

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

Dissertação de Mestrado

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL:
REFERENCIAL BÁSICO E ROTEIRO PARA FORMULAÇÃO DO
PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL**

MARIO BUEDE TEIXEIRA

PORTO ALEGRE - Dezembro de 1998

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL:
REFERENCIAL BÁSICO E ROTEIRO PARA FORMULAÇÃO DO
PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL**

Mario Buede Teixeira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ecologia, do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ecologia, área de concentração em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Eduardo Leão Lanna

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Paulo Luiz de Oliveira

Prof. Dr. Jeter Jorge Bertoletti

Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento

Porto Alegre - dezembro . 1998

AGRADECIMENTOS

Plano de vida. Eis aí, uma tarefa complexa. Não planejei, aos vinte e dois anos, quando recém saía da Faculdade de Agronomia e Veterinária da UFRGS, que trinta anos mais tarde estaria diante de uma banca examinadora, formada por Doutores, procurando obter o grau de Mestre, em uma área que, na época, a raríssimas pessoas da nossa comunidade interessava: a ecologia.

Esta idéia, inicialmente indecisa, de voltar ao banco escolar, após tanto tempo de prática; de me predispor a trabalhar à noite e nos fins de semana em uma dissertação, depois de já ter cumprido tantas longas jornadas; de renunciar ao lazer com os queridos, sabendo que as horas perdidas não voltam mais, certamente deveria contar com apoiadores, incentivadores e colaboradores. A começar pela família, não recebi sequer um voto contra. Pelo contrário, houve concordância e estímulo da minha mulher Beth, de meus pais Mario e Aracy, de minha irmã Virgínia. Meus filhos, Mario e Leandro, pouco se envolveram, com o passar do tempo se acostumaram, mas não reclamaram, nem mais tarde, pelo uso freqüente do computador. Para eles, deixo o exemplo. Do amigo Jeter Bertoletti, recebi incentivo e apoio, próprios de sua personalidade empreendedora e fraterna. Estou convicto de que meu irmão Cymar, que neste mês faria 50 anos, também aprovaria a idéia, por ter acompanhado a sua contínua procura pelo saber, refletida em sua elogiável e brilhante carreira profissional de Engenheiro Químico.

Na fase dos acertos técnicos finais, recebi a excelente acolhida do Paulo Oliveira, da Maria Tereza e do meu caro Orientador Eduardo Lanna. Depois deles, precisei de professores, de colegas, como o Zancan, de profissionais amigos, como o César Mazzillo e o Sílvio Glock, ambos da PUCRS, da Arita Bergmann, da FAMURS, que me auxiliou na pesquisa, dos administradores municipais, que gentilmente responderam ao questionário, além do vasto grupo de autores que vêm trabalhando e aperfeiçoando o conhecimento, ao longo dos anos, até chegar a mim.

Assim, é lógico que agradeça a todos, pois todos me auxiliaram, de alguma forma.

A vida é um ciclo, uns prestando ajuda aos outros e eu, também, tratando de facilitar, direta ou indiretamente, as atividades de alguém, cujo nome nem sei. Na esperança de que a vida dessa pessoa possa melhorar um pouquinho com este meu trabalho, fico feliz e faço questão de antecipar, também a ela, o meu muito obrigado, por ter me dado esta magnífica oportunidade.

Para concluir, duas idéias, distanciadas no tempo, mas fundamentais para este trabalho:

**" Quem planeja
a curto prazo, deve cultivar cereais;
a médio prazo, plantar árvores;
a longo prazo, deve educar as pessoas "**
Kwantzu, China, a. C.

"Paz, desenvolvimento e proteção ao ambiente são interdependentes e indivisíveis"

Declaração do Rio, 1992

RESUMO

Esta pesquisa objetiva a elaboração de um referencial teórico e uma proposta de roteiro para a elaboração do Plano Ambiental de Municípios com 15.000 a 30.000 habitantes, como forma de auxiliar os administradores municipais na atividade de planejamento ambiental. Foi desenvolvida utilizando-se uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, com o emprego de questionário, entrevistas e consultas, aplicados aos Municípios, instituições governamentais e não governamentais, ligados à área ambiental.

