com.br/pdfs/Produtos/72_Aranhaetal.pdf. Acesso em 21 de janeiro de 2011.

EYSINK, G. G. J. et al. Metais pesados no Vale do Ribeira e em Iguape-Cananéia. **Revista Ambiente.** São Paulo, v. 2, n. 1, p. 6-13, 1988.

FILLET, M. A Lei de Gerenciamento Costeiro no Estado de São Paulo e a Construção de um Instrumento de Ação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS AMBIENTAIS, 1, 2001, Santos. **Anais eletrônicos**, disponível em www.lusiada.com.br/cbpa. Acesso em 15 de fevereiro de 2010.

FREITAS, R. C. et al. O Canal do Valo Grande e o Assoreamento no Sistema Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo, Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA, 3, 2006, São Paulo. **Resumos.** São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2008, p. 771-784

- FREY, Klaus. “Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil”. Planejamento e Políticas Públicas, IPEA: 21: 212-259. 2000.
- FUNTOWICZ, Silvio; RAVETZ, Jerome. **La Ciencia Posnormal: ciência com la gente**. Barcelona: Icaria, 2000. 23-105.
- GEOBRÁS ENGENHARIA E FUNDAÇÕES S.A. **Complexo Valo Grande, Mar Pequeno e rio Ribeira de Iguape**. São Paulo: DAEE, 1966. 2v. (Relatório apresentado para o Serviço do Vale do Ribeira do Depto. de Águas e Energia Elétrica).
- GLEICK, PETER H.. The Changing Water Paradigm: a look at twenty-first century water resources development. **Water International**, Tokyo, v. 25, n. 1, p. 127.138, march 2000.
- GUIMARÃES, V. **Resíduos de mineração e metalurgia: efeitos poluidores em sedimentos e em espécie biomonitora rio Ribeira de Iguape**. 2007. p. 160. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo: 2007.
- HABERMAS, J. **The Theory of Communicative Action**, Vol. 1. Reason and the rationalization of society. London: Heinemann, 1984.
- HARDIN, G.. The tragedy of commons. **Science**, v.162, p. 1243-8, 1968.
- HARMONICOP “Social Learning in River Basin Management” Harmonicop WP2 Reference Document, December – www.harmonico.info 2001
- HERZ, R. **Os manguezais do Brasil**. São Paulo: IOUSP CIRM, 1991.
- INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Diagnóstico socioambiental do Vale do Ribeira: documento síntese**. São Paulo: ISA, 1998.
- IRVING, M. A. et al. Construção de governança democrática: interpretando a gestão dos parques nacionais do Brasil. In: **Áreas Protegidas e Inclusão Social: Construindo novos significados**. IRVING, M. A. (org). Rio de Janeiro: Fundação Bio-Rio: Núcleo de Produção Editorial. Aquarius, 2006.

- JACOBI, P. R.; et al. Governança da água no Brasil: dinâmica da política nacional e desafios para o futuro. In JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A.(Org) **Governança da água e Políticas Públicas na América latina e Europa**. São Paulo: Editora Annablume, 2009, p. 49-82.
- JACOBI, Pedro Roberto. Avanços na Gestão Compartilhada da Água no Brasil: Conflitos Sociais e Respostas Coletivas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE AMERICANISTAS, 53. SIMPOSIO: TENSIONES Y CONFLICTOS POR AGUA NA AMÉRICA LATINA. **Anais...** Cidade do México, 2009.
- KUTNER, A. S. Granulometria dos sedimentos de fundo da região de Cananéia (SP). **Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia**. São Paulo, v. 11, n. 2, p. 41-54, 1962.
- KUTNER, M. B. B.; AIDAR-ARAGÃO, E. Influência do fechamento do Valo Grande sobre a composição do fitoplâncton de Cananéia (25S – 48 W). In: BICUDO, M. C. E. ; TEIXEIRA, C.; TUNDISI, J. G. (Coord.) **Algas: a energia do amanhã**. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, Brasil. 1986. p 109-120.
- LABRA, MARIA ELIANA. Análise de políticas, Modos de Policy-making e intermediação de interesses: uma revisão. **Phisys: Revista saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v.9, n. 2, p. 131-166, 1999.
- LANNA, A. E. L. Aspectos institucionais do gerenciamento dos recursos Hídricos. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces do Brasil**. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.
- LINO, L. F. (Ed). **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. Plano de Ação. Vol 1: Referencias básicas. Campinas: Consórcio Mata Atlântica e Universidade Estadual de Campinas, 1992.
- LOITZENBAUER, E; MENDES, C. A. B. A dinâmica da salinidade como uma ferramenta para a gestão integrada de recursos hídricos na zona costeira: uma aplicação à realidade brasileira. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, n. 2, p. 233-245, 2011.
- LUDKE, Menga; ANDRÈ, Marli E.D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 6. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2003.
- MACHADO, I. C. **Um retrato do extrativismo**: a sustentabilidade na exploração comercial da ostra em Cananéia-SP. 2009, 162 p. Tese (doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009

