

**Renata Cristiane Fusverk**

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO E  
PLANEJAMENTO SUBSIDIÁRIOS AO PROGRAMA DE  
GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA  
DO RIO RATONES, ILHA DE SANTA CATARINA (SC, BRASIL)**

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina,  
como requisito parcial para obtenção  
do grau de Mestre em  
Engenharia de Produção e Sistemas na  
Área de Concentração Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Juan Soriano-Sierra

Florianópolis

2002

Renata Cristiane Fusverk

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO E  
PLANEJAMENTO SUBSIDIÁRIOS AO PROGRAMA DE  
GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA  
DO RIO RATONES, ILHA DE SANTA CATARINA (SC, BRASIL)**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em  
Engenharia de Produção e Sistemas no Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 06 de maio de 2002.

---

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Eduardo Juan Soriano-Sierra  
Universidade Federal de Santa Catarina  
**Orientador**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia Machado  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sandra Sulamita Nahas Baasch  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Ms Emílio Mori  
IBAMA

Dedico este trabalho à minha família querida:  
aos meus pais João e Joana e aos meus irmãos  
Alexsandro, Gislaine, Rodrigo e Rafael, pelo elo  
de amor que nos une incondicionalmente .

## **Agradecimentos**

Desejo deixar marcada minha profunda gratidão ao NEMAR/UFSC-FNMA/MMA pela concessão da bolsa de pesquisa e àCAPES-PRPG/UFSC pela concessão da bolsa de mestrado, e independentemente da ordem de nomeação, à UFSC (NEMAR, PPEPS, PRPG), ao IBAMA (ESEC de Carijós), àFATMA, FLORAM, às escolas e associações comunitárias da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés, à Família Flora, Harrysson, Elci, Emília, “Tião”, Emerilson, Simão, Débora, Ricardo, Artur, Ana Paula, Luis Valmir, Aldo Nelson e Márcia.

Permito-me fazer uma homenagem especial:

pelo brilho na orientação das técnicas desta pesquisa e pelo acompanhamento pontual e competente ao meu orientador Dr. Eduardo Juan Soriano-Sierra, cuja atenção e amizade têm sido extremamente grandes;

aos meus pais, pela firme postura de orientadores de vida e mediadores na consecução desta vitória;

aos meus irmãos, que estiveram sempre torcendo por mim;

ao Fabiano, meu namorado, pelas “dicas” e pelo ânimo dado a todas as minhas iniciativas, inclusive a esta que ora concluo;

aos professores e colegas de curso e das “bacias”, pelo gratificante convívio que deixou marcas de amizade e consideração;

aos membros da banca, pela atenção dedicada ao meu trabalho;

a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa;

a Deus de forma especial.

"Se algum assunto possui um caráter de grandeza que ultrapassa os horizontes humanos é, certamente, o da proteção dos bens eternos, dos quais somos os detentores passageiros e responsáveis"

*(Duque de Brabante, 1993).*

## Sumário

<b>Lista de Figuras.....</b>	viii
<b>Lista de quadros.....</b>	x
<b>Lista de tabelas.....</b>	xi
<b>Lista de abreviaturas e siglas.....</b>	xii
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	01
<b>1.1 Caracterização do problema.....</b>	03
1.1.1 Demarcação do nível de investigação do conjunto de ocorrências.....	03
1.1.2 Justificativa.....	04
1.1.3 Identificação das variáveis.....	07
1.1.4 Objetivos.....	08
1.1.4.1 Objetivos específicos.....	08
1.1.5 Hipótese.....	08
<b>1.2 Estruturação do trabalho .....</b>	08
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	10
<b>2.1 O Gerenciamento Costeiro Integrado e seu Contexto – A Zona Costeira.....</b>	10
<b>2.2 Gerenciamento de áreas costeiras.....</b>	12
2.2.1 Definição de Gerenciamento Costeiro Integrado.....	12
2.2.2 Principais características do GCL.....	13
2.2.3 Objetivos do GCL.....	14
2.2.4 Planejamento.....	14
2.2.5 Propósitos, metas e prioridades.....	15
2.2.6 Necessidade de trabalhar com o processo de GCL.....	16
2.2.7 Resultados do programa de GCL.....	16
2.2.8 Capacitação em GCL.....	17
<b>2.3 O Plano Nacional de GC.....</b>	18
2.3.1 Instrumentos técnicos do GCL.....	20
2.3.1.1 Planos de gestão da zona costeira.....	20
2.3.1.2 Zoneamento ecológico-econômico.....	20
2.3.1.3 Sistemas de informações do gerenciamento costeiro.....	21
2.3.1.4 Sistema de monitoramento ambiental da zona costeira.....	21
2.3.1.5 Relatório da qualidade ambiental da zona costeira.....	21
2.3.2 Plano Estadual de GCL.....	21
2.3.3 Plano Municipal de GCL.....	22
<b>3 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	23
<b>3.1 Adaptação da Metodologia.....</b>	23
<b>3.2 Diretrizes para a aplicação da metodologia.....</b>	23
3.2.1 Fases do Programa de GCL.....	26
<b>3.3 Trabalho de Campo.....</b>	28
<b>3.5 Aplicação da metodologia.....</b>	29
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DA Bacia Hidrográfica do Rio Ratonas.....</b>	30
<b>4.1 Caracterização da Ilha de Santa Catarina.....</b>	30
4.1.1 Aspectos fisiogeográficos.....	32
4.1.2 Aspectos físicos, biológicos e da paisagem.....	32
4.1.3 Geologia e geomorfologia.....	32

4.1.3.1 Evolução da cobertura vegetal.....	32
<b>4.2 Norte da Ilha de Santa Catarina.....</b>	<b>33</b>
4.2.1 Características da BHR.....	35
4.2.1.1 Rio Ratonos.....	37
4.2.1.2 Heterogeneidade ambiental.....	38
4.2.1.3 Manguezal de Ratonos.....	41
4.2.2 Turismo na BHR.....	41
<b>5 PROJETO “EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL” E SEU CONTEXTO.....</b>	<b>46</b>
<b>5.1 Educação ambiental em ambientes costeiros: perspectivas futuras para o GCI .....</b>	<b>46</b>
<b>5.2 Projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” .....</b>	<b>46</b>
5.2.1 Execução das ações do projeto .....	47
5.2.2 Monitoramento Ambiental Voluntário .....	49
<b>5.3 ESEC de Carijós .....</b>	<b>55</b>
<b>6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BHR: RESULTADOS E DISCUSSÕES....</b>	<b>59</b>
<b>6.1 Perfil dos entrevistados.....</b>	<b>59</b>
6.1.1 Procedência dos atores.....	60
6.1.2 Escolaridade dos entrevistados.....	61
<b>6.2 Interesse das instituições .....</b>	<b>61</b>
6.2.1 Tempo que a instituição encontra-se sediada na BHR .....	62
6.2.2 Atividades desenvolvidas pelas instituições .....	63
<b>6.3 Identificação dos problemas .....</b>	<b>64</b>
6.3.1 Síntese dos problemas principais .....	68
6.3.2 Caracterização dos cinco problemas prioritários .....	69
6.3.2.1 Saneamento básico .....	69
6.3.2.2 Lixo .....	70
6.3.2.3 Ocupação desordenada .....	71
6.3.2.4 Fiscalização insuficiente .....	73
6.3.2.5 Educação ambiental insuficiente .....	74
<b>6.4 Resultado da soma dos cinco problemas .....</b>	<b>76</b>
6.4.1 Conflitos de poder entre os órgãos ambientais e a falta de informação sobre suas responsabilidades .....	77
6.4.2 Ausência de saneamento básico e destino inadequado do lixo.....	77
6.4.3 Caracterização dos problemas.....	78
<b>6.5 Ações importantes para solucionar os problemas .....</b>	<b>78</b>
<b>6.6 Obstáculos para que tais ações sejam concretizadas .....</b>	<b>79</b>
<b>6.7 Problemas e soluções: análise das perspectivas.....</b>	<b>80</b>
6.7.1 Perspectivas em curto prazo .....	81
6.7.2 Perspectivas em médio prazo .....	81
6.7.3 Perspectivas em longo prazo .....	82
<b>6.8 Atores governamentais e não-governamentais .....</b>	<b>83</b>
6.8.1 Atribuição dos atores no processo de GCI .....	83
6.8.2 Atores governamentais e ONG’s importantes na solução dos problemas elencados .....	84
6.8.2.1 Atores governamentais .....	85
6.8.2.2 Atores não-governamentais .....	85
<b>6.9 Atividades que os atores podem desempenhar para solucionar os</b>	

<b>problemas</b> .....	86
<b>6.10 Projetos envolvendo a gestão da Bacia</b> .....	87
6.10.1 Bacia Hidrográfica .....	88
6.10.2 Conflitos ocorrentes na BHR .....	89
6.10.3 Participação em debates, projetos ou ações que vêm sendo implementados na região .....	91
<b>6.11 Agenda XXI</b> .....	92
<b>6.12 Legislação ambiental</b> .....	93
<b>6.13 Educação ambiental</b> .....	94
6.13.1 Educação ambiental ao turista .....	95
6.13.2 Entendimento por educação ambiental .....	96
<b>6.14 Projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”</b> .....	97
6.14.1 Ecokit .....	98
6.14.2 Monitoramento Ambiental Voluntário .....	99
6.14.3 Utilização dos dados dos parâmetros físico-químicos .....	100
<b>6.15 Qualidade de vida da BHR</b> .....	101
<b>6.16 Melhores formas de divulgar ou engajar a população em programas de orientação e educação ambiental</b> .....	102
<b>6.17 Ações sociais</b> .....	103
<b>7 OTIMIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE GCI na BHR</b> .....	105
<b>7.1 Fases do programa de GCI</b> .....	106
<b>7.2 Gerenciamento de Problemas</b> .....	106
7.2.1 Exposição do problema 01.....	107
7.2.2 Exposição do problema 02.....	110
7.2.3 Exposição do problema 03.....	113
<b>7.3 Levantamento prévio dos atores</b> .....	115
7.3.1 Identificação dos grupos de atores.....	115
<b>7.4 Ações antecipadas para solucionar o problema</b> .....	116
<b>7.5 Visão geral do estudo</b> .....	118
<b>7.6 Desenhando os passos para a preparação de um programa de GCI</b> ....	119
7.6.1 Passos chaves para gerar metas e objetivos, debates de opiniões e formular ações para o programa.....	119
7.6.1.1 Educação pública e estratégias de participação para o envolvimento dos atores principais .....	119
<b>7.7 Encontrando objetivos para problemas específicos</b> .....	122
<b>7.8 Dez Estratégias de gestão integrada</b> .....	123
<b>7.9 Fatores críticos de sucesso para o programa de GCI</b> .....	123
7.9.1 Potencialidades.....	124
7.9.2 Fraquezas.....	124
7.9.3 Prováveis atores que apóiam e suportam o programa.....	125
7.9.3.1 Oponentes potenciais.....	125
<b>7.10 Avaliando o progresso</b> .....	126
<b>7.11 Análise dos indicadores</b> .....	126
7.11.1 Uma estratégia de monitoramento para um programa de GCI.....	127
<b>7.12 Determinando políticas de ações e implementações</b> .....	129
<b>7.13 Orientação dos programas de GCI</b> .....	133
<b>7.14 Planos de ação para o programa avançar</b> .....	134
<b>7.15 Financiamento: estratégia financeira para ações prioritárias</b> .....	135
<b>7.16 Planos de ação para o programa avançar</b> .....	135

<b>8 CONCLUSÕES.....</b>	<b>137</b>
<b>8.1 Subsídios aos tomadores de decisões .....</b>	<b>143</b>
<b>9 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>146</b>
<b>10 ANEXOS.....</b>	<b>154</b>
<b>Anexo I .....</b>	<b>155</b>
<b>Anexo II .....</b>	<b>158</b>

## Lista de Figuras

Figura 01:	Fases do processo de Gerenciamento Costeiro Integrado.....	27
Figura 02:	Localização da área de estudo – BHR e área adjacente, Ilha de Santa Catarina (SC, Brasil).....	31
Figura 03:	Vegetação degradada no entorno da BHR.....	33
Figura 04:	Mapa físico-político do norte da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, SC, com destaque da BHR.....	34
Figura 05:	Mosaico de fotografias aéreas de 1998, delimitando a BHR Escala original 1: 15000.....	36
Figura 06:	Rio Ratonés retelinizado.....	38
Figura 07:	Vista parcial da BHR.....	39
Figura 08:	Manguezal de Ratonés.....	41
Figura 09:	Modelo hipotético de desenvolvimento de áreas costeiras.....	44
Figura 10:	Ecokit .....	50
Figura 11:	Ponto de coleta do Monitoramento Ambiental Voluntário.....	50
Figura 12:	Análise da qualidade da água utilizando o ecokit.....	50
Figura 13:	Atividades de campo no curso de “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” .....	51
Figura 14:	Atividades práticas de capacitação para a utilização do ecokit.....	51
Figura 15:	Mosaico de fotografias aéreas, georreferenciando os pontos de coleta e instituições engajadas no programa .....	53
Figura 16:	Campanha do mutirão de limpeza no entorno da BHR.....	54
Figura 17:	Mutirão de limpeza no entorno da BHR.....	54
Figura 18:	Sede da Estação Ecológica de Carijós.....	56
Figura 19:	Estado de origem.....	59
Figura 20:	Cidade de origem.....	59
Figura 21:	Há quanto tempo você conhece a BHR.....	60
Figura 22:	Qual sua escolaridade/formação? .....	60
Figura 23:	Interesse da escola/associação na região.....	61
Figura 24:	Tempo em que a instituição encontra-se sediada na BHR.....	63
Figura 25:	Atividades desenvolvidas na área da BHR pelas instituições que representam.....	64
Figura 26:	Problemas ambientais citados na lista dos três principais.....	67
Figura 27:	Problemas sócio-econômicos citados na lista dos três principais..	67
Figura 28:	Problemas políticos citados na lista dos três principais.....	68
Figura 29:	Problemas mais citados na lista dos três principais.....	68
Figura 30:	Despejo de esgoto nos córregos da Bacia – ausência de saneamento básico .....	70
Figura 31:	Lixo no entorno da BHR.....	71
Figura 32:	Ocupação desordenada no entorno da Bacia .....	72
Figura 33:	Vista aérea de ocupações ilegais no entorno da ESEC de Carijós	73
Figura 34:	Fiscalização insuficiente .....	74
Figura 35:	Ações importantes para solucionar os problemas elencados.....	79
Figura 36:	Maiores obstáculos para que as ações sejam concretizadas.....	80
Figura 37:	Perspectiva em curto, médio e em longo prazo para a solução dos problemas elencados .....	80
Figura 38:	Perspectivas em curto prazo .....	81
Figura 39:	Perspectivas em médio prazo .....	82
Figura 40:	Perspectivas num prazo superior a dez anos.....	83

Figura 41:	Atores governamentais que podem ser apontados como líderes responsáveis na implementação de políticas e solução dos problemas elencados.....	85
Figura 42:	Atores não-governamentais que podem ser apontados como líderes responsáveis e solução dos problemas elencados.....	86
Figura 43:	Participação na solução dos problemas apontados .....	87
Figura 44:	Atividades que os atores podem desempenhar .....	87
Figura 45:	Atuação em projetos envolvendo a gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés.....	87
Figura 46:	Definição de bacia hidrográfica .....	88
Figura 47:	Seus filhos estudam em escolas da BHR? .....	89
Figura 48:	Conflitos relacionados a algumas atividades ou interesses de outros usuários na região .....	90
Figura 49:	Conflitos ocorrentes na BHR .....	90
Figura 50:	Jurerê Internacional implantada em cima de rios e manguezais....	91
Figura 51:	Participação em debates ou ações que vêm sendo implementados na região .....	91
Figura 52:	Entendimento por Agenda XXI.....	93
Figura 53:	Atuação conforme a legislação ambiental vigente .....	93
Figura 54:	Considera importante um trabalho de educação ambiental ao turista?.....	94
Figura 55:	Ponto de Jurerê Internacional com balneabilidade imprópria para banho.....	95
Figura 56:	Sugestão de atividades de educação ambiental ao turista .....	96
Figura 57:	Entendimento por educação ambiental.....	97
Figura 58:	Informação sobre a execução do projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” .....	97
Figura 59:	Participação do projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” .....	97
Figura 60:	Considera o uso do ecokit didaticamente válido? .....	98
Figura 61:	Considera importante e necessário o controle permanente das áreas de mananciais, utilizando os ecokits para análise dos principais parâmetros físico-químicos?.....	100
Figura 62:	Utilização dos dados do ecokit para viabilizar reivindicações.....	101
Figura 63:	Avaliação da qualidade de vida dos moradores da BHR.....	102
Figura 64:	Melhores formas de divulgar ou engajar a população em um programa de orientação e educação ambiental para a BHR.....	103
Figura 65:	Disponibilidade para participar de ações sociais que visem a melhoria da região .....	104
Figura 66:	Diferentes maneiras de participar de ações sociais para a melhoria da Bacia.....	104
Figura 67:	Processo de controle e evolução do GCI .....	105
Figura 68:	Acesso privado em área de preservação permanente .....	109
Figura 69:	Acesso sem controle em área de preservação permanente.....	109
Figura 70:	Embargo da obra, por ocasião da fiscalização.....	109
Figura 71:	Construção ilegal (embargada).....	109
Figura 72:	Ocupação das margens dos córregos com lançamento de dejetos.....	112
Figura 73:	Presença de entulhos na BHR.....	112
Figura 74:	Florianópolis, capital turística do Mercosul.....	142
Figura 75:	Área da BHR em bom estado de conservação.....	144

## Lista de Quadros

Quadro 01:	Interesse das instituições na BHR e sua posição frente ao programa de GCI.....	62
Quadro 02:	Categorias de problemas relacionados à área costeira (nível mundial).....	65
Quadro 03:	Instituições responsáveis pelas citações dos problemas mais relevantes.....	69
Quadro 04:	Atribuição dos atores no processo de Gerenciamento Costeiro Integrado .....	84
Quadro 05:	Identificação dos problemas considerados prioritários.....	106
Quadro 06:	Seleção dos problemas .....	107
Quadro 07:	(Problema 01) Falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade, referentes à ocupação desordenada e fiscalização.....	108
Quadro 08:	Causas e efeitos da falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade, referentes à ocupação desordenada e fiscalização.....	110
Quadro 09:	(Problema 02) Falta de um plano de gestão para solucionar os problemas decorrentes da ausência do saneamento básico e destino do lixo .....	111
Quadro 10:	Causas e efeitos da falta de um plano de gestão para solucionar os problemas decorrentes da ausência de saneamento básico e destino do lixo .....	112
Quadro 11:	(Problema 03) Educação ambiental insuficiente.....	114
Quadro 12:	Causas e efeitos da falta de Educação ambiental.....	114
Quadro 13:	Atores governamentais e suas respectivas naturezas de interesses, posição e grau de organização a respeito dos recursos costeiros da BHR .....	115
Quadro 14:	Atores não-governamentais e suas respectivas naturezas de interesses, posição e grau de organização a respeito dos recursos costeiros da BHR .....	115
Quadro 15:	Ações antecipadas para solucionar o problema .....	117
Quadro 16:	Visão geral da BHR .....	118
Quadro 17:	Planejamento e produção chave de cada passo do processo de GCI	120
Quadro 18:	Objetivos para problemas específicos .....	122
Quadro 19:	Dez estratégias de gestão integrada.....	123
Quadro 20:	Fraquezas.....	124
Quadro 21:	Prováveis atores que suportam e apóiam o programa.....	125
Quadro 22:	Indicadores de objetivos e resultados.....	128
Quadro 23:	Determinando políticas de ações e implementações - problema 01.	130
Quadro 24:	Determinando políticas de ações e implementações – problema 02.	131
Quadro 25:	Determinando políticas de ações e implementações – problema 03.	132
Quadro 26:	Perfil do programa de GCI na BHR.....	134
Quadro 27:	Ações antecipadas para o programa avançar.....	135
Quadro 28:	Estratégias financeiras para as ações prioritárias do plano.....	136

## Lista de tabela

Tabela 01	Atuação em projetos envolvendo a gestão da Bacia.....	88
-----------	---	----

### ***Lista de Siglas e Reduções***

APP.....	Área de Preservação Permanente
BHR.....	Bacia Hidrográfica do Rio Ratonos
CASAN.....	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento de Santa Catarina
CECCA.....	Centros de Estudos Cultura e Cidadania
CIRM.....	Conselho Interministerial para os Recursos do Mar
CIDASC.....	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrário de Santa Catarina
CNUMAD.....	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA.....	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPPA.....	Companhia de Polícia de Proteção Ambiental
DNOS.....	Departamento Nacional de Obras e Saneamento
EPAGRI.....	Empresa de Pesquisa Agrícola e Extensão Rural de Santa Catarina
ESEC Carijós.....	Estação Ecológica de Carijós
FATMA.....	Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina
FNMA.....	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FLORAM.....	Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis
GCI.....	Gerenciamento Costeiro Integrado
GERCO.....	Gerenciamento Costeiro
GI-GERCO.....	Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro
IBAMA.....	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE.....	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA.....	Ministério do Meio Ambiente
NC.....	não conhece
NEMAR	Núcleo de Estudos do Mar
NR.....	não respondeu
ONG's.....	Organizações não-governamentais
ONU.....	Organização das Nações Unidas
GCI.....	Gerenciamento Costeiro Integrado
PMF.....	Prefeitura Municipal de Florianópolis
PNGC.....	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNUMA.....	Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente
SDM.....	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente
SETUR.....	Secretaria de Turismo de Florianópolis
SUSP.....	Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos
TELESC.....	Telecomunicações de Santa Catarina S. A.
UFSC.....	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO.....	Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

## **RESUMO**

FUSVERK, R. C. **Diagnóstico ambiental subsidiário ao Programa de Gerenciamento Costeiro Integrado da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés, Ilha de Santa Catarina, (Sc, Brasil)**. Florianópolis, 2002. p.000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Área de concentração Gestão Ambiental, UFSC, 2002.

A Ilha de Santa Catarina dispõe de uma diversidade ímpar de ecossistemas, alguns dos mais expressivos e complexos da América Latina, aliada à sua identidade insular de ilha costeira. Tal fato implica um atrativo turístico, impulsionador da economia local, que evidencia-se ao norte da Ilha, região compreendida pela Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés (BHR), considerada um dos maiores pólos turísticos do Mercosul. Todavia, essa notável área apresenta consideráveis impactos ambientais, dentre os quais o uso inadequado e exploração desordenada de seus recursos costeiros. Devido à demanda de estudos na área, o NEMAR (Núcleo de Estudos do Mar da Universidade Federal de Santa Catarina) executou o projeto “Conhecimento e Gerenciamento da BHR e seu manguezal”, visando pesquisar os diversos aspectos da região. No decorrer do projeto, constatou-se a necessidade de diagnosticar a área visando detectar as necessidades de mudança desse fragmento da zona costeira. Este contexto impulsionou a elaboração do objetivo deste estudo: diagnosticar a realidade ambiental da BHR e área adjacente, visando subsidiar o programa de GCI nesta área. A fundamentação teórica baseia-se no programa de Gerenciamento Costeiro Integrado e subsidia a metodologia utilizada, a qual incluiu a adaptação de questões elaboradas pelo Centro de Recursos Costeiros da Universidade de Rhode Island (EUA); e de trabalho de campo, de janeiro de 2000 a outubro de 2001, realizados no âmbito da Bacia. Tais procedimentos permitiram analisar, a partir do diagnóstico, os conflitos ocorrentes, as perspectivas dos atores, os problemas e potencialidades da BHR, bem como otimizar ações para melhorias da região. A partir das ocorrências objetivas dessas interações concluímos que a BHR possui estrutura e dinâmicas própria e, devido às alterações antrópicas, há necessidade de empenho visando propor estratégias. Estas devem envolver toda a comunidade da Bacia para garantir uma integração na solução dos problemas priorizados pelos atores entrevistados, efetivação de mudanças, direcionamento da utilização de seus recursos e atividades para o tipo de demanda mais apropriada à capacidade de suporte da área. Baseado nesses elementos são discutidas algumas implicações práticas do estudo, a elaboração de planos, visando adotar o programa de Gerenciamento Costeiro Integrado na Bacia.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés, Gerenciamento Costeiro Integrado, Ilha de Santa Catarina.

### **Abstract**

FUSVERK, R. C. **Diagnóstico ambiental subsidiário ao viável programa de Gerenciamento Costeiro Integrado da Bacia Hidrográfica de Ratonés, Ilha de Santa Catarina, (Sc, Brasil)**. Florianópolis, 2002. p.000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Área de concentração Gestão Ambiental, UFSC, 2002.

Santa Catarina Island possesses a very unique range of ecosystems diversity, some of the most expressive and complex ones of Latin-America, together with its identity of insular coastal island. The latter being of great importance to the local economy due to the number of tourist visiting the island each year, especially in the north part, in and around Ratonés River Basin (RRB), and making the island one of the Mercosul's most popular tourist location. This outstanding area, nevertheless, exhibits a number of considerable environmental impacts, such as the inappropriated use and the organized exploitation of its natural resources. Due to the growing demand of research in the area, the NEMAR (Federal University of Santa Catarina' Nucleous of Sea Studies) carried out the project "Knowledge and management of the RRB and its mangrove". As the project went on, the necessity to carry out a diagnose of the area using a suitable research methodology able to show changes in the studied zone. This context stimulated the elaboration of the objective of this study: to diagnose the environmental reality of the RRB and adjacent area, aiming to subsidize the program of Integrated Coastal Management (ICM) in this area. The theoretical recital is based on the ICM program and subsidizes the used methodology, which included the adaptation of questionnaire prepared by the University of Rhode Island's Coastal Resources Centre (USA); and of a field work carried out in the scope of the RRB from January 2000 to October 2001. From the diagnosed results, such process allowed the analysis, the existing conflicts, the perspectives of the stakeholders, of the problem and the potentials of the RRB, as well as how to optimize the actions' improvement plans. From the objective occurrences of these interactions we conclude that the RRB has its own structure and dynamic and, in the case of human alterations especially, there is the need for persistence aiming to start a problem solving strategy. This involving all the community of the Basin to guarantee integrated solutions to the problems prioritized by the stakeholders, as well as putting into effect the changes and management in the use of the resources of the activities in the area's capacity exploitation of the area and regarding its capacity. Based on the results the practical implications for the study of the plan preparation to adopted in the RRB's Integrated Coastal Management program are discussed.

Key-words: Ratonés River Basin, Integrated Coastal Management, Santa Catarina Island.

## INTRODUÇÃO

A situação sócio-ambiental dos diversos ecossistemas naturais do planeta sinaliza um descompasso entre a dinâmica ambiental e as atividades humanas, e ocupa um lugar cada vez mais destacado, de indubitável evidência. Esta condição de descompasso implica a necessidade de diagnosticar os aspectos ambientais, bem como administrá-los de maneira eficiente. Por sua vez, para serem solucionados tais aspectos, pressupõe-se que a sociedade já os tenha identificado, bem como, elencado todos os instrumentos e respectivas metodologias para a sua resolução.

Entretanto, esta condição é ainda uma utopia, principalmente no que se refere à articulação entre a questão ambiental e a qualidade de vida, numa perspectiva de adaptação com a sociedade às suas respectivas realidades ambientais.

A sociedade ocidental, por pressão do sistema econômico vigente, adotou, progressivamente, padrões individualistas e reducionistas, desinteressando-se pela interconexão dos ecossistemas. Com o auxílio de avanços tecnológicos, foi gradualmente se distanciando do domínio real de seus meios de subsistência mais básicos, acreditando, paradoxalmente, que depende cada vez menos do ambiente natural. Devido a esse processo de dissociação, chegou-se a tratar a natureza como uma disponibilizadora de recursos naturais, impedindo a compreensão dos processos de auto-organização dos ecossistemas que geralmente apresentam impactos em grande escala (Leis *et al.*, 1991). Os recursos renováveis estão comprometidos, fato particularmente grave no momento em que as populações humanas aumentam a uma velocidade crescente (Dorst, 1973), e as necessidades tornam-se cada dia mais consideráveis. Algumas de nossas atividades parece conterem os germes da destruição da nossa espécie (Dorst, 1973). Nosso planeta apresenta um quadro de deterioração progressivo do meio ambiente global e estudos ambientais estão prognosticando um severo agravamento futuro, pois os diversos ecossistemas que integram a biosfera estão rapidamente se direcionando ao limite de sua capacidade de suporte<sup>1</sup> (Leis *et al.*, 1991).

---

<sup>1</sup> Capacidade de suporte pode ser definido como “o máximo de população de uma espécie dada, que pode ser mantido de modo indefinido, sem se produzir uma degradação da base de recursos que possa significar uma redução da população no futuro” (Alier, 1995 *apud* CECCA, 1997).

Passaram-se quase trinta anos da Conferência Mundial de Estocolmo (1972) relacionada à questão ambiental, e qualquer um que leia as declarações, textos e relatórios produzidos por diversas instâncias internacionais competentes, poderá comprovar pelo menos quatro perspectivas: (I) nas últimas três décadas vem chamando-se atenção para os mesmos problemas; (II) em todos os casos se conclui afirmando que, se nos próximos anos não houver ações positivas nas soluções dos problemas, futuramente estes serão irreversíveis; (III) os dados registram a todo momento uma deterioração acelerada do estado ambiental do planeta; e, (IV) nenhum dos países chamados líderes da ordem mundial tomou alguma iniciativa unilateral, com custo próprio, para renunciar a seus “direitos” de continuar degradando bens comuns da humanidade (atmosfera, oceanos e biomas terrestres) ou colocar tais “direitos” sob um sistema de controle internacional (Leis *et al.*, 1991).

Cientistas disponibilizam na mídia inúmeras manchetes:

“... a pressão antrópica apresenta-se de maneira crescente...” (CNUMAD, 1996);

“... mais da metade da humanidade concentra-se em zonas costeiras, as quais cobrem menos de 15% da superfície terrestre” (CNUMAD, 1996);

“... dois terços das cidades mais populosas do mundo concentram-se na zona costeira” (Pernetta *et al.*, 1993 apud NOAA's, 199?).

Nesse contexto, o maior desafio para a sociedade é o de identificar a capacidade de suporte das zonas costeiras, que apresentam a tendência mundial de uma crescente densidade populacional, possibilitando o rompimento de uma relação necessária entre a dinâmica do ambiente e das atividades humanas, remetendo ao descompasso entre as mesmas.

Este desafio passa pela necessidade de manejar corretamente as regiões costeiras. Tal manejo depende das ações de gerenciamento ambiental, que busquem a articulação dos diferentes agentes sociais, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados e definidos, a adequação das atividades humanas.

Quando nos remetemos às questões de heterogeneidade de ecossistemas, a situação torna-se mais complexa. A diversidade de ecossistemas, que mantém uma alta taxa de produtividade como recursos naturais, vem sofrendo fortes impactos ambientais, decorrentes principalmente das atividades humanas.

A sociedade deve ter convicção da importância de transformar seus conhecimentos ambientais equivocados em corretos e conseqüentemente mudar

suas atitudes frente às questões ambientais para resgatar sua participação ativa e responsável.

Nesse contexto, visando comprometer-se com as questões ambientais, este estudo objetiva diagnosticar as relações ambientais de âmbito escolar e de associações comunitárias da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés, para a implementação de um sistema de Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI) nesta região da Ilha de Santa Catarina. Este diagnóstico viabilizará um rol de informações para a implementação deste sistema, as quais poderão servir de base para o processo de entendimento da referida realidade.

A metodologia de investigação adotada faz parte do sistema de GCI e tem proporcionado desempenho assegurado no processo de realizar diagnóstico para a implementação do gerenciamento de áreas costeiras. Permite, ainda, maior capacidade de interação com a comunidade, aumentando seu interesse, reduzindo assimetrias na qualidade de tomadas de decisão pelos órgãos competentes.

## **1.1 Caracterização do problema**

### **1.1.1 A demarcação do nível de investigação do conjunto de ocorrências**

A identificação do problema analisado teve início há dois anos (10/1999), quando nos engajamos no projeto “Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés e seu manguezal”, mais especificamente no subprojeto Educação para o Desenvolvimento Sustentável, executado pelo NEMAR/UFSC e a ESEC de Carijós/IBAMA.

O projeto foi desenvolvido devido aos conhecimentos disponíveis sobre a BHR e seu manguezal serem insuficientes para a tomada de decisão pela comunidade e pelos órgãos responsáveis pelo seu manejo em nível governamental e não-governamental. Desenvolveu pesquisas relativas a aspectos físicos, químicos e biológicos da região. Convém mencionar que este apresenta-se como parte integrante do “Projeto de Preservação da Biodiversidade e do Valor Sócio-Econômico dos Ecossistemas de Manguezal na América Tropical” - MMA/UNESCO/PNUD, e poderá servir como modelo para sua aplicação em outras áreas semelhantes (Soriano-Sierra, 1999).

Desde então, deparamo-nos com a preocupação dos atores<sup>2</sup> envolvidos no projeto (principalmente os residentes na BHR, devido à falta de empenho da comunidade e dos órgãos ambientais em tentar minimizar os impactos para reverter a situação de degradação da área, mormente os ecossistemas.

### 1.1.2 Justificativa

A BHR apresenta inúmeros problemas que a afetam parcial ou integralmente. Listá-los é imprescindível para justificarmos nosso trabalho

- a Bacia Hidrográfica do Rio Ratonos localiza-se numa área de zona costeira;
- essa zona abriga um mosaico de ecossistemas (manguezais, marismas, restingas e planícies quaternárias) de alta relevância ambiental, onde a diversidade é marcada pela transição de ambientes terrestres e marinhos, com interações que lhes confere caráter de fragilidade. Possui uma riqueza significativa em termos de recursos naturais e ambientais que o processo de ocupação desordenada vem colocando em risco;
- na zona costeira da BHR ocorrem fenômenos relevantes, vinculados ao uso sustentável dos recursos costeiros, e onde se encontram os diversos conflitos de uso dos ecossistemas litorâneos;
- a área em questão apresenta diversas zonas de ocupação (urbanas, rurais, balneários), onde a diversidade de atividades impactantes está restrita às minorias da população (empreendedores potenciais, imobiliárias, empresários da construção civil, etc.) enquanto que os custos são geralmente impostos à comunidade e ao meio ambiente. Embora protegida por leis específicas, vem sofrendo uma degradação acelerada pelos interesses econômicos, destacando-se a especulação imobiliária;
- as atividades humanas, refletidas na utilização inadequada dos recursos naturais da região, introduzem modificações consideráveis nas

---

<sup>2</sup> Ator é um indivíduo (grupo ou futura geração) que faz parte, possui interesse ou reivindica o uso de um recurso costeiro ou ecossistema, e sente o risco de perda deste, em função de alguma tomada de decisão atual ou futura (Polette, 1997 - material disponibilizado em disciplina de GCI na UFSC, ministrada pelo professor Marcos Polette, 2000).

características da BHR em intervalos de tempo relativamente curtos se comparados com alterações provocadas por fenômenos naturais;

- a tendência mundial de concentração de maior densidade populacional apresenta-se na zona costeira; não é exceção na BHR. Todavia, a crescente pressão antrópica sobre essa área, desconsiderando sua capacidade de suporte, resulta em sérios impactos ambientais, degradando o meio natural, social, econômico e cultural das comunidades;

- justamente as áreas de maior relevância ambiental, abrigam mundialmente mais da metade do contingente populacional, numa tendência permanente de concentração nessas regiões, devido aos enormes atrativos sociais e econômicos;

- nosso País, com mais de 8500 km de área voltada para o Oceano Atlântico, não foge a essas características, pois mais da metade da população brasileira também reside próximo ao mar, e a forma de vida dessas comunidades impacta diretamente os ambientes litorâneos (CNUMAD, 1996);

- Santa Catarina apresenta 32,5% de sua população nos municípios costeiros, que correspondem a apenas 9,7% da área total do Estado (Santa Catarina, 1997);

- a cidade de Florianópolis, por apresentar grande parte de seu território numa área insular e devido à crescente expansão demográfica, apresenta como consequência, inúmeros impactos ambientais (degradação dos ecossistemas, clandestinidade do crescimento urbano, urbanização caótica, dentre outros). Tais impactos afetam mormente os bairros do norte da Ilha, onde ocorre a mais intensa expansão urbana da Ilha de Santa Catarina, área considerada um dos pólos turísticos de maior relevância do Mercosul e onde o investimento da especulação imobiliária por grupos nacionais e estrangeiros apresenta-se cada vez mais intensa;

- a evidência dessa expansão decorre principalmente pelo destacado marketing da região (inclusive em nível internacional), bem como pelo fácil acesso, atualmente incrementado pela duplicação da rodovia SC 401. Em função dessa expansão turística, obras de infra-estrutura vêm sendo executadas sem nenhum critério, algumas, inclusive, apoiadas pelos órgãos governamentais; intensificando as ocupações em áreas frágeis, com construções desordenadas,

freqüentemente ilegais, algumas sem saneamento básico, construídas sobre aterros clandestinos e com emissão de efluentes diretamente sobre os ecossistemas naturais, provocando sérios problemas de saúde e danos irreversíveis ao meio ambiente;

- as águas da Bacia em questão apresentam-se em fase inicial de poluição; e, como um fato negativo, mais da metade das principais doenças diagnosticadas no mundo são transmitidas através das águas, que quando poluídas oferecem condições ideais para o desenvolvimento de organismos patogênicos e portadores de doenças;

- a BHR dentre as diversas bacias hidrográficas comportadas pelo sistema hidrográfico da Ilha de Santa Catarina, apresenta maior expressividade de ocupação agrícola pastoril, atividades pesqueiras e minerais, além de crescente turismo; é responsável pela manutenção de importantes funções ecológicas e da estrutura pela comunidades ali ocorrentes;

- esta Bacia, devido ao fato de ser costeira (menor que as continentais), apresenta maior vulnerabilidade aos contaminantes e é mais sensível à instalação e à evolução das alterações antrópicas (Reis *et al*, 1998);

- apresenta o desenvolvimento de um turismo imprudente, que vem promovendo quedas das condições de balneabilidade das praias, conseqüente diminuição local dos estoques de recursos pesqueiros e, inclusive, ineficiência na aplicação de mecanismos legais que regulem o uso das águas e ocupação da região;

- encontra-se praticamente desprovida de um órgão (com exceção da Intendência de Ratonos) que centralize os problemas e potencialidades, e que vise gerenciar estes de maneira integrada;

- na BHR encontra-se sediada a Estação Ecológica de Carijós, Unidade de Conservação Federal de Proteção Integral, sob responsabilidade do IBAMA. Embora protegida legalmente, também se apresenta ameaçada pelas imprudências antrópicas.

- constata-se que existem poucos trabalhos científicos referentes a BHR que visem realizar ações para a sua melhoria.

Com base em todos os problemas apontados anteriormente, justificamos também este trabalho em virtude dos inúmeros problemas da Bacia, e poucos subsídios para

a área administrativa desta, onde problemas graves exigem soluções imediatas, mesmo que parciais. Há necessidade de estruturação das alternativas da região, bem como de providências, principalmente programas de gerenciamento, visto que deparamo-nos com uma má e crescente comprovação de que em muitas regiões o processo de desenvolvimento está reduzindo a capacidade de longo prazo dos ecossistemas costeiros, para produzir riqueza renovável e apoiar a sociedade humana em uma adequada qualidade de vida (Cepal *apud* Polette, 1997).

A educação ambiental poderá gerar comprometimento da comunidade local, sensibilizando-a para a problemática ambiental na qual está inserida, e para a necessidade de atingir um equilíbrio entre o desejado desenvolvimento da região e a proteção do ambiente do qual dependem (Medina, 2001).

### 1.1.3 Identificação das variáveis estudadas

Considerando o conjunto de ocorrências objetivas do problema da pesquisa, julgamos imprescindível as seguintes investigações:

- como demarcar os fenômenos para a solução dos problemas ambientais, considerando que há diferentes tipos destes problemas que afetam a BHR: degradação dos ecossistemas costeiros, pouco envolvimento da comunidade e administração ambiental insuficiente, se comparados aos inúmeros problemas da Bacia.

Considerando as variáveis descritas acima, nossos problemas de pesquisa são os seguintes: como diagnosticar, de maneira integrada, os problemas ambientais da BHR e como identificar o nível de entendimento das questões ambientais da comunidade, bem como os conflitos de interesses e usos, visando a melhoria da qualidade de vida local das comunidades inseridas na Bacia?

### 1.1.4 OBJETIVOS

Diagnosticar a realidade ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonos (Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil) e elaborar uma proposta de otimização e planejamento visando subsidiar seu programa de Gerenciamento Costeiro Integrado e Participativo.

#### 1.1.4.1 Objetivos específicos:

- Identificar os principais atores governamentais e não-governamentais responsáveis pela implementação de políticas e solução dos problemas da Bacia;
- identificar os principais problemas da BHR sob o ponto de vista dos atores;
- estabelecer o grau de engajamento no projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, identificando críticas e sugestões para viabilizar a continuidade do projeto;
- subsidiar os tomadores de decisões, disponibilizando informações para a implementação do Gerenciamento Costeiro Integrado;
- diagnosticar a realidade ambiental das relações entre as instituições engajadas no projeto "Educação para o Desenvolvimento Sustentável": âmbito escolar e associações comunitárias com as alterações da Bacia, sob o respaldo de uma das fases do sistema de GCI para a viável implementação de tal sistema.

#### 1.1.5 Hipótese

A identificação e análise dos problemas e potencialidades elencados pelas próprias pessoas que compõem a comunidade local é uma das formas mais seguras de se iniciar um processo de Gerenciamento Costeiro Integrado na Bacia Hidrográfica do Rio Ratonos.

## 1.2 Estruturação do trabalho

Para tornar nossa proposta de estudo exeqüível, organizamos sua estrutura em nove capítulos:

No capítulo I, exibimos a etapa de investigação, que trata da caracterização do conjunto de ocorrências objetivas que transcendem ao sujeito que investiga, a identificação das variáveis do problema da pesquisa, os objetivos e o desenvolvimento da hipótese da metodologia de investigação.

No capítulo II apresentamos a fundamentação teórica. Demarcamos o nível de desenvolvimento e a identificação das variáveis que compõe o GCI.

No capítulo III, exibimos a metodologia utilizada neste estudo.

No capítulo IV mencionamos algumas considerações da região delimitada pela Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés, pretendendo igualmente proporcionar uma visão panorâmica do turismo na região.

No capítulo V, apresentamos o projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” realizado na área de estudo.

No capítulo VI, apresentamos a análise e diagnóstico da BHR, com avaliação das etapas mencionadas nos capítulos anteriores.

No capítulo VII, elaboramos a proposta de otimização e planejamento do Programa de Gerenciamento Costeiro Integrado na Bacia Hidrográfica de Ratonés.

No capítulo VIII, concluímos o trabalho e apresentamos alguns subsídios aos tomadores de decisões, recomendações para estudos e aplicações.

## **Capítulo 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Demandas sociais para o desenvolvimento nas áreas costeiras visando o lucro, geralmente, excedem a capacidade de suporte dessas áreas. Nesse contexto, alguns processos necessitam ser utilizados para decidir qual tipo de produção será suportado por tais áreas, visto que esse programa deve ser extremamente efetivo para resolver os problemas de conservação ambiental envolvendo a interação terra-mar e resolver uma ampla variedade de usos conflitantes (Clark, 1998).

Interesses em solucionar os problemas costeiros estão aumentando, como pode ser verificado pelos diversos encontros internacionais incluindo a 'Earth Summit' e sua Agenda XXI em 1992 (PNUMA, 1992), particularmente no capítulo XVII sobre a proteção dos oceanos e a área costeira, bem como a proteção, uso racional e desenvolvimento de seus recursos vivos; a Conferência "World Coast" na Holanda em 1993; a Conferência da Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável de Pequenas Ilhas de estados em desenvolvimento; e, a Conferência sobre "Proteção de ambientes marinhos sobre as atividades terrestres (1995) em Washington patrocinada pelo Programa Ambiental das Nações Unidas (PNUMA, 1992).

Tais encontros inferem que o GCI é uma condução apropriada para gerenciar os diversos problemas da área costeira, como problemas de poluição e degradação dos habitats, os quais resultem de alguma maneira, e determinado prazo, dentre outras conseqüências, na degradação da qualidade ambiental.

Para delimitar nosso objeto de pesquisa, no universo do gerenciamento costeiro (GC), utilizaremos os estudos dos vários autores que sumarizaram a arte de gerenciar áreas costeiras, enfatizando a questão ambiental nestas zonas. Porém, para um levantamento de dados completo, visando realizar tal gerenciamento, há necessidade de outras variáveis, as quais com a área ambiental podem se inter-relacionar, resultando num programa de gerenciamento costeiro integrado.

### **2.1 Gerenciamento Costeiro Integrado e seu contexto – a zona costeira**

Dois terços da superfície do planeta é coberta por oceanos; sendo a transição entre estes a parte terrestre, uma pequena faixa, a qual cobre menos que 15% da

superfície terrestre (CNUMAD, 1996). Tal faixa contém diversos e importantes habitats produtivos para o assentamento, desenvolvimento e subsistência local. Segundo Pernetta *et al.* (1993 apud NOAA's, 199?) mais da metade da população mundial está concentrada nesta estreita faixa que se estende até sessenta km da linha costeira. Convém ressaltar que dois terços das maiores cidades do mundo estão situadas nessa área (WCC, 1994 apud NOAA's 199?).

A zona costeira é vista em sua totalidade como uma área geográfica especial em que suas funções de produtividade e defesa natural estão intimamente ligadas com as contrastantes condições físicas e socioeconômicas, além de seus limites físicos (Chua, 1993 *apud* NOAA's, 199?). É o espaço geográfico que abrange uma faixa marítima e outra terrestre, comportando a integridade, os processos e interações características das unidades ecossistêmicas litorâneas e incluindo também as atividades sócio-econômicas.