A investigação mostrou que a maior parte dos Municípios pesquisados não dispõe de estrutura administrativa adequada de meio ambiente. A maior parcela dos responsáveis pelas questões ambientais não possui formação compatível com as necessidades do cargo e as equipes técnicas, quando existem, são diminutas. Como consequência deste quadro, apenas um Município, dentre 33, informou possuir um plano ambiental de ampla abordagem em elaboração com base na Agenda 21. Ficou evidente que os recursos destinados ao meio ambiente são desconhecidos e escassos, levando a administração a descumprir com as suas responsabilidades legais. O estudo revelou que, em termos de política ambiental, 54,5 % dos Municípios não possui Conselho Municipal de Meio Ambiente, o que resulta na existência de legislação ambiental específica para as questões locais em apenas 15,5 % dos Municípios.

Para atender aos objetivos do trabalho, primeiramente é apresentado um referencial básico, constituído por conceitos, metodologias administrativas e ambientais, acrescidos de recomendações sobre o recolhimento de informações necessárias ao adequado desenvolvimento do processo de planejamento. No passo seguinte, é apresentada uma proposta de montagem do plano de trabalho para a elaboração do Plano Ambiental, que precisa ser aprovado pelo Executivo e Câmara de Vereadores. Este importante e indispensável documento de planejamento deve ser preparado por uma comissão organizadora, preferencialmente constituída por técnicos da Prefeitura, ao longo do período médio de um mês. O plano de trabalho define o que deve ser feito, como deve ser feito, quem vai trabalhar, com quais recursos, durante quanto tempo e quanto vai custar.

A última parte do trabalho descreve uma proposta de roteiro e conteúdo para a elaboração do Plano Ambiental, de acordo com o plano de trabalho aprovado. O roteiro é constituído por oito Etapas, distribuídas em quatro Fases, recomendando a utilização de metodologias de planejamento estratégico e participativo. A equipe técnica poderá realizar o trabalho num prazo de três a seis meses, dependendo da complexidade dos problemas ambientais do Município, da possibilidade de realização de convênios com instituições de apoio ao planejamento e dos recursos financeiros disponíveis. Na 1ª Etapa do roteiro devem ser estabelecidas as bases políticas do Plano; na 2ª Etapa

é necessária a elaboração de um diagnóstico ambiental, referente aos fatores físicos e bióticos; a 3ª Etapa refere-se ao diagnóstico social e econômico; a 4ª Etapa é destinada à identificação e avaliação dos impactos ambientais; na 5ª Etapa é realizado o zoneamento ambiental; na 6ª Etapa são elaborados os programas; a 7ª Etapa destina-se à apresentação das conclusões e na 8ª Etapa é realizada a audiência pública. O produto final, denominado Plano Ambiental Municipal, é constituído por três documentos: 1. Fundamentação Político-administrativa; 2. Diagnósticos, Impactos e Zoneamento Ambiental; 3. Programas Ambientais. Dentre eles, apenas o último deve ser implementado pela administração municipal.

ABSTRACT

This research aims the elaboration of a theoretical referential and a route proposal for the elaboration of the Environmental Plan of Municipal districts with 15.000 to 30.000 inhabitants, as form of aiding the municipal administrators in the activity of environmental planning. It was developed being used a methodological approach of qualitative nature, with questionnaire employment, interviews and consultations, applied to the Municipal districts, government and not government organizations, linked to the environmental area.

The investigation showed that most of the researched Municipal districts don't have adapted administrative structure of environment. The largest portion of the responsible persons for the environmental subjects doesn't possess compatible formation with the needs of the position and the technical teams, when they exist, they are tiny. As a consequence of this picture, just a Municipal district, among 33, informed to possess an environmental plan of wide approach in elaboration according to Local Agenda 21. It was evident that the resources destined to the environment are ignored and scarce, taking the administration out of its legal responsibilities. The study revealed that, in terms of environmental politics, 54,5% of the Municipal districts don't possess Municipal Council of environment. As a result of this situation only 15,5% of the Municipal districts have specific environmental legislation for the local subjects.