- MAHIQUES, M.M. de.et al. Anthropogenic Influences in a Lagoonal Environment: a Multiproxy Approach at the Valo Grande Mouth, Cananéia-Iguape System (SE Brazil). **Brazilian Journal of Oceanography**. São Paulo, v. 57, n.4, p.325-337, 2009.
- MASSOUD, M.A. ; SCRIMSHAWB, M.D. ; LESTER, J.N. Integrated coastal zone and river basin management: a review of the literature, concepts and trends for decision makers. **Water Policy**, Londres, v. 6, p. 519- 548, 2004. Disponível em: <http://www.iwaponline.com/wp/00606/wp006060519.htm>
- MINIUSSI, I. C. Propagação da onda de maré em torno da Ilha de Cananéia- Contribuições avulsas do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, **Oceanografia Física**, São Paulo, n. 2, 1959.
- MIYAO, S. Y.; NISHIHARA, L.; SARTI, C.C. Características físicas e químicas do Sistema Estuarino- Lagunar da Cananéia-Iguape. **Bolm. Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v. 34, p. 23-36. 1986.
- MOCCELLIN, JULIANA, **A microbacia do rio Jacupiranguinha como unidade de estudos para a sustentabilidade dos recursos hídricos do baixo Ribeira de Iguape – SP**. 2006. p. 135. Tese (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos: 2006.
- MONTEIRO, Fernando. **Para além da participação: aprendizagem social na gestão de recursos hídricos**. 2009. 194 páginas. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PROCAM. Universidade de São Paulo, 2009.
- MORAES, A. C. R. **Contribuição para a gestão da zona costeira do Brasil**. São Paulo: Annablume, 2007.
- MORAES, M. B. R. de. **Área de Proteção Ambiental: APA – como agência de desenvolvimento sustentável: APA Cananéia Iguape Peruíbe/SP**. São Paulo: ANNABLUME, 2004.
- MORAES, R. P. **Transporte de chumbo e metais associados no Rio Ribeira de Iguape, São Paulo, Brasil**. Dissertação (mestrado). 1997. 94p. Instituto de Geociências/Unicamp. Campinas, 1997.
- MOURÃO, F.A.A. **Os pescadores do litoral sul de São Paulo: um estudo de sociologia diferencial**. São Paulo: Hucitec/NUPAUB/CEC, 2003.