A linha de costa é, sem dúvida, uma das feições mais dinâmicas do planeta. Sua posição no espaço muda constantemente em várias escalas temporais. Dispõe de um mosaico de ricos e diversos ecossistemas e recursos, os quais são estrategicamente importantes para o bem estar econômico, social e o desenvolvimento de todas as nações. A combinação de água doce e salgada em estuários costeiros cria um dos mais produtivos e ricos habitats da Terra (Cicin Sain, 1998 apud NOAA's, 199?), embora seja afetada por diversos fatores: alguns de origem natural e intrinsecamente relacionados à dinâmica costeira, e outros relacionados às intervenções humanas nesta área.

Segundo Rodrigues (1993 *apud* García, 1999), as características que mais se destacam na zona costeira são: (I) complexa interação entre as águas doces e marinhas e entre diversas massas de ar; (II) predomínio de paisagens geologicamente novas; (III) possui uma estrutura parcial complexa, disposta em faixas paralelas ao mar; (IV) instabilidade, fragilidade, vulnerabilidade e limitada capacidade de suportar impactos humanos (amplia difusão de impactos); (V) unidade de alto valor de patrimônio nacional; combinação de altas (turístico, construtivo) e baixas (agricultura) potencialidades; e, (VI) forte e intensa ocupação humana.

Convém salientar que a definição da zona costeira tem sido a causa de muitos debates na literatura do GCI. Hegarty (1997) afirma que tal zona desafia definição, visto que em sua pesquisa, em Bantry Bay (sudoeste da Irlanda), questionando qual

era o limite da zona costeira, obteve 90 respostas diferentes, 40 limitaram a zona costeira em direção à terra e 50 em direção ao mar.

Clark (1996 *apud* NOAA's, 199?), se refere a aspectos sociais, sugerindo que a área costeira é uma zona de transição onde autoridades de agências de governo mudam repentinamente, onde ocorrem muitas discussões e onde planejamentos terrestres e programas de gerenciamento estão apresentando seus fracassos. O desenvolvimento inapropriado nessa área reduz a atratividade do ambiente costeiro, grandemente afetado pelo turismo potencial (Chua, 1993 *apud* NOAA's, 199?).

## **2.2 Gerenciamento de áreas costeiras**

O gerenciamento de áreas costeiras envolve múltiplos problemas e conseqüências, múltiplos investimentos de produção, geralmente conflitantes (com diferenciais capacidades produtivas sobre o espaço e o tempo) (Bowler *et al.*, 1994); trabalha com vários contextos, múltiplas dimensões e características.

### **2.2.1 Definição de Gerenciamento Costeiro Integrado**

O conceito de “Gerenciamento Costeiro Integrado” foi adotado por várias nações do planeta como um conceito central no gerenciamento de zonas costeiras e áreas oceânicas sob jurisdição nacional no capítulo 17 da Agenda XXI, enfatizando a importância do sistema oceânico e costeiro e a oportunidade positiva do desenvolvimento sustentável que essas áreas representam. Pode ser definido como um processo dinâmico, contínuo, em que as decisões são tomadas visando o uso, o desenvolvimento sustentável e proteção de áreas com recursos costeiros e marinhos (Cicin-Sain *et al.*, 1998).

Segundo Chua (1993, *apud* NOAA's, 1998), o programa deve operar integrado, coerente com as tarefas de gerenciamento num limite geográfico definido. É um processo que une governo e comunidade, ciência e gerenciamento e, também, interesses públicos setoriais na preparação e implementação de um plano integrado de proteção, desenvolvimento de ecossistemas e recursos costeiros.

Apresenta-se como o conjunto de atividades e procedimentos que, através de instrumentos específicos permite a gestão dos recursos naturais da zona costeira, de forma integrada e participativa, objetivando a melhoria da qualidade de vida das populações

locais, a preservação de habitats específicos indispensáveis à conservação, adequando as atividades humanas à capacidade de suporte dos ecossistemas (SDM, 2000).

Encontra-se inserido num contexto bastante relevante: contínuo sobre o tempo, adaptativo para novas informações e flexível conforme as circunstâncias ( Bowler *et al.*, 1994 apud NOAA's, 199?). Para Amboni (2001), o GCI é um programa que respaldado pela Agenda XXI, tem caráter interdisciplinar e multisetorial; e pretende detectar e realçar as potencialidades sócio-econômicas regionais, que com a participação da comunidade, procura traçar ações de desenvolvimento sustentável.

Segundo Bowler *et al.* (1994 apud NOAA's, 199?), o processo apresenta várias tarefas: (I) análise, incluindo a identificação dos problemas, especificação dos objetivos, delimitação da análise e limites do gerenciamento; (II) projeção de estratégias alternativas de gerenciamento; (III) pesquisa e coleção de dados em longo prazo; (IV) implementação de práticas ou tecnologias de gerenciamento; (V) operação e manutenção das técnicas de gerenciamento; (VI) fazer cumprir ou executar a legislação; (VII) monitoramento; (VIII) evolução; e, (IX) financiamento. Os elementos de I a III são, geralmente, classificados como atividades de "planejamento", de IV a VIII, como "implementação". Cabe ressaltar que nenhum desses elementos pode ser conduzido sem adequado financiamento em longo prazo.

Segundo a WORLD COAST CONFERENCE – WCC, um programa racional de GCI deve facilitar uma tomada de decisão integrada através de um processo contínuo e evolucionário para a cooperação e coordenação entre setores, integrando interesses nacionais e locais (Murialdo, 1999).

### 2.2.2 Principais características do GCI

Segundo Hershman (*apud* Xavier, 1993), o gerenciamento costeiro apresenta seis características básicas: (I) desenvolvimento de atividades ou instalações, devido à atenção que deve ser concedida às mudanças visíveis no uso da terra e da água, em função de seu impacto; (II) abrangência de atividades humanas (todo uso econômico e social pode produzir impacto e afetar a zona costeira); (III) dependência sistemática de uma decisão política (não apenas de planos, que são falíveis, na falta de padrões ambientais exatos); (IV) procura de equilíbrio entre a natureza da atividade de desenvolvimento e seu impacto; (V) revisão pelo sistema de gerenciamento dos planos para os quais se solicita uma licença de execução,

inerente ao gerenciamento e alheio ao planejamento; e, (VI) envolvimento amplo de órgãos de governo, grupos de interesse e comunidades.

### 2.2.3 Objetivos do GCI

Os objetivos do GCI devem alcançar e sustentar uma adequada qualidade de vida.

De acordo com o The World Bank (1993, *apud* Reis *et al.*, 1998), o GCI apresenta três objetivos principais: (I) reforçar a gestão integrada através de treinamento, legislação e formação de pessoal; (II) preservar e proteger a produtividade e a biodiversidade ecológica dos ecossistemas costeiros, prevenindo a destruição de habitats, poluição e sobre-exploração; (III) promover o desenvolvimento racional e sustentável dos recursos costeiros.

Para WCC (1993) e Polette (1997) *apud* Bonilha (1999), esse gerenciamento objetiva o planejamento e o manejo dos sistemas e recursos costeiros, levando em consideração aspectos culturais e históricos, bem como conflitos de interesse e usos. Para Clark (1997), pode ser descrito como a conservação dos ecossistemas no mais alto nível possível de sustentação (produção de recursos vivos importantes). O autor defende a tese de que os ecossistemas costeiros podem ser mantidos em altos níveis de sustentação, mesmo em situações de urbanização crescente, na hipótese da existência de um planejamento efetivo.

### 2.2.4 Planejamento

Clark (1997), afirma que o planejamento do GC deve ter embasamento ecológico e abranger ecossistemas completos, para a montagem da estrutura do gerenciamento. Um programa desta natureza deveria consistir em: (I) proteção de áreas ecológicas vitais; (II) eliminação de todas as descargas nocivas de poluição; (III) controle de alteração de locais na orla marítima para manter a qualidade natural em nível ótimo (ritmo do fluxo de bacias hidrográficas nas bacias costeiras); e, (IV) controle de escavações e alterações das bacias costeiras e suas margens.

O planejamento é uma parte integral do gerenciamento. Operacionalmente, é o processo de decidir o que fazer, onde, quando e como receber os benefícios (Sonrensen, 1997 *apud* NOAA's, 199?).

### 2.2.5 Propósitos metas e prioridades do GCI

Segundo Polette (1997 *apud* García, 1999), um programa de GCI, baseado nas peculiaridades de cada zona costeira desenvolve-se para: melhorar o processo de tomada de decisões existentes; providenciar alternativas para estabelecer acordos de como os ecossistemas costeiros devem ser utilizados; e, promover efetiva qualidade dos processos do governo.

A meta principal do GCI é alcançar uma forma sustentável e equilibrada de atividades que o ser humano realiza em função de uma utilização harmônica dos ecossistemas, especificamente os costeiros. Todavia, um de seus desafios é vencer fraquezas institucionais como capacidade inadequada para o manejo integrado, conhecimento inadequado de como os ecossistemas respondem às ações humanas, conflitos entre agências, suporte público inadequado para iniciativas de manejo, e implementações inadequadas de regulamentações existentes.

Um aspecto central no processo do GCI é a “integração”. Várias dimensões de integração são envolvidas: (I) intersetorial (integração entre diferentes setores marinhos e costeiros, tais como pesca, petróleo e desenvolvimento de gás); (II) intergovernamental (entre diferentes níveis de governo – nacional, estadual, local); (III) espacial (integração entre o lado terrestre e marinho da zona costeira); (IV) administração da ciência (integração entre as diferentes e importantes disciplinas no gerenciamento costeiro, as ciências naturais, sociais e de engenharias); (V) internacional (quando as fronteiras das nações apresentam uma disputa internacional sobre as atividades de limites marítimos, passagens de navios, entre outros problemas) (Cicin-Sain, 199?).

Alcançar o GCI entre as dimensões acima mencionadas é, talvez, a mudança mais difícil no gerenciamento. Conduzir e harmonizar as perspectivas de setores divergentes das agências governamentais (cada um com seus próprios interesses, mandatos e perspectivas), e as diferentes disciplinas (cada um com diferentes visões, linguagens e metodologias), representam um conjunto de tarefas a serem enfrentadas.

### 2.2.6 Necessidade de trabalhar com o processo GCI

Da análise dos problemas ambientais que se confrontam com as áreas e comunidades costeiras do mundo, Xavier (1993) conclui que a maioria dos programas de GCI necessitarão lidar com uma ou mais das seguintes condições: (I) sobre-exploração de recursos renováveis, diretamente através da coleta, destruição ou modificação de habitats e rompimento das relações predador/presa e outros relacionamentos ecológicos; (II) conflitos provenientes de várias atividades humanas que dependem da mesma área e/ou do uso incompatível de recursos; e (III) danos irreversíveis, incluindo a perda da diversidade e produtividade biológica, que pode resultar de impactos cumulativos causados por diferentes práticas.

O capítulo 17 da Agenda XXI (PNUMA, 1992) também descreve o escopo e a focalização do processo de GCI, sugerindo que: (I) identifiquem as ocorrências e usos projetados existentes nas áreas costeiras sobre suas interações e interdependências; (II) concentrem-se sobre usos/problemas definidos; (III) apliquem abordagens preventivas e impeditivas no projeto do planejamento e implementação, incluindo avaliações antecedentes e a observação sistemática dos impactos de projetos maiores; (IV) promovam o desenvolvimento e aplicação de métodos tais como a contabilidade ambiental e de recursos naturais e reflita sobre mudanças nos valores resultantes do uso das áreas costeiras e marinhas; e, (V) providenciem o acesso de indivíduos, grupos e organizações interessados à informações relevantes e oportunidades de consulta e participação no planejamento e na tomada de decisão.

### 2.2.7 Resultados do programa de GCI

Os resultados do programa de GCI devem sujeitar-se a um monitoramento regular e à avaliação, como forma de maximizar continuamente o andamento do processo. Segundo o The World Bank (1993 *apud* Bonilha, 1999), os procedimentos de monitoramento para fins de GCI devem incluir: a) identificação de um desempenho esperado; b) análise e/ou medidas de desempenho atual do programa; c) estabelecimento de variações dos desempenhos a curto e longo prazo.; e, d) procedimentos de comunicação para variações que excedam os limites estabelecidos para um gerenciamento apropriado.

### 2.2.8 Capacitação em GCI

O GCI representa um novo paradigma de gerenciamento para administradores costeiros, e uma nova maneira de reflexão e visão para os cientistas. Alguns esforços no processo de capacitação podem ocorrer no sentido de reorientar os gerentes de áreas costeiras e oceânicas para uma perspectiva mais holística de entendimento das inter-relações que existem entre as múltiplas atividades humanas nas áreas costeiras e seus impactos ecológicos, bem como treinar e educar o quadro de profissionais costeiros em uma maneira multidisciplinar, enfatizando os inter-relacionamentos entre as múltiplas atividades humanas, e os processos físicos e naturais da zona costeira (Cicin-Sain, 199?).

Tal processo apresenta esforços de várias nações há algumas décadas, principalmente para estimar a demanda de profissionais costeiros, para avaliar a necessidade de realizar cursos de capacitação, e desenvolver estratégias para realizar projetos de capacitação em GCI em várias escalas. A ONU coordena a formação de recursos humanos na área do desenvolvimento costeiro e oceânico, o Programa Train-Sea-Coast<sup>3</sup>, o qual busca ampliar o número de especialistas na área (Reis *et al.*, 1998). Este programa é uma rede mundial de formação de recursos humanos na área de desenvolvimento oceânico e costeiro, coordenada pela Division of the law of the Sea das Nações Unidas. É um instrumento fundamental através dos quais a organização está tentando desenvolver um potencial através dos quais a organização está tentando desenvolver um potencial de capacidade dentro de cada país, para que, por si próprios, possam desenvolver cursos avançados e de alta qualidade em aspectos prioritários no desenvolvimento costeiro e oceânico. O objetivo do Programa é capacitar o pessoal envolvido com o ambiente costeiro para que estes possam realizar adequadamente o desenvolvimento desta região.

O Brasil tem participado também desse esforço internacional de conscientização sobre a necessidade de implementação do GCI, através de um fórum de reflexão sobre as grandes linhas de discussão sobre a questão costeira, organizada pela ONU e UNESCO (UFSC, 1998); bem como do Programa Train-Sea-Coast Brasil.

## 2.3 O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

A zona costeira brasileira, com mais de 8,5 mil km voltados para o Oceano Atlântico, com cerca de 44200 km<sup>2</sup> de área, equivalente a 5% do território, apresenta mais da metade da população residindo a não mais de 200 km do mar (CNUMAD, 1996).

Convém ressaltar que, segundo o Conselho Interministerial dos Recursos do Mar (organização governamental), o governo brasileiro expressa especial atenção ao uso sustentável dos recursos costeiros com seu planejamento integrado da utilização de tais recursos, para ordenar a ocupação dos espaços litorâneos, sua utilização racional e contribuir para elevar a qualidade de vida das populações costeiras, bem como proteger seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural (CIRM, 1997). Expressa também na implementação de um processo marcado pela experimentação e aprimoramento constante, através da Lei 7661/88, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), com suporte jurídico da CIRM e do CONAMA. Constitucionalmente, a Zona Costeira foi declarada Patrimônio Nacional juntamente com a Floresta Amazônica, Serra do Mar e Pantanal Mato-grossense. Segundo o Programa Train-Sea-Coast, o objetivo principal do GCI no Brasil é elaborar uma estrutura na qual a sociedade possa viver em harmonia com a natureza, ou em outras palavras, proporcionar a utilização sustentável dos recursos costeiros.

Tal plano foi instituído com o objetivo de orientar a utilização dos recursos naturais da costa brasileira, visando contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico, cultural e lançar bases para o estabelecimento de políticas, planos e programas estaduais e municipais de Gerenciamento Costeiro.

O gerenciamento costeiro no Brasil, elaborado a partir da demanda, experiência nacional, consultas e avaliações dos avanços do tema em nível internacional se apóia em uma base legal, tem um marco institucional, adota uma série de instrumentos técnicos, possui uma base operacional através das agências/instituições e uma coordenação central de ações. Apresenta-se como uma estrutura operacional que envolve ações e projetos articulados entre as três esferas governamentais e busca a operacionalização de instrumentos básicos de ação (Murialdo, 1999).

---

<sup>3</sup> A ONU iniciou o Train-Sea-Coast Program em novembro de 1993. O Brasil faz parte deste programa desde 1994 (Reis et al., 1998).

De acordo com o programa Train-Sea-Coast Brasil, cabe à União, através do MMA realizar o projeto em nível nacional, numa logística inter-regional agregante e fortalecedora, coordenando ações dos executores estaduais e articulação intersetorial das ações federais sobre a zona costeira. Cabe aos estados, executar trabalhos em articulação com os municípios e promover a articulação intermunicipal, de forma a administrar questões que ultrapassem a esfera municipal; e, aos municípios, cabe a administração local, como questões referentes à dimensão do indivíduo, da comunidade e o bom funcionamento das estruturas públicas e da economia local, o uso do solo, as regras para esse uso e para o crescimento das comunidades. Com o auxílio do Estado, cabe articular interesses comuns com outros municípios adjacentes. A articulação das ações federais é feita a partir de dois fóruns: Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO), criado no âmbito da CIRM e reunindo representantes dos diversos setores federais e de ONG's que compõem o CONAMA; e Câmara Técnica Permanente de Gerenciamento Costeiro no CONAMA. (Reis *et al.*, 1998).

O GI-GERCO articula políticas públicas federais da zona costeira, devendo consolidar um Plano de Ação Nacional para a mesma, sob coordenação do MMA e assessorado por um subgrupo de Integração dos Estados, composto pelos coordenadores estaduais do GERCO.

A Câmara Técnica Permanente apoia tecnicamente as decisões e assessora a definição de normas gerais que operacionalizem ações priorizadas nos planos de gestão.

A Comissão Interministerial para os recursos do Mar realiza a atualização periódica do PNGC, por meio de um grupo legalmente constituído, denominado COGERCO. Recentemente, o grupo promoveu e aprovou uma revisão geral do PNGC, o PNGC II, fruto de um processo de discussão envolvendo os estados costeiros, setores federais, representantes dos municípios, da sociedade e instituições científicas. Este processo de revisão teve o objetivo de adequar o PNGC a um equilíbrio entre a abordagem dos aspectos físicos-naturais e sócio-econômicos, reduzindo a tendência anterior de enfatizar somente aspectos da natureza em detrimento da sociedade.

### 2.3.1 Instrumentos Técnicos do GCI

De acordo com Murialdo (1999), o PNGC se utiliza de cinco instrumentos técnicos para atingir seus objetivos.

#### 2.3.1.1 Planos de Gestão da Zona Costeira (PGZC)

Compreendem a formulação de um conjunto de ações articuladas, visando orientar a execução do gerenciamento costeiro com a efetiva participação da sociedade. Possuem caráter transetorial, coordenados pela área ambiental governamental. São constituídas por quatro etapas de trabalho: (I) priorização dos problemas e suas causas; (II) definição dos indicadores dos problemas; (III) definição de objetivos e diretrizes de gestão; e (IV) programação de ações, indicação dos responsáveis, definição do prazo e identificação dos recursos necessários e/ou disponíveis e suas viáveis fontes.

O Plano de Gestão da Zona Costeira confere ampla flexibilidade, no sentido de que podem ser aplicadas em qualquer fase do Programa, pois podem servir para dimensionar os passos necessários para a execução de uma proposta de zoneamento através de um processo participativo.

#### 2.3.1.2 Zoneamento ecológico-econômico (ZEEC)

É o instrumento balizador do processo de ordenamento territorial necessário para chegar ao desenvolvimento sustentável da zona costeira, responsável pelo Diagnóstico físico-natural, sócio-econômico, sócio-ambiental, e pelo Zoneamento ou Uso Projetado (identificam-se as áreas mais conservadas e as mais deterioradas, bem como os conflitos causadores de dificuldades à otimização, os riscos e as perdas).

Para a discussão das propostas de zoneamento, são elaborados dois cenários: (I) pessimista – projeção das tendências atuais (sem intervenção do Poder Público e da sociedade; (II) ideal – propõe todas as condições técnico-políticas necessárias ao ordenamento. Estes cenários são colocados à discussão, visando definir um terceiro cenário (meio termo entre a concepção técnica e a vontade política). Este será a base para a Legislação sobre o zoneamento.

#### 2.3.1.3 Sistema de informações do gerenciamento costeiro (SIGERCO)

É o banco de dados e informações sobre o PNGC. Deve ser atualizado através de programas de monitoramento.

#### 2.3.1.4 Sistema de monitoramento ambiental da zona costeira

É a estrutura operacional contínua de coleta de dados e informações, visando acompanhar os indicadores de qualidade sócio-ambiental da zona costeira e propiciar suporte permanente dos Planos de Gestão e atualizar as informações constantes no SIGERCO. Subsidiaria a atualização periódica do zoneamento.

#### 2.3.1.5 Relatório da Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC)

Visa consolidar periodicamente os resultados obtidos nas duas concepções do monitoramento ambiental (âmbito da União e específico do Gerenciamento Costeiro), desenvolvidos pelas Coordenações Estaduais e elaborados pela Coordenação Nacional do GCI.

A Lei 7661/88 é objeto de críticas, principalmente nos aspectos relacionados à obrigatoriedade do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impactos do Meio Ambiente (EIA/RIMA), e pela definição de praia. E, segundo o mesmo autor, Reis *et al.* (1998) a obrigatoriedade do EIA/RIMA deveria ser substituída pelo cumprimento das diretrizes do zoneamento costeiro. O licenciamento passaria a ser realizado sob critérios definidos e não por casos específicos, como acontece na maioria dos órgãos do meio ambiente.

A revisão do PNGC busca adequar este à prática já testada no âmbito de sua execução, incorporando as demandas surgidas no âmbito da sociedade (cujo marco balizador está representado nos documentos gerados pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92, destacando-se a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda XXI) (CIRM, 1997).

#### 2.3.2 Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC)

Corresponde à legislação estadual de GC e define os objetivos, princípios gerais, instrumentos de trabalho e as limitações ao uso do território costeiro estadual.

Com base no PNGC, o Plano Estadual de GC de Santa Catarina elaborou o diagnóstico da zona costeira estadual levantando as situações-problemas, as quais demandam ações corretivas para favorecer o desenvolvimento sustentável do litoral catarinense (SC, 1997) e está concluindo o zoneamento do litoral Sul e do Central. O estado de Santa Catarina integrou-se ao PNGC a partir de 1987, quando a CIRM decidiu descentralizar as atividades

dos estados litorâneos, e a partir desta data desenvolveu diversas atividades. O processo da evolução apresenta-se no anexo II.

A zona costeira de Santa Catarina apresenta 561,4 km de extensão, aproximadamente 9250 km<sup>2</sup> de superfície e uma densidade demográfica de 187 hab/km<sup>2</sup>. Compreende 34 municípios, os quais foram divididos em três setores (sul, centro e norte) (Rocha, 1997).

### 2.3.3 Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC)

O Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro corresponde à Lei Municipal de GC, explicitando os desdobramentos do Plano Nacional e Estadual de GC. Estabelece condições, procedimentos institucionais e responsabilidades para a implementação da Política Municipal do GC e estabelece também orientações que devem ser inseridas no Plano Diretor, pertinentes ao planejamento municipal.

## Capítulo 3 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia abordada constou de um modelo do programa de Gerenciamento Costeiro Integrado, elaborado sob o patrocínio do Centro de Recursos Costeiros da Universidade de Rhode Island (EUA) em 1972. A estratégia deste programa baseia-se na preservação e restauração dos sistemas ecológicos, visando medir, analisar e regulamentar os recursos naturais costeiros (Polette, 1997 *apud* Vianna, 1999), utilizando variáveis tangíveis e sugerindo um tratamento que integre os problemas e potencialidades de áreas costeiras. A complexidade desta estratégia instigou na formulação de metas a serem atingidas (Olsen & Lee, 1985 *apud* Murialdo, 1999) e na necessidade de providenciar um mecanismo que regulamentasse o processo de planejamento da zona costeira da região.

Segundo Polette (1997 *apud* Vianna, 1999), a forma de desenvolvimento desta metodologia varia de acordo com a especificidade de cada região, considerando os fatores sociais, políticos, culturais e ambientais, devendo ser efetivada como um processo contínuo e estar fundamentada nos princípios da Agenda XXI.

### 3.1 Adaptação da metodologia

Nesta perspectiva, a metodologia (questionário) foi readaptada para as peculiaridades da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés, visto que a mesma pode ser flexível, permitindo a adaptação às peculiaridades locais e prevê, de acordo com a Agenda XXI, a qualificação da comunidade envolvida (Murialdo, 1999).

### 3.2 Diretrizes para a aplicação da metodologia

Para a utilização desta metodologia, estabelecemos algumas diretrizes:

- primeiramente consideramos essencial delimitar, através da literatura correspondente, dos levantamentos durante observações e saídas a campo, na convivência com membros da comunidade e das peculiaridades da BHR, quais seriam as questões relevantes a serem aplicadas aos atores envolvidos com as questões da zona costeira;
- na segunda etapa, realizamos um trabalho de delimitação das aplicações dos questionários, estabelecendo que trabalharíamos com as entidades já engajadas no

projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, pois pressupomos que as mesmas apresentam interesse pela questão ambiental, assunto ainda pouco importante para a maioria dos usuários da BHR;

- ao final tabulamos as respostas para posteriores análises.

As entrevistas formais ocorreram entre agosto e outubro de 2001.

Nesta pesquisa, não formalizamos regras de decisão para que os atores respondessem a entrevista. Apenas sugerimos um agendamento e as questões poderiam ser respondidas conforme conveniências. O conjunto do número de respostas variou consideravelmente, condição esta já esperada.

Foram agendadas 47 entrevistas; destas, 40 foram realizadas. Das 47, 10,63% se recusaram a responder e 4,25% se disponibilizaram a responder em outra oportunidade, porém não devolveram o questionário.

A aplicação do questionário reflete o planejamento participativo, o qual pode ser definido por Cornely (1978 *apud* De La Corte, 2001) como um processo político, com contínuo propósito coletivo e uma deliberada e ampla discussão para a construção do futuro da comunidade, em que participe o maior número possível de membros de todas categorias que as constituem. O autor ainda salienta que planejamento não é uma ação momentânea onde planejadores do governo convidem a população ou alguma de suas categorias para legitimar determinados projetos ou executar tarefas decorrentes de planos elaborados sem a participação da comunidade.

Cabe ressaltar que as entrevistas foram elaboradas de forma que abrangesse todos os envolvidos no projeto, sem discriminação ou tendências a interesses particulares.

A maioria dos dados coletados são não quantificáveis, visto que envolvem opiniões e visões dos atores, conforme sua intuição, subjetivismo, e principalmente experiências e vivências. Consideramos importante utilizarmos dados estatísticos e interpretações matemáticas para organizarmos os dados.

A partir da sumarização, tabulação e análise das respostas, foi possível identificar o nível dos problemas da BHR e da compreensão dos atores a respeito das questões fornecidas.

### 3.2.1 Roteiro do questionário/entrevista

O roteiro da entrevista foi elaborado, visando obter e levantar informações referentes às seguintes questões, dentre outras não menos importantes:

- há quanto tempo os atores conhecem a BHR e qual seu local de origem;
- em qual instituição atuam e há quanto tempo a mesma encontra-se inserida na BHR;
- ações que vêm sendo efetivadas nas instituições da BHR;
- interesses institucionais na BHR;
- os principais problemas que os atores observam na Bacia, as ações importantes para solucioná-los e os obstáculos para que as ações sejam concretizadas;
  - apontamento de perspectivas para solucionar os problemas;
  - os atores que potencialmente apresentam condições para solucioná-los;
  - atividades que os atores podem desempenhar para solucionar os problemas;
  - conflitos em relação a atividades ou interesses de usuários que de alguma forma afetam a BHR;
  - atuação em projetos envolvendo a gestão da Bacia;
  - quais as melhores formas de divulgar ou engajar a população em um programa de orientação e educação ambiental para a BHR;
  - grau de entendimento de alguns temas relevantes ao processo de GCI, considerando que os atores entrevistados compõe a lista de líderes na comunidade (professores, diretores e líderes comunitários);
  - avaliar alguns temas do projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, visando identificar suas perspectivas que os mesmos possuem e verificar se o projeto pode ser considerado um dos primeiros passos para o GCI.

Convém mencionar que para elencar os problemas da BHR, solicitamos aos atores que listassem aproximadamente dez problemas ou preocupações com relação a área de estudo e o seu entorno, e a partir dessa lista que fossem elencados os três problemas que devem ser solucionados com prioridade, considerando os seguintes itens:

- analisar os problemas para determinar se a resolução de um deles terá um efeito positivo na solução dos outros;

- analisar qual será a postura da comunidade em que atua frente à resolução destes problemas;
- verificar o grau de dificuldade para por em prática a solução;
- verificar se o problema afetará um grupo diverso de pessoas numa determinada área;
- analisar se o problema está diretamente relacionado a um possível gerenciamento de um ou mais recursos costeiros;
- analisar se a solução do problema poderá envolver ativamente a comunidade e demais interessados.

### 3.2.2 Fases do programa de GCI

A metodologia de GCI pode ser sintetizada em quatro fases<sup>4</sup>, as quais constituem um programa de gerenciamento: planejamento, adoção, implantação e avaliação, conforme o diagrama abaixo (figura 01). Tais fases devem ser integradas na geração de um processo de GCI que se caracteriza por ser cíclico, contínuo e dinâmico, e constituído por várias gerações, visando a sustentabilidade a curto, médio e em longo prazo. Todavia, em todas as fases deve haver revisões periódicas do programa, para acompanhar o progresso do trabalho e evitar falhas que possam se manifestar em etapas posteriores (Polette, 1997 apud Vianna, 1999).

<i>Fase 01: Planejamento</i>
• <i>Identificação do Tema e da análise</i>
• <i>Visão do Programa: Metas e Objetivos</i>
• <i>Seleção de Política e Implementação de Ações</i>
• <i>Desenho de estruturas de implementação</i>

<i>Fase 02: Adoção</i>
• <i>Aprovação formal do Programa/Plano</i>
• <i>Financiamento</i>

<sup>4</sup> É de fundamental importância ressaltar que este processo deve ser contínuo, sendo requerido um grande espaço de tempo para a sua implementação. Segundo a WCC (1994 apud Polette, 1998), são necessárias entre 10 a 24 anos para este ser implementado e efetivado. Polette (1998), enfatiza que dentro deste escopo é importante salientar que a mudança comportamental será exigida através de programas de orientação e educação ambiental, os quais serão decisivos no contexto.

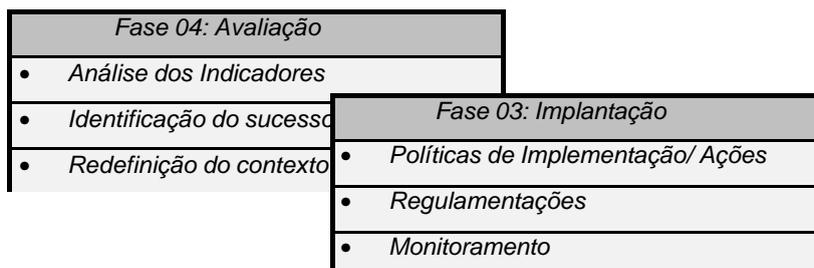


Figura 01: Fases do Processo de Gerenciamento Costeiro Integrado

Fonte: CRC (1996 apud Polette, 1998) University of Rhode Island (EUA)

Nesse contexto, o presente estudo corresponde aos dois primeiros estágios da fase de planejamento: Identificação do Tema e Análise, e Visão do Programa, incluindo Metas e Objetivos.

Tais estágios correspondem ao diagnóstico ambiental e sócio-ambiental que servem de estrutura para o programa de GCI da BHR (viabilizados também através do trabalho de campo), abrangendo:

- levantamento dos atores que indiretamente podem estar envolvidos nas primeiras etapas do processo de gerenciamento;
- levantamento e caracterização dos cinco principais problemas relativo àBHR;
- apresentação do diagnóstico dos atores envolvidos;
- avaliação do diagnóstico.

Convém mencionar que estes estágios foram parcialmente abordados na pesquisa de campo, visando aplicá-los no entorno da Bacia.

### 3.3 Trabalho de campo

O trabalho de campo foi realizado no período de janeiro de 2000 a outubro de 2001. Este período garantiu o acompanhamento de todo um ciclo de problemas e potencialidades da BHR, bem como os anseios da comunidade, através do engajamento no projeto “Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ratones e seu manguezal”, mais especificamente no projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”. Neste foram realizadas várias reuniões visando desenvolver uma sensibilização das necessidades de mudanças e otimização de atitudes dos participantes e conseqüentemente de toda a comunidade, frente a

questão ambiental da área de estudo. Este trabalho apresenta-se mais detalhado no capítulo 5.

Seguindo a metodologia aplicada, na proposta de otimização e planejamento do programa de GCI na BHR selecionamos os problemas considerados prioritários e suas respectivas exposições. Em seguida, realizamos o levantamento prévio dos atores e as ações antecipadas para solucionar o problema. Descrevemos a visão geral da BHR, considerando as condições desejadas de uso desta área.

Na etapa seguinte, desenhamos os passos para a preparação do programa, visando transpor a produção chave de cada passo, elaborar atividades de educação e participação pública, bem como estratégias para solucionar as dificuldades de envolvimento dos atores. Encontramos os objetivos para os problemas específicos e apresentamos as dez estratégias para o êxito da gestão integrada, bem como os fatores críticos de sucesso para o programa, enfatizando suas potencialidades e fragilidades (riscos e falhas do programa). Elencamos os prováveis atores que suportam e apóiam o programa, bem como seus oponentes potenciais. Para a avaliação do progresso, criamos alguns indicadores para auxiliar no monitoramento das ações, abordando as fontes de dados, processo e frequência de coleta e a comunicação dos mesmos.

Em seguida, determinamos as políticas de ações e implementações de acordo com os objetivos selecionados para cada problema priorizado, buscando gerar um plano de ação capaz de guiar as tomadas de decisão sobre a utilização da área e apontar direções específicas para o gerenciamento. O perfil do programa de GCI, bem como os planos de ação para o programa avançar, também, foram abordados. Para o sucesso do programa, uma estratégia financeira foi proposta, listando componentes do programa, fontes financeiras e suas respectivas justificativas.

Cabe salientar que as tabelas do capítulo 7 foram adaptadas do material da disciplina de GCI, ministrada pelo Professor Marcos Polette em 2000, no Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina.

### **3.4 Aplicação da Metodologia**

Convém ressaltar, que em relação à metodologia utilizada para a obtenção dos dados não deparamo-nos com problemas, pois os entrevistados, de alguma maneira

apresentavam/apresentam um vínculo com as questões ambientais, visto que participaram do grupo de trabalho do projeto “Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratonés e seus manguezal”. Alguns não apresentaram sua contribuição por problemas pessoais ou falta de interesse pelas questões ambientais da Bacia. Dentre todas as entrevistas, apenas um dos atores se disponibilizou a escrever as questões. Inferimos que alguns atores participam de projetos na área ambiental apenas para enriquecer currículos e para marketing pessoal, visto que alguns não demonstraram interesse pelas questões da Bacia.

Como item positivo, a maioria dos entrevistados demonstrou bastante interesse, credibilidade e perspectivas sobre o trabalho em questão.

A área utilizada para a aplicação dessa metodologia apresenta-se delineada no capítulo a seguir.

## Capítulo 4 - CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO RATONES E ÁREA ADJACENTE

### 4.1 Caracterização da Ilha de Santa Catarina

#### 4.1.1 Aspectos fisiogeográficos

A Ilha de Santa Catarina (figura 02) situa-se no município de Florianópolis, no litoral sul do Brasil, estado de Santa Catarina, entre os paralelos de 27° 10' e 27° 50' de latitude sul e os meridianos de 48° 25' e 48° 35' de longitude oeste. A sua área é de aproximadamente 425 km<sup>2</sup> e se encontra alongada no sentido norte-sul, apresentando comprimento máximo de 54 km e largura máxima de 18 km. O seu contorno é bastante acidentado, apresentando uma orla marítima de 172 km, no qual encontram-se mais de 40 praias e está cercada por mais de 30 ilhotas (Agenda XXI Florianópolis, 2000).

A Ilha encontra-se separada do continente por um estreito canal de cerca de 500 m de largura (baías Norte e Sul), com uma profundidade que pode chegar a 30 m. Devido à proximidade do continente, é considerada uma ilha continental e apresenta uma grande variedade de paisagens costeiras. À leste, banhada pelo Oceano Atlântico, apresentam-se muitas praias, com dunas e restingas. A maior parte das bacias fluviais localizam-se a oeste, comportando manguezais nas suas porções estuarinas, junto às baías norte e sul.

Comporta uma população não muito maior que 260000 habitantes e apresenta uma densidade demográfica de 623 hab./km<sup>2</sup>. Se mantido o padrão de crescimento populacional verificado na última década pelos censos, a população de Florianópolis dobra a cada 25 anos. Foi considerada pela ONU em 1998, como a melhor capital do país em qualidade de vida (CECCA, 1997a).

Florianópolis produz em torno de 25 ton/dia de efluentes domiciliares e carece de esgoto para a maioria da população (IBGE, 1993).

*“Possui atualmente, o maior índice per capita de produção de lixo do país”* (a obra não apresenta a quantidade de lixo) (CECCA, 1997a, p.153).

Devido a esses fatores, Dias (1994b) considera a cidade, do ponto de vista ecológico, como um gigantesco animal imóvel: consome oxigênio, água, combustíveis, alimentos e excreta despejos orgânicos e gases poluentes para a



Figura 02: Localização da área de estudo – Bacia Hidrográfica de Ratores, Ilha de Santa Catarina (SC, Brasil)

Fonte: Camargo, 2001, modificado para este trabalho

atmosfera; não sobreviveria por mais de dois dias sem a entrada, nesse complexo sistema, dos recursos naturais dos quais depende (Dias, 1994b).

#### 4.1.2 Aspectos físicos, biológicos e da paisagem

A Ilha de Santa Catarina está inserida na região de clima ameno (mesotérmico úmido) sem estação seca, com verões quentes e temperatura média anual de 20,3°C (médias de 18°C no inverno e 26°C no verão) (NIMER, 1989 apud Mendonça, 2001).

Sua natureza insular (aliada a outros fatores) confere-lhe características biogeográficas peculiares (o simples contato terra/mar proporciona a formação de ambientes variados e uma diversidade ímpar de ecossistemas. Sua história geológica proporcionou certa diversidade de tipos de solos e de perfis topográficos (relevos) que, interagindo com fatores físicos e biológicos, permitiram o desenvolvimento de vários ambientes e ecossistemas.

#### 4.1.3 Geologia e geomorfologia

Ao iniciar uma abordagem sobre os principais ambientes da região em estudo, consideramos relevante comentarmos sobre as principais formações vegetais que nela ocorrem.

De acordo com a maior influência das condições edáficas<sup>5</sup>, em que as condições do solo são dominantes, ou climáticas, em que o clima é o elemento determinante, as formações vegetais da Ilha podem ser classificados em: (I) formações vegetais edáficas ou vegetação litorânea (manguezal, vegetação de praia, duna e restinga, e as florestas das planícies quaternárias); e, (II) formações vegetais climáticas (floresta pluvial de encosta atlântica, também, conhecida por Floresta Ombrófila Densa).

##### 4.1.3.1 Evolução da cobertura vegetal

Originalmente o território da Ilha apresentava 90% de sua área coberta pela vegetação, sendo 74% a Mata Atlântica, 9% os manguezais e 7% vegetação de

---

<sup>5</sup> Mais influenciadas pelas condições do solo e menos do clima. Ocorrem basicamente nas planícies da Ilha, nos terrenos arenosos ou nos solos lodosos das desembocaduras dos principais rios, no caso dos manguezais (CECCA, 1997a).

praias, dunas e restingas, e o restante ocupado por dunas sem vegetação (4%), e pelas lagoas, 6%(Caruso, 1990).

A destruição da cobertura vegetal da Ilha começou no século XVIII com a colonização europeia, época na qual se iniciou uma rápida degradação, principalmente dos ecossistemas florestais, como consequência das atividades agrícolas. Em meados do século XX, após um grande declínio dessas atividades, começou um lento processo de recuperação espontânea da vegetação original (CECCA, 1997b apud Naka, 2000). Após esse ciclo surgiu, a partir dos anos oitenta, um novo ciclo econômico baseado nas atividades turísticas associadas à construção civil e à especulação imobiliária. Assim, o processo de urbanização começou a atingir as áreas vegetais edáficas que anteriormente tinham ficado relativamente a salvo das atividades humanas (figura 03).



Figura 03: Vegetação degradada no entorno da BHR  
Fonte: Estação Ecológica de Carijós

## 4.2 Norte da Ilha de Santa Catarina

O litoral norte apresenta a oeste o Pontal da Daniela, situada junto à entrada da Baía Norte, seguida da Praia de Jurerê (com 3,5 km, entre a Ponta do Morretes e do Forte), Canasvieiras e Cachoeira do Bom Jesus, delimitadas pelo extremo norte da dorsal e pela Ponta do Morretes (figura 04). A formação dessas planícies está associada, principalmente ao rebaixamento progressivo do nível do mar a partir de 5100 anos atrás. O caráter recente e instável destas formações demanda maior



Figura 04: Mapa físico-político do norte da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, SC, com destaque da BHR (verde). Escala original 1:50000. (destaque acima Imagem de Satélite Landsat TM5 da Ilha de Santa Catarina, SC. CECCA, 2001).  
Fonte: Agenda XXI de Florianópolis, 2000.

prudência quanto à sua ocupação. A aceleração de processos erosivos marinhos, somados à densidade crescente da ocupação balneária (a partir dos anos setenta) e à precariedade das condições sanitárias esboçam um quadro preocupante para a qualidade ambiental (CECCA, 1997a).

Torna-se importante salientar que a quase totalidade dessa área apresenta-se formada de ambientes característicos de preservação permanente (manguezais, restingas, praias e Floresta Tropical Atlântica). Tais ambientes são protegidos conforme legislações específicas em nível federal (CF 1988, Decreto nº 750/93 ; Lei 4771/65; Decreto nº 24643/34; Decreto nº 9760/46), estadual (CE, 1989, Lei nº 6063/82, Lei 5793/80. Decreto nº 14250/80) e municipal (Lei nº 2193, de 03 de janeiro de 1985) (Vianna, 1999).

O modelo de crescimento urbano vigente nessa região privilegia o adensamento, a verticalização das construções, a clandestinidade do crescimento urbano e o transporte individual. O incremento da ocupação e valorização de certas áreas, induz a população de baixa renda para as partes mais altas, íngremes e perigosas nos morros, aumentando o risco de deslizamento.

Como as atividades econômicas na Ilha se concentram basicamente no setor terciário, tendo o turismo como grande impulsionador, há necessidade mais imediata e utilitarista de preservação dos recursos naturais. Porém, cabe ressaltar que a indústria do turismo requer, geralmente uma preservação meramente estética, situação que deve ser revertida, mormente na região considerando-se que há muitos problemas de caráter ambiental.

#### 4.2.1 Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Ratones

A Bacia Hidrográfica do Rio Ratones (27° 26' 04" e 27° 32' 35" de latitude sul e 48° 25' 04" e 48° 31' 49" longitude oeste) está localizada à noroeste da Ilha de SC, adjacente à baía norte (figuras 04 e 05); é a mais extensa bacia da Ilha de Santa Catarina ocupa uma área de aproximadamente 61km<sup>2</sup> e é formada entre os morros da Barra do Sambaqui, o Morro do Forte, o Morro de Jurerê-Canasvieiras e os morros da Dorsal Norte da Ilha (Silva, 1990). A região apresenta o menor número por ano de dias de chuva de Florianópolis (entre 110 e 180 dias) (Agenda XXI de Florianópolis, 2000).

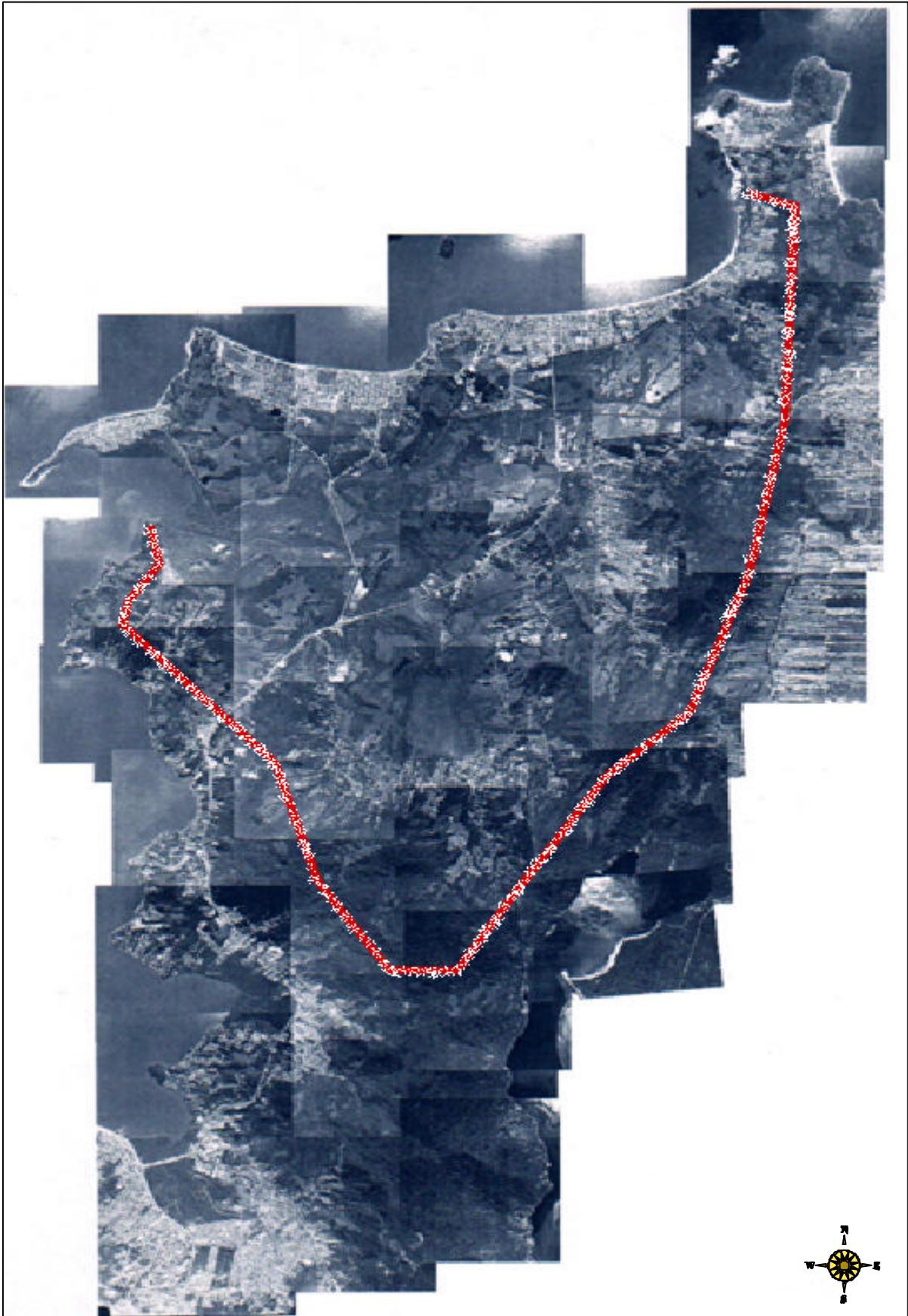


Figura 05: Mosaico de fotografias aéreas de 1998, delimitando a Bacia Hidrográfica do Rio Raton. Escala original 1:15000.