To assist to the objectives of the work, firstly a basic referential is presented, constituted by concepts, administrative and environmental methodologies, with recommendations on the withdrawal of necessary information to the appropriate development of the planning process. In the following step, a proposal of assembly of the work plan is presented for the elaboration of the Environmental Plan, which needs to be approved by the Executive and City councils. This important and indispensable planning document should be prepared by an organizing commission, constituted by technicians of the City hall, along the medium period of one month. The work plan defines what should be done, as it should be done, who will work, with which resources, during how long and how it will cost.

The last part of the work describes a route proposal and content for the elaboration of the Environmental Plan, according to the approved work plan. The route is constituted by eight Stages, distributed in four Phases, recommending the use of methodologies of strategic planning and community participation. The technical team can accomplish the work in a period of three to six months, depending on the complexity of the environmental problems of the Municipal district, of the possibility of accomplishment of agreements with support institutions to the planning and of the available financial resources. In the 1st Stage of the route the political bases of the Plan should be

established; in the 2nd Stage it is necessary the elaboration of an environmental diagnosis, regarding the physical and biotic factors; the 3rd Stage refers to the social and economic diagnosis; the 4th Stage it is destined to the identification and evaluation of the environmental impacts; the 5th Stage the environmental zoning is accomplished; in the 6th Stage the programs are elaborated; the 7th Stage it is destined to the presentation of the conclusions and in the 8th Stage the public audience is accomplished. The final product, denominated Municipal Environmental Plan, is constituted by three documents: 1. Political-administrative Basis; 2. Diagnoses, Impacts and Environmental Zoning; 3. Environmental Programs. Among them, only the last should be implemented by the municipal administration.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. JUSTIFICATIVA.....	13
3. OBJETIVOS.....	16
3.1. Alvo do Estudo.....	16
3.2. Objetivos Gerais.....	16
3.3. Objetivos Específicos.....	17
4. MATERIAL E MÉTODO DE TRABALHO.....	18
5. RESULTADOS DA PESQUISA.....	23
6. REFERENCIAL BÁSICO.....	28
6.1. Conceitos, Características e Inter-relações.....	28
6.2. Planejamento Municipal.....	32
6.2.1. Administração por Objetivos - APO.....	33
6.2.2. Planejamento Estratégico.....	35
6.2.3. Planejamento Tático.....	36
6.2.4. Planejamento Operacional.....	37
6.2.5. Planejamento Participativo.....	37
6.2.6. Planejamento Estratégico Participativo.....	40
6.3. Planejamento Ambiental.....	41
6.3.1. Antecedentes Históricos.....	42
6.3.2. Unidades de Planejamento.....	44
6.3.3. Metodologias de Planejamento Ambiental.....	47
6.4. Fundamentação Legal.....	52
6.4.1. Plano Plurianual.....	52
6.4.2. Plano Diretor.....	54
6.5. Agenda 21.....	56
6.6. Instituições de Apoio ao Planejamento.....	59
6.6.1. Órgãos Públicos Federais.....	61
6.6.2. Órgãos Públicos Estaduais.....	62
6.6.3. Municípios.....	65
6.6.4. Universidades.....	65
6.6.5. FAMURS.....	66
6.6.6. ANAMMA.....	67
6.6.7. ICLEI.....	67
6.6.8. Organizações Não Governamentais.....	68
7. MONTAGEM DO PLANO DE TRABALHO.....	69
7.1. Justificativa.....	72
7.2. Objetivos.....	72
7.3. Conteúdo do Plano Ambiental.....	72
7.4. Metodologia.....	73
7.4.1. Atividades.....	73
7.4.2. Estrutura de Comunicação.....	75
7.5. Recursos Humanos.....	76
7.5.1. Equipe de Planejamento.....	76
7.5.2. Estrutura Organizacional.....	77
7.5.3. Alternativas de Elaboradores.....	79
7.6. Recursos Materiais.....	81
7.7. Cronograma Físico.....	82
7.8. Orçamento de Referência.....	82
7.9. Fontes de Financiamento.....	83
8. ROTEIRO DO PLANO AMBIENTAL.....	84
8.1. Formulação e Execução de Políticas Ambientais.....	86
8.1.1. Órgãos Formuladores de Políticas Ambientais.....	86
8.1.2. Instrumentos de Política.....	88
8.1.3. Políticas Vigentes.....	91
8.1.4. Órgãos e Instituições Executores das Políticas.....	98
8.1.5. Planos e Programas Governamentais.....	99