- MUÑOZ, H. R. Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da Lei de Águas de 1997
In: _____ (Org). **Recursos hídricos gestão Brasil** 2. ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. Disponível em <www.comiteitajai.org.br:8080/bitstream/.../Interfaces_da_gestao.pdf>. Acesso em: 05 de março de 2010
- NICOLODI, João Luiz et al. Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e Zonas Costeiras no Brasil: Implicações para a Região Hidrográfica Amazônica. **Revista da Gestão Costeira Integrada**. V. 9, n. 2, p.9-32, 2009. Disponível em: <<http://www.aprh.pt/rgci/revista9f2.html>>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2011.
- NOGUEIRA-NETO, P. **Uma trajetória ambientalista: diário de Paulo Nogueira- Neto**. São Paulo: Empresa das artes, 2010.
- OLSON, M. **A lógica da ação coletiva: os benefícios públicos e uma teoria dos grupos sociais**; tradução Fábio Fernandes – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – (Clássicos; 16), 1999.
- OSTROM, E. **Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action**. New York: Cambridge University Press, 1990.
- PAHL-WOSTL, CLAUDIA. Towards sustainability in the water sector – The importance of human actors and processes of social learning. **Aquatic Sciences**. Dübendorf, v. 64, 2002.
- PAHL-WOSTL, C.; M. CRAPS, M.; DEWULF, A.; MOSTERT, E.; TABARA, D. AND TAILLIEU, T. Social learning and water resources management. **Ecology and Society**. Nova Scotia, v. 12, n. 2, p.5, 2007.
- PISETTA, M. **Análise do processo de distribuição do material particulado em suspensão e metais associados no sistema Cananéia-Iguape (SP)**. 2010. Tese (doutorado em Ciências - Oceanografia Química e Geológica). Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- POLETTE, M.; VIEIRA, P.F. **Avaliação do processo de gerenciamento costeiro no Brasil: bases para discussão**. Florianópolis: UFSC. 2005.
- POLETTE, Marcus; VIEIRA, Paulo Freire. Avaliação dos avanços e impasses da gestão compartilhada da zona costeira brasileira: análise dos instrumentos de gestão do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. In RIBEIRO, Wagner Costa (org). **Governança da água no Brasil** – uma visão interdisciplinar. São Paulo. Annablume, 2009 p. 277-306.

RICHARD, S., RIEU, T. Uma abordagem histórica para esclarecer a governança da água. In: JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. (Org) **Dimensões Políticas e Institucionais da Governança da Água na América Latina e Europa**. São Paulo: Annablume, 2009.

SÃO PAULO. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul - **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos. UGRHI-11, 2008**. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_home_colegiado.exe?TEMA=RELATORIO&COLEGIADO=CRH/CBH-RB&lwgactw=169095. Acesso em 24 de agosto de 2011.

_____. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul - **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos. UGRHI-11, 2010**. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-RB/1486/relatorio%20de%20situacao%202010%20-%20ugrhi-11.pdf>. Acesso em 24 de agosto de 2011.

_____. Conselho Estadual de Meio Ambiente. Comissão Especial CONSEMA. **Consolidação das propostas de utilização múltipla dos recursos hídricos do Vale do Ribeira**. São Paulo: CONSEMA, SP. 1994. (Relatório Final).

_____. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Deliberação Consema no. 10, de 02 de setembro de 1983**. Rebaixamento da Barragem do Valo Grande. São Paulo, 1983. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/consemaDeliberacoes1983.php>. Acesso em 13 de maio de 2011.

_____. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Deliberação Consema no. 44, de 28 de setembro de 1984**. Cancela decisão tomada em reunião do dia 02 de setembro de 1983. São Paulo, 1984. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/consemaDeliberacoes1984.php>. Acesso em 13 de maio de 2011.

_____. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Deliberação Consema no. 26, de 28 de fevereiro de 1986**. Aprova proposta do DAEE de rebaixamento da barragem do Valo Grande. São Paulo, SP. 1986. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/consemaDeliberacoes1986.php>. Acesso em 13 de maio de 2011.

_____. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Deliberação Consema 24/97 de 23 de junho de 1997**. Condiciona a emissão da LO para as obras do Valo Grande a providências que deverão ser tomadas pelo DAEE. São Paulo, SP. 1997. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/consemaDeliberacoes1997.php>. Acesso em 13 de maio de 2011.