Fonte: IPUF.

O Rio Ratonos é o principal formador desta bacia e deságua em um pequeno estuário (a enseada de Ratonos), delimitado pelo Pontal da Daniela. Afluente de margem direita, o Rio Papaquara deságua na parte central do manguezal, apresentando grande volume de água e exercendo, portanto, importante papel na dinâmica sedimentar deste ambiente. Segundo Caruso (1990), apresenta, também, como afluentes de margem direita, o Rio Costa e o Rio Cachoeira; e o Rio Ribeirão e Piçarras, pela margem esquerda. O Rio Ratonos e alguns de seus afluentes eram navegáveis em quase toda a extensão de seus cursos, por correrem através de uma planície. Os rios desta bacia constituíram-se na principal via de transporte para pequenas canoas durante o século XVIII até o início do século XX.

#### 4.2.1.1 Rio Ratonos

O Rio possuía, em 1938, aproximadamente 16,34 km de extensão e uma média de 02 m de profundidade (e alguns poços junto às curvas de até 08 m de profundidade), tendo em média 15 m de largura. Em 1978, os dados delimitam o Rio com 12,46 km, 01 m de profundidade e largura superior à 20 m metros ao longo do seu leito principal (Fidelis Filho, 1998 *apud* Cardoso, 2001).

Tais alterações ocorreram em função de trabalhos realizados pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) a partir de 1949 (finalizado em 1965). Nesse marco temporal ocorreu a retinização (figura 06) (retirada de curvas do Rio) de alguns canais nas partes mais baixas do Rio Ratonos e a construção de comportas (desativadas em 1970) para evitar a entrada de água salgada no manguezal, para tornar as terras de planície (maioria manguezal) férteis para a agricultura. O DNOS justificou a obra como um grande projeto de recuperação da Bacia, considerada naquele momento completamente perdida pela invasão da maré, pois as águas estagnadas prejudicavam sensivelmente a agricultura (Fidélis Filho, 1998 *apud* Cardoso, 2001).



Figura 06: Rio Ratonés retelinizado  
Fonte: ESEC de Carijós

Convém salientar, que segundo dados informais, tal projeto foi impulsionado por grandes latifundiários, dentre os quais um governador, visando, como já mencionado, propiciar as terras à agricultura. Tal engenho não teve êxito, pois as águas dos rios, como não possuíam acesso ao mar, alagavam as áreas devastadas e destinadas à agricultura. Após a comporta ser retirada, o manguezal reiniciou paulatinamente seu processo de recuperação. Todavia, ainda continua sendo o alvo de aterros clandestinos e pesca indiscriminada, apesar de apresentar-se sob os cuidados da ESEC/IBAMA.

#### 4.2.1.2 Heterogeneidade ambiental

A Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés caracteriza-se por uma grande heterogeneidade ambiental (balneários, manguezal, restinga, área urbana e uma considerável área rural), contribuindo para uma diversidade econômica e social desta região.

Quanto aos aspectos sócio-econômicos, a região apresenta um quadro bastante diversificado. Sua população é constituída por nativos (descendentes de açorianos, índios, escravos, negros), migrantes e uma população sazonal (veranistas).

Atualmente a Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés (figura 07) encontra-se bastante alterada, seus afluentes assoreados e poluídos e inúmeros esgotos domésticos têm como destino final os mananciais.



Figura 07: Vista parcial da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés  
Fonte: ESEC de Carijós

Na linha de costa, os contrastes dos balneários são bastante notáveis. Há balneários de turismo e especulação imobiliária de alto padrão, como Jurerê Internacional; de grande especulação e turismo como Canasvieiras e Jurerê Tradicional e os poucos explorados turisticamente como da Daniela e Forte. Alguns como Jurerê Internacional (possui saneamento e unidade de tratamento de efluentes) e Canasvieiras (saneamento em implantação) (De La Corte, 2001), são exceções quando comparados aos balneários restantes, visto que os mesmos apresentam uma infra-estrutura significativa, no que se refere à prevenção de problemas ambientais.

Nas zonas rurais, encontramos o distrito de Ratonés, e as localidades de Vargem Grande, Vargem Pequena, Canto do Moreira, dentre outras.

Como citado anteriormente, a maioria das áreas rurais utilizadas para agricultura ou pastagens, atualmente são balizadas por novas relações: instalações de chácaras (com piscinas, churrasqueiras), por pessoas com alto poder aquisitivo que buscam provavelmente melhor qualidade de vida. O agricultor que era proprietário de suas terras, passa a ser empregado (caseiro, jardineiro, ou submete-se a trabalhos temporários). Portanto, novos costumes passam a ser incorporados.

A Vila do Canto do Moreira, Cachoeira e Vargem Pequena, também, compreendem suas antigas propriedades transformadas em chácaras. O crescimento populacional e a falta de planejamento oportunizam os primeiros impactos provenientes da ocupação do espaço sem o devido planejamento. A água em muitos casos ainda é canalizada das nascentes dos morros. A Praia do Forte (entre as praias Balneário Daniela e Jurerê) não possui sistema público de distribuição de água para consumo. A Cachoeira do Bom Jesus, uma extensão de Canasvieiras, ainda encontra-se em estágio de crescimento moderado, porém pode em curto prazo sofrer sensíveis modificações urbanas em decorrência do grande interesse turístico que tem despertado. Nas áreas de balneários, encontramos a acentuada verticalização e escassa vegetação em áreas urbanas.

Na região encontramos, também, Jurerê “Internacional” que visa atender uma demanda de consumo privado (classe média/alta), sem alterar o nível de carências das comunidades que já se encontravam ali sediadas, e sem valorizar os recursos naturais locais. Trata-se tanto da descaracterização da natureza, quanto cultural, pois é uma área turística diferenciada e um espaço social segregado (há uma polarização social no usufruto do turismo) (CECCA, 1997a).

A ocupação de algumas áreas traz problemas à bacia hidrográfica, pois esta acarreta a obstrução de pequenos córregos e o desmatamento das margens de seus mananciais, causando problemas de drenagem, erosão e poluição das águas (CECCA, 1997b). A infra-estrutura de toda a BHR, apresenta inúmeras deficiências: ruas estreitas e algumas não pavimentadas; rodovias sem acostamentos e passeios para pedestres; transporte coletivo insuficiente para atender a demanda da região.

Tal fato aponta para a urgência de uma profunda reflexão sobre a realidade sócio-ambiental e para as ações que devem ser promovidas para garantir a qualidade de vida no espaço limitado da Ilha. Programas de saneamento básico, habitação e outros que costumam ser encarados somente como problemas sociais, são de fundamental importância para a preservação de ecossistemas que vivem sob a ameaça da expansão urbana.

#### 4.2.1.1 Manguezal de Ratonés

A área ocupada pelo manguezal de Ratonos, em 1938 era de 16,57 km<sup>2</sup>. A partir deste marco temporal, sucederam-se as intervenções humanas levando à restrição deste espaço. Após quarenta anos, os manguezais da Ilha apresentavam suas áreas reduzidas em aproximadamente 37%. Ratonos apresentava 10,4 km<sup>2</sup>. Tal fato acelerou-se a partir dos anos setenta. Em 1981, das áreas ocupadas pelo manguezal em Ratonos, restavam apenas 6,25 km<sup>2</sup> (figura 08) (CECCA, 1997a). Além de ter sido afetado pelos problemas de desmatamento (como outros manguezais), construção de rodovias e o avanço da ocupação urbana, certamente foi o mais atingido por obras de drenagem, através da implantação (em 1949) de canalizações de cursos de água pelo DNOS.

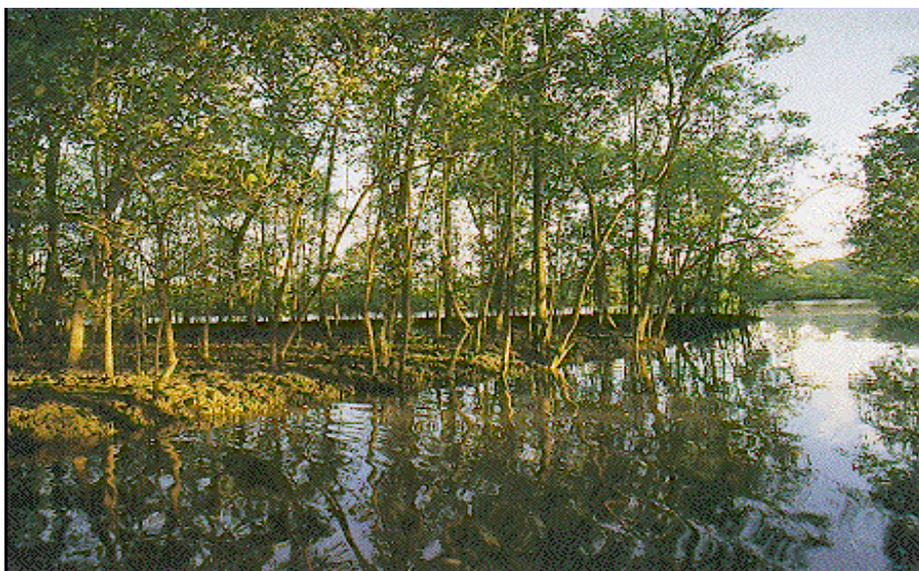


Figura 08: Manguezal do Rio Ratonos  
Fonte: ESEC de Carijós

#### 4.2.2 Turismo

Lins (*apud* CECCA, 1997a), em seus estudos sobre os impactos do turismo em Florianópolis, constata as péssimas condições no trabalho vinculadas a este setor, presentes no caráter temporário da ocupação da mão-de-obra, na grande rotatividade de empregos, no sub-assalariamento e na carência de regulamentos trabalhistas. Sem alternativa de adquirir suas terras e vivendo numa situação de subemprego sazonal, a população nativa e o fluxo migratório, se instalam nas periferias.

O argumento em favor do turismo o considera uma indústria sem chaminés. Tal denominação parece sem fundamento, pois sabe-se que o turismo gera graves impactos que comprometem a sustentabilidade ambiental (CECCA, 1997a).

Na BHR, a indústria do turismo impulsiona projetos de ampliação do sistema viário, visando disponibilizar novas áreas (principalmente ecossistemas frágeis) para a especulação imobiliária, gerando alta rentabilidade para setores da iniciativa privada às custas de investimentos públicos. A densidade demográfica nessas áreas, geralmente não é diagnosticada nas conseqüências finais como um conjunto de ocorrências geradoras de impactos, e quando a realidade se revela catastrófica, é vista como produto da ineficiência da administração pública, eximindo-se os proprietários e construtores da responsabilidade de prever o impacto de suas próprias atividades (CECCA, 1997a).

O Plano Diretor de Florianópolis, (em vigor desde 1976, iniciado em 1967), é um instrumento legal que pode servir como agente de modelação e ordenamento para esta cidade insular, embora existam contínuas e localizadas intervenções de vereadores, que sistematicamente introduzem alterações, destacando-se as de zoneamento (geralmente a pedido do interessado que irá beneficiar-se especificamente com essa mudança). Dentre as intervenções, convém lembrarmos das rodovias que fragmentaram vários ecossistemas, dividiram manguezais, isolando parte deles do mar (sem adotar qualquer solução hidráulica que minimizasse o problema) e conseqüentemente extinguindo-os. Até a aprovação do plano, o processo de crescimento urbano foi acelerado. “Até 1993 sofreu 285 alterações pontuais [...], ficando totalmente descaracterizado enquanto instrumento de planejamento” (CECCA, 1997a, p. 220).

As atrações naturais e culturais tornam a BHR uma zona de intensa procura por turistas. Na temporada de verão 2000/2001, o fluxo de turistas foi de 552800, sendo 319900 nacionais e 232980 estrangeiros (PMF, 2001). O aumento da infra-estrutura turística leva a uma maior demanda na utilização dos recursos naturais, podendo resultar na degradação e declínio do turismo na região. Particularmente, o fenômeno veraneio gera vários problemas quando este não é controlado e planejado previamente.

Segundo Reis *et al.* (1998), veraneio e turismo são duas atividades distintas que ocasionam efeitos diferenciados sobre o meio ambiente. Veraneio pode ser considerado uma modalidade de lazer familiar típico da classe média caracterizado

pelo uso eventual (verão e finais de semana) de unidades unifamiliares edificadas em parcelamentos urbanos próximos à praias e que permanecem fechadas a maior parte do ano. É o principal fator de expansão urbana e de ocupação territorial intensa nos municípios litorâneos não industrializados no Brasil. Tal fato induz a uma ocupação territorial desordenada que causa uma série de problemas ambientais, os quais, se não manejados corretamente acabam por inviabilizar a própria exploração deste patrimônio natural, impedindo o desenvolvimento sustentável. O turismo é uma visitação motivada por aspectos paisagísticos e/ou culturais não implicando necessariamente uma forma de ocupação intensa.

Polette (1997 *apud* Murialdo, 1999), enfatiza que o uso da segunda residência durante o veraneio pode ser considerado um dos fatores responsáveis pela urbanização acelerada da zona costeira. O comprometimento dessas regiões ocorre também pela falta de políticas públicas que compatibilizem o uso com a capacidade suporte dos ecossistemas, pois a urbanização não planejada, direcionada à especulação imobiliária, pode gerar problemas irreversíveis que são socializados, enquanto os lucros rápidos são privatizados.

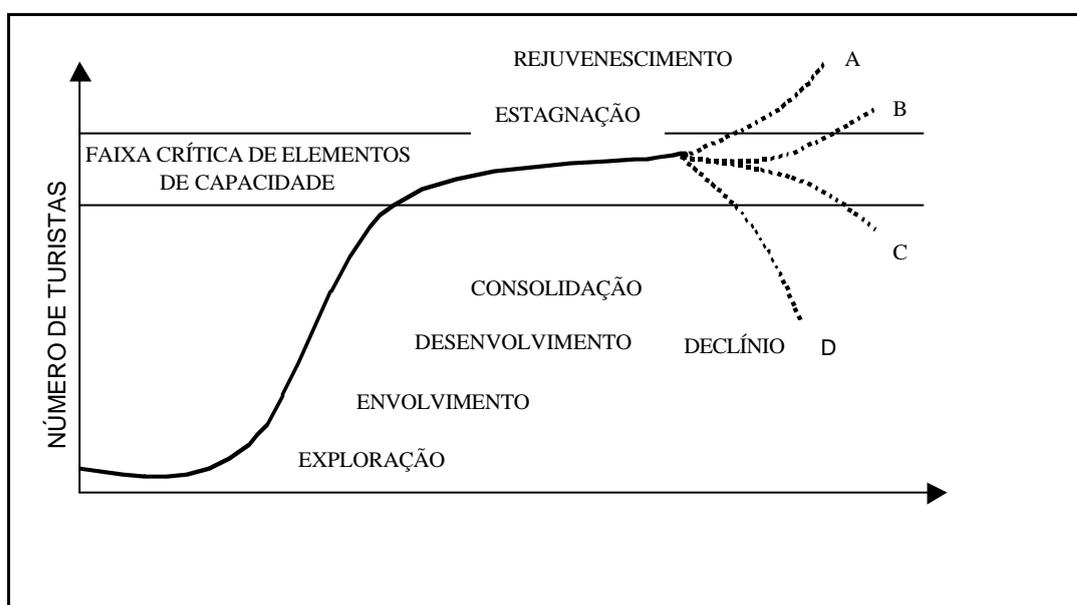
A tarefa de transformar as atividades de turismo/veraneio numa tarefa economicamente viável, num contexto de sustentabilidade, passa pela conservação, conhecimento da função e do funcionamento dos ecossistemas como elementos de competitividade (Murialdo, 1999).

De acordo com Beting (*apud* Diehl, 1997), a indústria do turismo exhibe quatro cartões de visita: (I) apresenta-se como a atividade econômica de maior porte e a que mais deve crescer no século XXI; (II) é o setor da economia de serviços que já lidera o mercado de trabalho nos países relacionados com o setor; (III) os negócios de turismo não fazem distinção entre as escalas geográficas; (IV) é o reator da economia do entretenimento, futuro eixo do desenvolvimento econômico e social das nações.

O turismo como atividade econômica que mais cresce na atualidade, pressiona o uso do solo em ecossistemas frágeis, podendo comprometê-los de maneira irreversível. Em âmbito internacional, o turismo é considerado uma “exportação invisível de bens e serviços” (Oliveira, 2001a: 159). Na exportação tradicional, é preciso enviar as mercadorias para serem consumidas no exterior. No turismo, são os consumidores que se locomovem para o lugar onde estas se encontram (Oliveira, 2001a).

Butler (1980 apud Murialdo, 1999), criou um modelo hipotético de um ciclo de evolução de uma área turística no qual o padrão apresentado é uma fase de pequeno crescimento inicial, seguida por uma de crescimento intenso, alcança um período de estabilidade<sup>5</sup> e uma fase de declínio ou rejuvenescimento (figura 09).

Figura 09: Modelo hipotético do desenvolvimento de áreas costeiras  
Fonte: Butler (1980 apud Diehl, 1997)



Esse modelo, de acordo com Polette (1998 apud Murialdo (1999), além de didático pode representar um importante passo para os tomadores de decisão, que muitas vezes discordam que a urbanização mal planejada e exacerbada possa comprometer o futuro do polo turístico.

As praias do norte da Ilha, conforme o modelo de desenvolvimento dos balneários, encontram-se inseridas no estágio de desenvolvimento. Numa análise comparativa entre o modelo de evolução de uma área turística com o atual estágio de desenvolvimento da região, evidencia-se que a área encontra-se na fase inicial ascendente da curva proposta. Fato importante a ser considerado é que nessa fase os processos de crescimento são extremamente rápidos e dinâmicos (pode ser verificado pela grande declividade da curva), pois a intensificação do número de

<sup>5</sup> Segundo Reis *et al.* (1998), as fases de estagnação e declínio são comuns em áreas que não tiveram seus problemas mitigados por falta de planejamento adequado.

turistas ocorre num tempo relativamente curto. Segundo Reis *et al.*, o veraneio/turismo apresenta suas vantagens<sup>6</sup> e desvantagens<sup>7</sup> na fase de desenvolvimento. Considerando-se a fragilidade da região, é fundamental que sejam desenvolvidas estratégias de governo, bem como ações da sociedade organizada buscando formas de desenvolvimento sustentável para o setor turístico, o qual representa a vocação natural desta Bacia Hidrográfica da Ilha de Santa Catarina, visto que os riscos ambientais de um turismo mal planejado podem ser demasiadamente grandes e irreversíveis.

Convém salientar que o processo de rejuvenescimento de áreas costeiras é gradual e lento, exigindo uma ampla discussão, pois geralmente os tomadores de decisões se deparam com um grande desafio: encontrar uma forma criativa de balanço entre desenvolvimento e conservação (Reis *et al.*, 1998).

A oficina de turismo urbano de Florianópolis, realizada pelo departamento de Arquitetura da UFSC, destaca que o exclusivismo turístico deve ser evitado, porque fragiliza a economia local. A mesma considera que a Ilha segue rumo à internacionalização e um dos aspectos do problema seria oferecer alternativas que pudessem canalizar a potencialidade criadora existente, de forma a permitir a manifestação de atividades que não precisem necessariamente manter relações com o verão e o turismo (Oficina de Desenvolvimento Urbano de Florianópolis, 1996).

Nesta área em questão desenvolvemos um programa de educação voltado à questão ambiental, caracterizado no quinto capítulo.

---

<sup>6</sup> Vantagens: Incremento de infra-estrutura, rede hoteleira instalada, popularidade do local por meio de propagandas, elaboração eficiente do Plano Diretor, incremento de impostos e geração de empregos (Reis *et al.*, 1998).

<sup>7</sup> Desvantagens: maior demanda de utilização dos recursos naturais, degradação ambiental, falta de programas de planejamento, diminuição dos índices de balneabilidade, maior demanda de consumo de água, incremento de lixo urbano, atrações importadas passam a ser mais importantes que as naturais, aumento da densidade demográfica, ocupação irregular em áreas de risco e falta de cumprimento da legislação ambiental (Reis *et al.*, 1998).

## **Capítulo 5 - PROJETO “EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL” E SEU CONTEXTO**

Clark (1997), em sua pesquisa “Coastal zone management for the new century” infere que o GCI é o melhor processo para controlar o desenvolvimento costeiro, e a educação ambiental sua melhor ferramenta de apoio.

### **5.1 Educação ambiental em ambientes costeiros: perspectivas futuras para o GCI**

Polette (1993), ratifica que a educação ambiental é uma conduta fundamental para o êxito do processo do gerenciamento costeiro, pois ambos levam em consideração todos os segmentos da sociedade de uma forma participativa devido às mudanças comportamentais e de valores verificados no que tange à utilização dos recursos naturais das áreas costeiras.

A educação ambiental<sup>8</sup>, assim como o GCI, respectivamente derivaram do uso inadequado dos bens coletivos planetários e da necessidade de um enfoque participativo; orientados à solução de problemas concretos da comunidade e participação efetiva da mesma, à interdisciplinariedade dos problemas e do caráter permanente, orientado para o futuro (IBAMA, 1998).

### **5.2 Projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”**

A pequena quantidade de dados disponíveis sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés e seu manguezal impulsionou a concretização do projeto "Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés e seu manguezal" em 1999/2000 (mencionado anteriormente).

O projeto desenvolveu diversas pesquisas científicas referentes a aspectos físicos, químicos e biológicos da região e, dentre as metas do projeto, destacam-se engajar a Universidade Federal de Santa Catarina nas necessidades de pesquisa

---

<sup>8</sup> Lima (1994 *apud* Guimarães, 1998, p. 23), salienta que a educação ambiental “exige uma postura crítica e um corpo de conhecimento produzido a partir de uma reflexão sobre a realidade vivenciada. Sendo uma proposta essencialmente comunitária materializa-se através de uma prática, cujo objetivo maior é a promoção de um comportamento adequado à proteção ambiental”. Pressupõe ações voltadas para o surgimento de novos valores, onde a participação é um princípio fundamental.

aplicada à obtenção de embasamento científico para fundamentar normas de gestão otimizante, baseada em princípios de rendimento sustentado. A estratégia e organização dos estudos para execução das tarefas de pesquisa foram: caracterização da situação atual da microbacia e seu manguezal e educação ambiental (Soriano-Sierra, 1999).

Concomitantemente, desenvolveu-se um Programa de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (subprojeto) ao qual limitaremos nossos estudos. Segundo Dias (1994a), um programa de educação ambiental, para ser efetivo, deve promover, simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. Tal projeto apresentou como objetivo geral a implementação de um programa participativo de educação para o desenvolvimento sustentável abrangendo as comunidades que integram a BHR.

Convém relatarmos algumas atividades desenvolvidas no âmbito de educação ambiental para melhor entendimento das etapas posteriores do presente trabalho.

### 5.2.1 Execução das ações do projeto

Para execução das ações, foi estabelecido um grupo multidisciplinar de assessoria técnica (GAT), que contou com a participação de técnicos do NEMAR/UFSC e ESEC de Carijós/IBAMA, para elaborar a pauta e agendamento dos encontros; verificar as ações já desenvolvidas pelas instituições engajadas no projeto e sensibilizar todas as camadas da população da BHR, no que diz respeito aos problemas prioritários e pendentes (apontar a solução dos problemas concretos e atuar na resolução dos mesmos, considerando-se as características da educação ambiental) (IBAMA, 1998).

Na etapa de sensibilização e envolvimento da comunidade, foram mobilizados os órgãos governamentais (IBAMA, FATMA, Polícia Ambiental, FLORAM, etc.), representantes do âmbito escolar e líderes comunitários, realizando reuniões de apresentação do projeto na comunidade, visando estabelecer o vínculo para a construção das etapas posteriores e principalmente lançar questões para identificar os interesses da comunidade na Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés.

Após a compilação dos dados provenientes das reuniões, foram propostas algumas ações pelos próprios atores envolvidos no projeto: palestras, reuniões

comunitárias e dois cursos de capacitação em Educação para o Desenvolvimento Sustentável, com caráter curricular, pois, como sugere Guimarães (1998), para realizar um planejamento de trabalhos voltados à educação ambiental deve-se partir da realidade local, porém inserida na realidade global, demonstrando a necessidade de se constatar a especificidade de cada meio, assim como a vinculação entre ambos.

Os cursos do âmbito escolar e associações comunitárias foram separados devido à diferenciação da metodologia de abordagem dos tópicos e períodos de disponibilidade dos dois grupos e foi levado em consideração que em um processo de educação ambiental deve haver atitude reflexiva com a ação, o pensar com o fazer e a teoria com a prática. Apenas a ação gera um ativismo sem profundidade, enquanto apenas a reflexão gera uma imobilidade que não cumprirá com a possibilidade transformadora da educação (Guimarães, 1998). Segundo Medina *et al.* (2001) é conveniente partir de problemas e/ou potencialidades<sup>9</sup> ambientais perceptíveis no entorno do projeto a ser desenvolvido, visando identificar os problemas ambientais e/ou potencialidades reais existentes, numa perspectiva preventiva e prospectiva. Nesse sentido, a educação ambiental deverá orientar-se no sentido de solucionar os problemas concretos do meio humano. Essa visão implica um enfoque interdisciplinar, sem o qual não seria possível “estudar as inter-relações nem abrir o mundo da educação para a comunidade, estimulando seus membros para a ação (IBAMA: 1998, p.39).

Os cursos abordaram as áreas de maior interesse, conforme a necessidade de informações dos participantes do projeto:

- ✓ ecologia da BHR;
- ✓ impactos ambientais na BHR;
- ✓ legislação e cidadania ambiental;
- ✓ Estação Ecológica de Carijós;
- ✓ sócio-economia da BHR;
- ✓ percepção ambiental;
- ✓ Educação Ambiental; e,
- ✓ manuseio do ecokit.

---

<sup>9</sup> Convém salientar que potencialidade não é necessariamente uma ausência de problemas, porém, um estado positivo virtualmente existente, uma disposição real, suscetível de se realizar (Medina *et al.*, 1999).

O curso do âmbito escolar foi realizado na Escola Básica Municipal Mâncio Costa, no período de abril a junho de 2001, no período noturno e as saídas a campo durante o dia, em período integral. No âmbito das associações comunitárias, o curso de capacitação aconteceu aos sábados (em período integral), nos meses de junho a agosto, na sede da ESEC de Carijós.

### 5.2.2 Monitoramento Ambiental Voluntário

Foi proposto, pelos próprios atores envolvidos no projeto, a adoção de um programa de monitoramento<sup>10</sup> ambiental participativo e voluntário nos mananciais da BHR (figura 11), utilizando-se ecokits (figura 10 e 12) para análise dos principais parâmetros físico-químicos da água, indicando sua qualidade, e viabilizando, conseqüentemente, discussões referentes à necessidade de um controle permanente dos mananciais e de todo o ambiente. Todavia, cabe salientar que o compromisso e a competência dos educadores e dos líderes comunitários são requisitos indispensáveis para passar do discurso à ação (IBAMA, 2000).

O de monitoramento teve início respectivamente em junho e agosto de 2000 pelo âmbito escolar e associações comunitárias (Emerim, 2001), visando o envolvimento prático no levantamento de informações para o diagnóstico ambiental da região, mobilização fiscalizatória da comunidade frente aos problemas ambientais para a mudança de atitudes de toda a comunidade inserida na área na área em questão. Segundo Porréca (1998), o monitoramento é definido como uma determinação contínua e periódica da qualidade dos recursos ambientais e da quantidade de poluentes presentes no meio ambiente.

O ecokit utilizado compõe-se de frascos de reagentes para a análise dos principais parâmetros físico-químicos da água, indicando sua qualidade. O kit apresenta, também, um manual explicando o modo de usar e abordando a importância ambiental dos parâmetros analisados. Os parâmetros físico-químicos

---

<sup>10</sup> Segundo o The World Bank (1993 *apud* Bonilha, 1999), os procedimentos de monitoramento para fim de GCI devem incluir: (I) identificação de um desempenho esperado; (II) análise e/ou medidas de desempenho esperado; (III) estabelecimento de variações destes desempenhos; e, (IV) procedimentos de comunicação para variações que excedam os limites estabelecidos para um gerenciamento apropriado.

mensurados através do ecokit são: temperatura da água e do ar, oxigênio dissolvido, ph, ferro, fosfato, amônia, turbidez e salinidade.



Figura 10: Ecokit  
Fonte: Alfa Tecnoquímica



Figura 11: Ponto de coleta do Monitoramento Ambiental Voluntário  
Fonte: ESEC de Carijós

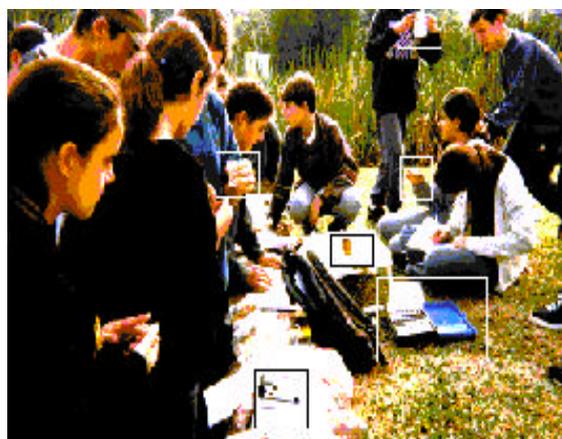


Figura 12: Análise da qualidade da água utilizando o ecokit  
Fonte: ESEC de Carijós

Este instrumento fornece condições de identificar possíveis fontes de poluição que porventura ocorram na área monitorada. É um instrumento educativo e produz resultados que indicam a qualidade da água. O ecokit, juntamente com as informações teóricas e práticas obtidas no curso (figura 13 e 14), permite aos professores a continuação de sua capacitação no âmbito escolar, onde os professores capacitados juntamente com seus alunos e professores voluntários

desenvolvem seu projeto de diagnóstico e monitoramento ambiental da qualidade da água. Nesta fase, há coleta extensiva de informações não somente da qualidade da água, mas, também, de outros aspectos da Bacia, como uso do solo, atividades econômicas principais, fontes de poluição, contaminação, clima, geologia, entre outros.



Figura 13: Atividades de campo no curso “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”  
Fonte: NEMAR/UFSC



Figura 14: Atividades práticas de capacitação para a utilização do ecokit  
Fonte: NEMAR/UFSC

O curso de capacitação para os educadores/líderes contribuiu para despertar nos mesmos e, conseqüentemente, nos educandos/comunidade, uma visão mais crítica da realidade da área de estudo, visto que as atividades relacionadas com a coleta e análise da qualidade da água funcionaram/funcionam como mediadoras e motivadoras de outras informações com estas relacionadas (Ravagnani *et al.*, 2000).

O ecokit apresenta-se como um mediador para interagir na comunidade e respalda o corpo docente no sentido de proporcionar ao educando uma vivência de interação com o próprio meio, além da utilização dos parâmetros para traçar os dados da comunidade.

A avaliação da qualidade dos recursos hídricos vem assumindo importância crescente, face à gravidade do problema, particularmente em algumas regiões catarinenses, onde a degradação dos recursos hídricos tem impedido sua integral utilização (Santa Catarina, 1997).

Como conseqüência, os conflitos pelo uso da água em algumas regiões do Estado, entre os diversos usuários, têm sido cada vez mais freqüentes. A demanda

vem atingindo níveis críticos, caminhando para uma situação de conflito e uso nos próximos anos caso medidas concretas com relação aos recursos hídricos não sejam tomadas a tempo (Santa Catarina, 1997).

Cada instituição recebeu, sem nenhum ônus, o curso de capacitação com apostila, o kit de ecologia e uma máquina fotográfica que permitiu aos participantes registrarem a caracterização dos locais de coleta e suas condições ambientais para o Monitoramento Ambiental Participativo e Voluntário, sendo este conhecido por sua operacionalidade, eficiência e factibilidade. Apesar das vantagens do monitoramento voluntário, muitos pesquisadores ainda relutam em acreditar na validade científica destas informações (Ellet & Mayo, 1990 *apud* Bonilha *et al.*, 1999).

Os dados de coleta eram armazenados em fichas de campo, preenchidas pelos monitores. O objetivo principal do monitoramento é o envolvimento e estímulo comunitário, oportunizando uma percepção crítica das alterações ambientais em seu espaço, através de ações de monitoramento ambiental. Todavia, convém verificar se os próprios monitores, juntamente com a comunidade podem reivindicar melhorias na região aos órgãos competentes, e se os mesmos apresentam interesse e envolvimento pela questão.

Os pontos de coleta foram georreferenciados num mosaico de fotos aéreas, para uma visualização integrada dos pontos de coleta e instituições integrantes do Programa de monitoramento (figura 15).

O curso contou com a participação de nove escolas (Escola Intendente Aricomedes, Escola de Educação Básica Paulo Fontes, Escola Municipal Osmar Cunha, Escola Municipal Albertina Madalena Dias, Colégio de Educação Infantil CEI Marte, Escola Básica Municipal Praia de Fora, Escola Básica Municipal Osvaldo Machado, Escola Desdobrada Agenor Manoel Gaia, Escola Básica Municipal Mâncio Costa) e oito associações comunitárias (Associação de Pescadores do Rio Ratonés, Associação Triunfo (Futebol), Associação Comunitária Espiritualista Patriarca São José, Associação de Agricultores Orgânicos (Agroflor), Associação dos Moradores de Ratonés, Associação Amigos de Carijós, Associação dos Moradores de Jurerê, Associação dos Moradores da Praia do Forte e Conselho Comunitário de Sambaqui).

Algumas escolas não realizaram as coletas, alegando falta de tempo na grade curricular, dúvidas na manipulação do ecokit, transferência de professores, tempo não propício para saídas a campo e outras abordagens da questão ambiental na escola.

Figura 15: Mosaico de fotografias aéreas, georreferenciando os pontos de coletas e instituições engajadas no programa  
Fonte: Projeto “Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratoles e seu manguezal”. NEMAR/UFSC – ESEC/IBAMA

Durante as reuniões e cursos de capacitação dos líderes comunitários, alguns optaram utilizar, além do ecokit, outras ações práticas de mobilização: um mutirão de limpeza para recolhimento do lixo no Pontal da Daniela e ao longo da SC 402 (figuras 16 e 17). Nas primeiras reuniões participaram apenas dez representantes comunitários, e, segundo Emerim (2001), o baixo índice de comparecimento demonstrou pouco interesse ao tema e muitas restrições em relação aos órgãos públicos, especialmente os de fiscalização.

O programa de monitoramento ambiental voluntário possibilita uma rara liberdade criativa aos participantes, visto que os mesmos podem desenvolver diversas atividades mediadas pelos dados do ecokit. Ao trabalharem em suas respectivas escolas, os professores/alunos usufruem as características próprias do entorno sem haver distanciamento do tema principal. Obtêm, também, entre outras as seguintes bases para o conhecimento: a) uma visão teórica e sintética sobre o problema da BHR e seu uso; b) uma visão teórica sobre os problemas da qualidade da água e os efeitos dos usos regionais da água; c) a capacitação no uso de técnicas de análise da qualidade da água; d) a capacitação em interpretação dos resultados sobre as análises da qualidade da água; e) uma visão integrada, utilizando-se a qualidade da água como catalizadora dos problemas, e o conceito de bacia hidrográfica como um sistema estimulador em educação ambiental (Bonilha *et al.*, 1999).



Figura 16: Campanha do Mutirão de Limpeza no entorno da BHR  
Fonte: NEMAR/UFSC



Figura 17: Mutirão de limpeza no entorno da BHR  
Fonte: NEMAR/UFSC

Convém mencionar que as turmas que mais se destacaram realizaram uma excursão à Ilha do Francês (frente à Praia de Jurerê) adjacente à BHR, promovida

em parceria com ONG's ambientalistas, Polícia Ambiental e IBAMA, visando a "caça ao lixo" na Ilha e na praia, sensibilizar os próprios alunos, mobilizar a mídia e, conseqüentemente, a comunidade.

Segundo Sidagis-Galli (1999), as bacias hidrográficas são sistemas que constituem uma unidade adequada ao estudo dos ecossistemas e permitem um melhor entendimento científico dos processos naturais.

Devido a um grande investimento no projeto para a mobilização, capacitação e engajamento da comunidade, constatamos a fundamental importância em impulsionar a continuidade do Projeto, pois a comunidade criou uma grande expectativa em relação ao mesmo e como conseqüência, proporcionou uma significativa integração, principalmente entre as escolas, lideranças comunitárias e Estação Ecológica de Carijós. Nesse contexto, a Estação Ecológica de Carijós, juntamente com a ONG "Associação Amigos de Carijós" se propuseram a fomentar esse processo de integração entre as comunidades inseridas na Bacia com o Programa de Monitoramento Ambiental Voluntário.

Concluídas as metas do projeto "Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés e seu Manguezal" pelo NEMAR/UFSC e ESEC de Carijós/IBAMA, realizamos algumas discussões, levantamento de hipóteses, dúvidas e sugestões para encaminhar o projeto com êxito, além de reuniões visando a constante reafirmação da participação e integração da equipe. Os encontros têm sido pautados na elaboração de cronogramas, de coletas, distribuição de planilhas de campo, revisão do ecokit, reuniões para interpretar os dados encontrados e tentar sanar as possíveis dúvidas. As reuniões geralmente ocorrem na ESEC de Carijós (figura 18), nas comunidades e nas escolas, como forma de valorizar os espaços mais freqüentados pelos participantes. Conforme as possibilidades, além das atas, têm sido organizados e distribuídos aos participantes um documento contendo o resumo dos acontecimentos e êxitos do programa.

### **5.3 ESEC de Carijós**

A ESEC de Carijós foi criada em julho de 1987 pelo decreto 94656/87, abrangendo uma área de setecentos e doze ha. na Ilha de Santa Catarina, junto à Baía Norte. Visa a proteção do ecossistema manguezal, destinando-se à realização de pesquisas básicas ou aplicadas, à proteção do ambiente natural e ao

desenvolvimento da educação ambiental. Não é permitida a visitação pública. Convém relatar que esta Estação não deveria apresentar problemas de regularização fundiária, considerando que a área da mesma é composta por manguezais, e estes, pela Lei 4771/65, constituem áreas de domínio público. Todavia, desde os primeiros levantamentos topográficos realizados em 1981, para estabelecer seus limites, foram identificadas áreas tituladas, situação que ainda persiste (CECCA, 1997b).



Figura 18: Sede da Estação Ecológica de Carijós  
(Rod. SC-402, km 2, Jurerê, Florianópolis, SC)

O Programa de Monitoramento Ambiental Voluntário da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonos, apresenta-se como um grande desafio a ser desenvolvido de forma contínua e integrada com as comunidades do entorno, pois fomenta a participação comunitária no processo de monitoramento dos mananciais da região.

Para padronizar os dados de coleta, facilitando o tratamento dos dados estatísticos, conforme sugestão e acordo entre os participantes, as coletas têm sido realizadas até o presente, na segunda semana do mês, concomitante a outros mananciais georreferenciados.

Visando otimizar o tempo, os dados têm sido recolhidos mensalmente nos pontos de coleta pela Associação Amigos de Carijós e compilados em forma de gráficos, os quais são expostos em painéis durante os encontros.

Ao final de cada ano, pretende-se realizar um seminário com os participantes e comunidade envolvida, visando diagnosticar a mobilização dos envolvidos, o respaldo da equipe coordenadora, as dificuldades encontradas, entre outros assuntos relevantes.

Cabe salientar que durante o projeto, foram aproveitadas as experiências bem sucedidas no âmbito educacional (principalmente do entorno da Bacia), tendo em vista mudanças de atitudes e condutas mais adequadas dos participantes, visando minimizar a irracionalidade humana em relação à ocupação dos recursos naturais da Bacia (Ravagnani, 2000b). Para obter resultados satisfatórios e ampla integração com a comunidade. Procurou-se, também, identificar o saber equivocado que os participantes apresentavam, e a partir disso construir o conhecimento necessário.

O uso da unidade “bacia hidrográfica” como tema de pesquisa e de conservação tem produzido consideráveis reflexos no sistema interdisciplinar de investigação científica e na motivação para a formação de pessoal qualificado. Em vários países da Europa, a utilização da bacia como unidade básica de conservação já é uma prática há algumas centenas de anos (Matheus, 1997?).

No Brasil, tais trabalhos são mais recentes, destacando-se o Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada (USP), que desde 1985 vem utilizando a bacia hidrográfica como tema central de ensino (Matheus, 1997). São desenvolvidos vários trabalhos de monitoramento ambiental voluntário, dentre os quais podemos citar o implementado na enseada da Armação do Itapocoroy, Penha (SC). Esse projeto de monitoramento visa obter dados úteis à pesquisa científica, ao Gerenciamento Costeiro Integrado e auxiliar na caracterização ambiental da enseada, detectando padrões de variabilidade em parâmetros ambientais, nas diversas escalas de tempo. As ações do projeto são caracterizadas pelas atribuições do GCI, dentre as quais pode-se destacar a avaliação periódica dos impactos de fatores e fenômenos externos para conseguir que se atinjam objetivos do processo de gerenciamento, e do desenvolvimento sustentável, elaboração de programas de educação, conscientização e informação do público; estabelecendo um processo integrado e participativo de definição de políticas e tomadas de decisões, promovendo a compatibilidade e equilíbrio entre os diversos usos da zona costeira (Bonilha *et al.*, 1999).

Segundo Clark (1977 *apud* García, 1999), para a análise da área estudada, a adoção da unidade territorial geográfica: bacia hidrográfica, a qual constitui-se de um

importante instrumento para o desenvolvimento do programa de gerenciamento, pois possui um aspecto integrador. Porém, uma bacia hidrográfica geralmente condiciona uma ocupação que não reflete sua capacidade de suporte, devido à práticas e políticas inadequadas de utilização dos recursos naturais (geralmente pela falta de conscientização das comunidades do entorno).

Polette (1998 apud García, 1999), menciona que a distância física de um programa de GCI dependerá do alvo a ser atingido. A tendência é que quanto menor o espaço a ser gerenciado, como é o caso da BHR, este será desenvolvido de maneira mais efetiva e contará com uma maior participação dos diversos segmentos da sociedade local e instituições relacionadas com o programa de gerenciamento.

Com os atores participantes deste projeto, realizamos um diagnóstico ambiental da BHR, mencionado no próximo capítulo.

## Capítulo 6 - DIAGNÓSTICO<sup>11</sup> AMBIENTAL DA BHR: RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista a viabilidade de buscar respostas concretas da comunidade que vive e produz na região, e seu provável engajamento no processo de desenvolvimento e implementação do Gerenciamento Costeiro Integrado, desenvolvemos e consolidamos as contribuições vindas desta, conciliando-as com os aportes da fundamentação teórica para que o processo possa ser concretizado de maneira mais eficaz. Trata-se de envolver valores, expectativas e perspectivas da comunidade, oportunizando-a a democratizar seu conhecimento e sua percepção particular, ao mesmo tempo em que politiza sua problemática ambiental.

### 6.1 Perfil dos atores

#### 6.1.1 Procedência dos atores

Ao traçarmos um perfil<sup>12</sup> dos entrevistados quanto ao local de origem dos mesmos (figura 19), constatamos que 62,5% são procedentes do estado de Santa Catarina, e destes, 52,0% são autóctones de Florianópolis (figura 20).

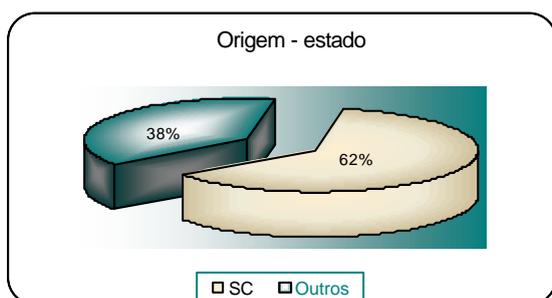


Figura 19: Estado de Origem

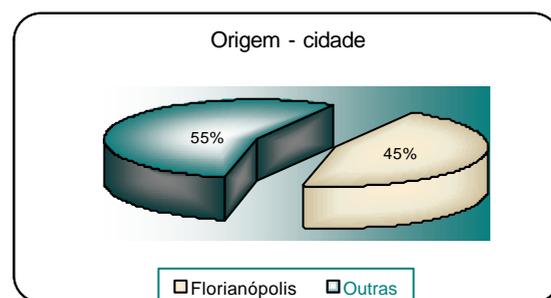


Figura 20: Cidade de Origem

Talvez devido a várias procedências (RJ, PR, RS, SP), apenas 40,0% dos entrevistados conhecem a BHR há mais de dez anos e 2,5%, apesar de residir há bastante tempo na região, não sabia da existência de uma bacia hidrográfica na

<sup>11</sup> Refere-se à situação da realidade da Bacia Hidrográfica de Ratoles, por ocasião da aplicação do questionário/entrevista aos atores já mencionados.