8.2. Diagnóstico Ambiental.....	101
8.2.1. Características Gerais.....	102
8.2.2. Ambiente Físico.....	103
8.2.3. Ambiente Biótico.....	105
8.3. Diagnóstico Sócio-econômico.....	106
8.3.1. Patrimônio Arqueológico.....	107
8.3.2. Patrimônio Histórico e Cultural.....	107
8.3.3. Atividades Sócio-econômicas.....	108
8.3.4. Serviços Sociais Públicos.....	111
8.3.5. Demandas Sociais.....	112
8.4. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.....	113
8.5. Zoneamento Ambiental.....	115
8.6. Elaboração de Programas.....	117
8.6.1. Criação do Sistema Municipal do Meio Ambiente.....	119
8.6.1.1. Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA.....	120
8.6.1.2. Departamento de Meio Ambiente.....	121
8.6.2. Gestão de Resíduos Sólidos Domésticos.....	123
8.6.3. Gestão de Bacia Hidrográfica.....	123
8.6.4. Programa de Criação de Unidades de Conservação.....	124
8.6.5. Programa de Desenvolvimento Florestal.....	125
8.6.6. Programa de Educação Ambiental.....	126
8.6.7. Programa de Apoio ao Gerenciamento Ambiental na Indústria.....	127
8.6.8. Programa de Apoio à Gestão de Resíduos Sólidos de Agropecuária.....	127
8.6.9. Cronograma Físico.....	128
8.6.10. Orçamento de Referência.....	128
8.6.11. Fontes de Recursos Financeiros.....	129
8.6.12. Implementação.....	131
8.7. Conclusão.....	133
8.8. Audiência Pública.....	134
9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	135
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138

ANEXOS:

- Anexo 1 - Municípios do Rio Grande do Sul alvos da pesquisa
- Anexo 2 - Classes de Capacidade de Uso
- Anexo 3 - Plano Plurianual da FEPAM

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - População e extensão territorial municipal do Rio Grande do Sul.....	18
Quadro 2 - Estrutura executiva ambiental.....	23
Quadro 3 - Responsáveis pelo meio ambiente.....	24
Quadro 4 - Planos na área ambiental.....	24
Quadro 5 - Avaliação dos planos ambientais.....	26
Quadro 6 - Recursos destinados ao meio ambiente.....	26
Quadro 7 - O planejamento nos três níveis da organização.....	35
Quadro 8 - Instituições de apoio e orientação.....	60
Quadro 9 - Modelo de calendário de eventos.....	76
Quadro 10 - Equipe de planejamento.....	76
Quadro 11 - Matriz de responsabilidades.....	78
Quadro 12 - Equipe técnica municipal a serviço do meio ambiente.....	79
Quadro 13 - Formação dos técnicos a serviço do meio ambiente.....	79
Quadro 14 - Elaboradores dos planos ambientais.....	80
Quadro 15 - Alternativas de elaboradores do Plano Ambiental.....	80
Quadro 16 - Conselho municipal do meio ambiente.....	88
Quadro 17 - Legislação em aplicação pelo Município.....	92