- _____**Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998.** Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/1998_Lei_Est_10019.pdf>. Acesso em 18 de outubro de 2009.
- _____**Operação Caiçara.** São Paulo, Comissão do Litoral, 1961, 1v.
- _____**Regulamentação da APA Cananéia Iguape Peruíbe:** plano de gestão/unidades de gestão/ZEE preliminar. São Paulo: SMA, 1996, 64 p.
- _____**Secretaria da Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Turismo; Secretaria de Recursos Hídricos, saneamento e obras; Secretaria da Agricultura e Abastecimento; Secretaria do Meio Ambiente. A Barra de Cananéia, Valo Grande e as enchentes no Vale do Ribeira.** São Paulo. 2002. 60 p. (Relatório técnico).
- _____**Secretaria do Meio Ambiente. Macrozoneamento do complexo estuarino-lagunar de Iguape e Cananéia:** Plano de gerenciamento costeiro. São Paulo: SMA, 1990. (Série documentos)
- _____**Secretaria do Meio Ambiente. Zoneamento Ecológico-Econômico – Litoral Norte –** São Paulo: SMA/CPLEA, 2005.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; MESQUITA, H. S. L; CINTRÓN-MOLERO, G. The Cananéia Lagoon Estuarine System, São Paulo, Brasil. **Estuaries**, v. 13, n. 2, p. 193-203, 1990
- SILVA, J. F. Dados climatológicos de Cananéia e Ubatuba (Estado de São Paulo). **Bolm. Climatol. Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v. 6, p. 1-21, 1989
- SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJETOS. **Relatório de Impacto do Meio ambiente das Obras Complementares da Barragem do Valo Grande.** São Paulo: SEP a serviço do DAEE. 1989.
- SOS PRÓ-MATA ATLÂNTICA. **Dossiê Complexo estuarino lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá.** São Paulo: SOS Pró-Mata Atlântica, s/d.
- SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, v. 3, n. 16, p. 20-45, 2006.

- SOUZA, M. D. de, **Etnoconhecimento caiçara e uso de recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira**. 2004. 120 p. Dissertação (mestrado em Ecologia de Agrossistemas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queirós”, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- SOUZA, A. N. **Licenciamento Ambiental no Brasil sob a perspectiva da Modernização Ecológica**. 2009. p. 226. Dissertação (mestrado em Ciência Ambiental). Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.
- SUDELPA. **Plano básico de desenvolvimento auto-sustentado para a região lagunar de Iguape e Cananéia**. São Paulo: SUDELPA, 1987.
- TABARA, D. Sustainability Culture. In: Governance for Sustainable Development. Barcelona: Advisory Council for Sustainable Development, International Institute on Governance and Government of Catalonia. **Papers de Sostenibilitat**, v. 2, p. 53-85, 2002
- TEIXEIRA, C. ; TUNDISI, J.; KUTNER, M.B.B. Plancton studies in a mangrove environment. II. The standing-stock and some ecological factors. **Bolm. Inst. Oceanográfico**, São Paulo, v. 14, p. 13-41, 1965.
- TELES, A. **A evolução geológica quarternária e a influência do Valo Grande na dinâmica sedimentar da área de Iguape, São Paulo**. 1997. p. 98. Tese (Mestrado). Instituto Oceanográfico, São Paulo, 1997.
- TESSLER, M. G. **Sedimentação atual na região lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo**. 1982, 2vol, p.170. Dissertação (mestrado). Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1982.
- TESSLER, M. G. et al. São Paulo. In: MUEHE, Dieter. **Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro**. Brasília: IBAMA, 2006, p. 295-346.
- TESSLER, M. G.; SOUZA, L. A. P. Dinâmica sedimentar e feições sedimentares identificadas na superfície de fundo do sistema Cananéia-Iguape, SP. **Revista Brasileira de Oceanografia**, v. 46, n. 1, p. 69-83, 1998.
- TODESCO, Carolina. Presença ausente e ausência presente do Estado na produção do espaço para o turismo no Vale do Ribeira paulista. **Confins** [Online], n. 9, 2010. Disponível em : <http://confins.revues.org/6484> ; DOI : 10.4000/confins.6484. Acesso em 19 de março de 2011.