<sup>12</sup> A caracterização dos atores entrevistados torna-se necessária, considerando-se que a partir deste, descortina-se a concepção de educadores e líderes comunitários sobre as questões ambientais da BHR.

região (figura 21). Tal fato deve ser bastante relevante no processo de GCI, visto que a comunidade provavelmente está precisando de informações sobre a BHR. Apenas 15,0% dos atores conhecem entre cinco a dez anos, 17,5% de três a cinco anos e 22,5% há no máximo três anos.

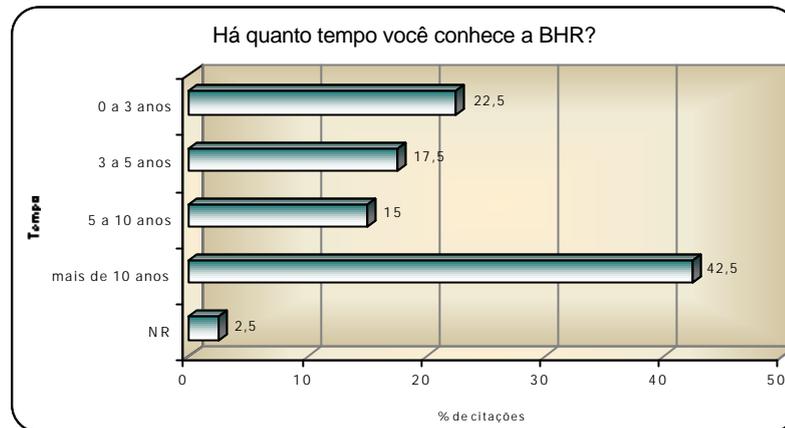


Figura 21: Tempo que os atores conhecem a Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés

### 6.1.2 Escolaridade dos entrevistados

Dos entrevistados, 30,0% são especialistas, 42,5% graduados, seguidos de 22,5% com ensino médio e 5,0% ensino fundamental (figura 22). Portanto, quase 3/4 apresenta uma significativa formação educacional, sendo este um fato muito importante, visto que podem ser direta ou indiretamente considerados líderes na comunidade (professores, diretores e líderes comunitários). Isto se explica, provavelmente pelo estado funcional e/ou profissão da maioria dos entrevistados: educadores e líderes comunitários.

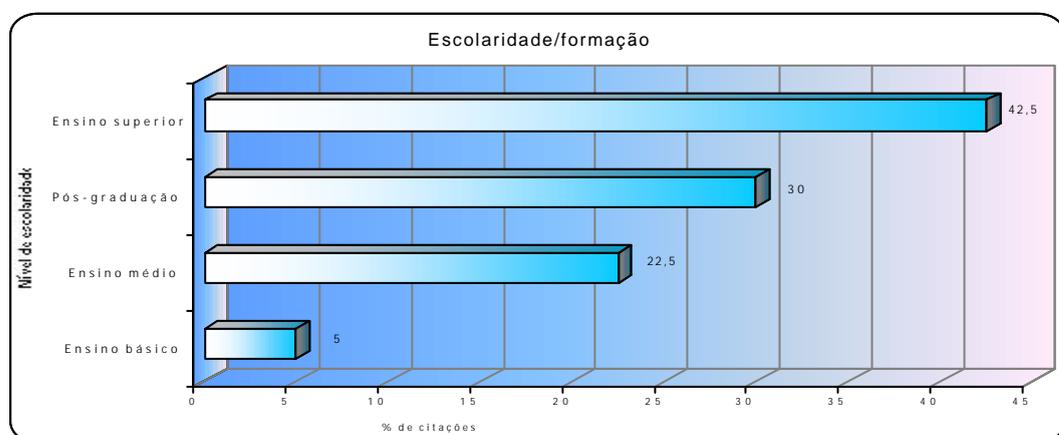


Figura 22: Qual sua escolaridade/formação?

## 6.2 Interesse das instituições

Indagamos aos atores quais eram os interesses que sua escola/associação possuía no local. Das 220 citações, 90,0% enfocaram o interesse na educação, 85,0% na conservação e 70,0% na cultura e história regional e, também, no aspecto social (figura 23). Entretanto, o maior número de citações foi relacionado à educação e à conservação da BHR, revelando um grande passo para a melhoria da região.

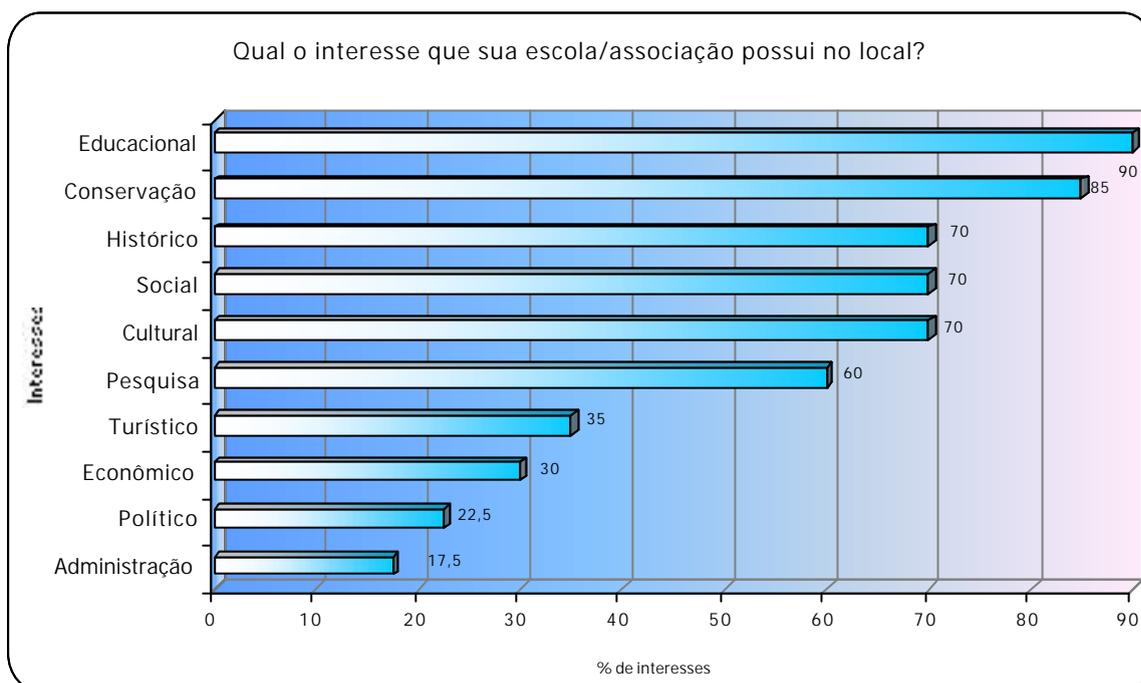


Figura 23: Interesse da escola/associação na região

No quadro 01 seguinte, mencionamos os interesses com suas respectivas instituições, bem como a posição a respeito da implementação do sistema de Gerenciamento Costeiro Integrado na BHR.

Quadro 01: Interesse das instituições na BHR e sua posição frente ao programa de GCI

<b>Atores</b>	<b>Interesses</b>										<b>Posição</b>	
Escola Intendente Aricomedes .....	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10	Neutra	
Escola de Educação Básica Paulo Fontes .....			03.	04		06.	07		09.	10	Neutra	
Escola Municipal Osmar Cunha .....	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10	Pró	
Escola Municipal Albertina Madalena Dias .....	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07		09.	10	Neutra	
Colégio De Educação Infantil CEI Marte .....			03.	04.	05.	06.	07				Pró	
Escola Básica Municipal Mâncio Costa .....	01		03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10	Pró	
Escola Básica Municipal Praia de Fora .....			03.	04.	05				10		Pró	
Escola Básica Municipal Osvaldo Machado .....			03.	04.	05.	06.	07		10		Pró	
Associação de Pescadores do Rio Ratonés .....			03.	04.	05		07		10		Pró	
Associação Triunfo (Futebol) .....				04					10		Pró	
Associação C. Espiritualista Patriarca São José .....	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10		Pró	
Associação de Dirigentes da Igreja .....				04.	05		07				Pró	
Associação de Maricultores .....	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10		Pró	
Associação de Agricultores Orgânicos .....	02		04.	05							pró	
Associação dos Moradores de Ratonés .....				04							Pró	
Associação Amigos de Carijós .....	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10	Pró	
Associação Moradores de Jurerê .....	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10	Pró	
Centro Comunitário Daniela .....		02.	03.	04.	05		06.	07		09.	10	Pró
Associação Moradores Praia do Forte .....	01.	02.	03.	04		06.	07		09.	10	Pró	
01 – político	02 – econômico	03 – histórico	04 – conservação	05 – social								
06 – pesquisa	07 – cultural	08 – administrativo	09 – turístico	10 – educacional								

### 6.2.1 Tempo em que a instituição encontra-se sediada na BHR

Das instituições participantes do projeto (figura 24) 67,5% estão sediadas na região há mais de dez anos, 7,5% entre cinco a dez anos, 10,0% entre três a cinco anos e 15,0% há, no máximo, três anos. No entanto, se considerarmos as pessoas que vivem há pouco tempo na Bacia, obteremos um dado expressivo, totalizando aproximadamente 30,0% dos atores, o que demonstra um crescimento populacional considerável nos últimos cinco anos.

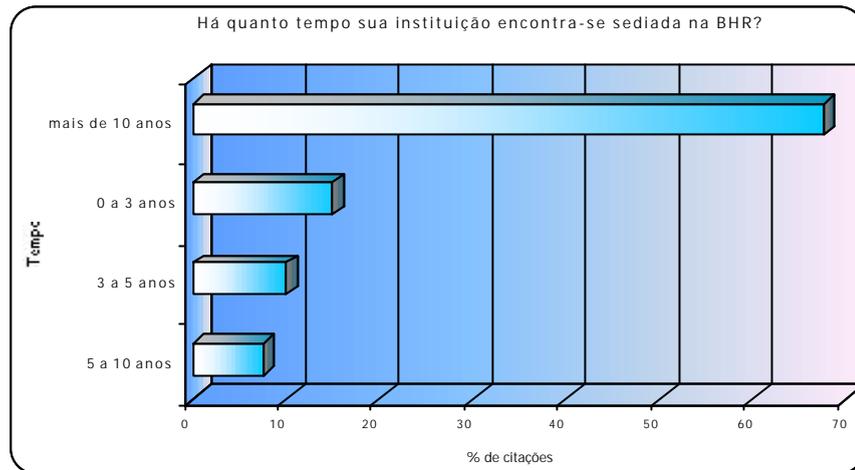


Figura 24: Tempo em que a instituição encontra-se sediada na BHR

### 6.2.2 Atividades desenvolvidas pelas instituições

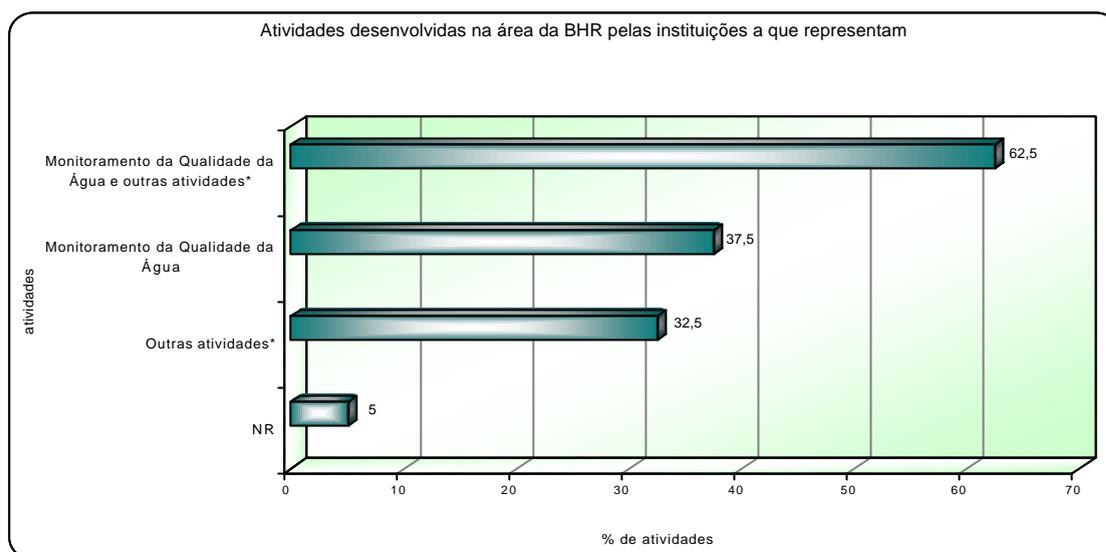
Aproximadamente 2/3 (67,5%) dos entrevistados pertencem a instituições sediadas na região há mais de dez anos e até o presente momento desenvolveram poucas atividades na região, sendo que quase metade realiza apenas o “monitoramento ambiental voluntário”, atividade iniciada há no máximo dois anos. Além do monitoramento ambiental voluntário, 62,5% realizam, também, outras atividades, entre as quais: projetos de reflorestamento, projeto "Amigos Mirins de Carijós", coleta seletiva, passeios ao manguezal, dentre outras (figura 25).

Convém salientar o que alguns dos atores entrevistados citaram:

*“não existem trabalhos que envolvam a BHR por desconhecimento da própria comunidade. A comunidade passou a conhecer a Bacia há três anos, mas a ESEC deixa a desejar no que se refere a trabalhos de educação ambiental e informações à comunidade do entorno”;*

*“no momento não desenvolvemos nenhum trabalho que envolva a Bacia, pois por sua posição geográfica, a Praia do Forte está sem desenvolver ações práticas. Temos uma participação teórica nas ações programadas pelo pessoal da ESEC de Carijós dentro das possibilidades que nos são permitidas de atuação”;* e,

*“apenas as professoras de Ciências e alguns alunos ainda se envolvem com a 'questão', realizando o monitoramento” (entrevistados, 2001).*



Outras atividades \*: Passeios na comunidade para observar a ocupação desordenada; passeios a sítios com vegetação preservada; passeios pela Ilha para observar os aterros da Baía Norte e Sul, bem como a densidade demográfica; passeios ao manguezal; coleta seletiva; participação da feira ambiental com exposição de trabalhos de monitoramento; reaproveitamento do lixo orgânico para produção do húmus; estudo do desmatamento, com projetos de reflorestamento; agricultura orgânica; pesquisa da flora e fauna do manguezal; combates à poluição; palestras e textos sobre a preservação do manguezal; preservação dos recursos naturais; limpeza nas margens do Rio do Bráz; alertas e denúncias; busca de solução para o esgoto do Rio das Ostras; projeto Amigos Mirins de Carijós; reuniões sobre a Agenda XXI; produção de mudas de árvores nativas; fomento de projetos na área de preservação ambiental (principalmente mata ciliar); atividades religiosas e culturais sobre a preservação do meio ambiente; participação de seminários na ESEC de Carijós.

Figura 25: Atividades desenvolvidas na área da BHR pelas instituições que representam

### 6.3 Identificação dos problemas

Segundo a UNESCO (1997), existem três categorias de problemas na zona costeira em nível mundial (quadro 02): problemas antrópicos, naturais e problemas gerados pela interação de múltiplas atividades da zona costeira.

Quadro 02: Categorias de problemas relacionados às áreas costeiras (nível mundial)

<b>Categorias de problemas relacionados às áreas costeiras (nível mundial)</b>		
<b>Categoria 01</b>	<b>Categoria 02</b>	<b>Categoria 03</b>
<i>Problemas gerados por efeitos diretos das atividades humanas no meio ambiente</i>	<i>Problemas gerados por fenômenos naturais em assentamentos humanos</i>	<i>Problemas gerados pela interação de múltiplas atividades desenvolvidas na zona costeira</i>
Qualidade ambiental local da água, dos sedimentos, da biota e da atmosfera; Integridade natural dos sistemas hídricos litorâneos, ecossistemas e paisagens; Estabilidade da linha de costa, erosão e assoreamento; Viabilidade de recursos naturais renováveis e não renováveis.	Inundações; Vulcões; Erosão; Ciclones; Ondas de maré.	Conflitos de ocupação; Utilizações contraditórias dos recursos; Regulamentos discordantes.

Fonte: Unesco (1997)

O II Workshop regional sul sobre o mar, denominado Repensando o Mar para o Século XXI, executado pela UFSC em 1998, apresentou um diagnóstico dos problemas que atingem os ecossistemas costeiros da região sul do Brasil. Dentre os problemas referenciados às localidades críticas da BHR, destacam-se: (I) ocupação desordenada nas praias do norte da Ilha, principalmente Canasvieiras; (II) contaminação de todas as Bacias Hidrográficas de Florianópolis por fonte difusa (principalmente doméstico); (III) impactos decorrentes do turismo nas planícies costeiras em toda a Ilha de Santa Catarina; (IV) assoreamento do Pontal da Daniela; e, (V) situações das comunidades tradicionais em toda a costa de Santa Catarina, referente às pescas artesanais (UFSC, 1998).

Visando elencar os problemas da BHR, solicitamos aos atores que listassem aproximadamente dez problemas ou preocupações com relação a área de estudo e o seu entorno, e a partir dessa lista que fossem elencados os três problemas que devem ser solucionados com prioridade, considerando os itens abordados na metodologia.

Para uma melhor organização dos dados e em função do grande número de informações geradas nas entrevistas, eles foram separados em três categorias: ambiental, sócioeconômica e política. Realizamos uma análise quantitativa destes para destacar os mais representativos na visão dos entrevistados, bem como uma qualitativa dos cinco principais problemas que devem ser priorizados na solução e, se possível, determinar a existência de probabilidades de uma iniciativa de resolver tais problemas.

A participação dos atores citados no quadro 01 foi de extrema importância, pois a partir de suas considerações pode-se estruturar um diagnóstico extremamente significativo para a região. Cada um dos entrevistados relacionou os interesses institucionais que sua respectiva organização representa na BHR e subjetivamente identificamos a posição da organização frente à proposta de trabalho.

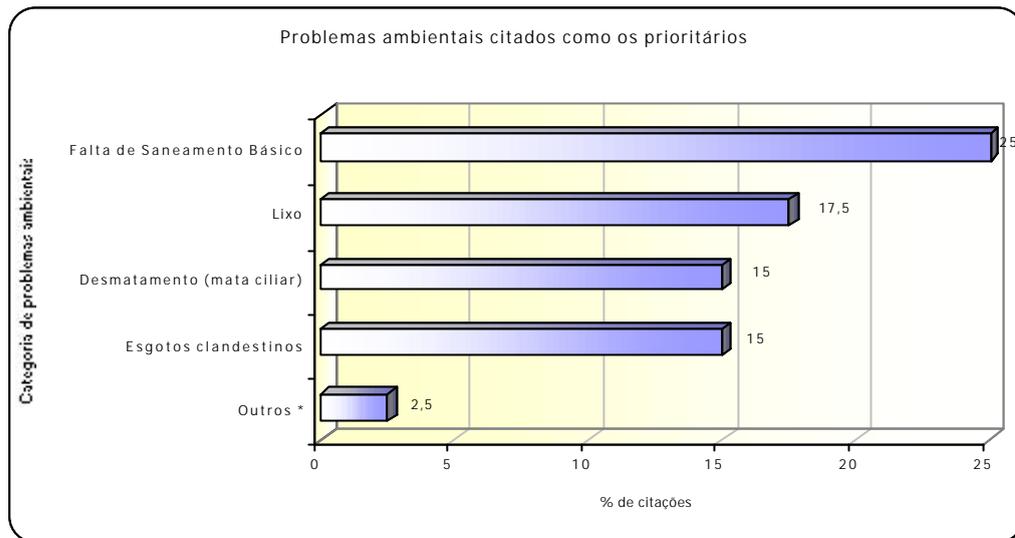
O levantamento dos problemas apresenta-se no Anexo. Resultaram no total 90 problemas, citados 242 vezes. O número de problemas se justifica pelo fato de atores diferentes indicarem o mesmo problema. Os problemas de dimensão ambiental mais citados foram o lançamento de esgoto a céu aberto (47,50%) e ausência de saneamento básico (32,50%); de dimensão sócio-econômica, a educação ambiental insuficiente (27,5%) e loteamento clandestino (20%); e, os de dimensão política, destacam-se a fiscalização insuficiente (25%), seguida do desinteresse, omissão e falta de vontade política (15%).

Considerando a complexidade existente entre os problemas<sup>13</sup> apontados e as dificuldades em propor viáveis soluções isoladas, solicitamos que entre os 'dez', fossem selecionados 'três' para serem priorizados na solução. Nesse contexto, muitos problemas foram desconsiderados ou, na maioria das vezes agrupados num contexto mais amplo, ou reclassificados em termos prioritários. Os problemas apontados como mais urgentes somaram 31, citados 122 vezes.

Buscando uma melhor visualização das prioridades e demandas por parte da comunidade em questão, perguntamos quais as três prioridades a serem solucionadas. As figuras 26, 27 e 28 indicam os problemas citados na lista dos três principais problemas, em suas respectivas dimensões, como o método utilizado para elencar os dez problemas.

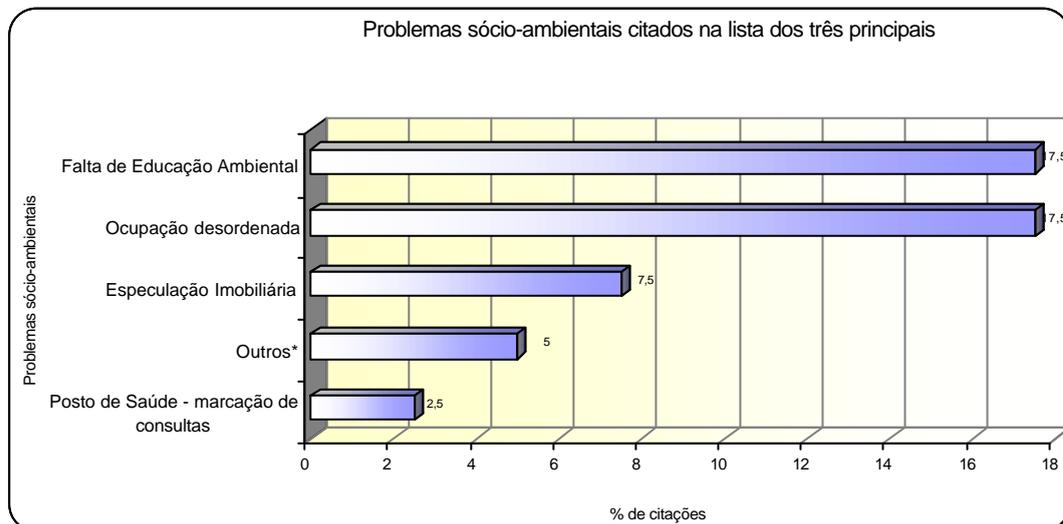
---

<sup>13</sup> Convém mencionar que problema, na acepção científica, é qualquer questão não resolvida e apresenta-se como objeto de discussão em qualquer domínio do conhecimento (Gil, 1999 apud Silva & Menezes, 2000). No GCI, é uma condição ou uso de um recurso costeiro na qual é saliente a dois ou mais atores e nos quais é o sujeito de um conflito ativo ou das discordâncias (Polette, comunicação pessoal – disciplina de GCI (EPS/UFSC), 2000).



Outros: (problemas ambientais citados apenas uma vez) Poluição dos Rios; Assoreamento dos rios; Degradação do manguezal (aterros); Retirada de barro e pedras dos morros; Diminuição das águas; Retificação do Rio Ratores; Degradação da orla marítima; Aterros e destruição do solo.

Figura 26: Lista dos problemas ambientais citados na lista dos três principais



Outros: (problemas sócioambientais citados duas vezes) Densidade demográfica; Projeto Hotel Fazenda Transol; Falta de sinalização das áreas de preservação permanente; Falta de abastecimento contínuo de água (verão); Falta de conservação de ambientes naturais; Ampliação de escolas; Falta de informação da população; Alternativas econômicas para a comunidade; Caça e pesca predatória; Sazonalidade turística.

Figura 27: Problemas sócioambientais citados na lista dos três principais

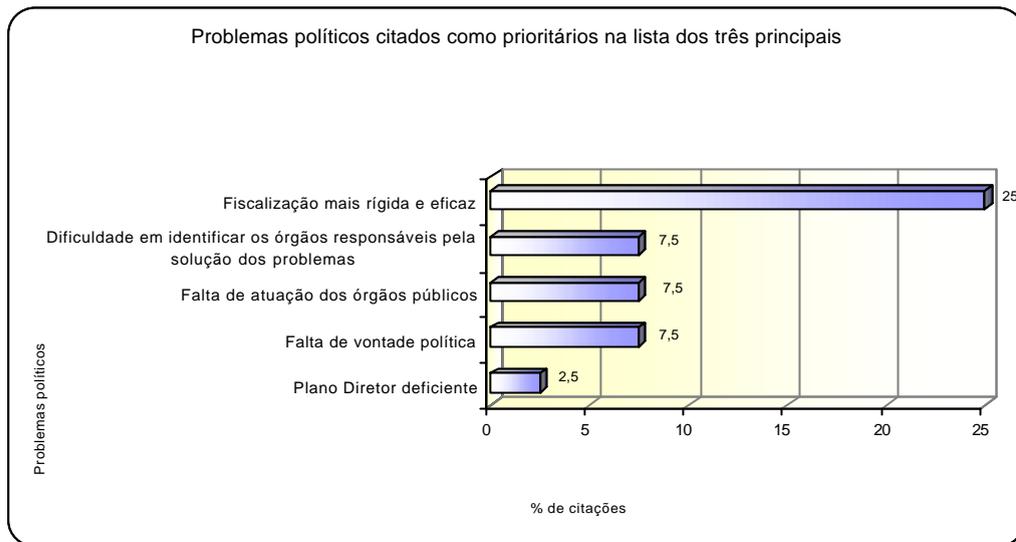


Figura 28: Lista dos problemas políticos citados como os três principais

### 6.3.1 Síntese dos problemas principais

Após uma análise quantitativa dos problemas levantados obtivemos o rol dos problemas prioritários para a solução. A figura 29 destaca a falta de saneamento básico (25%), fiscalização insuficiente (25%) e os demais problemas com 17,5% de citações.

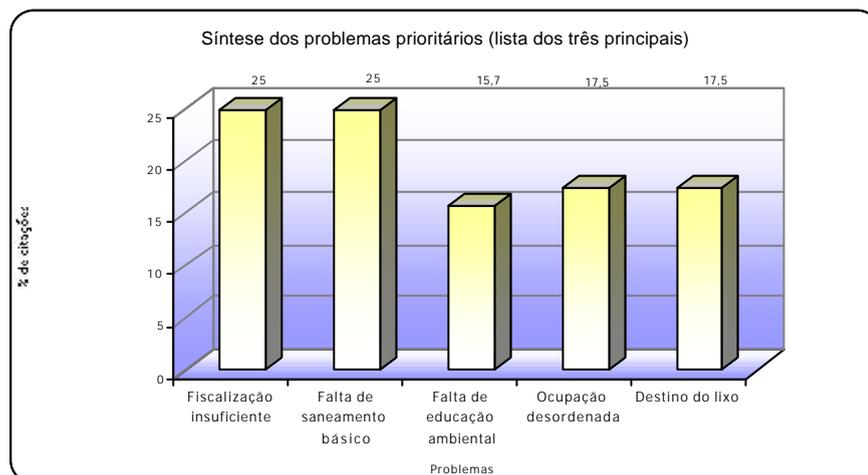


Figura 29: Problemas mais citados na lista dos três principais

Os problemas mais citados são históricos, e sua insolubilidade vem comprometendo drasticamente a Bacia, e poderá refletir na qualidade de vida da população.

Os atores que citaram os cinco problemas mais relevantes, representam as mais variadas instituições, e estas estão inseridas nos diferentes bairros da Bacia (quadro 03). O fato nos leva a inferir que todos os bairros são afetados por esses problemas. Estes tópicos contextualizam direta ou indiretamente, parcial ou integralmente todos os problemas citados pelos atores e estruturam, com consistência, a determinação dos problemas a serem abordados na etapa do programa, conforme a metodologia sugere.

Quadro 03: Instituições responsáveis pelas citações dos problemas mais relevantes

<i>Problemas prioritários</i>	<i>Instituições responsáveis pelas citações</i>
<i>Saneamento básico</i>	<i>Associação Amigos de Carijós; Associação de Dirigentes da Igreja da Daniela; Centro Comunitário Da Daniela (CCDAN); Escola Municipal Osvaldo Machado (02); Escola Básica Municipal Praia de Fora (02); Escola De Educação Básica Paulo Fontes; Escola Municipal Osmar Cunha; Escola Municipal Mâncio Costa .</i>
<i>Falta de fiscalização</i>	<i>Associação Comunitária Espiritualista Patriarca São José; Associação Moradores de Jurerê; Colégio de Educação Infantil CEI Marte; Escola Desdobrada Municipal Praia de Fora (02); Escola Municipal Osmar Cunha (04); Associação dos Moradores Praia do Forte.</i>
<i>Ocupação desordenada</i>	<i>Associação Amigos de Carijós; Associação de Agricultores Orgânicos (AGROFLOR); Associação de Pescadores do Rio Ratonês; Associação dos Moradores da Praia do Forte; Escola Básica Municipal Osvaldo Machado; Escola de Educação Básica Paulo Fontes; Escola Municipal Osmar Cunha.</i>
<i>Lixo</i>	<i>Associação de dirigentes da Igreja da Daniela, Associação Triunfo (Futebol); Colégio de Educação Infantil CEI Marte; Escola de Educação Básica Osvaldo Machado; Escola de Educação Básica Paulo Fontes; Escola de Educação Básica Intendente Aricomedes; Escola de Educação Básica Mâncio Costa..</i>
<i>Falta de educação ambiental</i>	<i>Associação Triunfo (Futebol); Colégio de Educação Infantil CEI Marte (03); Escola Básica Municipal Osvaldo Machado; Escola Municipal Osmar Cunha (02); Escola Munipal Albertina Madalena Dias.</i>

### 6.3.2 Caracterização dos cinco problemas prioritários

Consideramos relevante caracterizar os cinco problemas prioritários individualmente, visto que os mesmos apresentam relevância em solução.

#### 6.3.2.1 Saneamento básico

O esgoto, na maioria das residências da BHR é eliminado através das praias, rios, manguezais, alguns apresentam sistemas de fossas e sumidouros. Convém salientar que Jurerê Internacional, por apresentar construções bem estruturadas, com hotéis e pousadas de alto padrão, já apresenta um sistema de saneamento básico. Tal fato não descarta a necessidade de se investir em saneamento básico em toda a Bacia, visto que, conforme citado pelos atores engajados no projeto, apesar de as construções apresentarem sistemas de fossas, o *caminhão limpa-*

*fossas descarrega os rejeitos nos manguezais*, e conseqüentemente no mar. Visando combater as negativas conseqüências impostas pela ausência de saneamento básico, há necessidade de que a comunidade tenha acesso à informação e educação ambiental, e se envolvam com os problemas no sentido de assumir as responsabilidades na busca de soluções. Convém salientar que apenas 3,8% das cidades catarinenses têm tratamento de esgoto, conforme os dados da FATMA (Marcelo, 2001). A figura 30 ilustra a descarga de dejetos na Bacia e a conseqüente contaminação do manguezal.



Figura 30: Despejo de esgoto nos córregos da Bacia (ausência de saneamento básico)  
Fonte: ESEC de Carijós

### 6.3.2.2 Lixo

Segundo o CECCA (1997), é imprescindível que a administração pública assuma propostas descentralizadoras e educativas de tratamento dos resíduos sólidos, visando responsabilizar todos os envolvidos com a questão. Todavia, tais propostas têm sido consideradas possíveis somente no futuro, pois não recebem a devida atenção no momento, o que inviabilizará sua aplicação a médio e longo prazo (figura 31).

Geralmente os resíduos gerados pelas aglomerações urbanas são um grande problema, tanto pela quantidade como pela toxicidade de tais rejeitos. A solução para a questão não depende apenas de atitudes governamentais ou decisões de empresas, mas da consciência e do empenho de cada cidadão, que pode recusar produtos potencialmente impactantes, participar de organizações governamentais e

não-governamentais ou simplesmente segregar resíduos, facilitando os processos de reciclagem (Fadini *et al.*, 2001).

A importância da limpeza urbana passa por evitar os efeitos maléficos do lixo em termos de agentes físicos (assoreamento e entupimento); agentes químicos (poluição atmosférica advinda da queima e contaminação da água superficial e subterrânea); agentes biológicos (atrativo para vetores de doenças); e, finalmente aspectos estéticos e de bem-estar (poluição visual e odor desagradável) (Mansur, 1991 *apud* CECCA, 1997).

Embora exista o sistema de coleta seletiva na Bacia, constata-se que algumas pessoas ainda não estão educadas ambientalmente para trabalhar com a questão do lixo, lançando-os a céu aberto, sem preocupar-se com a poluição visual e com possível vetor de doenças.

Convém mencionar que apesar de o lixo apresentar-se incluído no saneamento básico, o abordamos separadamente devido ao fato de alguns atores entrevistados abordarem dentre todos os aspectos do saneamento básico, apenas o do lixo como prioritário na solução.



Figura 31: Lixo no entorno da Bacia Hidrográfica de Ratones  
Fonte: ESEC de Carijós

### 6.3.2.3 Ocupação desordenada

A ocupação desordenada da BHR (figura 32) provavelmente resultou, dentre outros fatores, de um Plano Diretor e de uma legislação urbana inadequados à natureza insular da região; pela omissão dos administradores na ordenação do espaço, fiscalização das irregularidades e da falta de punição exemplar dos

infratores. Nem mesmo o conjunto de legislação municipal /federal tem impedido as ocupações ilegais, as quais atingem a própria ESEC de Carijós (figura 33), unidade de conservação permanente. Assim, fomenta-se uma competição por espaço cada vez mais intensa, gerando pressões ambientais cada vez mais impactantes, ao mesmo tempo em que compromete a qualidade de vida dos moradores da Bacia. A demanda da densificação urbana e a especulação imobiliária, como fatores primordiais da degradação ambiental estão provocando um bloqueio prematuro para possibilidades futuras de benefícios econômicos que os ecossistemas naturais do litoral proporcionam gratuitamente. E, segundo o CECCA, (1997), aproximadamente 1/3 da Ilha é urbanizável, estando a cidade entre morros, mangues, dunas e o mar.

O estatuto da cidade, preconizado no artigo 182 e 183 da CF, lei nº 10257/2001, reúne importantes instrumentos urbanísticos, tributários e jurídicos que podem garantir efetividade ao Plano Diretor, visto que o quadro atual dos processos de urbanização é um dos maiores desafios para o século XXI em todos os lugares do planeta (Oliveira, 2001b).

*“A sociedade, a partir da nova lei, está convocada a examinar com atenção suas práticas e, ao tentar revê-las, consagrar renovados comportamentos e ações”* (Oliveira, 2001: 04).

O Estatuto da Cidade pode ser considerado a expectativa de mudanças positivas para a região, pois o mesmo reforça a atuação do poder público de Florianópolis com poderosos instrumentos que se utilizados com competência, implicam ações conseqüentes para a minimização e inclusive para a solução de outros problemas com este relacionados.



Figura 32: Ocupação humana em área de preservação permanente  
Fonte: ESEC de Carijós



Figura 33: Vista aérea de ocupações ilegais no entorno da ESEC de Carijós  
Fonte: Habitasul Empreendimentos Imobiliários

#### 6.3.2.4 Fiscalização insuficiente

Segundo o relatório Consulta nacional sobre a gestão do Saneamento e Desenvolvimento Urbano, “existem na Ilha de SC várias áreas tombadas pelo município, Estado e União, que têm sido utilizadas na construção de residências e comércio. Apesar da proibição, a CELESC, a CASAN, entre outros, através de convênios com a PMF fazem a prestação de serviços” (Orofino, 1999, p. 37).

A fiscalização insuficiente (figura 34) compromete drasticamente os ecossistemas, visto que a maioria das pessoas não têm uma visão da consequência de seus atos, e apenas não o fazem quando são impedidas por multas financeiras. Todavia, convém salientar que Florianópolis apresenta poucos fiscais para atuarem na região, fato este que compromete ainda mais a BHR, sendo dez fiscais responsáveis pela cidade e apenas um responsável pela Estação Ecológica de Carijós e seu entorno.



Figura 34: Fiscalização insuficiente  
Fonte: ESEC de Carijós

#### 6.3.2.5 Educação ambiental insuficiente

A educação, voltada para as questões ambientais deve (a partir do conhecimento equivocado que as pessoas possuem), elaborar um conhecimento correto e que implique numa mudança de atitudes positiva em relação ao meio ambiente. Este é um fator muitíssimo importante para a solução dos problemas da BHR, pois de pouco adianta os investimentos em tecnologia e infra-estrutura na ausência de educação. Algumas questões relativas ao meio ambiente e saúde pública demonstram claramente essa afirmação. Quando tratamos de saneamento básico, resíduos sólidos e ocupação desordenada, geralmente são procuradas novas formas de neutralizar o problema, não colocando a prevenção como base fundamental, através de simples ações ambientalmente corretas de cada indivíduo. Uma ratificação deste fato pode verificar-se quando as chuvas causam grandes estragos. Geralmente o governo investe em obras de tecnologias sofisticadas, em obras de dragagem, retificação de canais e saneamento, que geralmente não surtem os resultados esperados, devido ao pouco envolvimento da comunidade, continuando esta a jogar lixos em córregos, ruas, margens de rios; e em outra oportunidade, a solução do problema volta à estaca zero.

Assim como em muitas outras regiões, na BHR, a maioria das pessoas confere toda a competência desses problemas ao governo, culpando-o pela não realização eficiente das obras. Se essas pessoas tivessem uma educação voltada ao entendimento de seus atos e as conseqüências legadas ao meio ambiente e à

própria qualidade de vida, tais problemas teriam um tratamento diferenciado e mais eficiente, através da cooperação entre parcerias de governo e comunidades, bem como da imprescindível aplicação paralela de tecnologias preventivas e que enfatizem a solução eficaz dos problemas.

Na BHR constatamos que algumas pessoas apresentam deficiências na área de educação ambiental e pouco envolvimento com a comunidade. No período de verão/férias prolongadas, ocorre o aumento excessivo de pessoas que freqüentam praias, hotéis, restaurantes e as conseqüências se tornam evidentes: a água torna-se escassa, o lixo abundante e as comunidades, mais especificamente as flutuantes (veranistas) reclamam e reivindicam como se não tivessem participação na “formulação” dos problemas. As praias do norte da Ilha são as que mais recebem veranistas. A maioria do lixo produzido não é destinado corretamente, ficando consideráveis quantidades na orla marítima.

Convém mencionar que o grupo entrevistado apresentou um perfil de envolvimento bastante significativo em relação aos problemas ambientais e vê a necessidade de uma solução para estes. Porém, a maioria da população da BHR necessita de um contínuo trabalho de educação ambiental. Alguns moradores limpam as fossas de suas casas lançando os dejetos diretamente no mar, outros despejam seus efluentes a céu aberto. Há os que possuem uma fossa ambientalmente correta e, inclusive, pagam a manutenção para os limpa-fossas. Estes, no entanto, criminalmente despejam todo o esgoto no manguezal (fato citado na lista dos dez problemas principais constante em anexo). Todavia, a partir desse exemplo, ratificamos a necessidade de a educação ambiental abranger a todos, sem distinção, pois a carência de informação de alguns supera o envolvimento ambientalmente correto de outros.

A carência de informação, educação, mudança de comportamento e atitudes frente à questão ambiental, bem como a mobilização e envolvimento das comunidades que residem na BHR devem ser supridas, visando favorecer o processo de gerenciamento costeiro integrado. Do contrário, não surtirão muitos efeitos a elaboração de projetos modernos, bem estruturados e tecnologicamente avançados para tentar solucionar os problemas da região, sem que seus habitantes estejam efetivamente envolvidos com estes. Constata-se a importância de se investir paralelamente em educação ambiental para que as ações propostas sejam

democratizadas por todos e seus resultados façam parte de um processo participativo.

No processo de GCI, assim como é importante considerar a educação como imprescindível, há necessidade de legislação e normas que envolvam todos os assuntos/problemas discutidos. Esses problemas, conflitos, responsabilidades e direitos estão estruturados em mecanismos legais (Constituição Federal até a legislação mais específica: decretos, resoluções). Há necessidade, também, da divulgação destes mecanismos para que o processo siga de maneira regulamentada.

A Constituição Federal de 1988 aborda na íntegra as dimensões dos problemas apontados nesse trabalho, e se apresenta como base para qualquer aproximação da legislação brasileira.

Entretanto, a educação, a informação, o bom senso e a responsabilidade são os principais fatores para que se faça valer o sistema legal na Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés.

#### 6.4 Resultado da interação dos cinco problemas

A degradação da Bacia é o resultado da interação desses cinco problemas considerados prioritários na solução. Esses fatores, assim como os outros citados, comprometem a qualidade ambiental e implicam uma queda na qualidade de vida em todos os aspectos. Pelo fato de a região apresentar uma economia voltada para o turismo, as condições ambientais e cênicas não podem decair de qualidade e nem favorecer ao desequilíbrio de atividades sócioeconômicas e a depredação da Bacia.

O maior processo de ocupação da BHR, se originou provavelmente de formas de ocupação sem a aplicação de leis e políticas ambientais, o que favoreceu diversas atividades degradantes. Essas ainda permanecem e atuam, em muitos casos, como se leis e políticas ainda não existissem. Os principais agravantes são os conflitos de interesse e poder entre as três esferas governamentais e a falta de integração destes com a sociedade. Esses conflitos dificultam a aplicação das leis, pois favorecem interesses e isolam a comunidade civil do processo de tomada de decisão, o que permite a realização de atividades que degradem ainda mais o norte da Ilha de Santa Catarina e comprometem a qualidade de vida de seus habitantes.

#### 6.4.1 Conflitos de poder entre os órgãos ambientais e a falta de informação sobre suas responsabilidades

Nas questões de fiscalização, aplicação de leis, ocupação desordenada, constatamos durante as entrevistas que existe um sério desentendimento entre os órgãos ambientais e a comunidade. O que ocorre é uma integração funcional entre os órgãos, e a distância que os separa da sociedade em termos de prestação de serviços e informação é muito grande. A maioria das pessoas, inclusive citados pelos entrevistados, não sabe a quem recorrer no caso de denúncias ou cobranças de ações (apêndice A), visto que os responsáveis não divulgam seus trabalhos e incumbências. Tal fato condiciona, na maioria das vezes, de as mesmas denúncias alcançarem as três esferas de governo e todos se disponibilizarem a realizar a ação.

Desta maneira, as três esferas podem disponibilizar-se a solucionar o problema. Embora estes trabalhos sejam bem planejados, devido ao acúmulo de atividades e não especificidades de atividades, são geralmente delegados a outras esferas governamentais. Após algum tempo são efetivados de forma deficiente. Ocorrem desperdícios de esforços e a população fica distante dos processos de tomada de decisão e acabam desistindo de reivindicações que visam a melhoria da região.

#### 6.4.2 Ausência de saneamento básico: sistema de esgoto e destino inadequado do lixo

Pode-se observar que, com relação a ausência de saneamento básico, o sistema de esgoto e a correta disponibilização de lixo estão vinculados à defesa da saúde pública. Os representantes governamentais precisam estar informados sobre as carências e necessidades da população e dos seus problemas prioritários, assim como a comunidade deve estar informada sobre seus direitos e deveres, bem como conhecer as responsabilidades de cada entidade em relação ao processo de gestão do saneamento básico.

### 6.4.3 Caracterização dos problemas

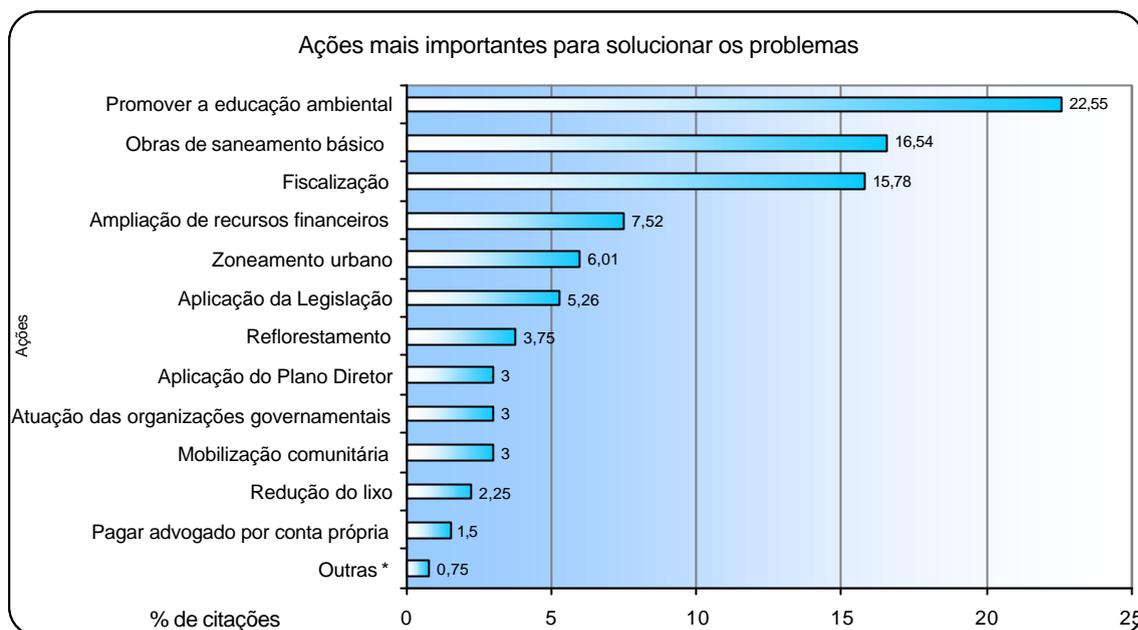
Após a análise acima mencionada, consideramos mais relevante tratar a questão “ocupação desordenada” e “fiscalização insuficiente” como conflitos de interesse entre o poder público e a comunidade, bem como a falta de integração entre esses. Em relação a “ausência de saneamento básico” e grande quantidade de “lixo”, constatamos a necessidade da elaboração de um plano de gestão para a BHR, visto que de nada adianta tratarmos esses dois fatores individualmente. E devido a carência de informação, educação e mobilização da comunidade ser um problema muitíssimo relevante para o êxito dos outros quatro problemas, consideramos necessário um continuado e dinâmico trabalho de educação ambiental (figura 35).