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Municípios do Rio Grande do Sul alvos da pesquisa	19
Fig. 2 - Questionário aplicado aos Municípios.....	20
Fig. 3 - A interação dinâmica das funções administrativas.....	28
Fig. 4 - Planejamento.....	30
Fig. 5 - Fluxo de realimentação das funções administrativas.....	30
Fig. 6 - Desdobramentos do plano.....	31
Fig. 7 - O ciclo contínuo da APO.....	34
Fig. 8 - Processo de planejamento Estratégico e Participativo.....	41
Fig. 9 - Bacia hidrográfica do Guaíba.....	45
Fig. 10 - Área de abrangência de uma microbacia.....	45
Fig. 11 - Região Metropolitana de Porto Alegre.....	46
Fig. 12 - Aptidão das classes de capacidade segundo os diferentes usos.....	47
Fig. 13 - Modelo de relacionamento de cartas temáticas.....	50
Fig. 14 - Carta de uso recomendado do solo.....	51
Fig. 15 - Fluxograma de providências.....	69
Fig. 16 - Modelo de cronograma físico.....	82
Fig. 17 - Inter-relacionamento das Etapas do Roteiro.....	85
Fig. 18 - Matriz de interação de impactos primários.....	114
Fig. 19 - Matriz de caracterização de impactos ambientais.....	115
Fig. 20 - Organograma proposto.....	120

LISTA DE SIGLAS

Para efeito de uma melhor identificação nas referências bibliográficas, foram utilizadas as seguintes siglas para a denominação de entidades coletivas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ANAMMA - Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente
- CNEC - Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores
- CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- EMATER - Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural
- FAMURS - Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul
- FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental
- FUNDATEC - Fundação Universidade Empresa de Tecnologia e Ciências
- FURG - Fundação Universidade do Rio Grande
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICLEI - International Council for Local Environmental Initiatives
- INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
- MA - Ministério da Agricultura
- MCT - Museu de Ciências e Tecnologia - PUCRS
- MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
- PMPA - Prefeitura Municipal de Porto Alegre
- PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
- SCT - Secretaria da Ciência e Tecnologia
- SEERGS - Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul
- UFPEL - Universidade Federal de Pelotas
- UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
- UNIJUI - Universidade de Ijuí
- UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho trata da proposição de um referencial básico e de um roteiro para orientar as Administrações de Municípios com 15.000 a 30.000 habitantes, no processo de elaboração de um Plano Ambiental, visando dotá-las de um instrumento essencial à gestão das questões ambientais, em atendimento às determinações da Constituição Federal e da Lei Orgânica do Município.

A escolha do tema reflete a experiência do autor, na medida em que vem trabalhando, desde a sua graduação, em 1968, tanto no gerenciamento da implantação de projetos florestais e de unidade de conservação, como no inventariamento de recursos naturais no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rondônia e Pará.

Considerando a natureza do trabalho, procurou-se dar uma atenção especial à seqüência de tratamento dos assuntos, de tal forma que resultasse um encadeamento lógico e de fácil compreensão.

O estudo inicia no **Capítulo 2** pelas razões que justificam a elaboração de um Plano Ambiental Municipal, como resultado do processo de planejamento, que se constitui em um instrumento de gerenciamento do ambiente em nível municipal. A partir do universo de 467 Municípios do Rio Grande do Sul, foram identificados 62 que se encontram na faixa de interesse para a pesquisa.

A seguir, no **Capítulo 3**, são formalizados os objetivos gerais e específicos do trabalho, que vão desde o auxílio à Administração Municipal, visando a melhoria da qualidade de vida da população, até o apoio à democratização do processo de tomada de decisão nas questões ambientais.

No **Capítulo 4** são discriminados o material e o método de trabalho empregados nos vários segmentos pesquisados.

O **Capítulo 5** é dedicado à apresentação e análise de uma parte dos resultados das pesquisas realizadas com os 33 Municípios do Estado que responderam à pesquisa, onde fica evidente a inexistência de Planos Ambientais de larga abrangência. O restante dos resultados é dado a conhecer nos três Capítulos seguintes, junto com a abordagem de cada tema.

O **Capítulo 6** constitui a primeira parte do atendimento aos objetivos do trabalho, ao apresentar uma série de conceitos e informações básicas que o administrador deve receber ou relembrar para poder deflagrar o processo de Planejamento Ambiental. Julgou-se conveniente incluir neste capítulo o estado da arte do tema abordado bem como a apresentação e discussão de alguns resultados da pesquisa realizada com os Municípios.