- TOMMASI, L. R. (coord). **Projeto Valo Grande – SOMA/CIRM**. Relatório parcial apresentado ao Secretário do Estado de Obras e do Meio Ambiente. São Paulo: IOUSP, 1984.
- TUNDISI, J. **Produção primária “standing-crop” e fracionamento do fitoplâncton na região lagunar de Cananéia**. Tese (doutorado). 1969. 130 p. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1969.
- TUNDISI, J.; TUNDISI, T. M.; KUTNER, M. B. B. Plankton studies in a mangrove environment. VII. Further investigations on primary production, standing-stock of phyto and zooplankton and some environmental factors. **Int. Revue ges. Hidrobiol.**, v. 58, n. 6, p. 925-940, 1973.
- VALENTIM, Agnaldo. **Uma civilização do arroz: agricultura, comércio e subsistência no Vale do Ribeira (1800-1880)**. 2006. p. 400. Tese (doutorado). Departamento de História. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.
- VAN KERSBERGEN, KEES; VAN WAARDEN, FRANS. ‘Governance’ as a bridge between disciplines: Cross-disciplinary inspiration regarding shifts in governance and problems of governability, accountability and legitimacy. **European Journal of Political Research**. v. 43, p. 143–171, 2004.
- WEBER, J. Gestão de Recursos Renováveis: fundamentos teóricos de um programa de pesquisas. In: VIEIRA e WEBER (orgs.) **Gestão de Recursos Naturais Renováveis: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Ed Cortez, 1996.
- YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Ana Thorell. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICES

APÊNCICE A –Lista de participantes do CONSEMA (1983)

CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - CONSEMA
Secretaria Executivo do CONSEMA
Secretaria de Economia e Planejamento
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Secretaria de Obras e do Meio Ambiente
Secretaria da Cultura
Secretaria do Interior
Secretaria dos Negócios Metropolitanos –
CETESB
CESP
Representante da SEMA
Procuradoria Geral da Justiça
FIESP
FETAESP –
Sindicato dos Trabalhadores Urbanos
Cinco Representantes da Sociedade Civil: Luiz Carlos Gomes Simões Ocílio José Azevedo Ferraz Gastão Gonçalves da Silva Mauro Roberto Fernandes Chaves Mauro Antonio de Moraes Victor.

APÊNDICE B – Lista de Participantes do CEEIGUAPE (1984)

CEEIGUAPE
DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente
ELETRORAS - Centrais Elétricas Brasileiras
DNOS – Departamento Nacional de Obras e Saneamento
SERSE – Secretaria Especial da Região Sudeste
SUDEPE – Superintendência do Desenvolvimento da Pesca
CIRM – Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
EMBRATUR – Empresa Brasileira de Turismo
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica
CETESB – Cia. De Tecnologia de Saneamento Ambiental
CESP – Cia Energética de São Paulo
SABESP – Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SUDELPA – Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista
CAIC – Cia Agrícola Imobiliária e Colonizadora
CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente
CODEL – Comitê de Defesa do Litoral
FAESP – Federação da Agricultura do Estado de São Paulo
SUREHMA – Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente
SANEPAR – Cia de Saneamento do Paraná
COPEL – Cia Paranaense de Eletricidade
ITC – Fundação do Instituto de Terras e Cartografia do Paraná
IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná

APÊNDICE C – Lista de participantes da sociedade civil que participaram das reuniões do Comitê de Bacia em que a barragem foi tema (Anos 90)