Nesse contexto, podemos caracterizar os problemas como:

- existência de conflitos de interesse entre organizações governamentais, o setor privado e a sociedade civil e a falta de integração destes (para solucionar prioritariamente o problema da falta de fiscalização e ocupação desordenada);
- ausência de um plano de gestão integrado entre o poder público e a comunidade para implementar o saneamento básico, principalmente o sistema de esgoto e o correto destino do lixo;
- Projetos insuficientes de educação ambiental, que envolvam toda a comunidade.

### 6.5 Ações importantes para solucionar os problemas

Visando possibilitar que os próprios atores apontassem soluções para os problemas citados, indagamos quais seriam as ações mais importantes para solucionar os problemas elencados, para que tomadores de decisão e a própria comunidade possam utilizar-se de tais sugestões. Das 133 ações, as mais citadas destacam a necessidade de promover a educação ambiental (22,5%), a implementação do saneamento básico (16,5%), seguidas da fiscalização ambiental eficiente (15,8%). Não responderam essa questão 7,5% dos atores. Convém salientar que 1,5% das ações refere-se à necessidade de pagar um advogado por conta própria para solucionar os problemas ambientais, visto que os atores alegam que as organizações ambientais não cumprem seu papel.



Outras ações \*: (ações citadas apenas uma vez) Valorização das organizações governamentais; sinalização de áreas de preservação permanente; integração entre os atores sociais; gestão ambiental; construção de um posto de polícia ambiental na BHR; construção de escolas; ampliação do número de médicos e dentistas; impedir a retirada de barros dos morros; disponibilização de artigos e produções visuais na mídia, pelas organizações competentes, bem como pelas universidades, as quais devem distribuir o material nas instituições (efeito multiplicador); verificar se o Hotel Fazenda Transol encontra-se de acordo com a legislação; desretificação do Rio Ratores; cadastro e adequação de todo o processo produtivo, compatível com a conservação; registro dos pescadores locais; disponibilizar placas informativas sobre a vegetação da orla marítima; e, distribuir folders e materiais explicativos. Convém mencionar que em relação ao saneamento básico, os atores consideram relevante orientar sobre seu uso, mapear os focos de destino do esgoto, pesquisas mais frequentes na água, união comunitária para reivindicações e melhorias; mobilizar a população para a construção de fossa e drenagem.

Figura 35: Ações importantes para solucionar os problemas elencados

## 6.6 Obstáculos para que as ações sejam concretizadas

Questionamos aos atores quais seriam os maiores obstáculos para que as ações sejam concretizadas. Das 59 respostas obtidas, 35,59% alegam que a falta de vontade política é o maior obstáculo. A falta de educação ambiental foi indicada por 12,25% dos atores, e 11,86% mencionam a fraca mobilização comunitária como obstáculos (figura 36).

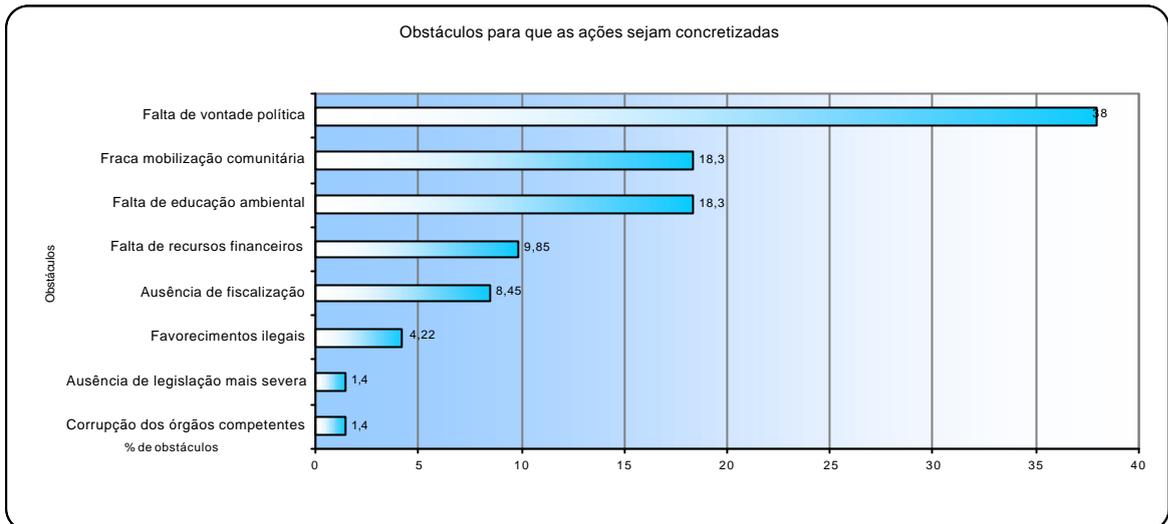


Figura 36: Maiores obstáculos para que as ações sejam concretizadas

## 6.7 Problemas e soluções: análise das perspectivas

Indagamos aos atores quais eram suas perspectivas a curto, médio e em longo prazo para a solução dos problemas (figura 37). Constatamos que 57,5% dos atores possuem perspectivas em curto prazo de tempo (1 ano), 22,5% não possuem e 20,0% não responderam. Em médio prazo (4 anos), 75,0% apresentam perspectivas, apenas 5,0% não possuem e 20,0% não responderam. Num longo prazo de tempo (mais de 10 anos), 70,0% apresentam perspectivas, 7,5% não, seguidos dos 22,5% que preferiram não responder.

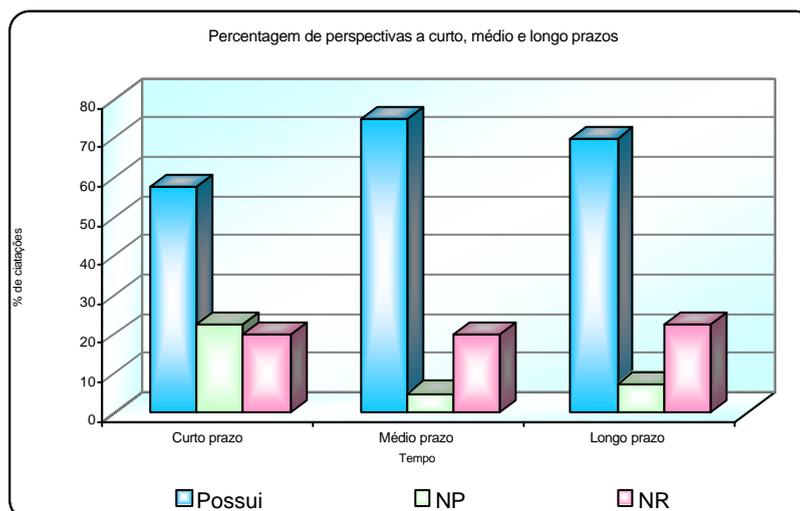
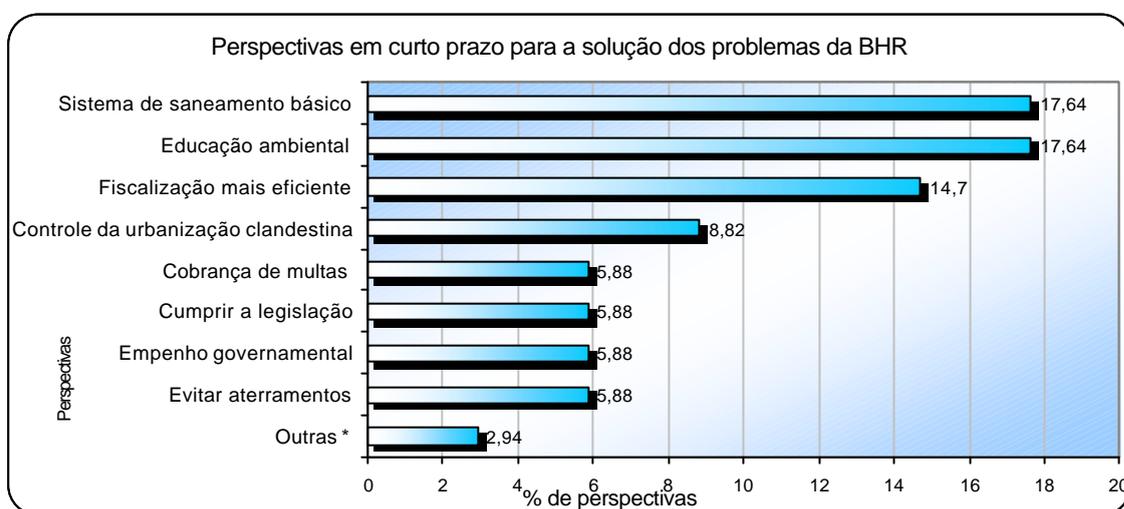


Figura 37: Perspectivas a curto, médio e longo prazos para a solução dos problemas

### 6.7.1 Perspectivas em curto prazo

Em curto prazo (um ano), 22,5% dos atores não possuem perspectivas para a solução dos problemas, bem como melhorias para a BHR. Os 57,5% dos atores que as possuem, crêem que a educação ambiental (17,6%) será um dos problemas a ser resolvido (talvez pelo fato de que já foram iniciados alguns trabalhos de educação ambiental na Bacia, mais especificamente o projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”). Crêem, também, na implementação do saneamento básico (17,6%) e a fiscalização mais eficiente, dentre outros evidenciados na figura 38.

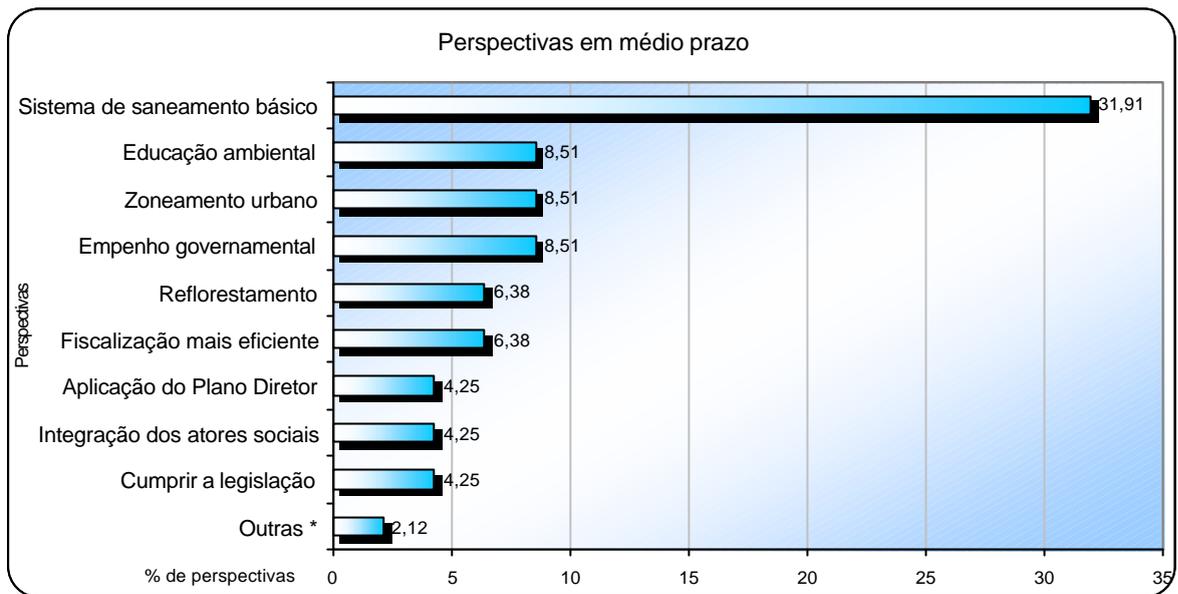


Outras \*: (perspectivas em curto prazo citadas uma vez) Verificar quais são as atividades mais viáveis para a região; preferir cursos e palestras; solucionar as leis contra a pesca; reduzir a poluição; conter a especulação imobiliária; e, maior mobilização comunitária.

Figura 38: Perspectivas em curto prazo

### 6.7.2 Perspectivas em médio prazo

Em médio prazo (quatro anos), as perspectivas aumentam em relação ao prazo de um ano, totalizando 75,0% de entrevistados que as possuem. Apresentam a perspectiva de que o saneamento básico será implementado, haverá mais trabalhos de educação ambiental na Bacia, será desenvolvido o zoneamento urbano e, conseqüentemente, a redução da ocupação desordenada; acreditam, também, na melhoria relacionada ao empenho governamental, entre outras evidenciadas na figura 39.

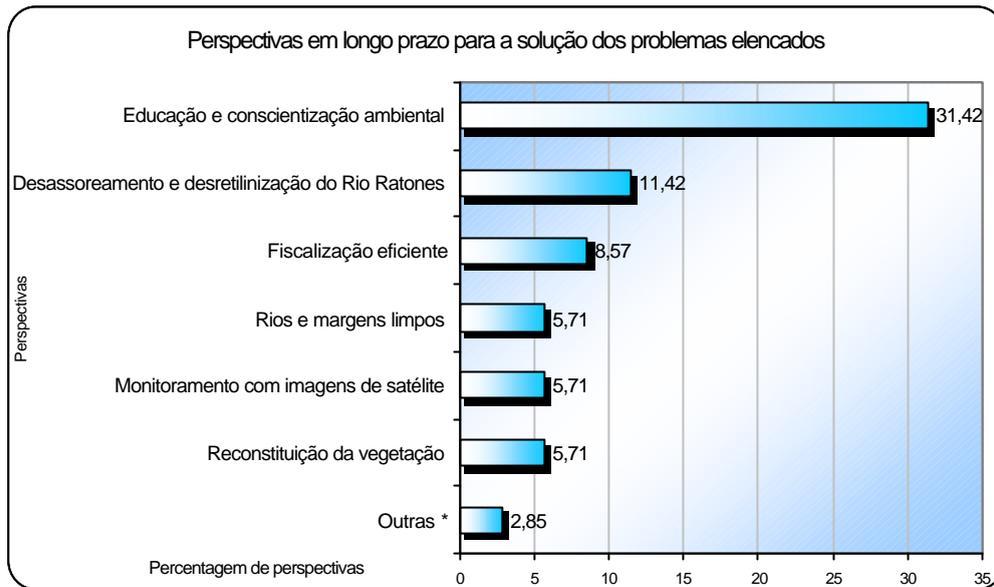


Outras: (perspectivas em médio prazo citadas uma vez) elaboração de um projeto eficiente para a região; reciclagem do lixo; retirada do lixo depositado na Bacia; limite na densidade demográfica; disponibilização de pílulas anticoncepcionais; desretificação do Rio Ratonos; redução da pesca predatória; e, ampliação do número de animais.

Figura 39: Perspectivas num prazo aproximado de quatro anos

### 6.7.3 Perspectivas em longo prazo

Em longo prazo, considerando-se mais de dez anos, deparamo-nos com um dado virtualmente negativo, pois 7,5% não possuem perspectivas para melhorias da região e 22,5% não responderam tal questão. Dos atores que possuem, 31,4% crêem que haverá mais trabalhos de educação ambiental na região, e conseqüentemente, a comunidade estará mais conscientizada com relação às questões ambientais, 11,4% acreditam que o Rio Ratonos será desassoreado e desretificado, 8,6% dão créditos à fiscalização mais eficiente, seguidos de outras perspectivas elencadas na figura 40.



Outras: (perspectivas em longo prazo, citadas uma vez) sistema de saneamento básico; zoneamento urbano; atividades econômicas alternativas não poluentes; continuidade de um projeto; aplicação do Plano Diretor; mobilização comunitária; utilização de tecnologias ambientalmente corretas; empenho governamental; projeto para recuperação de áreas degradadas; e, reflorestamento.

Figura 40: Perspectivas num prazo superior a dez anos para a solução dos problemas

Constatamos, porém, que a solução desses problemas da BHR está na elaboração de um plano estratégico participativo que integre a comunidade e os tomadores de decisão para solucionar e prevenir o aparecimento de novos problemas. Todavia, com um plano, as discussões sobre a elaboração de projetos ocorrerão conforme as peculiaridades e necessidades da Bacia.

## 6.8 Atores governamentais e não-governamentais

### 6.8.1 Atribuição dos atores no processo de GCI

No processo de GCI, todos os atores apresentam suas respectivas atribuições a cumprir, conforme mencionado no quadro 04.

Quadro 04: Atribuição dos atores no processo de GCI

Atores	Atribuições
Usuários dos recursos costeiros e oceânicos, turismo, aquacultura, atividades de subsistência e operações de petróleo	Articular suas necessidades de acordo com os recursos no espaço costeiro e oceânico; e, assegurar a manutenção dos recursos do espaço costeiro e oceânico.
Organizações não-governamentais (organização de mulheres, grupos religiosos, ONG's ambientais, associação de moradores, grupos de jovens)	Organizar a comunidade; trabalhar com os cidadãos para avaliar suas principais prioridades e necessidades; conduzir a comunidade a programas de educação ambiental; providenciar retorno às agências governamentais; agir como advogados públicos; e, providenciar um extenso conhecimento sobre a qualidade e quantidade dos recursos, visando seu uso.
Proprietários	Assegurar a melhor administração do solo e dos habitats especiais; e, evitar erosão, enchentes, e possíveis desastres.
Empreendedores sediados na/ou próximos à costa	Providenciar capital para o desenvolvimento de projetos, , facilidades e equipamentos; providenciar investimentos que levam a oportunidades de emprego; e, pagar taxas que possam ser utilizadas para auxiliar no financiamento de programas de GCI
Usuários dos recursos costeiros e das bacias hidrográficas (agricultores, madeireiros, mineradores)	Adotar técnicas adequadas e sustentáveis de manejo do solo e de práticas adequadas de utilização da água.
Universidades, instituições científicas e outras entidades educacionais	Desenvolver programas de educação ambiental e de treinamento em todos os níveis; elaborar banco de dados e informações para as tomadas de decisões, bem como dos programas de gestão existentes; incrementar a consciência pública por meio de atividades públicas.

Fonte: Cicin-Sain apud NOAA's, 199?

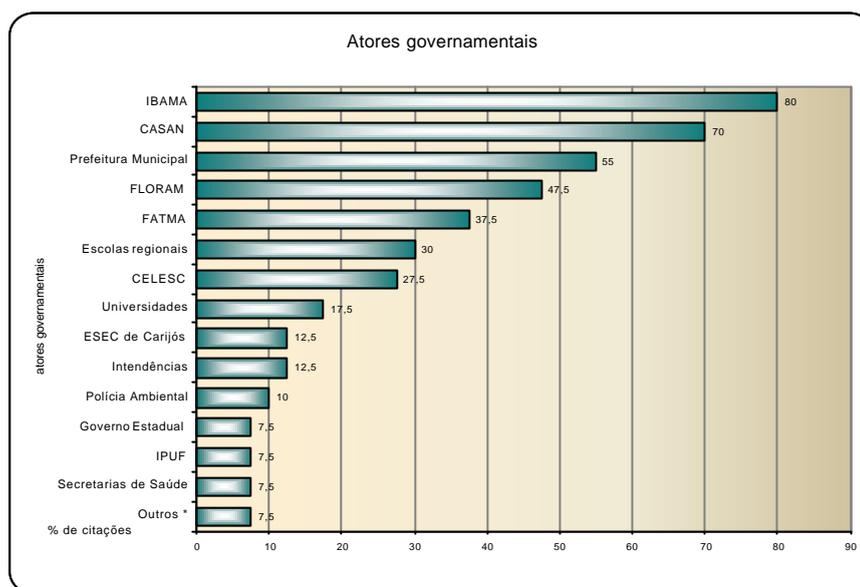
### 6.8.2 Atores importantes na solução dos problemas elencados

O fato de ficar bastante evidenciada a expectativa que a população possui das organizações governamentais e não-governamentais competentes, para solucionar determinados problemas, sugerimos aos entrevistados que identificassem os principais atores não-governamentais em nível local, estadual e nacional que possam ser importantes para a solução dos problemas e, também, os governamentais, considerando as três esferas de governo que podem ser apontadas como líderes responsáveis pela implementação de políticas ambientais adequadas à solução dos problemas elencados pelos entrevistados e que integrem a lista das seguintes características: apresentar maior número de interesses possíveis; ser favoráveis à resolução de problemas; e, apresentar um ativismo alto entre a comunidade.

Foram elencados 29 atores governamentais (195 citações com repetições), e 20 organizações não-governamentais (125 citações com repetições).

### 6.8.2.1 Atores governamentais

A maioria das atribuições são evidenciadas ao IBAMA (80,0%), a CASAN (70,0%), seguidos pela PMF (55,0%), os quais são considerados líderes responsáveis pela implementação de políticas e solução dos problemas elencados (figura 41).

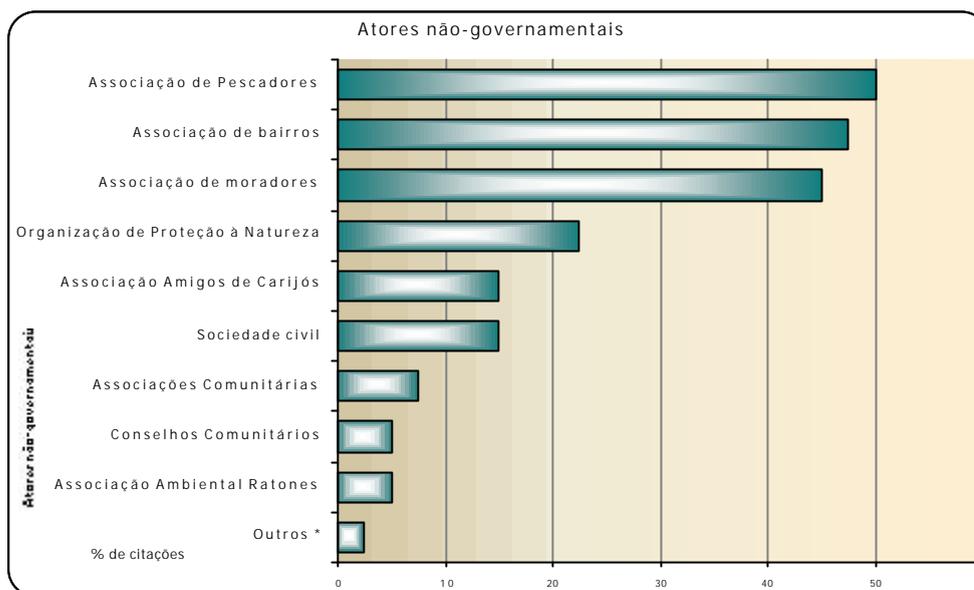


Outros: (organizações governamentais citados duas vezes) Secretaria de Turismo, Ministério Público, Epagri, FNMA. (Organizações governamentais citadas uma única vez) Secretaria de Obras, SUSP, CREA, SDM, SEMA, Agenda XXI, Secretaria do Meio Ambiente, Vigilância Sanitária, Caixa Econômica Federal, Ministério do Desenvolvimento Social, Governo Federal, CIDASC.

Figura 41: Atores governamentais apontados como líderes responsáveis pela implementação de políticas e solução dos problemas elencados

### 6.8.3.4 Atores não-governamentais

Quanto às organizações não-governamentais, as mais indicadas são a Associação de Pescadores (50,0%), a Associação de Bairros (47,5%), seguidos pela Associação de Moradores (45,0%). A citação destas organizações sediadas na área em questão pode comprovar a existência de uma visão participativa, integrada e descentralizada de atuação, dividindo as responsabilidades e o poder de decisão concentrados anteriormente apenas nas organizações governamentais (figura 42).



Atores não-governamentais: (atores não-governamentais citados apenas uma vez) Associação de Maricultores, Bares, restaurantes e hotéis, Cooperativa de Turismo, Grupos de Jovens, Associação de Pais e Mestres, Comunidade Nativa, Comissão designada para realizar todo o diagnóstico da região, Associações Culturais, Associação de Idosos, Associação de Viveiros de Mudas.

Figura 42: Atores não-governamentais responsáveis pela solução dos problemas elencados

## 6.9 Atividades que os atores podem/devem desempenhar para solucionar os problemas

Questionamos, também, se os atores consideram importante e necessário desempenhar atividades que visem a solução dos problemas apontados. Como um dado virtualmente positivo, constatamos que 85,0% dos atores consideram sua participação importante na solução dos problemas, 7,5% não consideram, alegando que se sentem muito decepcionados e que se suas opiniões fossem aceitas, seriam muito importantes para solucionar os problemas (figura 43).

Para a percentagem de atores que considera importante desenvolver algumas atividades, indagamos quais seriam estas. Das 32 respostas, constatamos que 18,8% (figura 44) pretendem apenas apoiar, auxiliar e divulgar trabalhos: divulgar os trabalhos realizados pela ESEC de Carijós; auxiliar na conscientização ambiental das pessoas e auxiliar no planejamento de ações para a Bacia. A maioria (81,2%) pretende atuar ativamente junto ao planejamento dos professores, como educadores, utilizando os conhecimentos para palestras e treinamentos, pesquisas, proferir cursos e palestras, produzir mudas de árvores. Um quinto dos atores pretendem apenas participar de estudos, debates e reuniões sobre a questão ambiental da Bacia.

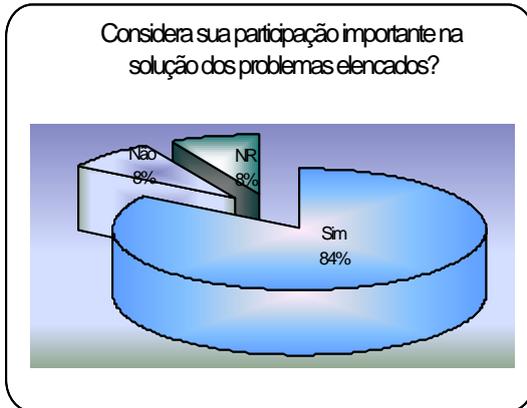


Figura 43: Participação na solução dos problemas apontados



Figura 44: Atividades que os atores podem desempenhar

## 6.10 Projetos envolvendo a gestão da BHR

Metade dos atores entrevistados (52,5%) já atuaram ou atuam em algum projeto envolvendo a gestão da BHR (figura 45). Destes, 80,9% atuaram no projeto “Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratores e seu manguezal”. Além desse projeto, 14,3% atuam/atuaram no projeto “Comissão do Meio Ambiente da Vargem Grande”, “Agenda XXI” e “Coleta de Lixo”. Alguns (19,0%) atuaram/atuam no projeto “Diagnóstico Participativo no entorno da BHR”, “Plano de Desenvolvimento Integrado de Santo Antônio de Lisboa”, “Guia Ecológico da UCAD” e “Plano de Manejo da ESEC” (tabela 01). Dos 47,5% que não atuam, alguns comentaram:

*“não atuo mais por não haver interesse da instituição responsável em convidar as pessoas que estiveram engajadas nos projetos e primeiros passos de programas”; e,*

*“não convém participar porque tudo já vem pronto e decidido, nós (comunidade) apenas legitimamos” (entrevistados 2001).*

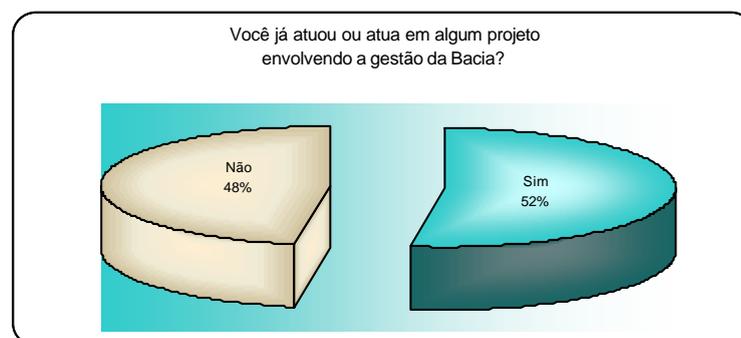


Figura 45: Atuação em projetos envolvendo a gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Ratores

Tabela 01: Atuação em projetos envolvendo a gestão da Bacia

Atuação em projetos envolvendo a gestão da Bacia	
Projetos	Citações
Projeto "Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratonos e seu manguezal"	80,9%
Agenda XXI - Projeto Diagnóstico Participativo no entorno da ESEC de Carijós - Plano de Desenvolvimento Integrado de Santo Antonio de Lisboa – Projeto de Guia Ecológico da UCAD – Plano de Manejo da ESEC de Carijós	19,0%
Projeto "Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratonos e seu manguezal" e outros projetos	14,3%

### 6.10.1 Conceito de bacia hidrográfica

Devido ao nosso objeto de pesquisa focar uma bacia hidrográfica, consideramos relevante questionar os atores sobre o que os mesmos entendem por tal termo. Pode-se considerar subjetivamente que 42,5% não apresentam conhecimento sobre o que é uma bacia hidrográfica; 40,0% definiram corretamente e 17,5% preferiram não conceituar (figura 46). Os que não a conceituaram corretamente, a consideram muito importante, citando que:

*"a bacia é responsável pela região, abrange o Rio Ratonos";*

*"se ela existe é porque é necessária para garantir a vida";*

*"é uma área de contribuição hídrica, que irá sofrer as influências do uso inadequado"*

(entrevistados, 2001).

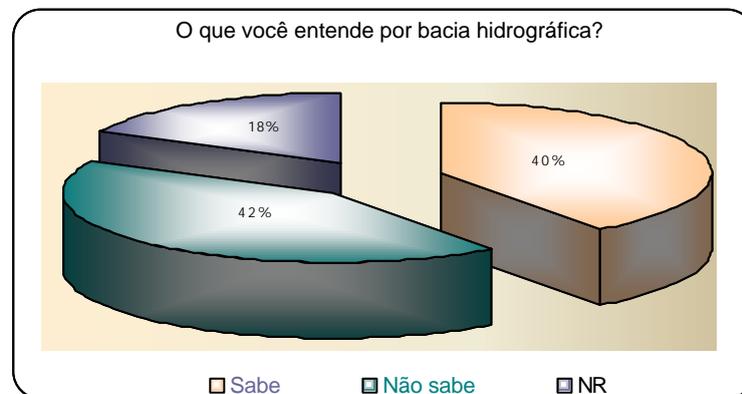


Figura 46: Definição de bacia hidrográfica

Indagamos aos atores se seus filhos estudam em escolas da BHR ou em área adjacente, visto que se esse fato não ocorre, provavelmente haverá a necessidade de se trabalhar a educação ambiental voltada para a região em várias escolas da Ilha. Dos atores entrevistados, apenas 22,5% de seus filhos estudam em escolas da região (públicas e privadas), 62,5% não estudam na região (maioria no centro da Ilha), alegando que:

*"a escola pública está passando por momentos difíceis";*

“muitas greves”; e,  
 “as condições físicas dessas escolas são precárias e dispõem de poucos materiais didáticos” (entrevistados, 2001).

Mencionaram, ainda, que a Bacia disponibiliza poucas escolas privadas.

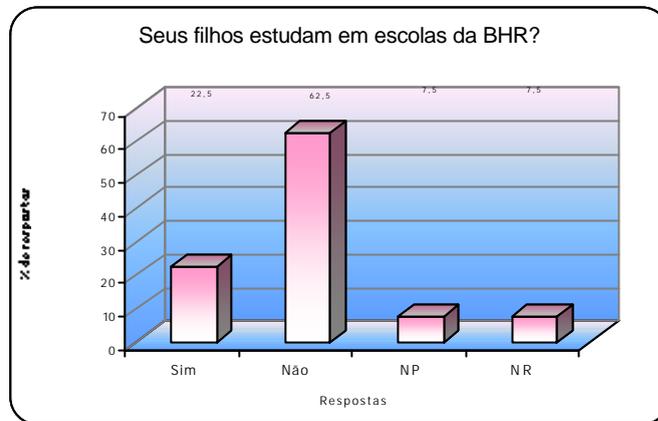


Figura 47: Seus filhos estudam em escolas da BHR?

### 6.10.2 Conflitos ocorrentes na BHR

Consideramos relevante, também, identificar os conflitos<sup>14</sup> existentes na BHR, com relação a algumas atividades ou interesses de outros usuários da região, pois para o processo de GCI é um passo bastante significativo, visto que este visa, também, solucionar os conflitos existentes. Dos atores entrevistados, 65,0% afirmaram com convicção que já notaram vários conflitos na região, 20,0% não notaram e 15,0% preferiram não responder esta questão (figura 48). Os conflitos mais citados são relacionados à legislação que proíbe a pesca no Rio Ratones (11,9%), seguidos da pesca predatória em área de preservação permanente (9,5%). Dois outros conflitos que requerem relevância são a futura instalação do Hotel Fazenda Transol, que já causou desmatamento e danos irreversíveis à nascente do Rio Ratones; e o empreendimento da Habitasul em área de preservação permanente (Jurerê Internacional), onde os empreendedores construíram e legalizaram a área, atuando contra a legislação ambiental vigente. O quinto conflito mais citado se refere à especulação imobiliária (7,1%) que induz a expulsão do nativo de sua terra, o qual passa a trabalhar como empregado em terras que eram suas propriedades (figura 49).

<sup>14</sup> Segundo Clark (1997), o GCI é efetivo para resolver problemas de conservação ambiental, envolvendo a interação terra-mar e para resolver uma grande variedade de recursos de usos conflitantes.

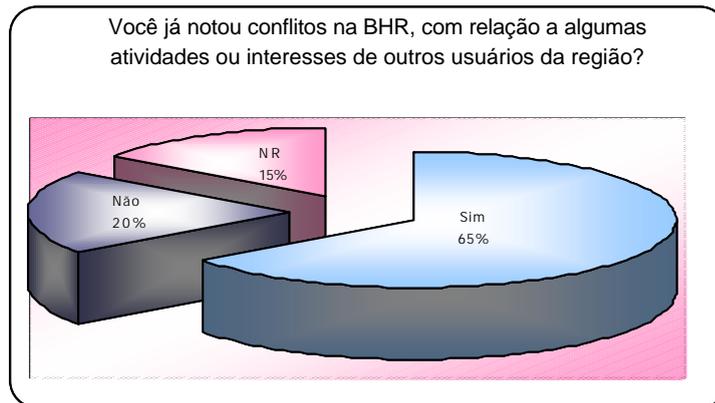
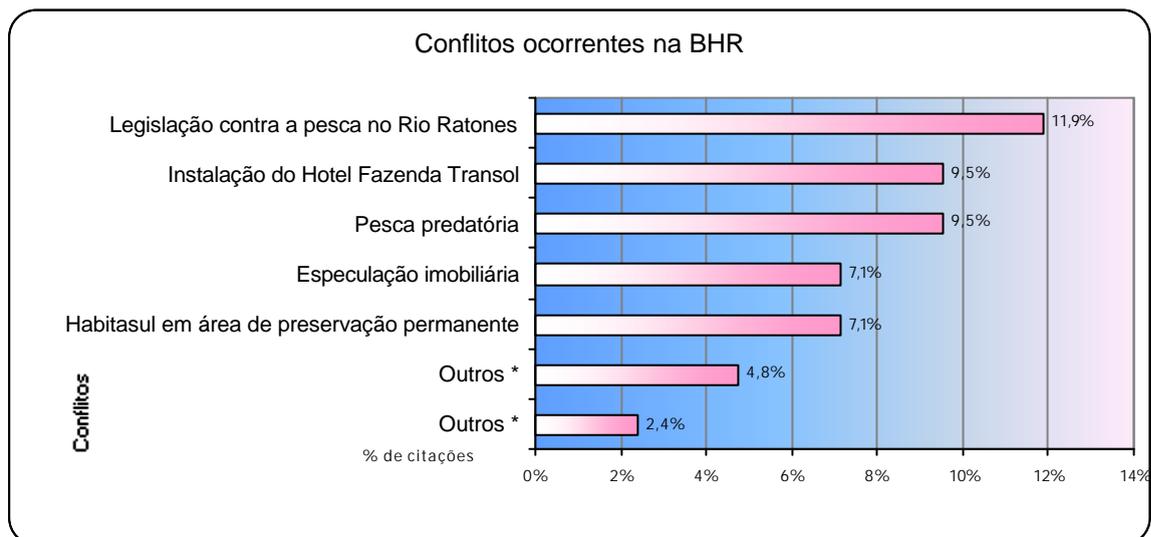


Figura 48: Conflitos relacionados a algumas atividades ou interesse de outros usuários na região



Outros <sup>1\*</sup>: (conflitos citados duas vezes) População não educada para a preservação dos recursos naturais; poucas pessoas com consciência sobre os problemas ambientais X muitas visando somente o lucro; duplicação da SC-401 X pescadores (impediram a passagem de barcos); instalação do "lixão" em Ratonos (impedido) X comunidade; construções irregulares; retificação do Rio Ratonos X comunidade (extinção de atividades como pesca, coleta de mariscos); Fábrica de concreto SIMPOR (altamente poluidora – apresenta danos irremediáveis ao manguezal) X comunidade. Segundo De La Corte (2001), a SIMPOR apresenta apenas o interesse "social" nos recursos costeiros, e baixo nível de organização e participação de atividades na Bacia.

Outros \*: (conflitos citados apenas uma vez) Ameaças de expulsão de famílias que residem na entrada de Jurerê Internacional, "provavelmente" pela Habitasul X Associação dos Moradores de Jurerê Tradicional; Calçamento da estrada geral de Ratonos; Ocupação desordenada em área de dunas, manguezais e restingas; Construção do "Planeta X" em área de preservação permanente (manguezal); Criação de marinas (Jurerê Internacional); Legislação ambiental não cumprida; Exploração da reserva natural da Barra do Sambaqui, por Carlos Estrela; Loteamento do manguezal em Barra do Sambaqui; Turismo; Rodovia com a nomeação Maurício Sirotsky ("grande empresário que nada fez pelo local").

Figura 49: Conflitos ocorrentes na BHR



Figura 50: Jurerê Internacional (implantada em cima de rios e manguezais)  
 Fonte: [on-line] [Acesso em 03 abril 2002]. Disponível na World Wide Web  
 < [www.jurerê.com.br/site/ni/content/galeriafotos](http://www.jurerê.com.br/site/ni/content/galeriafotos) >

### 6.10.3 Participação em debates, projetos ou ações que vêm sendo implementados na região

Após a enumeração dos conflitos, indagamos aos atores se participam de debates ou ações que vêm sendo implementados na região, bem como de conflitos existentes e que necessitam ser solucionados. Metade dos entrevistados participam; 3,5% não; 7,5% raramente, e a mesma percentagem não responderam essa questão (figura 51).

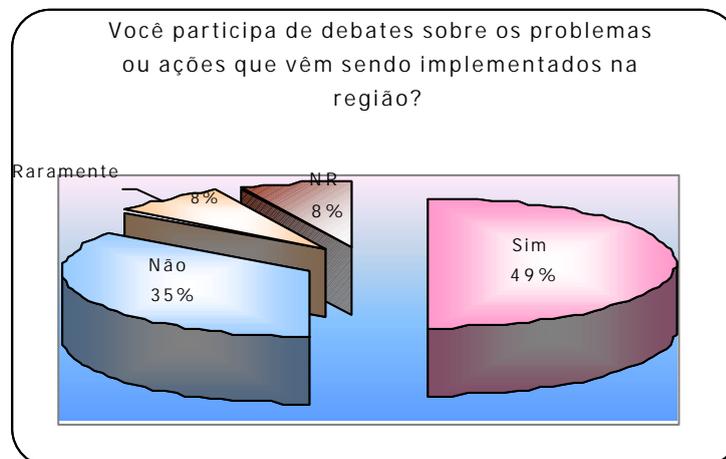


Figura 51: Participação de debates, projetos ou ações que vêm sendo implementados na região

Os que não participam, relatam:

*“deve ser desenvolvida uma ideologia onde a comunidade participe em caráter deliberativo e não só para endossar decisões de propostas, projetos já prontos”, (i) “há pouca divulgação dos encontros para debates”;*

*“não há divulgação prévia e a maioria das discussões é destinada em nível de associações (diretorias)”;* e,

*“não participo porque não recebo convites”.*

Para os que participam, questionamos quais são os debates. A maioria não mencionou os debates, apenas a denominação “associação”. Identificamos apenas quatro questões debatidas: desmatamento na Vargem Grande, Movimento pró saneamento básico, assentamento de famílias na ESEC de Carijós e Agenda XXI. Quando perguntamos novamente aos que citaram apenas a denominação da organização (mesma questão), quais eram os debates, a maioria respondeu que discutem sobre “tudo”.

## 6.11 Agenda XXI<sup>15</sup>

Como a Agenda XXI é uma das ações que está sendo implementada na região (e em todo o mundo), perguntamos o que os atores entendem por “Agenda XXI”. 40,0% possuem um entendimento considerável sobre a Agenda XXI; 27,5% não possuem conhecimento, alguns nem sequer sabem de sua existência, porém comentaram que deve ser algo relacionado à questão ambiental, e 32% preferiram não comentar sobre a questão (figura 52). Alguns que responderam corretamente complementaram suas respostas:

*“a Agenda XXI teórica é ótima, porém na prática não apresenta resultados concretos”;*

*“nossa cidade turística possui Agenda XXI maravilhosa, a qual pode estar sendo apenas usada para marketing e promoção do turismo” (entrevistados, 2001).*

---

<sup>15</sup> Documento resultante da Conferência da Nações Unidas em 1992, no Rio de Janeiro, que visa o desenvolvimento sustentável do nosso planeta, numa tentativa mundial de alterar os padrões de consumos, de minimizar a pobreza, de adotar tecnologias mais brandas e limpas, que asseguram a manutenção da qualidade do ambiente, preparando-nos para os desafios do século XXI (Agenda XXI de Florianópolis, 2000).



Figura 53: Entendimento por Agenda XXI

## 6.12 Legislação ambiental

Consideramos conveniente indagarmos aos atores se atuam conforme a legislação ambiental vigente, visto que os mesmos apresentam um interesse pela questão ambiental. Entre as respostas, constatamos que 90,0% citaram que atuam conforme as leis que conhecem, apesar de que:

*“existem inúmeras leis e não há intenção de que as pessoas saibam, pois a legislação, também, implica direitos e se as pessoas souberem, poderão reivindicar os seus” (entrevistados, 2001).*

Outros 7,5% não responderam e 2,5% consideram que sua atuação não está em conformidade com a legislação (figura 53), comentando:

*“... com o conhecimento que possuo sobre a mesma e sobre o meio ambiente tento agir corretamente, mas não tenho apoio. Reciclo o lixo e a COMCAP o considera como qualquer rejeito (devo transportá-lo a quase quatro km para ser considerado reciclável)” (entrevistados, 2001).*



Figura 54: Atuação conforme a legislação ambiental vigente

## 6.13 Educação Ambiental

### 6.13.1 Educação Ambiental ao turista

Levando em consideração que 95,0% dos atores consideram a educação ambiental útil<sup>16</sup> na solução dos problemas ambientais (5,0% não responderam), e que, o turismo é um fator relevante para o desenvolvimento de Florianópolis, indagamos aos atores se consideram importante um trabalho de educação ambiental ao turista e os oportunizamos a sugerir quais seriam as maneiras que consideram apropriadas. Os respondentes (95,0%) foram convictos em afirmar que há muita necessidade e 5,0% não responderam e não apresentaram sugestões (figura 54). Um dos entrevistados comentou:

*“... a atitude do ser humano em relação ao ambiente deve ser encarada com comprometimento, competência e seriedade, principalmente na BHR onde os ecossistemas são frágeis e onde devemos lutar incansavelmente pelo saneamento básico e planejamento urbano. Qual será o turista que virá gastar seus ‘dólares’ em um lugar onde há rotatividade de placas (de manhã local próprio para banho e à tarde impróprio) em função da falta de conscientização dos empresários que só visam o lucro, deixando o prejuízo para a mãe natureza? O poder público deve apoiar, orientar e planejar o turismo, bem como investir em informações para o turista” (figura 55) (entrevistado, 2001).*

Convém salientar que o turismo, considerado uma das potencialidades mais concretas da capital de Santa Catarina assume uma característica predatória, desequilibrando o sistema natural e desestruturando as comunidades tradicionais (IPIUF, 1984 apud CECCA, 1997a).

*“Se alimenta dos atributos locais e ao mesmo tempo contribui para sua destruição (Lins, 1994 apud CECCA, 1997a, p. 217).*

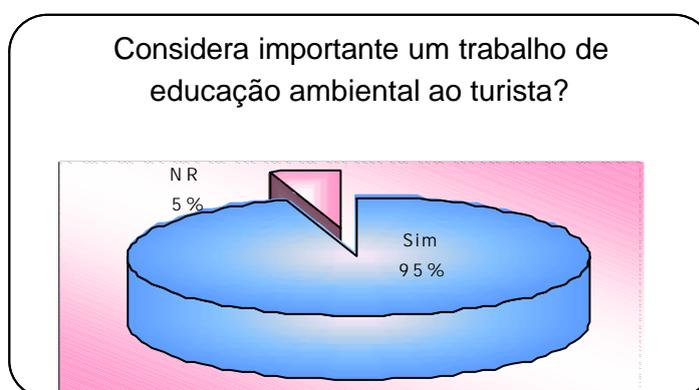


Figura 55: Considera importante um trabalho de educação ambiental ao turista?