No **Capítulo 7** é proposta a montagem do Plano de Trabalho, que se constitui na primeira ação a ser tomada no processo de planejamento, visando a aprovação da elaboração do Plano Ambiental, pelo Executivo Municipal. A importância deste assunto para a tomada de decisão justifica a extensão e detalhamento do texto.

O **Capítulo 8** constitui o terço final do cerne da dissertação e descreve o roteiro de elaboração do Plano Ambiental municipal, subdividido em 8 etapas, desde a formulação das Políticas Ambientais, até a Audiência Pública, quando é realizada a entrega formal do Plano ao Prefeito municipal e ao Presidente da Câmara de Vereadores, para análise e aprovação.

O **Capítulo 9** encerra o estudo com as conclusões e recomendações.

Após a apresentação das Referências Bibliográficas, encontram-se os Anexos.

2. JUSTIFICATIVA

Na busca de seu bem estar social e econômico, o homem interage com a natureza, dela extraindo o que interessa e nela dispondo as suas sobras.

Uma rápida análise comparativa da **qualidade de vida** das pessoas há um século atrás e hoje em dia, revela que houve significativas melhoras em alguns aspectos e pioras em outros, à custa do crescente consumo do que se convencionou denominar recursos naturais. Face ao crescimento populacional, as atividades humanas passaram a ser realizadas em grande escala, desde o consumo de água potável, exploração de minérios, petróleo, madeiras nativas, e outros, até as necessidades de espaço para construir e ampliar cidades, estradas, hidrelétricas, dispor lixo, esgotos e muito mais.

O processo de explorar e reordenar parcelas da natureza para obter benefícios, obrigatoriamente causa alterações nos ecossistemas, em vários graus de intensidade, criando desequilíbrios ambientais indesejáveis e prejudiciais ao próprio ser humano. As alterações ambientais acompanhadas pela perda ou redução das qualidades, ou da capacidade produtiva de um ecossistema, constituem-se em casos de **degradação** ambiental, que devem ser evitados na medida do possível.

Tanto o uso inadequado dos recursos naturais **renováveis** como a não adoção de medidas compensatórias ao uso dos recursos naturais **não renováveis**, no presente, poderão impedir que gerações futuras desfrutem dessas riquezas e de um ambiente natural em equilíbrio, ou seja, comprometem o bem estar ótimo das pessoas e a sua qualidade de vida. Segundo SACHS (1986, p.48) "sempre que possível, dever-se-iam usar fluxos de recursos renováveis, ao invés de se delapidarem os estoques de recursos não renováveis."

Diante desses fatos, fica evidente a necessidade de se conhecer a capacidade de suporte do ambiente às ações antrópicas, no sentido de se planejar, de forma técnica e integrada, a sua utilização, o que significa adotar um **desenvolvimento sustentado**. A sustentabilidade envolve, na sua essência, uma questão ética, pois depende da disposição (comportamento) dos indivíduos de não usar o recurso, quando não é imprescindível, e fazê-lo com cuidado, para poder continuar a fazê-lo, quando for necessário.

Raramente encontram-se exemplos de atividades ecologicamente sustentáveis, como o extrativismo de borracha de Chico Mendes, as quebradeiras de coco do Maranhão ou os pescadores de camarão nos manguezais do Equador. Todos os agentes dessas atividades sabem que a sua

sobrevivência depende da forma como exploram os recursos naturais e agem sensatamente para alcançar esse objetivo.

Outras atividades, não diretamente ligadas à exploração dos recursos naturais, também podem ser arroladas como ecologicamente corretas, citando-se o caso dos papeleiros, que recuperam resíduos sólidos descartados nas cidades, e dos industriais da reciclagem, que proporcionam uma redução da pressão sobre o uso dos recursos naturais, principalmente não renováveis.

Nesse contexto, e considerando que a economia dos recursos naturais e da poluição situam-se na esfera dos bens públicos, é absolutamente necessária a intervenção do Estado, de acordo com a Constituição Federal, no sentido de restringir o livre acesso a certos recursos e reduzir a geração de externalidades negativas na utilização dos mesmos.