CODIVAR – Consórcio para o Desenvolvimento do Vale do Ribeira
UNIDAS
CRAVAR – Cooperativa Regional de Aquicultura do Vale do Ribeira
AQUAVALÉ – Associação dos Aquicultores do Vale do Ribeira
MOAB – Movimento dos Atingidos por Barragens
Sindicato Rural Patronal de Registro
Associação do Bairro Quatinga
Paróquia de São João Batista de Cananéia
Colônia de Pescadores Z-9 “Apolinário Araújo” de Cananéia
Sindicato Rural de Iguape
ACIGUAPE -Associação Comercial e Empresarial de Iguape
Profissionais liberais de Iguape
Centro de Estudos Ecológicos GAIA AMBIENTAL
Cooperativa de Produtores de Ostra de Cananéia
Projeto Ostra do Mangue
Pastoral dos Pescadores

APÊNDICE D – Documento produzido pela “Comissão pró-cidadania” formada por associações do município de Iguape.

“COMISSÃO PRÓ-CIDADANIA”
“EM DEFESA DA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS CAUSADOS PELA
BARRAGEM DO VALO GRANDE”

Ementário conclusivo dos problemas discutidos pelos atingidos pelas cheias de janeiro de 95.

Declinadas e ponderadas as vozes de todos aqueles que vitimaram-se com as cheias de janeiro último, chegou-se às seguintes conclusões:

Que há muito a população dita ribeirinha, direta, ou dos afluentes do Rio Ribeira, vêm sofrendo incalculáveis prejuízos sócio-econômicos em decorrência direta das cheias causadas pela não execução “completa” das obras que envolvem a Barragem do Valo Grande.

A seu turno, salvo melhor juízo, entendeu-se e concluiu-se que a **causa direta** é decorrente da não implantação total do projeto apresentado pelo Estado.

Em verdade, o projeto nunca foi seguido e, sem explicação lógica, a única obra que se materializou foi exatamente a última do cronograma e, mesmo assim, sequer foi seguida à integra do projeto, uma vez que jamais foram instaladas as comportas.

Desta feita, levando-se em consideração que, segundo previsões largamente veiculadas pela imprensa em geral, neste ano de 1995 teremos sensível aumento do índice pluviométrico, o qual, por conclusão lógica, fará com que tais problemas tenham maiores proporções.

Assim, de sorte a preservarem-se não só a ecologia, a qual a Barragem está diretamente ligada, mas também não se deixar à mingua um complexo sócio-econômico reinante na região, entendemos emergente a proposição de manter-se “**A BARRAGEM ABERTA A NÍVEL DOS VERTEDOUROS, SEM QUALQUER OBSTRUÇÃO DOS MESMOS**”. Tal medida se faz necessária em decorrência da não execução por completo do referido projeto.

Ressalte-se que não se pretende com isso a eterna manutenção do “status quo”, mas sim que a barragem só venha a ser recomposta em seu momento oportuno, tal e qual verifica-se no projeto original ora abandonado.

Isto posto, objetiva esta comissão:

1. Eliminar por completo os ensecadores, de sorte a dar plena vazão das águas ao nível zero de seu vertedouro
2. Manter essa situação, impedindo assim toda e qualquer obra de recomposição da referida barragem, até que seja efetivada a obra na cronologia exata em que foi apresentada no projeto, tais como:
 - a) Retificação e dragagem do leito do Rio Ribeira
 - b) Construção dos moles
 - c) Instalação de comportas

APÊNDICE E – Documento elaborado pela Colônia de pescadores Z-9 sobre a barragem do
Valo Grande

COLÔNIA DE PESCADORES Z-9 “APOLINÁRIO DE ARAÚJO”

O VALO GRANDE DE IGUAPE, O RIO RIBEIRA E O MAR DE DENTRO

A Barragem do Valo Grande, em Iguape, deve ser FECHADA novamente!

A destruição da barragem estragou todo o sistema do MAR DE DENTRO, e as águas poluídas do Rio Ribeira chegam a entrar, a cada maré alta, no Canal de Ararapira, ao sul da Ilha da Casca e nos mares de Itapitangui e de Taquari.

Para isto: é URGENTE dragar o Rio Ribeira, do trecho a partir da “lagem” de Jipovura e desassorear a barra do rio, junto ao bairro de Barra do Ribeira, ao lado esquerdo/norte do rio.