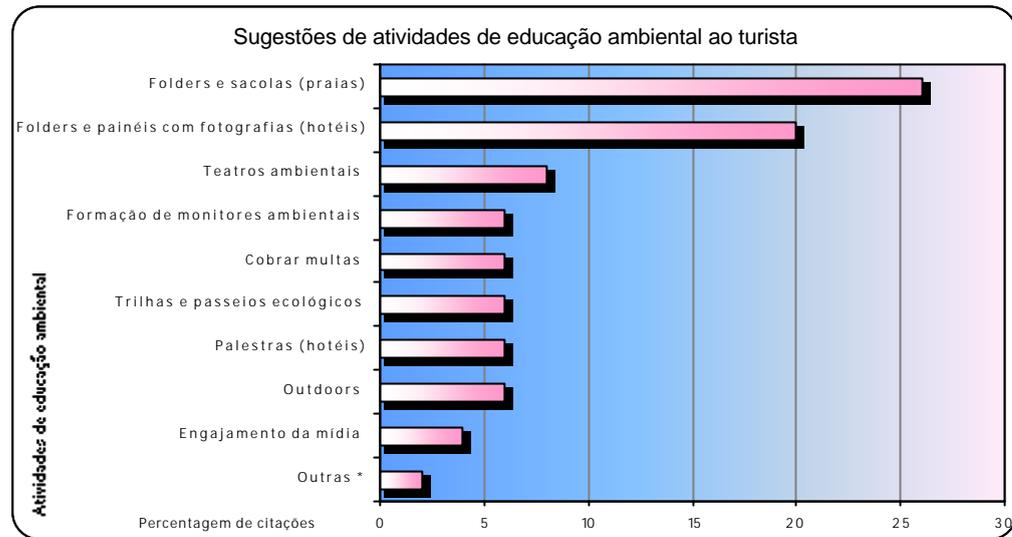
<sup>16</sup> Previamente à tabulação de tais dados, os atores já haviam evidenciado que a educação ambiental, além de útil, apresenta-se como uma ferramenta extremamente necessária. Dentre todas as questões, destaca-se como uma das únicas que não apresentou a resposta “não”.



Figura 56: Ponto de Jurerê Tradicional com balneabilidade imprópria para banho  
Fonte: De La Corte, 2001

Ao indagarmos os entrevistados se consideram importante um trabalho de educação ambiental ao turista, a resposta “sim” foi unânime. As sugestões foram disponibilizadas por 85,0% dos atores, num total de 50 sugestões de atividades de educação ambiental ao turista. As atividades consideradas mais importantes, embora algumas se referiram apenas à divulgação, visando sensibilizar as pessoas, referem-se à distribuição de folders e sacolas nas praias; folders e painéis com fotografias nos hotéis, para os turistas visualizarem os ecossistemas, bem como os problemas ocorrentes na Bacia; apresentação de teatros ambientais com temas relacionados à BHR; entre outras sugestões elencadas na figura 56. Convém salientar que um dos entrevistados, além de elencar as atividades, sugere:

*“os nativos devem ser exemplos, para que os turistas se espelhem”* (entrevistados, 2001).



Outras \*: (sugestões citadas uma única vez) pagar taxa para viabilizar rede de esgoto; distribuir cartilhas; movimentos ambientalistas nas praias; esportes e gincanas nas praias; disponibilização de lixeiras; núcleo ecológico de informação ao turista.

Figura 56: Atividades de educação ambiental ao turista

### 6.13.2 Educação ambiental

A educação ambiental, uma das ferramentas do GCI é definida por Reigota (1991) e Sorrentino (1991 apud Pedrini *et al.*, 1997) como uma reivindicação legítima e um processo contínuo de aprendizagem de conhecimentos para o exercício da cidadania; a mesma deve capacitar o cidadão para uma leitura crítica da realidade e uma participação consciente no espaço social. Seara Filho (1992 apud Pedrini *et al.*, 1997) propõe que deve-se abordar a educação ambiental pelo esforço transdisciplinar, e estimular a participação comunitária de todos os estratos da comunidade.

Nesse contexto, questionamos aos entrevistados sobre o que entendem por educação ambiental. Constatamos que 90,0% apresentam um entendimento considerável, 7,5% não responderam e 2,5% não definiram corretamente (figura 57), embora expressando que:

“é um ensino fundamental e é mais importante que ler e escrever” (entrevistado, 2001).

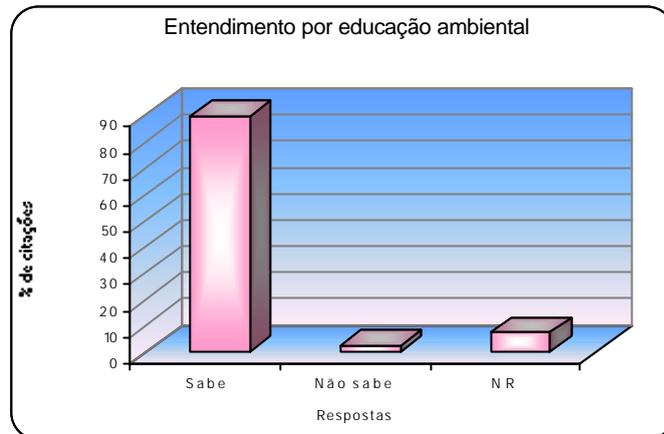


Figura 57: Entendimento por educação ambiental

## 6.14 Projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”

Na questão seguinte, indagamos aos atores se foram informados sobre a realização do projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” executado em 1999/2000 pelo NEMAR/UFSC e ESEC de Carijós/IBAMA na Bacia Hidrográfica de Ratoles (curso de capacitação para educadores e líderes comunitários e trabalhos com kits de ecologia) e se participaram do mesmo. A partir das respostas constatamos que 82,5% foram informados, e destes 42,4% participaram efetivamente do projeto; 12,5% não foram informados e 5,0% não responderam (figuras 58 e 59).

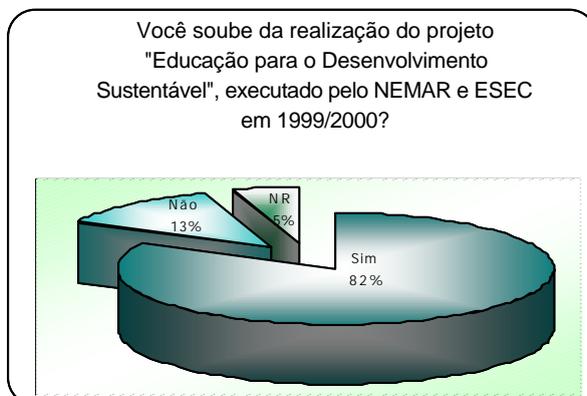


Figura 58: Informação sobre a execução do projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”

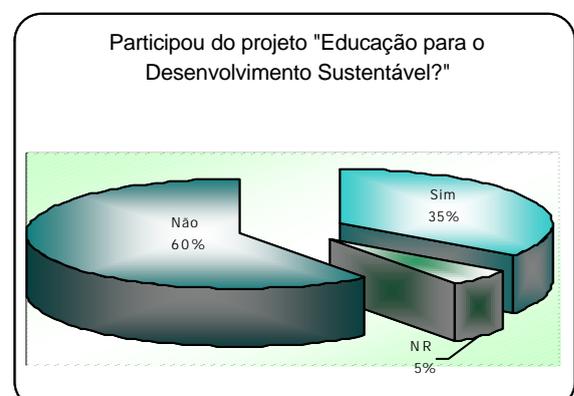


Figura 59: Participação do projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”

### 6.14.1 Ecokit

Visando obter a opinião dos atores em relação ao ecokit (mencionado no capítulo anterior), os oportunizamos a expressarem se consideram o ecokit didaticamente válido. Constatamos que 80,0% o consideram didaticamente válido, 7,5% não o consideram didático, 10,0% não responderam e 2,5% alegaram não conhecê-lo (figura 60). Consideramos relevante identificarmos as falhas verificadas no ecokit, visando adaptá-lo conforme as necessidades da comunidade em questão. Apenas 5,0% constatarem que não perceberam falhas, mencionando que para o trabalho proposto foi eficiente; 15,0% não responderam e 30,0% declararam não conhecer o ecokit. O fato de que 30,0% não conhecem o ecokit pode ser devido à ausência de comunicação e divulgação de trabalhos entre a própria organização, visto que todas as organizações consultadas dispõem do ecokit.

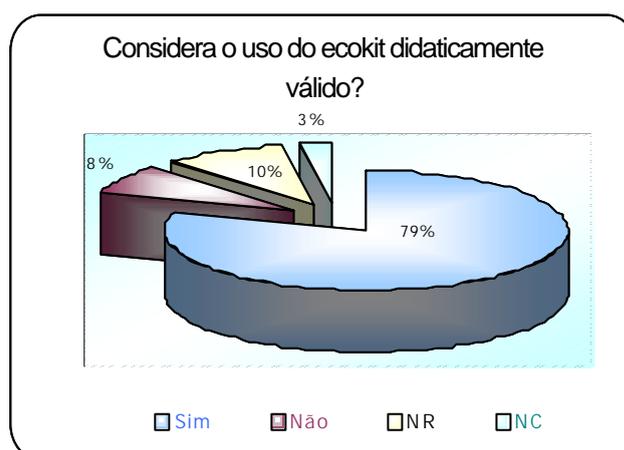


Figura 60: Considera o uso do ecokit didaticamente válido?

Apesar do alto índice de entrevistados considerarem o ecokit como didaticamente válido, metade dos entrevistados observaram falhas em:

*“receber o ecokit e não utilizá-lo”;*

*“não valorização do trabalho comunitário na utilização do ecokit (não utilização dos resultados)”;*

*“falta de empenho dos organizadores, principalmente falta de acompanhamento e orientação aos manipuladores. Não tivemos retorno dos dados obtidos”;*

*“há necessidade de mais pesquisas, pois o trabalho com o ecokit fornece um conhecimento primário”.*

Em relação ao ecokit, relatam que:

*“necessita de reagentes para detectar coliformes fecais”, “não fornece dados quantitativos”;*

*“alguns resultados devido a cor são subjetivos”;*

*“o material que o compõe é muitas vezes inadequado para o trabalho de campo”;*  
*“manual mal elaborado”, intervalos grandes nas tabelas de cores”;*  
*“cubetas sem graduação”;*  
*“etiquetas caem e escurecem”;*  
*“ausência de manual de primeiros socorros para produtos químicos”;*  
*“reagentes desnecessários”.*

Também o consideraram:

*“um aparato ‘cientifista’ caro, de difícil manuseio e que não adiantou em nada. Existe muita verba privada, pública e de ONG’s para pagar pessoas qualificadas e capacitadas para o trabalho, sem usar mão-de-obra gratuita da comunidade para um trabalho fora do contexto e da realidade local” (entrevistados, 2001).*

#### 6.14.2 Monitoramento Ambiental Voluntário

Visto que a maioria dos entrevistados realiza um trabalho de monitoramento ambiental voluntário, questionamos se os mesmos consideram importante e necessário o controle permanente das áreas de mananciais, utilizando os ecokits para análise dos principais parâmetros físico-químicos (figura 61). Apenas 5,0% não consideram necessário o controle permanente dos mananciais da BHR, ratificando que o ecokit “é bastante falho” e “não fornece dados precisos”. Outros 12,5% não comentaram sobre este tema. Mais de quatro quintos (82,5%) consideram importante e necessária a continuidade do monitoramento ambiental voluntário dos mananciais, considerando que:

*“os ecokits têm uma função mais didática do que de monitoramento, porém leva o aluno a se sentir responsável pela BHR e pela questão ambiental;*  
*através do monitoramento permanente, pode-se somente verificar a dimensão das transformações decorrentes das atividades humanas;*  
*pode ser considerado o início de um trabalho em conjunto com a comunidade;*  
*principalmente se as coletas e análises forem realizadas pelos alunos;*  
*se não for feito nada para inverter o quadro, toda a comunidade da BHR somente saberá que o rio continua poluído...*  
*a UFSC e demais entidades competentes (CASAN, UDESC, FATMA, IBAMA, etc) estão melhores capacitadas para o trabalho, pois recebem recursos e têm condições de desempenhar tais tarefas” (entrevistados, 2001).*

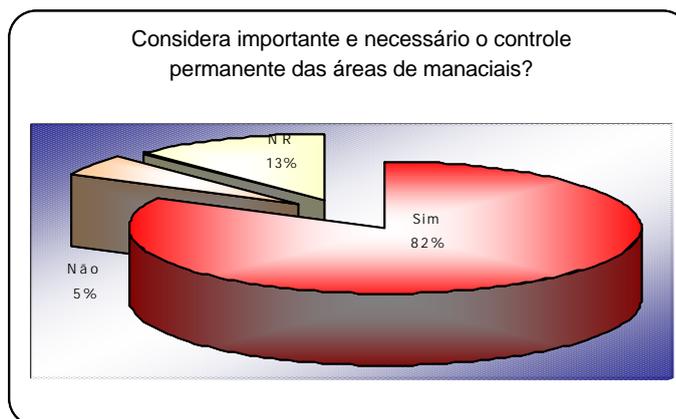


Figura 61: Considera importante e necessário o controle permanente das áreas de mananciais, utilizando os ecokits para análise dos principais parâmetros físico-químicos?

### 6.14.3 Utilização dos dados dos parâmetros físico-químicos

Questionamos aos atores se consideram relevante o trabalho desenvolvido com os ecokits no sentido de as instituições utilizarem os dados dos parâmetros físico-químicos da água para viabilizar reivindicações e solicitar providências, referente à qualidade ambiental aos órgãos competentes e à própria comunidade.

Mais da metade dos atores (80,0%), dos quais alguns já são monitores ambientais voluntários, consideram esse trabalho relevante para viabilizar reivindicações, pois consideram que os dados:

*“são materiais concretos para comprovação”;*  
*“demostram alteração dos parâmetros (se houver), facilitando o pedido de providências”;*  
*“podem servir como indicativo de que algo deve ser feito”;*  
*“identificam o que está acontecendo com o rio, e as pessoas passam a conhecer melhor a saúde dessa água”* (entrevistados, 2001).

Outros 60,0% não consideram que os dados sejam eficientes para reivindicações, alegando que o ecokit :

*“não é muito confiável”;*  
*“possui apenas função didática”;*  
*“a nossa pesquisa ficou pela metade, pois não foi divulgado à comunidade o resultado das análises”;*  
*“não são as associações que devem reivindicar, mas sim o NEMAR e a ESEC de Carijós. A comunidade é leiga e não sabe o que solicitar. É necessário um trabalho em conjunto, com o apoio das instituições citadas”;*  
*“as comunidades não têm peso político para exigir nada... e os governantes nem sequer percebem os representantes das comunidades, quanto mais vão apreciar resultados de ecokits”.*

Não responderam essa questão seis por cento dos entrevistados.

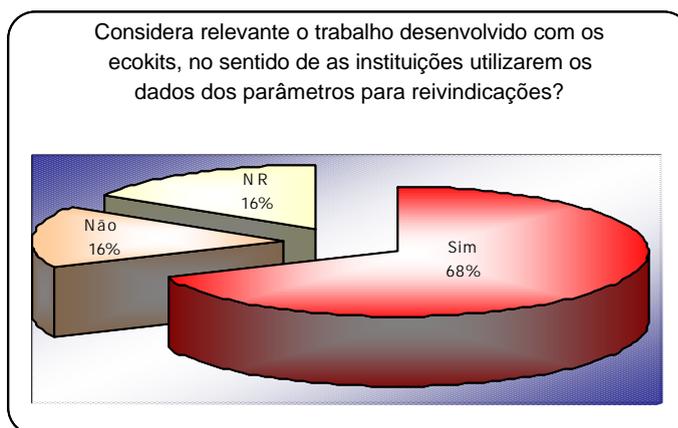


Figura 62: Utilização dos dados do ecokit para viabilizar reivindicações

## 6.15. Qualidade de vida da BHR

Em 1998 Florianópolis foi considerada pela ONU a capital brasileira de melhor qualidade de vida. Visando identificar as opiniões dos atores e se as mesmas condizem com tal fato, indagamos sobre a qualidade de vida da BHR. Dos atores consultados, 70,0% consideram a qualidade de vida boa, 15,0% ruim, 2,5% excelente, 2,5% péssima e 10,0% não responderam essa questão (figura 63).

Alguns dos atores entrevistados responderam que:

*“ainda é boa”;*

*“falta educação ambiental para que as pessoas possam preservar e cuidar do ambiente”;*

*“não é ruim porque possui um espaço bastante conservado”;*

*“não existe poluição atmosférica”;*

*“comparando com o Rio de Janeiro é uma tranquilidade”;*

*“baixa criminalidade, pouca poluição, favelas e drogas”;*

*“só será excelente quando tiver um sistema de saneamento básico”;*

*“é boa em decadência”;*

*“boa em declínio, já foi excelente”.*

É considerada ruim porque:

*“a população possui pouca escolaridade”;*

*“há ausência de saneamento básico, há poluição dos efluentes que compõe a BHR e principalmente há poucos trabalhos de educação ambiental na região”.*

Para Demo (1980 *apud* Demo, 1995), geralmente, se prende o conceito de qualidade de vida a expressões materiais: casa, comida, trabalho. Para o autor tais expressões jamais são secundárias, porém não representam propriamente qualidade e contrapõe pobreza sócioeconômica e pobreza política, sendo que a primeira passa pela miséria material e a pobreza política pela falta de participação. Todavia, constatamos através das respostas que os entrevistados não prendem o

conceito de qualidade de vida a comida, casa e trabalho, mas, na maioria das vezes, às questões ambientais.

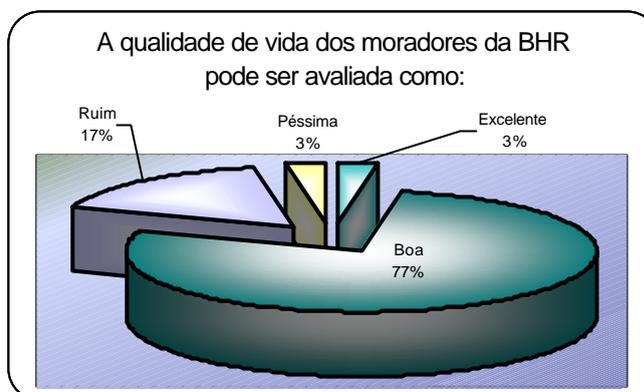


Figura 63: Avaliação da qualidade de vida da BHR

## 6.16 Melhores formas de divulgar ou engajar a população em programas de orientação e educação ambiental

Visando identificar as melhores formas de divulgar<sup>17</sup> ou engajar a população em um programa de orientação e educação ambiental para a comunidade da Bacia, bem como apresentar propostas de Gerenciamento Costeiro Integrado, os entrevistados foram convidados a opinar por tal assunto, pois uma das principais preocupações da metodologia proposta é assegurar o fácil e persistente acesso das informações à comunidade da Bacia, oportunizando a discussão e reflexão referentes ao temário e uma mudança de atitudes frente a tais questões que vise a mobilização comunitária efetiva da comunidade envolvida no programa de gerenciamento. Segundo os entrevistados, as melhores formas de divulgar ou engajar a população em um programa de orientação e educação ambiental na BHR é o emprego combinado dos métodos sugeridos na figura 64.

Demonstraram mais interesse por vídeos (85,0%), seguidos por palestras (82,5%) e treinamento (77,5%), sendo sugerido por um dos entrevistados “principalmente palestras e treinamento como o curso do NEMAR”. No item “outros” foi citada a televisão (22,5%) e seminários regionais (2,5%).

<sup>17</sup> A comunicação é um papel muitíssimo importante para acompanhar os objetivos do GCI. Segundo Clark (1997), uma das metas mais importantes do processo é convencer as pessoas do valor de proteção dos recursos costeiros.

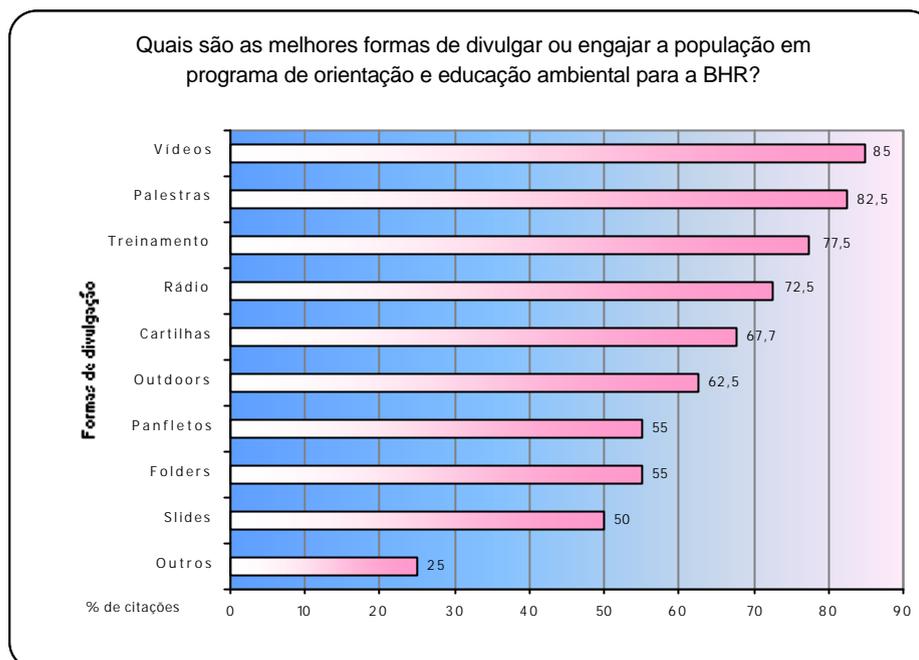


Figura 64: Melhores formas de divulgar ou engajar a população em programas de orientação e educação ambiental

## 6.17 Ações sociais

Indagamos aos atores se estão dispostos a participar de ações sociais<sup>18</sup> que visem a melhoria da região. As respostas obtidas foram virtualmente positivas para melhorias da Bacia. Mais de quatro quintos (82,5%) estão dispostos a participar de ações sociais, seguidos de 10,0% que não pretendem participar e 7,5% não responderam a questão.

<sup>18</sup> Convém mencionar que ações sociais já são desenvolvidas em todo o mundo. Em Massachussets (EUA), Andrew Holleman (13 anos) organizou uma campanha local de oposição à venda de uma área de terras alagadiças a uma empresa comercial (qualquer alteração sofrida por essas terras poderia poluir a água e por em perigo a vida silvestre). Devido à campanha, as autoridades municipais impediram a venda e a área foi poupada. Em 1989, Andrew foi incluído na lista global dos 500 Membros de Honra para reconhecer e estimular as ações de proteção e melhoria do meio ambiente (Guimarães, 1998).

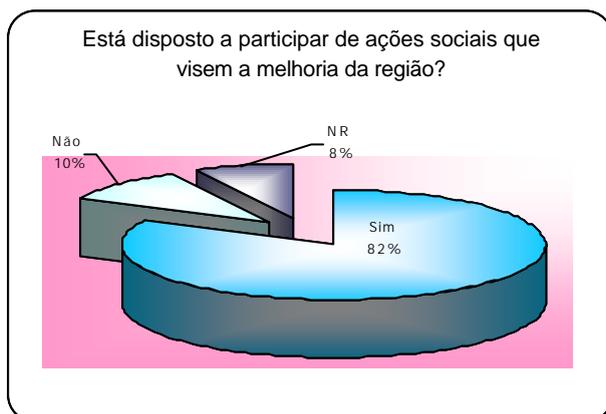


Figura 65: Disponibilidade para participar de ações sociais que visem a melhoria da região

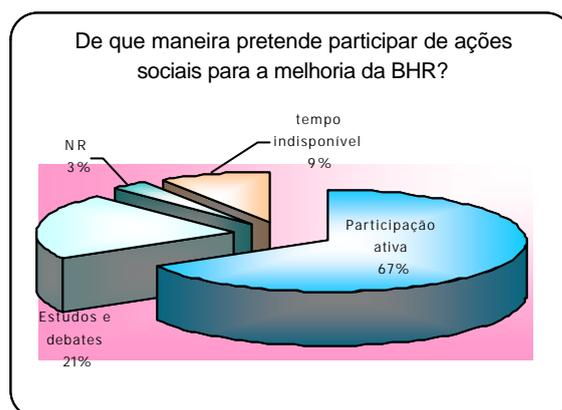


Figura 66: Diferentes maneiras de participar de ações sociais para a melhoria da Bacia

Dos 82,5% dos atores que estão dispostos a participar de ações sociais que visem a melhoria da região, 66,6% pretendem participar ativamente, desenvolvendo trabalhos ambientais, se associando a organizações não-governamentais, projetos ambientais, ministrando palestras, desenvolvendo pesquisas, trabalhos de educação ambiental, mapeamento, bem como planejamento dos problemas da BHR. Um dos atores salienta que está disposto a participar “desde que para sugerir e tomar decisões, como massa de manobra não”. Outros 21,2% pretendem participar apenas de estudos, debates, reuniões, palestras; 3,0% não responderam e 9,1% pretendem participar (figura 66), porém alegaram não haver disponibilidade de tempo. Convém mencionar que dentre as grandes orientações da Conferência de Tbilisi, 1977, destaca-se que a solução de problemas concretos do meio ambiente não somente supõe o desenvolvimento de conhecimentos e técnicas, porém uma prática comunitária, sendo que é na vida diária da coletividade e em face dos problemas que nela se apresentam, que os indivíduos e grupos sociais interessam-se pela qualidade do meio ambiente, procurando conservá-lo e melhorá-lo (IBAMA, 1998).

Para os atores dispostos a se empenhar na questão de gerenciar a Bacia, elaboramos uma proposta de otimização e planejamento do programa de GCI abordado no capítulo a seguir.

## Capítulo 7 - PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE GCI NA BHR

O conhecimento das potencialidades, dos conflitos existentes na área de estudo e a busca de conscientização da comunidade (DGBH, 2001), visando a mudança de atitudes perante as questões dessa área, são fatores significativos para o ordenamento e priorização de ações, sejam elas de ordem preventivas ou corretivas.

Segundo Polette (2001), um dos maiores desafios para gerenciadores costeiros é tentar compatibilizar a atual política de recursos hídricos com a Política Nacional de Gerenciamento Costeiro. Convém ressaltar que a região requer uma gestão efetiva e viabilizada através de ações integradas e participativas, que propiciem o desenvolvimento e vise a proteção dos ecossistemas costeiros naturais. O programa de GCI é concebido como um projeto, um processo de controle e evolução incluindo as fases mostradas na figura 67 (Vallega, 2001).

Para prosseguirmos o estudo em questão, tornou-se necessário elaborar uma proposta de otimização e planejamento do programa em questão, visando sistematizar todo o material produzido até então e que recomendasse os passos seguintes para se alcançar um documento pertinente ao processo em curso.

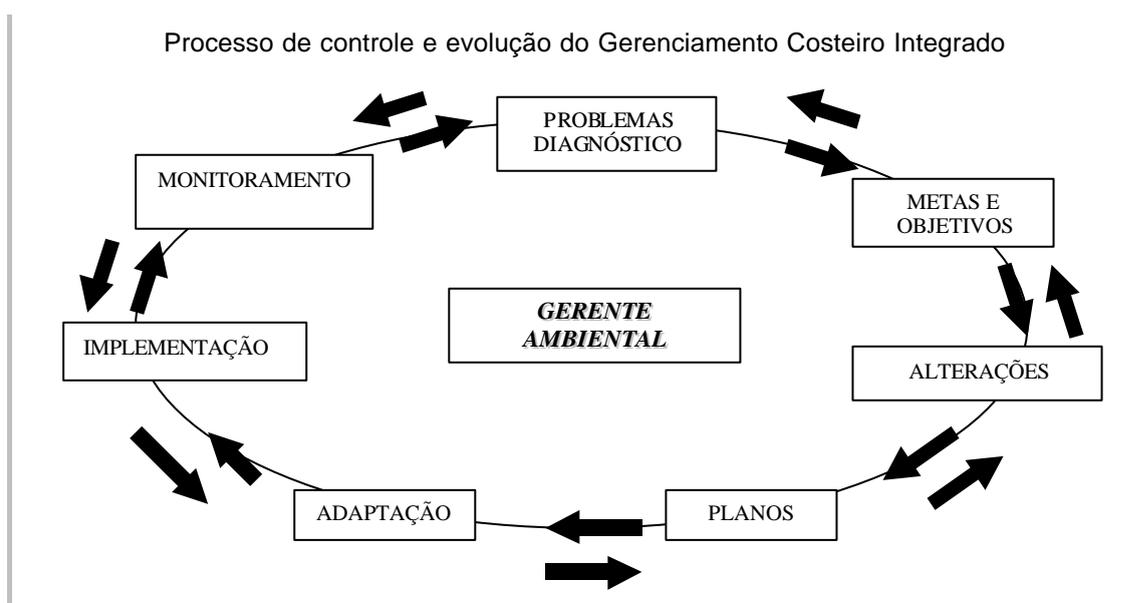


Figura 67: Processo de controle e evolução do GCI  
Fonte: Train-Sea-Coast Program (Reis *et al.*, 1998)

## 7.1 Proposta para o estudo da BHR

A CNUMAD (1996), em seu capítulo 17.29, ratifica sobre a necessidade de se promover prática de gerenciamento das bacias hidrográficas, visando impedir, controlar e minimizar a degradação do meio ambiente marinho e das zonas costeiras. E a Agenda XXI de Florianópolis (2000), no capítulo XV, argumenta que a iniciativa privada, o poder público e as comunidades interessadas devem apresentar um posicionamento firme para a aprovação da lei municipal de GCI, garantida pela Lei Federal 7661, concomitantemente a um Programa de Educação Ambiental, que vise mobilizar a comunidade para a conservação dos ecossistemas costeiros.

Nesse sentido, a análise do caso da região aponta para a necessidade da elaboração de um sistema de GCI que trabalhe com os problemas até solucioná-los completamente, visto que a maioria dos programas do norte da Ilha, visam apenas soluções em curto prazo, dentro das propostas do mandato de cada poder executivo. E com todos os entraves já elencados no decorrer da pesquisa, há necessidade que se elabore uma estratégia local de desenvolvimento e um programa de mobilização comunitária que vise a conservação dos recursos e adquira forças políticas para combater tais conflitos.

## 7.2 Gerenciamento dos problemas

Os problemas considerados prioritários pelos entrevistados (quadro 05) apresentam-se bastante correlacionados.

Quadro 05: Identificação dos problemas considerados prioritários

Problemas considerados prioritários pelos entrevistados
<b>Ausência de Saneamento Básico</b>
<b>Ocupação Desordenada</b>
<b>Falta de Fiscalização</b>
<b>Lixo</b>
<b>Falta de educação ambiental</b>

Nesse contexto, para a identificação dos problemas principais, consideramos imprescindível utilizarmos novamente os seguintes itens:

- ✗ analisar os problemas para determinar se a resolução de um deles terá um efeito positivo na solução dos outros;
- ✗ analisar qual será a postura da comunidade em que atua, frente à resolução destes problemas;

- ✗ verificar o grau de dificuldade para por em prática a solução;
- ✗ avaliar se o problema afetará um grupo diverso de pessoas numa determinada área;
- ✗ analisar se o problema está diretamente relacionado a um possível gerenciamento de um ou mais recursos costeiros;
- ✗ verificar se a solução do problema poderá envolver ativamente a comunidade e demais interessados.

Posterior a esta análise (já mencionada no capítulo 06), selecionamos os problemas, conforme o quadro 06.

Quadro 06: Seleção dos problemas

Seleção dos problemas
1. Falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade para solucionar a ocupação desordenada e fiscalização
2. Falta de um plano de gestão para solucionar os problemas decorrentes da falta de saneamento básico e disposição inadequada do lixo
3. Educação ambiental insuficiente

### 7.2.1 (Exposição do problema 01) Falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade, referentes à ocupação desordenada e à fiscalização

Tal fato pode ser verificado no “site” de debate público do Plano Diretor de Florianópolis, em que a Comissão de Acompanhamento deste plano fez entrega ao presidente da Câmara de Vereadores, do “abaixo-assinado”, subscrito por mais de 2000 cidadãos manifestando seu protesto perante as últimas alterações do PD, particularmente a retirada da participação popular do projeto de tal plano de Florianópolis (Plano Diretor de Florianópolis, 2001).

Para a exposição deste problema, elaboramos um quadro (07), mencionando o que está em conflito na Bacia, quais os interesses mais afetados, existência de soluções técnicas para resolver o problema, tendências de uso, dentre outros como a importância política do problema.

Quadro 07: (Problema 01) Falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade, referentes à ocupação desordenada e à fiscalização

<b>O que está em conflito?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A crescente especulação imobiliária, o não cumprimento do Plano Diretor existente e a ausência de uma fiscalização eficiente, acarretam invasão e inclusive acesso privado em áreas de preservação permanente (figuras 68 e 69) e, conseqüentemente, a desintegração mais acentuada da comunidade e organizações governamentais. Em muitos casos, apesar de a fiscalização embargar a obra (figura 70), não é o suficiente para conter a ocupação (figura 71) e, conseqüentemente, a desintegração mais acentuada entre a comunidade e organizações governamentais</li> </ul>
<b>Quais os interesses mais afetados?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os interesses próprios da comunidade (mudanças de valores, transformação de características culturais, elevação nos preços de loteamento, alteração da qualidade de vida), alteração da qualidade ambiental da BHR (muitos empreendimentos são realizados sobre ecossistemas extremamente frágeis – manguezal, dunas, restingas, mata ciliar, etc), comprometimento do turismo (degradação dos ecossistemas mais frequentados por turistas/veranistas e mudanças culturais dos nativos) e das organizações governamentais, provavelmente em longo prazo, visto que na atualidade, os benefícios da geração de impostos ocultam e desviam as atenções para os problemas decorrentes da falta de integração destes com a comunidade</li> </ul>
<b>Existem soluções técnicas para resolver o problema?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumprimento do Plano Diretor específico para a área;</li> <li>• Zoneamento da BHR;</li> <li>• Aplicação da legislação ambiental vigente;</li> <li>• Ampliação do número de fiscais ambientais;</li> <li>• Criação de um comitê para a viável integração da organização governamental e comunidade;</li> </ul>
<b>Localização geográfica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda a área do entorno da BHR, inclusive nas áreas que apresentem maior especulação imobiliária (com o aumento de migrantes, ocorre um maior distanciamento da integração).</li> </ul>
<b>Tendências de uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprometimento de toda a BHR</li> <li>• Queda da qualidade de vida e, em conseqüência, do turismo</li> </ul>
<b>Características sociais e econômicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizações governamentais: classe média/alta</li> <li>• Linha costeira: classe média/alta, serviços voltados ao turismo</li> <li>• Área rural: classe baixa/média, comércio local e atividades agrícolas</li> </ul>
<b>Situação do governo (como o tema está sendo atualmente manejado?)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A realização de debates sobre a Agenda XXI rendeu o início da aproximação da comunidade com as esferas governamentais e da visão geral dos problemas da região</li> </ul>
<b>Importância Política local, regional e nacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É de importância das três esferas do poder e da comunidade a integração, visto que para a minimização da ocupação desordenada deve haver uma fiscalização efetiva, com denúncias por parte da comunidade e cumprimento de tarefas pelas organizações governamentais</li> </ul>

O tema em questão apresenta-se relacionado parcial ou integralmente com os problemas elencados pelos atores entrevistados, principalmente saneamento básico, educação ambiental, poluição dos recursos hídricos, falta de mobilização e

reivindicação da comunidade, dentre outros não menos importantes. Mencionamos, também, a relação de causas e efeitos de tal tema na BHR (quadro 08).



Figura 68: Acesso privado em área de preservação permanente  
Fonte: ESEC de Carijós

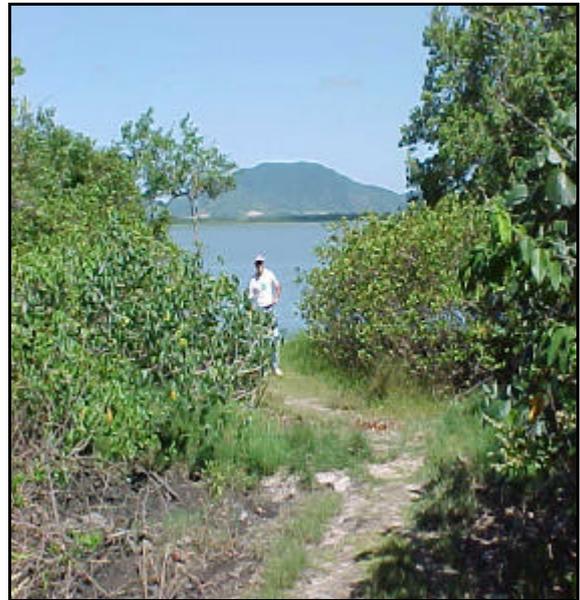


Figura 69: Acesso sem controle em área de preservação permanente  
Fonte: ESEC de Carijós



Figura 70: Embargo da obra, por ocasião da fiscalização  
Fonte: ESEC de Carijós



Figura 71: Construção ilegal (embargada)  
Fonte: ESEC de Carijós

Quadro 08: Causas e efeitos da falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade, referentes à ocupação desordenada e à fiscalização

Causas	Efeitos
Falta de aplicação do Plano Diretor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupação desordenada sem controle na fiscalização</li> <li>• Ocupação em áreas de preservação permanente (inclusive por pessoas que se preocupam pela conservação ambiental)</li> </ul>
Falta de zoneamento urbano	
Falta de interesse das organizações governamentais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de interesse da comunidade</li> <li>• Não execução de tarefas que visem a solução de tais problemas</li> </ul>
Falta de mudança de atitudes e Mobilização da comunidade frente a tais problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliação do número de migrantes</li> <li>• Degradação ambiental</li> <li>• Acomodação das organizações governamentais</li> <li>• Comprometimento do turismo</li> </ul>
Interesses próprios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações ilegais</li> <li>• não acionamento da fiscalização</li> <li>• distanciamento das organizações governamentais e comunidade</li> </ul>
Não divulgação de denúncias/ Fiscalizações efetivadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desperdício de tempo e repetições de tarefas</li> </ul>

### 7.2.2 (Problema 02) Falta de um plano de gestão para solucionar os problemas decorrentes do saneamento básico e lixo

O fato da Ilha de SC apresentar seus distritos com características bastantes dispersos e heterogêneas, dificulta a elaboração e efetivação de programas que atendam todas as suas peculiaridades. Sabe-se que o problema do saneamento básico e do lixo afetam todos os distritos, porém, elaborar desígnios que atendam a todos e apresente êxitos é algo bastante complexo. A não aplicação de um programa de gestão desses fatores na BHR agrava a mobilização comunitária, visto que já existe um marcante descomprometimento com os problemas comunitários coletivos. Tal fato contribui para a não informação das consequências que os fatores evidenciam na região e isola a comunidade das organizações governamentais.

No tocante à essa questão, o estatuto da cidade, em seu capítulo XV, ratifica a incorporação da participação dos cidadãos nas decisões de interesse público, assumindo papel destacado e de extrema importância. Tal capítulo expressa em seu artigo 43 da Lei nº 10257/2001 que para garantir a gestão democrática, deverão ser utilizados dentre outros, os seguintes instrumentos: (I) órgãos colegiados de política urbana; (II) debates, audiências e consultas públicas; (III) conferências sobre assuntos de interesse urbano; (IV) iniciativa popular de projeto de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (Oliveira, 2001b).

A Agenda XXI de Florianópolis (2000) sugere que as águas subterrâneas têm sofrido um gradativo comprometimento pela poluição orgânica dos dejetos domésticos, pois parte do município apresenta o solo composto por substrato quartzoso (sedimentos arenosos de alta capacidade de infiltração, onde os sumidouros das fossas domésticas, quando existem, acabam atingindo o lençol freático). Este mesmo documento, em seu capítulo XII.3, sugere que os investimentos em saneamento básico, devem ser melhor valorizados pela população em geral, especialmente pela iniciativa privada e ONG's, visando aumentar os orçamentos públicos no setor.

A exposição deste tema, mencionando o que encontra-se em conflito, quais os interesses mais afetados, tendência de uso, dentre outros, apresenta-se no quadro 09.

Quadro 09: (Problema 02) Falta de um plano de gestão para solucionar os problema decorrentes do saneamento básico

<b>O que está em conflito?</b>	✘ O aumento da densidade demográfica e a ocupação desordenada, juntamente com a falta de fiscalização e vinculação do turismo, contribuem para a contaminação e poluição de todos os ecossistemas e alteração da qualidade de vida da população inserida na BHR (figuras 72 e 73)
<b>Quais os interesses mais afetados?</b>	✘ Os da comunidade local, o interesse turístico e a qualidade ambiental da BHR
<b>Existem soluções técnicas para resolver o problema?</b>	✘ Criação de um fórum para discutir a gestão do saneamento básico e, conseqüentemente, aplicar medidas efetivas para a solução do mesmo: implantação da rede de saneamento básico e cooperativa de lixo reciclável
<b>Localização geográfica</b>	✘ Envolver toda a área do entorno da Bacia, e se possível, também, as não limítrofes, visto que os problemas de saneamento percorrem longas distâncias e afetam outras localidades (ou vice-versa)
<b>Tendências de uso</b>	✘ Realizar os fóruns em todos os bairros da região, pois há os que são mais afetados e demandam maior urgência na solução
<b>Características sociais e econômicas</b>	✘ Estrutura social bem heterogênea (comunidades sem água tratada e sistema de esgoto e de alto padrão, com água encanada e tratamento de efluentes), porém a questão do lixo apresenta-se homogênea em ambos os casos
<b>Situação do governo (como o tema está sendo manejado?)</b>	✘ O projeto de saneamento básico já existe há aproximadamente três anos e a questão do lixo é tratada pela COMCAP (coleta seletiva). A gestão destes problemas pode ocorrer em curto prazo
<b>Importância Política local, regional e nacional</b>	✘ Considerada um dos maiores pólos turísticos do Mercosul, a importância evidencia-se nas três esferas de governo

O tema em questão apresenta-se intimamente relacionado com a falta de educação ambiental, ocupação desordenada, turismo mal explorado, densidade demográfica, dentre outros não menos importantes. As causas e efeitos para solucionar tais problemas encontram-se no quadro 10.



Figura 72: Ocupação das margens dos córregos, com lançamento de dejetos.

Fonte: De La Corte, 2001



Figura 73: Presença de entulhos na BHR.

Fonte: ESEC de Carijós

Quadro 10: Causas e efeitos da falta de um plano de gestão para solucionar os problemas decorrentes do saneamento básico

Causas	Efeitos
Necessidade de criação de um fórum para discutir a gestão do saneamento básico e do lixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de medidas efetivas para sanar os problemas decorrentes dos mesmos</li> </ul>
Falta de obras de saneamento básico para destinar o esgoto corretamente e cooperativas do lixo reciclável	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprometimento da saúde</li> <li>• Contaminação dos recursos hídricos e pesqueiros</li> <li>• Comprometimento do turismo</li> <li>• Degradação dos ecossistemas</li> </ul>
Falta de reivindicações para educação ambiental comunitária	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de mudanças de atitudes da comunidade em relação aos problemas (mudanças no saber-de-ser/como agir?)</li> <li>• Falta de mobilização social</li> <li>• Falta de empenho governamental</li> </ul>
Falta de empenho governamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não realização de uma gestão para a realização de obras de saneamento básico e lixo</li> <li>• Comprometimento da saúde</li> <li>• Comprometimento do turismo</li> </ul>

### 7.2.3 (Problema 03) Educação ambiental insuficiente

A carência de programas de educação ambiental afeta potencialmente a comunidade da BHR, visto que esta não apresenta conhecimentos e informações suficientes voltadas para a solução dos problemas ambientais e para reivindicações perante o governo e à própria comunidade.

Dessa maneira, as organizações governamentais não atendem os anseios da população, talvez por falta de conhecimento de suas necessidades e acabam aplicando verbas para projetos secundários, desconsiderando os que deveriam ser priorizados. Estes acabam se agravando e comprometendo os já considerados “resolvidos”. Convém mencionar que as associações consultadas já desenvolvem alguns trabalhos significativos para a melhoria da região, como o monitoramento ambiental voluntário. Porém, a desunião entre as associações comunitárias da BHR, dificultam e bloqueiam as tomadas de ações em conjunto.

Sem educação ambiental, a comunidade, desinformada não conhece seus direitos e obrigações e muito menos a quem recorrer para exigí-los. Tal fato os leva à acomodação, culpando as organizações governamentais por problemas da BHR, que de alguma maneira os afetam.

Assim como grande parte da comunidade está desinformada, há os pequenos grupos mais informados e detentores do “poder” que possuem estratégias para manipulação da comunidade, conforme seus próprios interesses. Tais estratégias implicam, também, dentre outras consequências, o aumento da ocupação desordenada, somada à falta de fiscalização.

Nesse sentido, Reigota (*apud* Grün, 1996) considera a educação ambiental política, porque prepara os cidadãos para exigirem justiça social, autogestão e ética nas suas relações com a sociedade e a natureza. Portanto, a educação deve auxiliar para que a sociedade tenha condições de escolher um projeto político que contemple seus anseios e que atue na busca de soluções permanentes voltadas para o bem-estar e para uma vida digna.

A exposição do tema educação ambiental, mencionando o que se encontra em conflito, quais os interesses mais afetados, a importância política, dentre outros, apresenta-se no quadro 11.

Quadro 11: (Problema 03) Educação ambiental insuficiente

<b>O que está em conflito?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de investimentos das organizações governamentais, principalmente em nível local, em trabalhos educacionais relacionados à mudança de atitudes da comunidade em relação aos inúmeros problemas existentes na região. O FNMA – MMA, já disponibilizou recursos financeiros, através do NEMAR, para ser investidos no projeto “Conhecimento e gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratoles e seu manguezal”, o qual atribuiu recursos para o projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” da região. A comunidade não desperta interesses em reivindicar trabalhos de educação ambiental, culpando, na maioria das vezes, as organizações governamentais por não realizarem obras “técnicas”</li> </ul>
<b>Quais os interesses mais afetados?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os da própria comunidade local, que com o decorrer do tempo perde em qualidade de vida</li> <li>Os dos turistas, que encontram os ecossistemas degradados</li> <li>Qualidade ambiental da BHR</li> </ul>
<b>Existem soluções técnicas para resolver o problema?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projetos bem elaborados para a comunidade, visando a realização de trabalhos voltados à questão ambiental, mais especificamente à integração entre as organizações governamentais e comunidade para solucionar os problemas da ocupação desordenada e fiscalização, programas de gestão para solucionar o problema do lixo e saneamento básico</li> </ul>
<b>Localização geográfica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toda a BHR</li> </ul>
<b>Tendências de uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se não houver um trabalho orientado de educação ambiental será acelerada a degradação, com perda na qualidade ambiental da BHR, bem como da qualidade de vida</li> </ul>
<b>Características sociais e econômicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A educação ambiental deve ser dirigida a todas as classes sociais e econômicas</li> </ul>
<b>Situação do governo (como o tema está sendo atualmente manejado?)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em nível de governo local, são poucos os trabalhos realizados. O NEMAR e principalmente a ESEC de Carijós (governo federal), continuam com trabalhos voltados para a educação ambiental, realizando acompanhamentos do monitoramento ambiental voluntário</li> </ul>
<b>Importância Política local, regional e nacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na prática não se verifica muita importância por parte dos órgãos públicos, visto que em curto prazo é uma atividade que não dá retornos financeiros, e como os modelos de gestão são de quatro anos, os administradores não perceberão muitos resultados, pois geralmente os trabalhos de educação ambiental, realizados no momento, poderão ser visualizados somente em médio ou em longo prazo</li> </ul>

A educação ambiental insuficiente está intimamente relacionada com todos os problemas elencados no decorrer deste estudo e apresenta as causas e efeitos mencionados no quadro 12.