Essa intervenção, no entanto, tem uma relação estreita com o Direito, já que é impossível realizar uma proteção ambiental, reconhecendo direitos coletivos, sem, de uma ou outra forma, interferir nos direitos individuais da propriedade privada, que é o centro do sistema jurídico vigente (SOUZA FILHO, 1997). "O desenvolvimento sustentado é fundamentalmente responsabilidade dos governos e isso requer estratégias nacionais, planos e políticas" (BRASIL, 1996).

Passa, então, a ser da competência do administrador público a preocupação de agir de forma eficiente e eficaz, no âmbito de abrangência de sua instituição, para garantir que o direito de todos a um ambiente ecologicamente equilibrado não seja violado pelo indivíduo.

Considerando que o debate contemporâneo tem sido baseado no axioma "Pensando globalmente, agindo localmente", das três instâncias de governo, o **Município** é mais próxima da comunidade. Neste sentido, cabe a ele preparar-se para o futuro, diante dos desafios e da dinâmica do contexto onde se encontra.

A fundamentação legal de todas as ações a serem desenvolvidas em âmbito municipal provém da Constituição Federal de 1988. No artigo 167, estabelece a necessidade de elaboração do plano plurianual, como ferramenta de planejamento; no artigo 182, determina que as cidades com mais de 20.000 habitantes possuam um plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, que se constitui no instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

Para que esses deveres constitucionais sejam adequadamente cumpridos, o Município, através de seu Prefeito e demais colaboradores, deve adotar a estratégia de se capacitar para administrar, o que significa saber como devem ser desenvolvidas tecnicamente as tarefas de planejar, organizar, dirigir e controlar um complexo conjunto de ações, dentre as quais as da área ambiental.

Muito poucos trabalhos mostram, no entanto, como se fazem planos, como se produz um processo neste campo, em resumo, como se encaminha a intermediação entre o pensar e o fazer, entre a teoria, o sonho e a prática, entre os fins e os meios (GANDIN, 1995). Quando existem, geralmente permanecem restritos ao âmbito de técnicos especializados, inacessíveis às administrações municipais.

Esta é, portanto, uma lacuna a ser preenchida, e este trabalho propõe-se a colaborar para que os Administradores Municipais passem a incluir, em suas rotinas de trabalho, adequadas atenções a esta indispensável atividade que é o **Planejamento Ambiental**.

Mas se, por um lado, o processo de conservação e uso racional dos recursos naturais tem, como ponto de partida, a vontade política e o empenho dos administradores públicos, tem a seguir um adequado planejamento e uma eficaz implementação, por outro lado, todas essas ações só resultarão positivas se contarem com a efetiva participação e colaboração do cidadão, que se constitui no objetivo final de todos os esforços.

3. OBJETIVOS

3.1. Alvo do Estudo

O Ministério do Meio Ambiente editou, em 1993, o documento Administração Municipal para o Meio ambiente: roteiro básico. Dentre as inúmeras recomendações, objetivando colaborar com as administrações municipais no encaminhamento de questões relevantes para a área ambiental, o documento propõe a existência de "um órgão que cuide especificamente do assunto", como "fundamental para o estabelecimento de uma política ambiental municipal". Mais à frente, recomenda que os Municípios com população entre 15.000 e 30.000 habitantes tenham um Departamento de Meio Ambiente, vinculado a uma Secretaria Municipal já existente, com a atribuição de gerenciar a política de meio ambiente.

Estas recomendações despertaram o interesse do autor em conhecer a forma como os Municípios do Rio Grande do Sul, enquadrados na referida faixa de população, vêm tratando das questões ambientais e quais os recursos de organização que estão sendo utilizados, com o objetivo de repassar-lhes recomendações sobre como desenvolver o planejamento ambiental municipal.

Desta forma, o alvo do estudo são os administradores destes Municípios, ou seja, o Prefeito, Secretários de Planejamento e Meio Ambiente e técnicos responsáveis pelo planejamento e gestão ambiental municipal. Ao assumirem funções mais complexas e novas responsabilidades na hierarquia municipal, possivelmente estas pessoas tenham chegado ao seu nível de incompetência (PETER, 1974), o que as obriga a ir em busca dos meios adequados para superar a momentânea falta de conhecimento e experiência.