Há menos de trinta anos atrás, a Barra do Rio Ribeira era uma saída reta para o oceano, ao lado norte, o lado da Barra do Ribeira. Descendo o rio, a partir do bairro de Costeira da Barra, encontrava-se a quebra das ondas na frente da barra do rio. Esta quebra das ondas já era consequência de processos de assoreamento em andamento. Ao lado sul da Barra, na margem direita, existia, na Ilha de Iguape, a “Praia de Leste” uma belíssima praia de mais de 6 km, frente ao oceano. Agora o Rio Ribeira desemboca frente à Ilha Comprida e à Barra de Icapara, enquanto o mar está chegando ao mato próximo à estrada para o porto da balsa de Barra do Ribeira. Naquele tempo, o mar ficava a quase um quilômetro distante da estrada.

Foram abertas estradas e fazendas, em todo o trecho do Rio Ribeira, até dentro do Parques Estaduais despencando todos os desaterros no rio e provocando processos permanentes de erosão.

As enchentes de 1983 e suas consequências aconteceram devidas às chuvas que provocaram a abertura das comportas da Hidrelétrica de Capivari (Campina Grande/PR). As águas liberadas encontraram o rio totalmente assoreado, esta vez pelo desaterro feito irresponsavelmente em função da construção da Estrada que liga Barra do Turvo à BR 116, exatamente no início dos anos 80.

A longa duração das cheias naqueles meses de inverno (!) foi primeiramente devida à falta de vazão no Rio Ribeira, naquele tempo totalmente assoreado, enquanto os fazendeiros que sentiram os mais prejudicados, há pouco tinham desmatado uma vegetação baixa na “vargens” do rio, no trecho das confluências dos rios Ribeira, Pequeno e Peropava. Quem

quer aproveitar das “vargens” dos rios, deve estar preparado para as cheias! As vargens pertencem aos rios, no mundo inteiro, e requerem uma ocupação humana diferenciada.

A Calamidade deste ano de 1995 é devida a:

- a) A Hidrelétrica de Capivari acumulou águas até níveis críticos para o início do verão e após uma chuva de verão, tinha que soltar tudo de uma vez;
- b) As margens do Rio Ribeira e de seus afluentes estão todas desnudadas e a
- c) A dragagem do Rio Ribeira baixo e o desassoreamento da Barra ficaram no papel do Projeto da construção da barragem do Valo Grande;
- d) As comportas na Barragem do Valo Grande nunca foram construídas;
- e) A Prefeitura de Iguape, ao invés de cobrar a construção das comportas, vangloriou-se por ter destruído a barragem e o Estado de São Paulo nem reagiu!

A ÚNICA SOLUÇÃO VERDADEIRA:

1. O IBAMA deve proibir quaisquer despejos de aterros no Rio Ribeira e nos afluentes. NÃO às barragens no Ribeira que provocariam novas calamidades!
2. Os Estados do Paraná e São Paulo, ou o governo Federal, devem acompanhar o represamento no lago de Capivari para que a empresa da Hidroelétrica não acumule águas acima do nível de risco, para nunca precisar abrir as comportas, do jeito como aconteceu duas vezes em janeiro deste ano.
3. O IBAMA e o Estado de São Paulo devem obrigar o reflorestamento das margens dos rios. Qualquer rio desse porte necessita de matas ciliares de cem metros em ambos os lados do rio.
O desmatamento das margens dos rios jamais foi permitido pela nossa legislação, mas cadê as autoridades? E ninguém mede as consequências imediatas sobre o rio como o desbarrancamento, a erosão e o assoreamento geral do rio.
4. O Valo Grande deve ser fechado o quanto antes: depois que a barragem no Valo Grande foi construída, o fluxo das águas iniciou por conta própria o desassoreamento do rio Ribeira baixo. Agora que as águas encontraram novamente uma saída fácil pelo Valo Grande, a lentidão da vazão pelo leito do rio está provocando novos assoreamentos!
5. O Estado deve dragar o Rio Ribeira a partir da “lagem” de Jipovura até a barra e abrir a barra do rio Ribeira antes que suas águas destruam o lado norte da Ilha Comprida e entrem no rio Candapuí e para dentro da Barra do Icapara e o Mar de Dentro. Estas

calamidades estão próximas de acontecer se não forem tomadas todas estas providências!