Quadro 12: Causas e efeitos da falta de educação ambiental

Causas	Efeitos
Carência de mobilização e informação da comunidade	Descomprometimento com a questão ambiental
Desinteresse pelos problemas coletivos	Comprometimento da qualidade ambiental
Não mobilização das associações sediadas na BHR, em relação à reivindicações por educação ambiental	• Não esclarecimento de responsabilidades pela conservação ambiental

## 7.3 Levantamento prévio dos atores

### 7.3.1 Identificação dos grupos de atores

Consideramos relevante que os atores que integram o plano de GCI, apresentem as seguintes características: maior número de interesses possíveis; sejam favoráveis à resolução de problemas e tenham um alto ativismo entre a comunidade (quadros 13 e 14).

Quadro 13: Atores governamentais e suas respectivas naturezas de interesses, posição e grau de organização a respeito dos recursos costeiros da BHR

Atores governamentais	Natureza de interesses nos recursos costeiros	Posição a respeito do tema	Grau de organização e participação	
Escola Intendente Aricomedes .....	01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10 .	Neutra	Médio/alto	
Escola De Educação Básica Paulo Fontes .....	03. 04. 06. 07. 09. 10	Neutra	Médio/alto	
Escola Municipal Osmar Cunha .....	01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10 .	Pró	Médio/alto	
Escola Munipal Albertina Madalena Dias .....	01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 09. 10	Neutra	Baixo/médio	
Escola Básica Municipal Mâncio Costa.....	01. 03. 04. 05. 06. 07. 09. 10	Pró	Médio/alto	
Escola Básica Municipal Praia De Fora .....	03. 04. 05. 10	Pró	Médio/alto	
Escola Básica Municipal Osvaldo Machado .....	03. 04. 05. 06. 07. 10	Pró	Baixa/média	
* IPUF .....	02. 03. 04. 05. 07. 08. 10	Pró	Médio/alto	
* Polícia Militar de Santa Catarina .....	05. 10	Pró	Médio/alto	
* Polícia Rodoviária Estadual .....	04. 05. 10	Pró	Médio/alto	
* COMCAP .....	04. 05.	Pró	Médio/alto	
* FLORAM .....	04. 09	Pró	Médio/alto	
* CASAN .....	04.	Pró	Médio/alto	
* FATMA .....	04. 06. 09	Pró	Médio/alto	
* SDM .....	01. 02. 04. 05. 08	Pró	Médio/alto	
* Intendência de Ratonos .....	04. 08	Pró	Baixo/médio	
01 político	02 econômico	03 histórico	04 conservação	05 social
06 pesquisa	07 cultural	08 administrativo	09 turístico	10 educacional

Fonte: Atores indicados por (\*) – De La Corte (2001)

Quadro 14: Atores não-governamentais e suas respectivas naturezas de interesses. posição e grau de organização a respeito dos recursos costeiros da BHR

Atores não-governamentais	Natureza de interesses nos recursos costeiros	Posição a respeito do tema	Grau de organização e participação	
Colégio de Educação Infantil CEI Marte .....	03. 04. 05. 06. 07	Neutra	Baixo/médio	
Associação de Pescadores do Rio Ratonos .....	03. 04. 05. 07. 10	Pró	Médio/alto	
Associação Triunfo (Futebol) .....	04. 10	Pró	Médio/alto	
Associação C. Espiritualista Patriarca São José	02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10	Pró	Médio/alto	
Associação de Dirigentes da Igreja .....	04. 05. 07	Pró	Baixo/médio	
Associação de Maricultores .....	02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10	Pró	Baixo/médio	
Associação de Agricultores Orgânicos .....	02. 04. 05	pró	Médio/alto	
Associação dos Moradores de Ratonos .....	04	Pró	Médio/alto	
Associação Amigos de Carijós .....	01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10	Pró	Médio/alto	
Associação Moradores de Jurerê .....	01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10 .	Pró	Médio/alto	
Centro Comunitário da Daniela (CCDAN) .....	02. 03. 04. 05. 06. 07. 09. 10	Pró	Baixo/médio	
Associação dos Moradores da Praia do Forte ...	01. 02. 03. 04. 06. 07. 09. 10	Pró	Médio/alto	
01 político	02 econômico	03 histórico	04 conservação	05 social
06 pesquisa	07 cultural	08 administrativo	09 turístico	10 educacional

Convém ressaltar que com as organizações que apresentam grau de organização e participação baixo/médio, provavelmente deve haver um trabalho que vise engajá-los efetivamente no programa de GCI.

#### **7.4 Ações antecipadas para solucionar os problemas**

Através dos atores, o programa já apresenta, medidas a serem tomadas para a solução dos principais problemas da BHR, e alguns destes poderão ser colocados em ação. Identificaremos a seguir pelo menos uma ação antecipada para cada problema e, conforme as possibilidades, explicando seu valor estratégico, e identificando quais unidades governamentais e não-governamentais podem estar envolvidas.

No quadro 15, para cada problema são indicadas algumas ações que devem ser tomadas como medidas iniciais para solucioná-los. Estas podem ser efetivadas pelos atores indicados ou por outras entidades que apresentem-se potencialmente capacitadas para tal.

Quadro 15: Ações antecipadas para solucionar o problema

AÇÕES ANTECIPADAS PARA SOLUCIONAR O PROBLEMA	QUEM DEVE AGIR? (ATORES DA SOCIEDADE E PARTICIPAÇÃO AMBIENTAL)
<b>Problema 01 – Falta de integração entre as organizações governamentais e a comunidade para solucionar a ocupação desordenada e a falta de fiscalização</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Informar a comunidade sobre o papel funcional e as responsabilidades de cada órgão e mapear a legislação ambiental aplicável às peculiaridades da BHR</li> </ul>	PMF, IBAMA, FLORAM, IPUF, UFSC, ESEC de Carijós, ONG's, sociedade civil
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de um sistema de fiscalização comunitária</li> </ul>	Sociedade civil, PMF, IBAMA, ESEC de Carijós
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar reuniões para exposição dos problemas e aproximação das esferas governamentais e a comunidade, e um viável sistema de fiscalização ambiental comunitária</li> </ul>	IBAMA, PMF, ESEC, sociedade civil, IPUF
<ul style="list-style-type: none"> <li>A comunidade, juntamente com a fiscalização pública, deve promover atividades que visem impedir a ocupação em áreas de preservação permanente por obras clandestinas</li> </ul>	Sociedade civil, IBAMA, ESEC de Carijós, PMF
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer um canal de acesso às informações das atividades governamentais, permitindo maior contato entre a comunidade, com adoção de critérios imparciais para o atendimento à comunidade</li> </ul>	PMF, Secretaria Municipal de Obras, IPUF, IBAMA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar (na comunidade), as pessoas com mais capacidade de liderança e organização de grupos comunitários</li> </ul>	Associações de Moradores e de Bairro, Igrejas, Intendência Municipal
<b>Problema 02 - Falta de um programa de gestão ambiental específico para o saneamento básico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Empenho governamental e mobilização da comunidade</li> </ul>	Governo federal, estadual e municipal, sociedade civil, ONG's; UFSC
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar direcionar os pontos de saída de esgoto em áreas de banho e maricultura, e quando direcionar, que estes já apresentem um nível aceitável de qualidade ambiental</li> </ul>	Secretaria Municipal de Obras, PMF, Hotéis e restaurantes, sociedade civil, Secretaria Municipal de Saúde
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir o saneamento básico na formulação ou revisão dos planos de desenvolvimento, inclusive os relacionados ao assentamento urbano</li> </ul>	PMF, IPUF
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto para informação dos problemas decorrentes da não implantação da rede de saneamento básico e/ou fossas e drenagem e acúmulo de lixo</li> </ul>	CECCA, UFSC, UDESC, IBAMA, ONG's
<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar cooperativas de lixo reciclável (aplicação de tecnologias e controle de reciclagem) e informar sobre a utilização do lixo orgânico. Mobilizar a comunidade para o programa de gestão</li> </ul>	PMF, empresas privadas, ONG's, CECCA, ESEC de Carijós
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar jogar lixo no mar, principalmente o isopor, causador da morte de milhares de animais marinhos a cada ano (o isopor os impede de mergulhar para capturar alimentos)</li> </ul>	Sociedade civil, órgãos governamentais e ONG's, mediadores de campanhas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover um tratamento primário e controlar a descarga de efluentes destinados ao mar e avaliar as emissões pontuais de efluentes</li> </ul>	Secretaria municipal e estadual de Saúde, PMF, Secretaria do Meio Ambiente, UFSC
<b>Problema 03 - Falta de educação ambiental</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar projetos sobre as questões ambientais da BHR e divulgar informações sobre os viáveis temas abordados no programa de GCI</li> </ul>	Equipe responsável pelo programa de GCI, Universidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar pessoas que apresentem capacidade de liderar e organizar grupos comunitários para mobilizar e informar a comunidade sobre a viável implementação do GCI</li> </ul>	ONG's, equipe responsável pelo programa de GCI, sociedade civil
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar tais líderes com os atores envolvidos no processo de GCI</li> </ul>	Equipe responsável pelo programa de GCI, ONG's, sociedade civil

## 7.5 Visão geral do estudo

Anterior ao processo de envolvimento do público, gerando assim um consenso das metas para o GCI, consideramos importante uma visão geral do projeto da área a ser gerenciada, elencando a visão e expectativas para o futuro do ambiente a ser manejado (quadro 16). Conforme as viabilidades, pretendemos explorar o potencial oculto e o que realmente se deseja para o futuro da BHR (algumas podem ou não ser partilhadas com o grupo de planejamento, ou por muitos dos atores locais).

Na base de consenso desta visão geral pretendemos incluir as seguintes observações: (I) condição desejada de uso desta área; (II) como os recursos costeiros são alocados entre os principais atores locais; e (III) quais instrumentos de gerenciamento integrado está sendo levado em consideração de forma que as decisões sejam aceitas por todos efetivamente.

Quadro 16: Visão geral da Bacia Hidrográfica de Ratonos

Localização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noroeste da Ilha de SC, Florianópolis, SC, Brasil (27° 26' 04" e 27° 32'35" S e 48° 25' 04" e 48° 31' 49" W).</li> </ul>
Caracterização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserida num contexto sócio-econômico diversificado. Apresenta contrastes nos bairros: extremamente urbanizados e outros em um processo contínuo de ocupação.</li> <li>Considerada um dos maiores pólos turísticos do Mercosul, onde o investimento da especulação imobiliária por grupos nacionais e estrangeiros apresenta-se de maneira crescente, trazendo como conseqüências inúmeros conflitos de interesses.</li> </ul>
Conflitos ocorrentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os conflitos e problemas existentes em função dos contrastes são muitos, se destacando de acordo com os atores entrevistados (figura 49): legislação que coíbe a pesca no Rio Ratonos, pesca predatória, construção do Hotel Fazenda Transol, construção da Habitasul em área de preservação permanente e especulação imobiliária.</li> </ul>
ONG's apontadas como líderes na solução dos problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associações de Pescadores;</li> <li>Associações de Bairros;</li> <li>Associações de Moradores.</li> </ul>
Atores governamentais apontados como líderes	<ul style="list-style-type: none"> <li>IBAMA, CASAN, IPUF</li> </ul>
Ações importantes a serem realizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a educação ambiental;</li> <li>implementação do saneamento básico;</li> <li>promover fiscalização ambiental eficiente.</li> </ul>
Obstáculos para melhorias da Bacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de vontade política;</li> <li>fraca mobilização comunitária;</li> <li>falta de educação ambiental.</li> </ul>
Perspectivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os resultados obtidos no diagnóstico apontam principalmente para a necessidade de se investir na área de educação ambiental para mudar a atitude das pessoas frente às questões da BHR.</li> </ul>

## **7.6 Desenhando os passos para a preparação de um programa de GCI**

São planejados os passos a serem seguidos para que se tornem viáveis as ações necessárias. São elaboradas atividades de educação e participação pública, bem como estratégias para enfrentar as dificuldades impostas por grupos, elites econômicas e políticas e/ou grupos de atores com mínimas atuações (grupos com desvantagem social) (Polette, 2000).

### **7.6.1 Passos chaves para gerar metas e objetivos, debate de opiniões, e formular ações para o programa**

Segundo Polette (2000), criar uma visão de forma a atingir os objetivos e selecionar prioridades para um plano de GCI, requer um trabalho direto com os atores envolvidos a cada passo do processo de planejamento.

#### **7.6.1.1 Educação pública e estratégias de participação para o envolvimento dos atores principais**

A estratégia proposta para envolver os atores é um passo chave para a execução deste processo, de forma a focar sua atenção e criar uma visão geral sobre este, bem como atingir tais objetivos. Atenção deve ser dada em como é difícil conquistar os atores (grupos que sejam fortes dentro deste processo, grupos que levam desvantagem socialmente e ainda as mulheres) para participar no processo de tomada de decisão, bem como no processo de planejamento.

Convém mencionar que o processo pode ser facilmente desviado através das elites econômicas e políticas, e que deve-se levar em consideração como o interesse dos atores, inclusive as mulheres pode ser analisado e incorporado no processo de tomada de decisão e no processo de planejamento através de ações e políticas (Polette, 2000).

No quadro 17 são apresentados dez passos a serem seguidos no programa de GCI, dentre os quais, os três primeiros são integrantes da presente pesquisa, e representam o diagnóstico sócio-ambiental da BHR. Os seguintes passos devem ser

dados posteriormente à constituição do comitê de GC, o qual será responsável por elaborar, efetivar e avaliar os projetos ligados ao programa.

Quadro 17: Planejamento e produção chave de cada passo do processo de GCI

Planejando os passos	Produção chave de cada passo
01. Reunião do grupo competente com os agentes interessados para identificar os interesses da comunidade	Saídas a campo e conversas informais com a comunidade, diagnóstico e mapeamento sócio-ambiental da BHR – Divulgação do projeto e mobilização comunitária
02. Promover um programa de apresentação de programas ambientais na BHR	Análise das entrevistas informais e formais. Curso de capacitação em “Educação para o desenvolvimento sustentável” e treinamento para o monitoramento ambiental voluntário
03. Analisar os problemas detectados, de acordo com as prioridades levantadas pela comunidade e identificar os atores potencialmente envolvidos com estes.	Criar uma matriz de interação entre os problemas e atores
04. Promover uma reunião pública para a criação de um comitê de GCI	Buscar adesão dos membros da comunidade e consolidar o comprometimento dos agentes já envolvidos
05. Formar o comitê de GCI e este deve ser integrado por 40% de representantes dos usuários da BHR, 40% de representantes da população da bacia, (através dos poderes executivo e legislativo municipais, de parlamentares da região e de organizações e entidades da sociedade civil), e 20% de representantes dos diversos órgãos da administração Federal e Estadual atuantes na Bacia e que estejam relacionados com os Recursos Hídricos.	Realizar reuniões públicas para envolver e aproximar os atores e a comunidade para definir parceiros e ações prioritárias – Comitê de gestão da Bacia
06. Projetar e selecionar ações A Secretaria Executiva do Comitê poderá ser exercida temporariamente por um grupo de trabalho constituído por representantes das instituições de ensino superior, Associações da Bacia, com a fiscalização do Ministério Público Estadual, de modo a fornecer apoio ao Comitê até a sua implantação definitiva.	Projeto de manejo Realizar reuniões públicas envolvendo os atores e a comunidade
07. Buscar parcerias para o apoio financeiro e logístico	Identificar a proposta para órgão financiadores e interessados (Universidades, ONG's e apoio de organizações governamentais)
08. Treinar agentes multiplicadores	Criar cursos, seminários, palestras para os diversos segmentos da sociedade
09. Realizar desígnios bem elaborados para solucionar os problemas	Utilizar os resultados obtidos em todos os passos anteriores e elaborar ações integradas
10. Implementar e monitorar projetos	Direcionar responsabilidades aos atores e à sociedade e viabilizar para que cada um cumpra seu papel – compromisso de execução do plano
11. Avaliar os resultados e planejar ações futuras e acompanhar a divulgação das ações implementadas	Reunir dados do monitoramento e verificar as potencialidades e falhas de cada projeto e realizar seminários periódicos de avaliação

Continuação – Quadro 17: Planejamento e produção chave de cada passo do processo de GCI

Atividades de educação e participação pública	Estratégias para solucionar as dificuldades de envolvimento dos atores (grupos mais fortes, grupos com maiores possibilidades de levarem desvantagem e mulheres)
01. Reuniões públicas e exposição de resultados para organização do comitê	Organizar grupos de trabalho que conheçam bem as características sócio-culturais da comunidade e ressaltar a importância de cada usuário da Bacia
02. Formação de voluntários	Ratificar a importância de cada ator dentro do processo, visando integrá-lo com os demais (utilizar uma linguagem simples e acessível)
03. Divulgação dos resultados da matriz entre os atores e a comunidade	Ouvir opiniões sobre a matriz e viabilizar para que a comunidade de um modo geral sintam-se responsável pelo planejamento
04. Lançamento do comitê – participação de autoridades, comunidade e imprensa	Mobilizar os técnicos da ESEC e demais instituições envolvidas para divulgar e auxiliar na efetivação do comitê
05. Divulgar entre os atores e a comunidade a estrutura e o estado funcional do comitê	Viabilizar para que pelo menos um representante de cada instituição competente seja integrante efetivo do comitê
06. Divulgar à comunidade a seleção das ações a serem tomadas bem como a efetivação destas, especialmente a valorização ambiental da BHR e conforme a comunidade necessita, da continuidade do controle dos mananciais através do monitoramento ambiental voluntário	Fazer as divulgações com linguagem acessível e disponibilizar um corpo técnico e meios de comunicação para sanar dúvidas e manter a comunidade atualizada e envolvida no processo e promover campanhas para mudanças de atitudes em relação à BHR (paralelo às escolas)
07. Elaborar programas de orçamento participativo	Fiscalização da aplicação dos recursos investidos e divulgar os trabalhos efetivados
08. Divulgar a realização dos cursos e facilitar ao máximo a participação de todos	Avaliar os cursos através dos participantes
09. Divulgar as propostas de ação e obter um retorno da comunidade	Elaborar projetos educacionais para envolver e discutir os problemas locais.
10. Divulgar os resultados de ações efetivadas e viabilizar o monitoramento das mesmas	Auditoria para salientar o papel funcional de cada instituição, informando à comunidade sobre a qual instituição recorrer no caso de denúncias e reivindicações e principalmente manter uma comunicação entre o comitê e a comunidade
11. Estabelecer critérios para criação e garantir a rotatividade dos membros do comitê e tomar decisões a respeito dos projetos futuros	Discutir e verificar se as expectativas são condizentes com as prioridades da comunidade e apontar os novos problemas e respectivas propostas, e principalmente manter o grupo engajado e mobilizado

Segundo a Agenda XXI de Florianópolis (2000), os comitês de Bacias Hidrográficas devem apresentar como meta a viabilização de um levantamento completo, com criteriosa análise sobre as condições e potenciais dos recursos hídricos para subsidiar projetos e atividades relativas à urbanização e ao desenvolvimento econômico social, criação de áreas de preservação permanentes

ou definição de limites da urbanização, possibilitando sua utilização presente e futura.

## 7.7 Encontrando objetivos para problemas específicos

Alguns problemas complexos podem ser resolvidos apenas quando diferentes ações e planos destes envolvem usualmente a responsabilidade de vários atores, e são desenvolvidas de forma integrada. A seleção de efetivos planos de ação e uma gama de opções podem ser realizadas apenas quando os objetivos são claramente definidos (quadro 18). Este objetivo é uma condição desejada e que deverá ser alcançada com respeito a um problema de gerenciamento, definido sem uma referência específica de como este será efetivado. Devem ser mensuráveis, possuir prazos definidos, devem ser práticos e bem orientados. A resolução de um problema requer o alcance de vários objetivos complementares. Planejadores freqüentemente levam em consideração opiniões baseadas em discussões com alguns atores (através de encontros baseados em informações técnicas e científicas. Uma linguagem menos formal deve ser estabelecida no trato com estes atores através de consultas e participação dos mesmos neste processo.

Quadro 18: Objetivos para problemas específicos

<p>Problema 01 - <b>Falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade para solucionar a ocupação desordenada e fiscalização</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar todos os segmentos da sociedade e as organizações governamentais, visando elaborar e efetivar programas que utilizem as potencialidades e empenho dos mesmos.</li> <li>• Aplicação do Plano Diretor, zoneamento urbano e divulgação de denúncias/fiscalizações efetivadas.</li> <li>• Fazer cumprir a legislação ambiental, salientando as competências e deveres das organizações governamentais e da comunidade.</li> </ul>
<p>Problema 02 - <b>Falta de um plano de gestão para solucionar os problemas decorrentes do saneamento básico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar um comitê de gestão para solucionar prioritariamente o problema do lixo e saneamento básico.</li> </ul>
<p>Problema 03 - <b>Falta de educação ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar o projeto “Educação para o desenvolvimento sustentável” com os atores já engajados e mobilizar a comunidade através de trabalhos de educação ambiental, incentivando ao engajamento no programa de GCI.</li> <li>• Disponibilizar recursos para a aplicação de projetos relacionados à questão ambiental.</li> <li>• Realizar seminários para apresentar os problemas e potencialidades da BHR.</li> </ul>

## 7.8 Dez estratégias de gestão integrada

Convém mencionar que, segundo USID/URI CRM Project (1996), disponibilizado na disciplina de GCI em 2000, deve-se utilizar pelo menos dez estratégias para o processo de GCI (quadro 19).

Quadro 19: Dez estratégias para o processo de Gerenciamento Costeiro Integrado

1. Trabalhar em ambos os níveis: nacional e local, com uma forte ligação entre os níveis (geralmente existe pouco sucesso em um processo de GCI a nível nacional). Os trabalhos realizados localmente são necessários para descobrir o que deve realmente funcionar. Entretanto, suporte do governo central e eventuais adoções de conceitos de GCI em escala local e práticas são essenciais em planos de ação nacional;
2. Construção de programas a partir de problemas que foram identificados por meio de um processo participativo. Focar em um limitado espectro de problemas é vital para concentrar energias e assegurar que as atividades do projeto sejam salientes e afetem a sociedade;
3. Construir um comitê e um suporte político para o gerenciamento dos recursos por meio de programas de educação pública que têm como foco a tendência de uso dos recursos, como estes afetam a sociedade e os benefícios para o processo de gerenciamento;
4. Desenvolver um processo aberto democrático e participativo envolvendo todos os atores no planejamento e na sua implementação. Participação, especialmente dos utilizadores dos recursos, é essencial para o sucesso do programa. Este pode ser executado até onde existir uma base legal de cidadania e envolvimento, especialmente em locais onde não ocorrem processos transparentes de ação governamental;
5. Utilizar, e onde necessário guiar as gerações de um plano de ação de banco de dados científicos para o planejamento e para a tomada de decisões, utilizando de monitoramento de forma a avaliar o comportamento do programa de GCI;
6. Construir uma capacidade nacional por meio de capacitação e treinamento de curto e longo prazos, sob a ótica do aprender-fazer, cultivando assim profissionais ao longo do país, de forma que possam mostrar o compromisso de agir nos enunciados dos planos de ação e propósitos;
7. Completar o "espaço" existente entre o planejamento e a implementação tão rápida e freqüente for possível com pequenos projetos que demonstrem a viabilidade de planos de ação inovadores de forma que possam mostrar o compromisso de agir nos enunciados dos planos de ação e propósitos.
8. Aumentar a adoção de planos de gestão nos quais levam a uma gestão de recursos equilibrados e ecologicamente sustentáveis;
9. Fortalecer ou introduzir mecanismos para ações intersetoriais;
10. Adotar e incrementar um gerenciamento costeiro integrado de forma que este possa ser adaptado em longo prazo, reconhecendo que o programa pode ser desenvolvido em ciclos de desenvolvimento, implementando e refinando, construindo com sucesso de forma prévia e que esta seja adaptada e expandida para problemas novos e complexos.

FONTE: USID/URI CRM Project (1996) – disponibilizado em disciplina de GCI. (Polette, 2000)

## 7.9 Fatores críticos de sucesso para o programa de GCI

É necessário que se realize uma avaliação do caso para que se evidencie alguns fatores críticos fundamentais e o seu grau de aproveitamento no trabalho.

### 7.9.1 Potencialidades

Os fatores de sucesso verificados no processo de GCI da Bacia Hidrográfica em questão, que podem ser vistos como atributos positivos nos quais os objetivos apresentam chances de serem alcançados referem-se à

- ✘ maior envolvimento e parceria entre todos os atores;
- ✘ mudança comportamental individual e social frente aos problemas ambientais;
- ✘ educação e informação como base para o envolvimento da comunidade no processo de GCI;
- ✘ criação e legitimação do comitê;
- ✘ participação e organização comunitária;
- ✘ plano de gestão baseado nos interesses da comunidade;
- ✘ comitê formado por membros da comunidade;
- ✘ melhoria da qualidade ambiental da BHR;
- ✘ divulgação das potencialidades da BHR;
- ✘ iniciativa de criação de um comitê para suporte político;
- ✘ envolvimento das escolas e associações não governamentais;
- ✘ trabalhos interdisciplinares
- ✘ trabalho em escala local;
- ✘ programas de educação ambiental.

### 7.9.2 Fraquezas

Os aspectos de fraqueza do programa, que podem ser vistos como riscos ou falhas, podem estar ocultos em seus objetivos (quadro 20).

Quadro 20: Fraquezas

Riscos	Falhas do programa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interesses pessoais conflitantes;</li> <li>• baixo grau de mobilização e engajamento da comunidade;</li> <li>• conflitos políticos entre as três esferas governamentais;</li> <li>• ilegitimidade do comitê;</li> <li>• falta de divulgação das atividades efetivadas pelo comitê;</li> <li>• interesses políticos;</li> <li>• interesses empresariais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependência de decisões que ultrapassam as fronteiras espaciais, sociais, econômicas e culturais da BHR;</li> <li>• programa estritamente teórico;</li> <li>• não constatada a existência (no momento) de uma equipe para iniciar o presente trabalho;</li> </ul>

### 7.9.3 Prováveis atores que apóiam e suportam o programa

Em adição ao fortalecimento, fraquezas, oportunidades e ameaças, consideramos relevante identificar quais são os atores, os oponentes e quem dá suporte ao programa (quadro 21).

Quadro 21: Prováveis atores que apóiam e suportam o programa

<b>Governamentais</b>	Posição frente ao tema	<b>Não-governamentais</b>	Posição frente ao tema
Atores engajados no projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”	Pró	Atores engajados no projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”	Pró
UFSC, UDESC	Pró	Associação de Bairros da BHR	Pró
ESEC de Carijós	Pró	Associação de Pescadores	Pró
CPPA	Pró	Sociedade civil	Pró
FLORAM	Pró	Cooperativas de turismo	Pró
IBAMA	Pró	Turistas/veranistas	Pró
FATMA	Pró	Associação de hotéis e restaurantes	Pró
IPUF	Pró	Associação de comerciantes	Pró
Governo federal	Pró	Associação Amigos de Carijós	Pró
Escolas da BHR	Pró	Universidades particulares	Pró
SETUR	Pró	Associação de maricultores	Pró
GERCO	Pró	Escolas particulares	Pró
Secretaria Municipal do Meio Ambiente	Pró	Associação de Moradores	Pró
FNMA – MMA	Pró		
SEMA	Pró		
Agenda XXI de Florianópolis	Pró		

#### 7.9.3.1 Oponentes potenciais

Os oponentes potenciais são atores que exercem atividades potencialmente contrárias aos objetivos do programa de GCI na BHR, porém não necessariamente se opõem ao programa. Na área em questão, destacam-se como oponentes potenciais:

- ✗ Imobiliárias;
- ✗ investidores financeiros potenciais;
- ✗ empresários da construção civil.

O engajamento dos oponentes potenciais no programa pode se dar através de reuniões com as organizações governamentais e não-governamentais envolvidos, atribuindo responsabilidades com ações transparentes no processo de GCI.

## 7.10 Avaliando o progresso

Durante todo o processo, como já salientado, devem ser realizadas avaliações periódicas que apontam falhas a serem corrigidas e virtudes a serem apresentadas à comunidade, e à medida do possível, indagar aos atores se os trabalhos realizados apresentam-se enquadrados na realidade da Bacia e verificar se os atores permanecem envolvidos no programa e quais suas responsabilidades.

A participação direta da comunidade, desde a tomada de decisão, passando pelo estabelecimento de prioridade e pela alocação de recursos, chegando ao controle, acompanhamento e avaliação das ações desenvolvidas, é vital para o sucesso do gerenciamento (Santa Catarina, 1997).

Cabe ressaltar que o gerenciamento de bacia hidrográfica é enquadrado na legislação como componente do gerenciamento dos recursos hídricos, pois esta possui relação direta com o uso do solo circundante, com o clima, vegetação, situação das matas ciliares, entre outros. Esse gerenciamento tem relação direta com uma política de gestão ambiental mais abrangente que a relativa aos recursos hídricos (Magalhães, 1995).

Dessa forma, a estruturação do Comitê de bacia assume posição central e prioritária no contexto da estrutura gerencial. O pleno funcionamento depende da elaboração e utilização de estudos na área, do estabelecimento de intervenções para corrigir ou evitar problemas, e da determinação dos mecanismos e instrumentos a serem utilizados no processo de gerenciamento (Santa Catarina, 1997).

## 7.11 Análise dos Indicadores

Dentre os objetivos que foram propostos, selecionamos alguns para viabilizar a avaliação do processo do programa, criando indicadores (quadro 22) que auxiliem no monitoramento das ações. Estes indicadores podem ser formados por dados já utilizados regularmente ou podem ser substituídos por novos indicadores dentro de cada objetivo, visando, através das indicações, aproximar-se da realidade no que diz ao alcance dos objetivos propostos.

### 7.11.1 Uma estratégia de monitoramento para um programa de GCI

São elaboradas estratégias pelas quais as informações possam ser coletadas e revistas num programa de monitoramento, considerando como as fontes de informações existentes podem ser incorporadas, e como as formas de coleta de novas informações podem ser baseadas em informações sustentadas.

As informações de monitoramento são levadas à sociedade de forma a afetar positivamente as tomadas de decisão. São propostas estratégias para utilizar a comunicação dos resultados<sup>19</sup> de tal forma que estes possam ser trabalhados no momento da coleta, assim como após a análise, também, haver sido realizada.

---

<sup>19</sup> Os resultados do programa de GCI devem estar sujeitos a um monitoramento regular e à avaliação, como forma de maximizar continuamente o andamento do processo (CRC, 1996 *apud* Bonilha *et al.*, 1999).



Quadro 23: Indicadores de objetivos, resultados e fontes de dados

INDICADORES			COMUNICAÇÃO				
Objetivos do gerenciamento	Indicadores dos resultados	Fontes de dados	Processo e frequência da coleta de dados	Meios de divulgação dos dados	Oportunidades para discussão e revisão	Responsáveis	Gerenciamento das decisões
Integrar a comunidade às organizações governamentais, visando elaborar programas referentes à solução da ocupação desordenada e fiscalização	Aplicação do Plano Diretor e do zoneamento urbano; Mudança de comportamento da população; Denúncias contra situações irregulares; Ações cíveis públicas contra os responsáveis por situações irregulares.	Plano Diretor de Florianópolis; Agenda XXI de Florianópolis; Relatórios e documentos de organizações responsáveis pelas questões ambientais (IBAMA, FATMA, FLORAM, Secretaria Municipal e Estadual do Meio Ambiente), referentes à denúncias e ações movidas contra entidades que cometeram irregularidades em questões de assentamentos irregulares e fiscalização	Através de líderes comunitários da BHR e representantes das organizações governamentais nas reuniões do comitê (Frequência periódica)	Relatórios Folders Vídeos Palestras	Reuniões do comitê; Reuniões de associações comunitárias e assembleias de bairros.	Comitê de GCI da BHR.	Coibir decisões tendenciosas; Tomada de decisão democrática.
Elaborar um plano de gestão voltado ao saneamento básico e ao lixo	Melhor qualidade de vida; Redução de doenças; Aumento da biodiversidade; Redução de odores desagradáveis; Diminuição da poluição visual.	Balneabilidade das praias; Poluição visual; Quantidade de lixo; Doenças vinculadas a tais fatores; Qualidade dos frutos do mar; Qualidade da água; Reciclagem do lixo; Turismo.	Mapear uso do solo; Coleta, análise e relatório da qualidade da água e balneabilidade (bimestral); Técnicas para reciclagem (periódica).	Placas indicando balneabilidade (praias); Reuniões periódicas; Jornais locais.	Reuniões comunitárias; Reuniões no comitê.	Comitê de GCI da BHR; FATMA, FLORAM, IBAMA, ESEC; Secretarias de saúde; CASAN; Escolas; Agenda XXI (Florianópolis)	Coibir decisões tendenciosas.
Elaborar e efetivar projetos que visem a orientação e divulgação dos problemas e potencialidades da BHR, bem como a mudança de atitudes da comunidade nesta sediada	Índice de informação; Mudanças de atitudes da comunidade e organizações governamentais; Índice de mobilização comunitária; Avaliação dos trabalhos comunitários.	Presente pesquisa; Agenda XXI de Florianópolis; Trabalhos realizados na região, referentes à BHR.	Através do comitê de GCI; Lideranças comunitárias; ESEC; FLORAM (Frequência bimestral).	Palestras; Reuniões.	Assembleias comunitárias; Reuniões informais; Comitê de GCI da BHR.	Comitê de GCI; Escolas; FLORAM; ESEC; UFSC; PMF.	Participação democrática, acatando opiniões relevantes

## 7.12 Determinando políticas de ações e implementações

Para a determinação dos planos de ação e efetivação das mesmas, há necessidade de se buscar a melhor forma de se atingir os objetivos do trabalho. Planos de ação são os padrões nos quais se guiam as escolhas tomadas de decisão sobre a utilização dos recursos costeiros e orientam a tomada de decisões específicas para o gerenciamento (Quadros 23, 24, 25).

Nesta fase é consultado um grande número de atores locais e se analisam os custos potenciais e os benefícios para chegar o mais próximo possível dos planos e estratégias desejadas, podendo, também, ser realizado através da elaboração de uma lista de ações potenciais tendo como subsídios um grande número de fatores estratégicos.



Quadro 23: Determinando políticas de ações e implementações – problema 01

Problema 01 - *Falta de integração entre organizações governamentais e a comunidade para solucionar a ocupação desordenada e fiscalização*

1. Objetivos para cada problema	2. Planos de ação	3. Ações requeridas	4. Justificativa	5. Ator responsável
Integrar todos os segmentos da sociedade e as organizações governamentais.	Plano para integração das organizações governamentais e comunidade para solucionar a ocupação desordenada e a fiscalização	Reunir os atores; Superar os confrontos e * promover um clima de cooperação; Apresentar o programa de GCI; Fortalecer políticas; Buscar parceiros junto às autoridades e tomadores de decisão; Expor os problemas e estabelecer propostas de parceria; Identificar os conflitos de interesse.	A aproximação da comunidade com as esferas governamentais é importante para superar os confrontos existentes, pois o programa não adquirirá impulso se ambos não estiverem compatíveis e coerentes com vistas a otimizar o processo do programa de GCI.	Organizações governamentais; Líderes comunitários; UFSC.
Formar o comitê de GCI da Bacia Hidrográfica de Ratonés.		Reunir os atores e otimizar suas contribuições; Apresentar e discutir a proposta de organização e estruturação do comitê.	Ao propor ações de forma integrada e participativa, há um envolvimento mais dinâmico e as decisões são efetivadas de maneira mais imparcial, democrática, de acordo com as peculiaridades da região e podem ser intensificadas as possibilidades de progresso.	Organizações governamentais; ONG's.
Aplicação do Plano Diretor.		Integração e engajamento das ONG's e comunidade.	A integração entre os atores adquirirá impulsos para otimizar o processo de GCI.	Organizações governamentais; Comunidade.
Fazer cumprir a legislação ambiental, salientando as competências e deveres das organizações governamentais e da comunidade .		Informar a comunidade sobre a legislação ambiental vigente e sobre as formas de atuação sobre os crimes ambientais e órgãos responsáveis pela efetivação destes Elaborar projetos para informar a comunidade sobre as competências e deveres, para o estabelecimento de um apoio recíproco e coerente entre esta e as organizações governamentais. Efetivar ações imparciais (embargos de atividades irregulares, etc) para que a comunidade possa conferir os dinamismos e seriedades do processo.	A informação fundamentará as reivindicações, e estas serão realmente críticas e compatíveis com o processo de verificação de irregularidades.	Organizações governamentais; Comunidade.



Quadro 24: Determinando políticas de ações e implementações – problema 02

Problema 02 - **Falta de um plano de gestão para solucionar os problemas decorrentes do saneamento básico e lixo**

1. Objetivos para cada problema	2. Planos de ação	3. Ações requeridas	4. Justificativa	5. Ator responsável
Obter uma base de dados segura para a formação do comitê	Plano de gestão do saneamento básico e lixo da Bacia Hidrográfica de Ratonés	Analisar a legislação vigente e base de dados de comitês já efetivados;	O comitê, para sua efetivação deve estar amparado em bases legais.	Todos os atores.
Formar e efetivar um comitê de gestão para solucionar prioritariamente o problema do lixo e saneamento básico		Realizar um mapeamento da legislação vigente; Identificar os conflitos existentes; Elaborar planos estratégicos; Verificar a balneabilidade das praias.	A efetivação do comitê de gestão, visando solucionar o saneamento básico e o lixo, intensificam o progresso de melhoria da qualidade de vida e ambiental da BHR e, conseqüentemente, do setor turístico.	FLORAM; UFSC; Secretaria municipal de Planejamento de Florianópolis.
Intensificar o progresso de melhoria da qualidade de vida e ambiental da BHR, e, conseqüentemente, do setor turístico.		Efetivar o programa de gestão e solucionar pelo menos os dois problemas requeridos.	Se essa parceria obtiver êxito, a qualidade ambiental da BHR e a qualidade de vida dos moradores aí sediados, também terão.	Secretaria de Turismo; ONG's.

Quadro 25: Determinando políticas de ações e implementações – problema 03



Problema 03 - **Falta de educação ambiental**

1. Objetivos para cada problema	2. Planos de ação	3. Ações requeridas	4. Justificativa	5. Ator responsável
Continuar o projeto “Educação para o desenvolvimento sustentável” com os atores já engajados e mobilizar a comunidade através de trabalhos de educação ambiental, incentivando ao engajamento no programa de GCI	Plano de educação ambiental, visando esclarecer quais as responsabilidades dos atores	Reunir os atores; Apresentar a proposta de reelaboração do projeto conforme suas prioridades e propor ações de forma integrada e participativa.	Há necessidade de se adaptar novas propostas no projeto e desconsiderar as já realizadas.	NEMAR/UFSC; ESEC de Carijós/IBAMA; Atores que participaram do projeto “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”; Comunidade organizada; Organizações governamentais.
Disponibilizar recursos para a aplicação de projetos relacionados à mudanças de atitudes da comunidade frente aos problemas que devem ser solucionados com prioridade		Enviar projetos para órgãos financiadores, Universidades e ONG’s.	A maioria dos trabalhos que envolvem comunidades demandam de recursos financeiros para a execução dos mesmos.	NEMAR/UFSC; ESEC de Carijós/IBAMA; PMF; FNMA/MMA; Empresas privadas.
Realizar palestras para apresentar os problemas e potencialidades da BHR e realizar treinamento de agentes ambientais		Elaborar um vídeo com os problemas e potencialidades da região Convidar pessoas para realizar explicações sobre a BHR Identificar as áreas que necessitam de monitores/agentes ambientais.	Os atores entrevistados acreditam que as melhores formas de divulgar e orientar a população para a conservação da BHR, são o vídeo, palestras e treinamento.	ONG’s; NEMAR/UFSC; ESEC de Carijós/IBAMA; Associações comunitárias; Secretarias municipal e estadual de educação; CECCA.

### **7.13 Orientação do programa de GCI**

A orientação de qualquer programa depende de uma enorme variedade de fatores incluindo os problemas a serem endereçados, características sociais, institucionais e políticas do local, viabilidade financeira, capacidade de recursos humanos e a influência dos planejadores da área estudada.

Convém salientar que há viabilidade de traçar um perfil do programa através da elaboração do “ranking”, envolvendo alguns pontos, conforme o quadro 26.

Existem alguns fatores críticos fundamentais para que um programa de gerenciamento costeiro integrado seja eficaz: (I) relação conservação e desenvolvimento; (II) planejamento participativo; (III) fundamentação legal; (IV) transparência, democracia, compreensão; (V) vontade política; (VI) apoio logístico e econômico; (VII) interesse social; (VIII) recursos humanos de alto nível (sem preconceitos e/ou interesses pessoais); e (IX) descentralização.

Este perfil demonstra que o programa de GCI da Bacia Hidrográfica de Ratoles visa um equilíbrio dinâmico entre a conservação ambiental e o desenvolvimento sócio-econômico. Valoriza ações participativas e bem fundamentadas na legislação, apresenta um perfil compreensivo e maleável no que se refere às discussões que envolvem os conflitos de interesse existentes entre os atores. Visa solucionar os conflitos de forma integrada e descentralizada. No momento, apresenta-se em fase de planejamento, necessitando de vontade política, apoio logístico e interesse social para ser implementado. Para uma maior viabilidade de captação de recursos, há necessidade de elaboração de alguns projetos mais específicos.

Quadro 26: Perfil do programa de GCI da Bacia Hidrográfica de Ratonés

Condição	Ranking										Condição	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Conservacionista					<u>5</u>							Desenvolvimentista
Participativo			<u>3</u>									Técnico
Não-regulamentado									<u>8</u>			Legal
Escopo Limitado							<u>7</u>					Compreensivo
Em planejamento	<u>1</u>											Em implementação
Setorial							<u>7</u>					Integrado
Centralizado									<u>8</u>			Descentralizado

### 7.14 Planos de ação para o programa avançar

Analisando as páginas anteriores, e considerando as potencialidades e as fraquezas do programa, decidimos entre pelo menos quatro prioridades de fatores de sucesso que podem melhorar o programa no qual leva em vantagem suas oportunidades e forças, e endereçar suas fraquezas e ameaças. Pretende-se levar em consideração os fatores de sucesso, visando tentar minimizar futuros problemas oriundos das falhas apontadas até o momento no programa.

Quadro 27: Ações antecipadas para o programa avançar

Fatores de sucesso	Ações e tarefas são requeridas para melhorar o programa	Pessoas e agentes responsáveis	Tempo em que os objetivos serão realmente alcançados
Parceria entre os órgãos governamentais e a comunidade com a participação efetiva no comitê da BHR	Apresentação da proposta do programa de GCI	Responsáveis pela elaboração da proposta do programa	Desde o início do programa
	Identificação dos atores interessados em formar e legitimar o comitê de GCI da BHR	Responsáveis pelo programa	Desde o início do programa
	Criação e legitimação do comitê	Todos os atores	Dois semestres
Trabalhos interdisciplinares	Distribuir as responsabilidades conforme a formação, competências e habilidades de cada ator, e exigir o cumprimento destas	Comitê de GCI da BHR	Desde o início do programa
	Realizar pesquisas, elaborar e efetivar projetos interdisciplinares (conforme as necessidades)	Comitê de GCI	Desde o início do programa
	Disponibilização de projetos, trabalhos e pesquisas efetivados, para base de dados e subsidiários à novas propostas de ação	Todos os atores	Um semestre
Mobilização da comunidade	Programas de educação ambiental e cidadania	Comitê de GCI, UFSC, FLORAM, IBAMA, ESEC de Carijós, CECCA, escolas, ONG's	Curto prazo (um ano)
	Organizar palestras e seminários	Todos os atores da BHR	Desde o início do programa
Melhoria na qualidade ambiental da BHR	Elaborar um projeto para diagnosticar os problemas que ainda afetam a BHR	Todos os atores	Desde o início do programa
	Monitoramento da qualidade da água dos mananciais da BHR	Monitores ambientais voluntários	Desde o início do programa

## 7.15 Financiamento: estratégia financeira para ações prioritárias

Ao elaborar uma estratégia financeira para as ações prioritárias do programa de GCI, devem ser listadas as fontes potenciais de financiamento, os componentes mais apropriados do programa (ações, objetivos e projetos específicos), bem como justificar a escolha dos elementos a serem financiados e as fontes financiadoras (quadro 28).

Quadro 28: Estratégias financeiras para as ações prioritárias do plano

Componentes do programa	Fontes financeiras	Justificativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de educação ambiental a todos os projetos desenvolvidos na região</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orçamento governamental já pré destinado à educação;</li> <li>ONG's;</li> <li>Empresas privadas;</li> <li>UFSC;</li> <li>Escolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em todos os projetos desenvolvidos na região, há necessidade de se trabalhar paralelamente uma educação voltada para a questão ambiental, visto que a partir do momento que os usuários da Bacia mudam seu comportamento (saber-de-ser) frente a tais problemas, estes tendem a ser integralmente solucionados, pois a comunidade poderá monitorar e controlar tais fatores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipe técnica multidisciplinar capacitada para estudos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FNMA/MMA;</li> <li>ONG's;</li> <li>PMF; Intendência da região;</li> <li>Orçamento governamental destinado a projetos ambientais;</li> <li>IPUF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudos de uma equipe técnica multidisciplinar podem selecionar ações e projetos economicamente viáveis.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projetos de saneamento básico e lixo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orçamento governamental existente para ser destinado a programas ambientais;</li> <li>Secretaria Municipal de Obras;</li> <li>Secretaria Municipal de Saúde;</li> <li>Comitê de GCI;</li> <li>UFSC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projetos de planejamento de obras ambientais requerem um conhecimento especializado para sua execução.</li> </ul>

À medida do possível, um gestor deve reavaliar e ajustar seus planos, analisar as razões deste sucesso, pois o programa de GCI pode ser adaptado a qualquer momento (Polette, 2000). Convém ressaltar que um plano de gestão é um ordenamento e priorização de ações, as quais dependem da participação e do comportamento de todos os setores envolvidos na busca do cumprimento dos objetivos estabelecidos (Bori, comunicação pessoal).

Segundo Polette (1998), ao longo das várias fases e gerações que compõe o processo de GCI, a educação ambiental possibilitará para todos os segmentos da sociedade uma perspectiva segura e inovadora para se alcançar a proposta de desenvolvimento sustentável.

## Capítulo 8 - CONCLUSÃO

Utilizando a abordagem de GCI, o estudo permitiu concluir que os atores consultados apresentam-se insatisfeitos com a maneira que a BHR vem sendo tratada. Quanto às suas insuficiências mais significativas, estão a falta de organização política da comunidade (deve ser integrada com as organizações governamentais) e sua falta de mudança de atitudes perante os problemas ambientais da Bacia, em que a educação ambiental pode ser a grande protagonista para reverter a situação.

A heterogeneidade de ecossistemas da BHR, implica um atrativo turístico que impulsiona a economia local tornando-a um dos maiores pólos turísticos do Mercosul, e conseqüentemente o recrudescimento da especulação imobiliária, bem como os problemas advindos desta.

Entretanto, os problemas priorizados neste estudo, a falta de saneamento básico, principalmente o destino do esgoto e do lixo, ocupação desordenada, fiscalização insuficiente e a educação ambiental insuficiente, são aspectos que inevitavelmente afetam a região, visto que, somados a inúmeros problemas como a falta de empenho governamental, aliada à fraca mobilização política das associações comunitárias e da comunidade civil, propiciam a minimização de participação dos usuários e/ou dependentes da Bacia.

Em relação às questões de fiscalização e ocupação desordenada, os depoimentos dos atores indicam que existe um sério desentendimento entre as organizações governamentais e a comunidade, principalmente no que se refere a prestação de serviços e informações. Referente à ausência de saneamento básico, principalmente o destino do esgoto e a disponibilização do lixo sugerimos, para que ambos sejam solucionados, um plano de gestão participativo que integre a comunidade e os tomadores de decisão para solucionar e prevenir o aparecimento de novos problemas, visando instigar discussões para o plano conforme as peculiaridades e necessidades da Bacia.

Trabalhos de educação ambiental podem, a partir das organizações governamentais e da comunidade, ser utilizados como uma ferramenta eficiente para aproximar tais organizações e, conseqüentemente no próprio processo de GCI, elaborando estratégias para tornar a fiscalização eficiente, controlar a ocupação

desordenada, utilizar medidas alternativas e eficientes para o saneamento básico, enquanto a rede de esgotos não for implementada e o lixo não possua seu destino correto.

Devido à carência de informação, educação ambiental e mobilização da comunidade apresentar-se como um problema muitíssimo relevante para a solução dos outros problemas elencados, consideramos importante um continuado e dinâmico programa de “educação ambiental” para uma participação efetiva dessa, para que não apenas exija seus direitos, mas cumpra seus deveres.

Todas as áreas da região, urbana, rural, balneários, de preservação permanente, sofrem as conseqüências, parciais ou integrais, de impactos que gradativamente levam a degradações da Bacia, e o destacado título de "capital brasileira melhor em qualidade de vida", passa a ser ameaçado. Apesar de Florianópolis ser considerada como detentora de excelente qualidade de vida, os atores em questão não concordam com tal fato, com exceção de 2,5%. Consideram a qualidade de vida boa, porém em declínio, 70,0% dos atores; e para refletir sobre o título acima referido, 15,0% a consideram ruim, e 2,5% a consideram péssima.

Os atores governamentais, mormente os mais citados como os líderes responsáveis na solução dos problemas elencados: IBAMA, CASAN e a PMF; bem como os não-governamentais, entre os quais a Associação de Pescadores, Associação de Bairros e Associação de Moradores, devem ser os impulsionadores de novas políticas ambientais na região, visto que os atores atribuem a estes uma confiabilidade de ações na região, embora considerem a falta de vontade política o maior obstáculo de melhorias da região. O IBAMA foi o mais citado, provavelmente devido à localização da ESEC de Carijós no âmbito da Bacia, por ser o órgão responsável pela questão ambiental e mais conhecido; a CASAN, devido à presumível incumbência de poder solucionar o problema mais citado, saneamento básico; e a PMF, por poder administrar a área de maneira eficaz e conforme suas peculiaridades. Referente às organizações não-governamentais, possivelmente atribuem à Associação de Pescadores um elevado nível de confiabilidade pelo grau de atuação na área; e às Associações de Bairros e de Moradores, por apresentarem a presumível incumbência de liderança para mobilização comunitária e reivindicações.

Cabe destacar que há um crescente número de ONG's dedicadas à Bacia, visando atuar da melhor maneira possível, porém, constatou-se como fator limitante, a inexistência de apoio das organizações governamentais e da própria comunidade.

Um dado positivo evidencia que os próprios atores consultados consideram sua participação importante na solução dos problemas apontados, se disponibilizando a apoiar trabalhos relacionados ao meio ambiente e divulgá-los à comunidade. Metade dos atores já atuaram, ou atuam, em algum projeto envolvendo a gestão da Bacia, sendo este um dado bastante significativo, visto que os atores apresentam interesse numa administração eficiente da área.

Ao abordarmos as perspectivas para melhorias na região, destacamos que, em curto prazo, os atores estabelecem créditos à atividades e projetos de educação ambiental, ao empenho para a implementação do saneamento básico e a um sistema de fiscalização mais eficiente; em médio prazo, à implementação do saneamento básico, à educação ambiental e ao zoneamento urbano; e num prazo maior que 10 anos, confiam na realização de inúmeras atividades de educação ambiental e, conseqüentemente, na conscientização da comunidade da Bacia perante as questões ambientais; confiam também no desassoreamento e desretlinização do Rio Ratonés, bem como numa fiscalização mais eficiente. Todavia, constatamos um fato bastante preocupante: quase um quarto dos entrevistados não demonstraram boas perspectivas para melhorias da Bacia.

Os conflitos de uso dos recursos naturais da Bacia, verificados pelos entrevistados, foram significativos, apesar de muitos não terem sido entendidos como conflitos, mas abordados como problemas. Os atores afirmam que a legislação que proíbe a pesca no Rio Ratonés e a pesca predatória em área de preservação permanente são os conflitos que, juntamente com a construção do Hotel Fazenda Transol e a implementação da Habitasul em área de preservação permanente, apresentam-se como os mais relevantes. Devido ao fato de a educação ambiental apresentar-se como uma perspectiva de curto até em longo prazo, tais conflitos podem ser solucionados com o auxílio deste processo.

Apesar de os atores elencarem tantos problemas e conflitos ocorrentes, metade destes não participam de debates sobre problemas ou ações que vêm sendo implementados na região, bem como de projetos envolvendo a gestão da Bacia, alegando a falta de convites. Propõem o desenvolvimento de uma ideologia onde a

comunidade participe em caráter deliberativo e não somente para endossar decisões propostas e projetos concluídos.

Com relação às questões referentes aos conceitos de bacia hidrográfica, educação ambiental e Agenda XXI, os entrevistados demonstraram entendimento razoável sobre o assunto, embora, quase três quartos sejam graduados. Portanto, consideramos relevante um trabalho de informação sobre a Bacia Hidrográfica e Agenda XXI, visto que em ambas, apenas 40% dos usuários entrevistados da Bacia, apresentaram um bom nível de entendimento.

As principais ações apontadas para a solução dos problemas priorizados retratam, na maioria das citações, uma solução integral para o problema, aliada a programas de educação ambiental. As ações prioritárias evidenciam a implementação do saneamento básico, continuidade do processo de educação ambiental e uma fiscalização ambiental mais eficiente. Foram também apontados vários obstáculos, principalmente relacionados às organizações governamentais, destacando-se a falta de empenho e vontade política, seguidos da educação ambiental insuficiente. Apesar de os consultados pretenderem à comunidade da Bacia, consideram-na um obstáculo às melhorias da região, alegando a fraca mobilização desta para reivindicar seus direitos e cumprir seus deveres.

Dentre os interesses que as instituições dos respectivos atores apresentam na região destaca-se o educacional, o que pode ser bastante relevante para a melhoria da área, visto que a educação voltada às questões ambientais pode ser o alvo de grandes conquistas, principalmente quando a conservação ocupa o segundo interesse das instituições. Entretanto, este fato pode ser uma utopia, quando verificamos que dois terços das instituições encontram-se sediadas na região há mais de dez anos e desenvolveram poucas atividades relacionadas a esta, pois quase metade realiza apenas o Monitoramento Ambiental Voluntário, atividade iniciada há apenas dois anos. Como um dado positivo para o futuro da região, mais de quatro quintos dos atores consideram importante e necessária a continuidade do Monitoramento Ambiental Voluntário dos mananciais da Bacia, utilizando os ecokits, visto que grande percentagem o considera didaticamente válido, e relevante para viabilizar reivindicações a partir de seus dados.

Observamos, com a tabulação e análise dos resultados, que há necessidade de facilitar a criação de canais que fortaleçam o envolvimento das comunidades e demais agentes intervenientes para solucionar os problemas.

Tais dados remetem ao meio acadêmico, a pressuposição de que a área carece de mais pesquisas, somadas a ações que visem a mitigação dos problemas e mudanças de atitudes da comunidade perante a Bacia, visto que todos os respondentes consideram a educação ambiental útil na solução dos problemas ambientais. Todavia, para divulgar ou engajar a população em um curso de orientação e educação ambiental para a comunidade, bem como apresentar propostas do GCI, os atores sugerem o emprego do vídeo, palestras e treinamento.

Convém ressaltar que a maioria das questões foram respondidas, atribuindo credibilidade e importância ao estudo, como ferramenta para o gerenciamento da Bacia. Concluímos, também, que os objetivos do estudo proposto foram atingidos e a metodologia utilizada foi muitíssimo importante para traçarmos o perfil do que ocorre na Bacia. Todavia, para que as propostas desenvolvidas sejam atingidas e haja uma efetiva participação da sociedade, sugere-se a estruturação e implementação do GCI através da formação de um comitê que discuta os problemas e se responsabilize pelas ações propostas. Entretanto, para agilizar as tomadas de decisões frente aos problemas apontados após a compilação dos dados, consideramos relevante disponibilizar os resultados deste estudo as três organizações governamentais e não-governamentais mais citadas para verificar se a instituição considera os problemas apresentados como os prioritários na solução e quais seriam suas respectivas responsabilidades para conduzir o processo de maneira eficiente. Após a compilação destes dados, divulgá-los à comunidade.

A BHR apresenta situações que dependem de ações tanto corretivas quanto preventivas para planejamento e gerenciamento, no sentido de atingir propostas e metas de desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, seria relevante a realização periódica de diagnósticos subsidiários ao processo de GCI, como pré-requisito básico para a compreensão da estrutura e dinâmica da BHR; e para a concretização dos objetivos do Monitoramento Ambiental Participativo Voluntário configuram-se como elementos essenciais assegurar o fácil e persistente acesso à informação.

O monitoramento ambiental, a capacitação e a qualificação técnicas configuram-se como elementos essenciais para a consecução dos objetivos do Monitoramento Ambiental Participativo Voluntário.

Como item positivo, a maioria dos entrevistados demonstrou bastante interesse, credibilidade e perspectivas sobre o trabalho em questão.

O início do processo de gerenciamento nos evidenciou sua complexidade, principalmente no que se refere a propor estratégias para uma área que apresenta recursos naturais de usos múltiplos e inúmeros conflitos de interesse.

Convém ressaltar que o fracasso generalizado da administração e do planejamento governamental reside, na maioria dos casos, na falta de estratégias e participação dos cidadãos nas decisões que os afetam (Souto Maior, 1990 apud Vianna, 1999). Todavia, conclui-se que para elaborar estratégias de ação para um programa de Gerenciamento Costeiro Integrado, há necessidade de atualizar o Plano Diretor para que este seja eficiente, conforme as peculiaridades de cada região da Bacia, e enfatize as prioridades da comunidade.

Provavelmente o envolvimento da sociedade na discussão e na gestão direta dos assuntos públicos, aliado ao programa de GCI, poderá gerar um modelo urbano alternativo, embora o caminho para a internacionalização da Ilha já esteja pavimentado, pois em campanhas publicitárias vendem-na como “Capital Turística do Mercosul” ( figura 74) (CECCA, 1997a, p. 214).



Figura 74: Florianópolis: capital turística do Mercosul  
 Fonte: [on-line] [ citado 04 abril 2002]. Disponível na World Wide Web  
 < [www.google.com.br/search?hl=pt&q=capital+tur%>](http://www.google.com.br/search?hl=pt&q=capital+tur%>)

Embora com a existência de inevitáveis conflitos, a implementação do GCI na BHR não deve ser impedida pela dicotomia que ainda subexiste entre as boas intenções expressas pela maioria e o comportamento real e persistente de alguns.

## 8.1 Subsídios aos tomadores de decisões

O planejamento integral, bem como o gerenciamento, é um pré-requisito essencial para a sobrevivência e o bem-estar dos residentes nas zonas costeiras para o futuro. Porém, tais processos necessitam ser bem elaborados, visto que “o Brasil é rico em exemplos de empreendimentos mal sucedidos pela ausência de um planejamento integral” (UNESCO, 1981 apud Dias, 1994a: 133).

Constatamos que há necessidade de as Universidades de Florianópolis interagirem mais com as comunidades nas quais estão inseridas, atuando como centro de referência para uniformizar, elaborar levantamentos e desenvolver metodologias e programas de educação, aproveitando-se do potencial gerados por suas pesquisas, pesquisadores e universitários, visto que a questão política não tem se mostrado muito eficiente na formulação e cumprimento de programas, conforme as necessidades da BHR, procurando apenas atender o interesse de minorias privilegiadas.

Os tomadores de decisão (políticos, grandes empresários, administradores, Universidades e a própria mídia) constituem a pequena parcela da população que detém por si, por força dos cargos que ocupam, a capacidade de transformar, de maneira direta, alguns dos elementos que têm contribuído para a degradação do ambiente costeiro. As seguintes recomendações resultam do estudo e das conclusões apresentadas.

- Sugere-se conferir adequada prioridade às questões ambientais no desenvolvimento costeiro e nas ações políticas da BHR;
- elaborar e implantar planos de gestão associados a programas de monitoramento voltados à promoção de ações prioritárias, visando a gestão compartilhada dos principais problemas associados à degradação costeira desta Baía;
- envolver a comunidade de forma organizada e representativa nos planos de gerenciamento costeiro e nas ações políticas, apoiadas por programas de educação ambiental;
- adotar medidas legais que restrinjam a prestação de serviços públicos das empresas concessionárias (CASAN, CELESC, etc.) nas áreas de preservação permanente;

- estimular a integração das associações entre os bairros da BHR, bem como enfatizar a importância destas no processo de GCI, devido às suas expressivas representatividades;
- reavaliar a estrutura institucional de Florianópolis, com vistas à prioridade do GCI;
- estabelecer metas de curto, médio e longo prazos para o desenvolvimento do GCI, articulados aos princípios da Agenda XXI, apoiando a execução de programas que demonstrem a eficácia deste e otimizando as estruturas já existentes;
- regulamentar a atividade turística ao longo da zona costeira, de acordo com a capacidade de suporte dos diversos ambientes da região;
- facilitar a ampliação das discussões sobre as relações atuais dos usuários da BHR e as perspectivas para esse relacionamento, cumprindo o papel de permitir esforços para a manutenção dessa temática, entre as prioridades da região;
- estabelecer um sistema de fiscalização integrada da zona costeira, envolvendo principalmente a comunidade e organizações governamentais, visando solucionar os problemas citados pelos atores entrevistados e evitar possíveis danos à área;
- dar continuidade à elaboração do diagnóstico ambiental da BHR através dos órgãos intervenientes na questão, com a necessária participação da sociedade, tendo como meta maior a implementação paulatina do sistema de GCI;
- desenvolver um trabalho permanente de educação ambiental, sobre a crescente escassez dos recursos naturais e a intensa degradação da qualidade de vida da comunidade em questão;
- aperfeiçoar o arranjo institucional de Florianópolis, definindo claramente o papel de cada instituição interveniente no processo de gestão da área;
- criar um sistema permanente de informações capaz de esclarecer e motivar o meio técnico e a própria comunidade sobre o estado atual e as perspectivas do balanço disponibilidade/demanda na BHR;
- capacitar a comunidade da Bacia a ser fiscais, guias, assistentes de pesquisa, agentes de educação ambiental, com geração de renda associada à preservação da BHR;
- submeter a intensivo monitoramento ecológico todos os ecossistemas da região, para que os efeitos das alterações graduais possam ser detectados e mensurados, privilegiando a prevenção, ao invés do comum cômputo dos danos;

- disciplinar o uso dos recursos da região, de forma a que se otimizem os benefícios de sua utilização;
- incentivar as organizações comunitárias a realizar trabalhos no que tange à educação ambiental;
- envidar esforços para a criação de cursos de graduação envolvendo ciências do mar;
- verificar se os participantes de trabalhos/projetos ambientais apresentam interesses pela questão ou participam apenas para enriquecer currículos ou para marketing pessoal;
- a UFSC deve construir e estabelecer, com a comunidade escolar inserida na Bacia, propostas pedagógicas que estejam voltadas à educação ambiental, aplicáveis de forma interdisciplinar em fluxo contínuo e com suporte técnico pedagógico.

O alcance dessas recomendações também está diretamente relacionado à disponibilidade de determinados meios estratégicos, entre os quais:

- mecanismos de capacitação/treinamento;
- estabelecimento de uma política de informações para o planejamento e gestão da zona costeira, impulsionado pelas instituições geradoras de informações (IBGE, UFSC, etc), os quais devem incentivar pesquisas para: (I) identificar as maiores fontes de poluentes das praias, do manguezal e do Rio Ratonas; (II) considerar o projeto de Monitoramento Ambiental Voluntário, já existente e orientar para a necessidade de extrair dados científicos; (III) definir responsabilidade de execução e fiscalização sobre o local de coleta de água dos mananciais georreferenciados; (IV) avaliar os projetos em desenvolvimento, identificando as áreas carentes em pesquisa e estabelecer bases científicas e técnicas para um monitoramento integrado e efetivo; (V) comprovar a necessidade do apoio governamental e comprometimento das empresas privadas às iniciativas de caráter regulador dos impactos ambientais.

As recomendações apresentadas neste estudo visam contribuir para a discussão de forma a minimizar a problemática apresentada, bem como recuperar gradativamente as áreas degradadas e preservar as ainda em bom estado de conservação.

## Capítulo 9 - REFERÊNCIAS

AGENDA XXI LOCAL DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS. **Agenda XXI Local do Município de Florianópolis: Meio Ambiente Quem Faz é a Gente**. Florianópolis: Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2000. 244 p.

AMBONI, G. **Estudo para um planejamento ambiental da costeira do Pirajubaé: Florianópolis/SC**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental, UFSC, 2001.

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris. 2001. 657 p.

BARRETO, X. **Fórum discute Bacias Hidrográficas Paulistas** [on-line] [Acesso em 04 dez. 2000]. Disponível na World Wide Web: <[www.estadão.com.br/jornal/00/04/12/news123.html](http://www.estadão.com.br/jornal/00/04/12/news123.html)>.

BERNARDES, M. T.i & M., M. **Orientações e Estratégias para formulação e implantação de projetos de educação ambiental para as comunidades vizinhas às Unidades de Conservação**. Brasília, IBDF/COPLAN, 1988. 53p.

BONILHA, L. E. C. , POLETTE, M. *et al.* Implementação de um Programa de Monitoramento Ambiental Voluntário na zona costeira: aspectos metodológicos e estudo de caso – Programa Olho Vivo. In: **Revista de estudos ambientais**, Blumenau, v. 1, n. 2, 59-70, mai/ago. 1999.

BOWLER, E. et al. What is “Management?”. In: National Ocean Service, Intergovernmental Oceanographic Commission and The World Bank. Center for the Study of Marine Policy, University of Delaware. **Integrated Coastal Management: an International Priority**, 1998.

Brügger, P. **Visões estreitas na educação ambiental**. Departamento de Ecologia e Zoologia, UFSC. In: *Ciência Hoje*. Vol. 24 n. 141, 1998.

\_\_\_\_\_. **Educação ou adestramento ambiental?** Ilha de Santa Catarina: Letras contemporâneas, 1994.

\_\_\_\_\_. **Educação ou adestramento ambiental?** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de pós-graduação em educação. UFSC, 1993. 228 p.

CAMARGO, L. O. de Lima. **Perspectivas e resultados de pesquisa em Educação Ambiental**. Coleção Estadual Academia Educação, Arte e Ciência, 1999.

CARDOSO, C. **Análise Ambiental do Distrito de Ratoles, Florianópolis – SC**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia) -Programa de pós-graduação em Geografia, UFSC, 2001.

CARUSO, M. M. L. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. 2. Ed. UFSC, 1990.

CECCA. **Imagens da Ilha de Santa Catarina**: Satélite Landsat-5 [on-line] pesquisado em 05 set. 2001. Disponível na World Wide Web: [www.Ceca.org.br/imagens/sat.htm](http://www.Ceca.org.br/imagens/sat.htm)

\_\_\_\_\_. **Uma cidade numa Ilha: relatório sobre os problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 2. Ed., 1997 a.

\_\_\_\_\_. **Unidades de Conservação e Áreas Protegidas da Ilha de Santa Catarina**: caracterização e legislação. Florianópolis: Insular, 1997 b.

CICIN-SAIN, B., EHLER, C.N., KNECHT, R. et al. **Guidelines for Integrating Coastal Management Programs and National Climate Change Action Plans – Developed at the International Workshop: Planning for Climate Change Through Integrated Coastal Management**. Chinese Taipei. February 24-28, 1997.

CICIN-SAIN, B. *et al.* The coasts: special and functional reference, 1998. In: National Ocean Service, Intergovernmental Oceanographic Commission and The World Bank. **Integrated Coastal Management: an international priority**. Center for the study of marine policy. University of Delaware, 1997.

CICIN-SAIN, B., KNECHT, R. What does “integrated” mean?, 1998. In: National Ocean Service, Intergovernmental Oceanographic Commission and The World Bank. **Integrated Coastal Management: an international priority**. Center for the study of marine policy. University of Delaware, 1997.

CIRM - Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II**. Brasília, 1997.

CLARK, J. R. Coastal Zone Management for the new century. In: **Ocean & Coastal Management**. Elsevier Science Ltd., v. 37, n. 2, p. 191-216, 1997.

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento: a Agenda XXI**. Brasília: Senado Federal, secretaria de Edições Técnicas, 1996.

DE LA CORTE, Fábio Serafim. **Subsídios sócio-econômicos para o Gerenciamento Costeiro Integrado da Bacia Hidrográfica de Ratoles, Ilha de SC, Florianópolis**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas). Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, 2001.

DEMO, P. **Avaliação qualitativa: polêmicas do nosso tempo**. 5. Ed. Coleção Polêmicas do nosso tempo. Campinas: autores associados, 1995. 102 p.

DGBH – DIAGNÓSTICO GERAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS. **Diagnóstico geral de bacias hidrográficas**. [on-line] [Acesso em 11 dez 2001]. Disponível na World Wide Web: < [www. Ana.gov.br/acervo/rechidric/sc/index.htm](http://www.An.gov.br/acervo/rechidric/sc/index.htm)>.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 3. Ed. São Paulo: Gaia, 1994 a.400p.

\_\_\_\_\_. **Análise econômica urbana**. Universidade Livre do Meio Ambiente, 1994.

\_\_\_\_\_. **Populações marginais em ecossistemas urbanos**. 2. Ed. Brasília: IBAMA, 1994. 157 p.

\_\_\_\_\_. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. 3. Ed. São Paulo: Global, 1997.

DIEHL, F. L. **Aspectos geoevolutivos, morfodinâmicos e ambientais do Pontal da Daniela, Ilha de SC (SC)**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de pós-graduação em Filosofia e Ciências Humanas. Florianópolis, 1997.

DORST, J. **Antes que a natureza morra: por uma ecologia política**. Tradução Rita Buongiorno. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

EMERIM, E. G. Projeto “Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratoles e seu manguezal”: meta III - sensibilização e envolvimento da comunidade. In: NEMAR/UFSC **“Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratoles e seu manguezal: relatório final**. Vol. III., 2001

FADINI, P. S. *et al.* **Lixo: desafios e compromissos**. In: Química Nova. N. 01, maio/2001. Sociedade Brasileira de Química. 2001.

FARIA, Sueli Corrêa. Enfoque conceitual. In: IBAMA. Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Conhecimento Científico para Gestão Ambiental – Amazônia, Cerrado e Pantanal**. Brasília: IBAMA, 1995. 317 p.

FILHO, Severino Soares Angra. VIEGAS, Oswaldo. **Planos de Gestão e Programas de Monitoramento Costeiro: Diretrizes de Elaboração**. Brasília, 1996. 85p.

FUSVERK, R. C. **Noções de equilíbrio e desequilíbrio em ecossistemas: a necessidade de preservação ambiental**. Monografia (Especialização em Educação Ambiental). Programa de pós-graduação em Meio Ambiente. Guarapuava: UNICENTRO, 1999.

García, A. A. **Diagnóstico ambiental da Lagoa da Conceição e do Canal da Barra através de indicadores físico-químicos dos sedimentos do fundo e dos indicadores sócio-ambientais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental, UFSC. Florianópolis, 1999.

GONÇALVES, Carlos Walter P. Um pouco de filosofia no meio ambiente. In: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente/** organizado por José Silva Quintas. Brasília: IBAMA, 2000.

GRÜN, M. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. Campinas: Papirus, 1996.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas, SP: Papirus, 2 ed. 1998. 107 p.

HEATH, Oscar Victor Sayer. **A Estatística na pesquisa Científica.** Tradução Leônidas Hberg e Octanny S. da Mota; revisão técnica José Maria Pacheco de Souza. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária: Ed. da Universidade de São Paulo, 1991. 95p.

Hegarty, A. **Start with what the people know:** a community based approach to integrated coastal zone management. In: Ocean & Coastal Management, vol. 36. Nos. 167-203 p. Elsevier Science Limited, 1997.

IBGE. **Censo Demográfico, 1991.** IBGE, Rio de Janeiro: 1993.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Educação Ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi/** organizado pela UNESCO. Brasília, 1998. 158 p.

\_\_\_\_\_. **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente/** organizado por José Silva Quintas. Brasília: Ed. IBAMA, 2000.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Diretoria de Unidades de Conservação e Vida Silvestre. **Roteiro Metodológico para a gestão de área de proteção ambiental, APA.** Brasília: Edição IBAMA, 2001. 240 p.

INTERGOVERNMENTAL CONFERENCE OF WASHINGTON. **Intergovernmental Conference of Washington to adopt a global programme of action for the protection of the marine environment from land-based activities.** D. C., 23 October – 3 november, 1995.

LAGO, P. F. **Florianópolis: a polêmica urbana.** Florianópolis: Fundação Franklin Cascaes, 1996.

LAURENTY, A. **Qualidade de água.** Florianópolis: Imprensa Universitária, 1997. 89 p.

LEIS, H. R. (org.), B., C. *et al.* **Ecologia e Política Mundial.** Ed. Vozes. Rio de Janeiro, 1991.

MAGALHÃES, M. L. F. Base legal e aspectos institucionais dos instrumentos de planejamento e Gestão Ambiental – avaliação de Impacto Ambiental, Gerenciamento de Bacias Hidrográficas e Zoneamento Ambiental. In: **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Conhecimento Científico para Gestão Ambiental – Amazônia, Cerrado e Pantanal.** Brasília: IBAMA, 1995. 317 p.

MARCELO, C. **FATMA aponta 32 pontos impróprios para banho.** [on-line] [Acesso em 11 dez. 2001]. Disponível na World Wide Web: < [www.Diário.clicrbs.com.br](http://www.Diário.clicrbs.com.br)>

MATHEUS, C. E., CALIJURI, M. C., MORAES, A. J. *et al.* Contribuições do CRHEA na área de Educação Ambiental. In: **II Simpósio de Ciências da Engenharia Ambiental.** CRHEA/ EESC/ USP, 25-27/08/97, 1997. p. 132-134.

MATHEUS, C. E. **Educação Ambiental: A experiência do Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada da Escola de Engenharia de São Carlos – São Paulo.** São Paulo, (199?) 05 p.

MEDINA, N. M. **Educação Ambiental:** uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 2001. 231 p.

MENDONÇA, M. **Aspectos do clima regional e urbano da Ilha de Santa Catarina.** [on-line] [Acesso em 05 nov. 2001]. Disponível na World Wide Web: < [HYPERLINK http://www.srh.ce.gov.br/clima.htm](http://www.srh.ce.gov.br/clima.htm) [www.srh.ce.gov.br/clima.htm](http://www.srh.ce.gov.br/clima.htm)

MORI, E. **Proposta de plano de gestão e zoneamento ambiental para área de proteção ambiental do Anhatomirim, SC.** Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas). Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, 1998.

MURIALDO, M. S. **Subsídios para a implementação de um programa de Gestão Costeira Integrada para a Praia da Pinheira – Município de Palhoça (SC).** Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de pós-graduação da Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999.

NAKA, L. N. *et al.* **As aves da Ilha de Santa Catarina.** Florianópolis: UFSC, 2000. 294 p.

National Oceanic and Atmospheric Administration. **Integrated Coastal Management.** [on-line] [Pesquisado em 05 set. 2001]. Disponível na World Wide Web: < [HYPERLINK "http://www.nos.noaa.gov/icm/story/icm\\_need"](http://www.nos.noaa.gov/icm/story/icm_need) [www.nos.noaa.gov/icm/story/icm\\_need](http://www.nos.noaa.gov/icm/story/icm_need)

NOAA's – National Ocean Service, Intergovernmental Oceanographic Commission and The World Bank. **Integrated Coastal Management:** na international priority. Center for the study of marine policy. University of Delaware, 199x.

OFICINA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE FLORINÓPOLIS. **ANAIS: 1. Oficina de desenvolvimento urbano de Florianópolis**. Florianópolis, 1996. 164 p.

OLIVEIRA, A. P. **Turismo e Desenvolvimento: planejamento e organização**. 3. Ed. . SP: Atlas, 2001a.

OLIVEIRA, I. C. E. de. **Estatuto da cidade; para compreender...** Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 2001b. 64 p.

OLIVEIRA, L. de. **Manual do Ecolit. Monitoramento da água**. J.L. Química da água, Alfa Tecnoquímica. 10 p.

OROFINO, P. R. **Gestão Ambiental integrada para o município de Florianópolis: implantação da câmara de desenvolvimento sustentável da ACIF**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental, UFSC, 1999.

PEDRINI, A. G. *et al.* **Reflexões e práticas contemporâneas**. 2. Ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1997.

PDF – Plano Diretor de Florianópolis. **Plano Diretor de Florianópolis – Debate Público**. [on-line] [Acesso em 12 dez. 2001]. Disponível na World Wide Web: < HYPERLINK "http://www.hipernet" [www.hipernet](http://www.hipernet.ufsc.br/agenda.htm) .ufsc.br/agenda.htm

PMF – PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. **Movimento estimado de turistas em Florianópolis – 1986 a 2001**. [on-line] [Acesso em 13 dez. 2001]. Disponível na World Wide Web: < www. Pmf.sc.gov.Br>

PNUMA – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Agenda 21**. Distribuição em SC: Secretaria de Estado e Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Arquivos gravados em Word 2.0 para Windows. 1992.

POLETTE, M. **Associação brasileira de recursos hídricos**: lista de discussão da comissão de gestão. [on-line]. [Acesso em 18 nov. 2001]. Disponível na World Wide Web: < www. Br. Groups. Yahoo.com/group/ABRH-gestão/messages/1479>.

\_\_\_\_\_. Educação Ambiental em Ambientes Costeiros: Perspectivas futuras para o Gerenciamento Costeiro Integrado. In: **III Simpósio de ecossistemas da Costa Brasileira**, ACIESP, 1993.

\_\_\_\_\_. **Educação Ambiental em ambientes costeiros: perspectivas futuras para o Gerenciamento Costeiro Integrado**. Faculdade de Ciências do Mar. Laboratório de Ecologia e Planejamento da Paisagem costeira. Universidade do Vale do Itajaí (SC), 1998.

\_\_\_\_\_. Material disponibilizado na disciplina de GCI no Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

PORRÉCA, Lúcia Maria. **ABC do meio ambiente: água**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998. 30 p.

PREFEITURA MUNICIPAL. **Atualização do Plano Diretor do distrito-sede de Florianópolis**. Florianópolis, 1976.

Programa Nacional do meio Ambiente. **Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na escala da União – MMA, UFRJ, FUJB, LAGET**. Brasília, 1996. 280p.

RAVAGNANI, A. M., MORAES, A. J. *et al.* Educação Ambiental nas escolas públicas: uma ação permanente. In: ANAIS - **III Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. 19 a 21 de outubro de 2000. Ponta Grossa – PR.

RAVAGNANI, A. M., BENINCASA, M. *et al.* Programas de educação ambiental aplicados em escolas públicas tendo como referencial a bacia hidrográfica. In: **Ciência Geográfica**. São Paulo: Bauru, V. III (17), n. 6, set.-dez/2000, 2000b.

REIS, E. G.; ASMUS, M.L. *et al.* **Gerenciamento Costeiro Integrado: Trocas e inter-relações entre os sistemas continental e oceânico adjacente**. 24 de nov. a 03 de dez., 1998. Rio Grande (RS): FURG, CIRM, DOALOS/ONU. 4. ed., 327 p., pasta c/ 08 módulos. (Programa Train-Sea-coast Brasil), 1998.

ROCHA, I. O. *et al.* Projeto de Gerenciamento Costeiro em Santa Catarina. In: **Aquitaine Ocean: gestion de la zone littorale de L'île de SC (Bresil)**. Actes du colloque frano-brésilion. Florianópolis, SC. 2-5 avril 1997, n. 3, 1997.

RODRIGUES, A. M. **Diagnóstico sócio-ambiental e a percepção ambiental das comunidades de pescadores artesanais do entorno da Baía da Babitonga (SC): um subsídio ao gerenciamento costeiro**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental. UFSC, 2000

SANTOS, J.E., SATO, M. *et al.* Environmental Education praxis toward a natural conservation area. In: **Revista Brasileira de Biologia**. v.60 n. 3 São Carlos ago.2000

SÃO PAULO. **Mapeamento de ecossistemas do estado de São Paulo**. Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo: CETESB, 1998.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente Urbano e Meio Ambiente. **Bacia Hidrográfica do Estado de Santa Catarina: diagnóstico geral**. Sc, 1997. 163 p.

SDM – SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE. **Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina**. II Seminário da Proposta do Anteprojeto de Lei do GERCO/SC. 2000. 42p.

SECIRM. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro Integrado - 1999**. [on-line] pesquisado em 05 set 2001. Disponível na world Wide Web: < HYPERLINK "http://www.secirm.mar.mil.br/pngc.htm" [www.secirm.mar.mil.br/pngc.htm](http://www.secirm.mar.mil.br/pngc.htm) >

SIDAGIS-GALLI, C., ROCHA, O. Caracterização limnológica da microbacia do Córrego São José (São Carlos-SP). In: **VII Congresso Brasileiro de Limnologia: perspectivas da limnologia para o século XXI**. Florianópolis: UFSC, 18-22 jun. 1999, v.1, caderno de resumos, 1999.

SIERRA DE LEDO, B. Subsídios ecológicos para um plano de gestão integrado na zona costeira da Ilha de Santa Catarina. In: SIERRA DE LEDO, Blanca. **Aquitaine Ocean: gestion de la zone littorale de L'île de SC (Bresil)**. Florianópolis, n. 3, 1997.

SILVA, E. L., MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. UFSC/PPGEP/LED. Florianópolis, 2000.

SILVA, H. L. **Em busca do fenômeno geográfico**. Florianópolis: 2000. Tese de pós doutoramento. UFSC, 2000. 218 p.

SORIANO-SIERRA, E. J. **Projeto "Conhecimento e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica de Ratonés e seu manguezal"**: projeto de pesquisa. Programa Institucional de Estudo de Sistemas Costeiros. NEMAR/ UFSC, 1999.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Thessaloniki: A Educação Ambiental no Brasil. In: **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente/** organizado por José Silva Quintas. Brasília: Ed. IBAMA, 2000.

SWAYER, D. R. Dinâmica Espacial da População. In: **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Conhecimento Científico para Gestão Ambiental – Amazônia, Cerrado e Pantanal. Brasília: IBAMA, 1995. 317 p.

UFSC. **Repensando o Mar para o século XXI**. Workshop Regional Sul sobre o Mar. UFSC, 1998.

UNESCO. **Methodological guide to integrated coastal management**, 1997.

VALLEGA, A. Focus on integrated coastal management: comparing perspectives. In: **Ocean & Coastal Management** – 44. Genova, Italy, 2001. P. 119-134.

VIANNA, L.F.N. **Diagnóstico sócio-ambiental da Ilha de Itacuruçá, Mangaratiba/Itaguaí, RJ-Brasil, subsidiário à estruturação do programa de gestão costeira integrada**. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental, (1999).

XAVIER, R. A Política Nacional de Gerenciamento Costeiro. In: **III Simpósio da Costa Brasileira**. ACIESP, 1993.

## ANEXO I

### Problemas citados na lista dos dez principais

PROBLEMAS AMBIENTAIS	%	PROBLEMAS SÓCIO-ECONÔMICOS	%	PROBLEMAS POLÍTICOS	%
Lançamento de esgoto a céu aberto (rios, praias, manguezais, baías).....	47,5	Educação ambiental insuficiente (principalmente nas escolas, falta de conscientização, palestras, debates, atividades culturais).....	27,5	Fiscalização insuficiente.....	25
Falta de saneamento básico .....	32,5	Loteamento clandestino (injustiças financeiras nas infrações).....	20	Desinteresse, omissão e falta de vontade política .....	15
Desmatamento da mata ciliar (principalmente por criadores de gado).....	17	Caça e pesca predatórias.....	17,5	Ausência do Plano Diretor.....	2,5
Ocupação desordenada .....	15	Falta de divulgação das áreas preservadas da Bacia (engajamento da mídia, distribuição de folders) .....	15	Demora na execução de projetos .....	2,5
Poluição (do ar, visual, sonora) .....	15	Poucos horários de transporte coletivo .....	15	Falta de profissionais na área de saúde .....	2,5
Poluição e contaminação das águas (rios, praias).....	12,5	Construções em áreas de risco (morros) .....	10		
Retirada de barro e pedras dos morros .....	10	Construções em áreas de preservação permanente .....	10		
Poluição total no Rio das Ostras (se transformou em canal, devido à poluição).....	7,5	Falta de controle, preservação e conservação das áreas da região .....	10		
Lixo externo trazido pela maré (Daniela) .....	7,5	Urbanização .....	7,5		
Aterros para construções da Habitasul e controle das obras da empresa.....	7,5	Densidade demográfica .....	7,5		
Esgotos e águas servidas ligadas à tubulação pluvial .....	5	Construção do Ibiza no manguezal (aprovado no Congresso Federal) – retomar a área .....	7,5		
Degradação da área de proteção da orla marítima .....	5	Especulação imobiliária .....	7,5		
Escassez de peixes (devido ao assoreamento).	5	Construção da rede viária .....	5		
Assoreamento dos cursos d'água .....	5	Ampliação física de escolas e creches .....	5		
Limpa fossa drenada no manguezal .....	5	Denunciar sem causar impacto social (inimizades) .....	2,5		

Retificação do Rio Ratonos (desvio do curso)	2,5	Sinalização das áreas de preservação .....	2,5
Não aproveitamento do lixo orgânico .....	2,5	Falta de abastecimento contínuo de água (verão) .....	2,5
Poluição dos manguezais .....	2,5	Conscientização dos nativos .....	2,5
Ausência do plano diretor .....	2,5	Construções no entorno da bacia .....	2,5
Córregos contribuem para o esgoto .....	2,5	Acampamento de pescadores na área de proteção da orla marítima .....	2,5
Poluição do lençol freático em Ratonos .....	2,5	Chuveiros sem sumidouros nos balneários .....	2,5
Aterro e degradação do manguezal (para construções).....	2,5	Duplicação da SC -401 .....	2,5
Retirada de areia do Rio Ratonos .....	2,5	Não articulação das associações dos bairros em ações conjuntas .....	2,5
Fragmentação de ambientes naturais (ecossistemas) .....	2,5	Predominância do interesse econômico em detrimento do social e ambiental .....	2,5
Retirada de barro e pedras do morros (venda para aterro) .....	2,5	Sazonalidade turística .....	2,5
Diminuição da água .....	2,5	Dragagens .....	2,5
Aterros (em alguns trechos dos rios) .....	2,5	Falta de valorização do meio ambiente.....	2,5
Resíduos de concretos (produto tóxico) da empresa SIMPOR (próximo ao Rio Cano Branco – Ratonos) .....	2,5	Trabalhar como empregado em terras que eram próprias (vendidas para empresários) .....	2,5
Lixo (estradas de acesso aos balneários, áreas verdes, ruas, praias, Rio Ratonos) .....	2,5	Diminuição da qualidade de vida .....	2,5
Reciclagem e utilização do lixo orgânico .....	2,5	Falta de espaço de lazer, socialização, convivência) .....	2,5
Destruição de dois rios na beira da Praia de Jurerê (Faustino e Rio do Meio) .....	2,5	Ocupação da faixa de marinha (Jurerê) .....	2,5
Aterro de uma lagoa em Jurerê internacional....	2,5	Transporte para alunos .....	2,5
Destino do esgoto (geralmente praias) .....	2,5	Invasão desenfreada de imigrantes .....	2,5
Árvores exóticas degradando a vegetação nativa (caçuarina) .....	2,5	Envolvimento da comunidade para solucionar problemas ambientais .....	2,5
Comprometimento das nascentes dos rios.....	2,5	Projeto de um hotel fazenda na encosta do Rio Ratonos (empresa Transol) (desvio do rio desde a cachoeira; desmatamento; quebra do morro) .....	2,5

---

Destruição do solo .....	2,5	Destruição do sítio arqueológico (Jurerê) .....	2,5
Degradação de árvores nativas .....	2,5	Posto de gasolina .....	2,5
		Futuro da maricultura na comunidade .....	2,5
		Caça predatória ao caranguejo e berbigões (com armadilhas) .....	2,5
		Dificuldade em identificar o órgão responsável para solucionar os problemas .....	2,5
		Construção de uma rua no manguezal e depósito de reciclagem de lixo (paralelo à rodovia via Canasvieiras – margem do Rio Papaquaras) .....	2,5
		Turistas/veranistas .....	2,5
		Comércio na faixa de proteção da orla marítima .....	2,5
		Veículos na praia .....	2,5
		Invasão de áreas pertencentes à União .....	2,5
		Construções às margens dos rios .....	2,5
		Baixa escolaridade .....	2,5

---

## ANEXO II

### Síntese da evolução do GCI em Santa Catarina

O Estado de Santa Catarina integrou-se ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro a partir de 1987, quando a CIRM decidiu descentralizar as atividades dos Estados litorâneos, e a partir desta data desenvolveu diversas atividades.

Ano	Atividades
1987	<ul style="list-style-type: none"><li>• Início do Gerenciamento Costeiro em Santa Catarina, na Secretaria de Estado do Planejamento – SEPLAN;</li><li>• Participação do Estado de Santa Catarina, no Rio de Janeiro, no curso de treinamento de aplicação da metodologia a ser aplicada pelo Gerenciamento Costeiro;</li><li>• Celebração de convênios entre instituições estaduais (FATMA, CASAN, EMPASC) e federais (IBGE), para elaboração de cartas temáticas e relatórios da zona costeira de Santa Catarina.</li></ul>
1988	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração de 60 cartas temáticas acompanhadas de relatórios correspondentes ao “Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina Mapeamento Temático – Fase I” do setor 1 (litoral sul) da zona costeira catarinense.</li></ul>
1991	<ul style="list-style-type: none"><li>• O GERCO/SC passou a integrar a estrutura da Secretaria de Estado do Planejamento e Fazenda – SPF;</li><li>• Celebração do convênio nº 040/91 com o IBAMA/PNMA, quando passou-se a adquirir diversos bens e equipamentos.</li></ul>
1992	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realização do V Encontro Nacional do Gerenciamento Costeiro em Florianópolis.</li><li>• Transferência do GERCO/SC para a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico;</li><li>• GERCO/SC redefine a sua área de atuação para 36 municípios costeiros de Santa Catarina;</li><li>• Elaboração do vídeo – “Projeto Gerenciamento Costeiro em Santa Catarina”.</li></ul>
1996	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do “Plano de Gestão da Zona Costeira de Santa Catarina”.</li></ul>
1997	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração de cartas temáticas acompanhadas de relatórios correspondente ao “Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina Mapeamento Temático – Fase II” do setor 2 (litoral centro) da zona costeira de Santa Catarina.</li></ul>
1997 1998	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do “Diagnóstico Ambiental do Litoral de Santa Catarina”.</li></ul>
1999	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criação da Comissão para elaboração do ante-projeto de lei do GERCO/SC;</li><li>• Elaboração da proposta de ante-projeto de lei do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro;</li><li>• Criação da Câmara Técnica de Gerenciamento Costeiro no CONSEMA.</li></ul>
2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro ainda em discussão.</li></ul>

Fonte: SANTA CATARINA - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente / GERCO-SC *apud* De La Corte (2001).