6. As comportas na Barragem do Valo Grande devem se construídas para momentos de extrema necessidade.

Com a realização dos itens 1, 2, 3, 4 e 5, a abertura destas comportas poucas vezes será necessária e será por prazos sempre mais curtos.

Este estudo foi feito em Cananéia, com a participação de pescadores e demais pessoas de Cananéia.

Cananéia, 29 de março de 1995

Pela Colônia de Pescadores Z-9 de Cananéia, mui respeitosamente subscrevem

José Carlos Cubas – Presidente Manoel Fernando de Oliv. Lisboa - Secretário

APÊNCICE F – Moções aprovadas na 32ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, realizada em 1983.

Proteção estuarino lagunar

A SBPC considerando que o ministério das Minas e Energia acaba de expedir portaria autorizando o rebaixamento da barragem do Valo Grande, no Município de Iguape, Litoral Sul de São Paulo;

Considerando que tal portaria colide com o fato dessa barragem proteger uma ampla área estuarino –lagunar, com mais de 2000 quilômetros quadrados de extensão, situada entre os estados de São Paulo e Paraná, considerada pela União Internacional para a Conservação da Natureza e Fundo Mundial para a Vida Selvagem, com base nos indicadores da FAO, o terceiro maior viveiro marinho do mundo; Considerando que tal portaria desrespeita recente determinação da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), visando preservar a barragem até a conclusão de estudos e projetos definitivos para a região, que estão sendo desenvolvidos pela Universidade de São Paulo e pela Universidade Federal do paraná, entre outras instituições científicas;

Considerando que a mencionada área lagunar está em vias de ser alvo de um convênio interestadual, entre os Governos de São Paulo e Paraná, para disciplinar o uso e ocupação de suas restingas, mangues, ilhas e escarpas serranas guarnecidas pela floresta atlântica;

Considerando que a Assembléia Geral da SBPC em 1983 enfatizou a necessidade de se preservar a administrar os recursos naturais dessa e de outras regiões privilegiadas da área costeira nacional – recomendando, à época, prioridade máxima para a Lei de Gerenciamento Costeiro que a União acaba de remeter ao Congresso, em forma de anteprojeto;

Repudia mais uma vez as ameaças contra a integridade da barragem que protege a laguna contra a água doce do rio Ribeira de Iguape, aplaudindo, por outro lado, os esforços que os governos paulista e paranaense estão efetuando para administrar em conjunto aquele ecossistema através da SUDELPA e SUREHMA (Superintendência de Desenvolvimento do Litoral Paulista, Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Paranaense).

Complexo Estuarino

A SBPC, considerando a importância do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Paranaguá, elencado pela FAO como um dos cinco principais responsáveis pela expansão da vida no planeta;

Considerando que a Barragem do Valo Grande representa um importante elemento no equilíbrio do ecossistema lagunar;

Considerando que não existem estudos científicos conclusivos a respeito dos impactos ambientais gerados por qualquer alteração na Barragem;

Considerando que está cabalmente provado que os defensores do rebaixamento da Barragem possuem interesses ligados à mineração de turfa na região;

Considerando a não configuração das terríveis previsões formuladas pelo departamento de águas e Energia Elétrica (SP) em razão do não rebaixamento da Barragem;

Manifesta-se contrariamente a qualquer ação que possa alterar o equilíbrio ecológico do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Paranaguá, até que sejam concluídos e amplamente debatidos os trabalhos científicos que estão sendo elaborados pelas diversas entidades a ele relacionadas.