3.2. Objetivos Gerais

- a) Auxiliar a administração municipal, em especial a de Municípios com população entre 15.000 e 30.000 habitantes, a atender à política federal, definida na Constituição Brasileira, de articular esforços com a União e o Estado, no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentado e melhorar a qualidade de vida das pessoas;
- b) Auxiliar os governos federal e estadual no processo de descentralização da gestão ambiental;
- c) Contribuir para que o Município se habilite à obtenção de recursos financeiros necessários à implementação da sua política ambiental, na medida em que o Plano Ambiental é um dos

documentos exigidos pelos governos estadual, federal e por instituições financeiras nacionais e internacionais para que o Município os obtenha;

- d) Contribuir para que a administração local e o governo do Estado realizem uma correta divulgação dos recursos naturais do Município a investidores nacionais e internacionais.

3.3. Objetivos Específicos

- a) Realizar uma pesquisa sobre a estrutura e os mecanismos que estão sendo empregados pelas administrações de Municípios com população entre 15.000 e 30.000 habitantes para planejar a solução dos problemas ambientais;
- b) Identificar e analisar, com especificidade, as questões ambientais mais relevantes de uma administração municipal, escolhida dentre as pesquisadas;
- c) Preparar um documento destinado a auxiliar as administrações dos Municípios pesquisados, da forma mais simples possível, no processo de planejamento ambiental, envolvendo:
- conscientização sobre a importância, os benefícios e os aspectos legais do planejamento no processo de gestão do ambiente;
 - seqüência de providências para o estabelecimento do Plano Ambiental Municipal;
 - incentivo às ações de cooperação interdepartamental e interinstitucional no planejamento;
 - apoio ao processo democrático de tomada de decisão nas questões ambientais municipais.

Tendo em vista o alvo do estudo e os citados objetivos, procurou-se reunir um conjunto de informações básicas sobre planejamento, seguido de um roteiro de ações, visando a formulação do Plano Ambiental Municipal. Dentro de um enfoque pragmático, deseja-se que estas recomendações sejam conhecidas e eventualmente utilizadas por administradores municipais, principiantes ou não, como mais uma ferramenta à disposição deles. Ao planejador municipal caberá usar a capacidade de discernimento e a criatividade para recolher e adaptar tudo o que for importante para o seu trabalho.

O produto descrito acima, no entanto, não é exatamente o que se apresenta a seguir, pois este trabalho destina-se a atender aos requisitos do Curso de Pós-Graduação, no primeiro momento. A intenção final é de moldá-lo como um manual, de forma a ser entendido e aproveitado pelo público a que se destina, interessado em recomendações mais práticas do que acadêmicas, destinadas a resolver problemas do dia a dia de uma Prefeitura Municipal.

4. MATERIAL E MÉTODO DE TRABALHO

O início do trabalho deu-se através da realização de um levantamento, dentre os 467 Municípios do Rio Grande do Sul, destinado a identificar aqueles que estivessem enquadrados na faixa da população alvo do estudo.

Com base no censo demográfico (IBGE, 1997), selecionou-se 62 Municípios gaúchos, onde vivem 1.286.068 habitantes, que correspondem a 13,3 % da população do Estado (**Quadro 1**). A superfície total deles é de 51.980,90 km², ou 18,43 % da área total do Estado, e as suas localizações são apresentadas na **Figura 1**.

NÚMERO DE HABITANTES			NÚMERO DE MUNICÍPIOS		ÁREA (km ²)	
AMPLITUDE	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
1.107 a 15.000	1.935.292	20,08	348	74,52	130.460,70	46,25
15.001 a 30.000	1.286.068	13,34	62	13,28	51.980,90	18,43
30.001 a 100.000	2.229.862	23,14	41	8,78	75.904,80	26,91
100.001 a 1.286.251	4.186.460	43,44	16	3,42	23.715,60	8,41
TOTAL	9.637.682	100,00	467	100,00	282.062,00	100,00

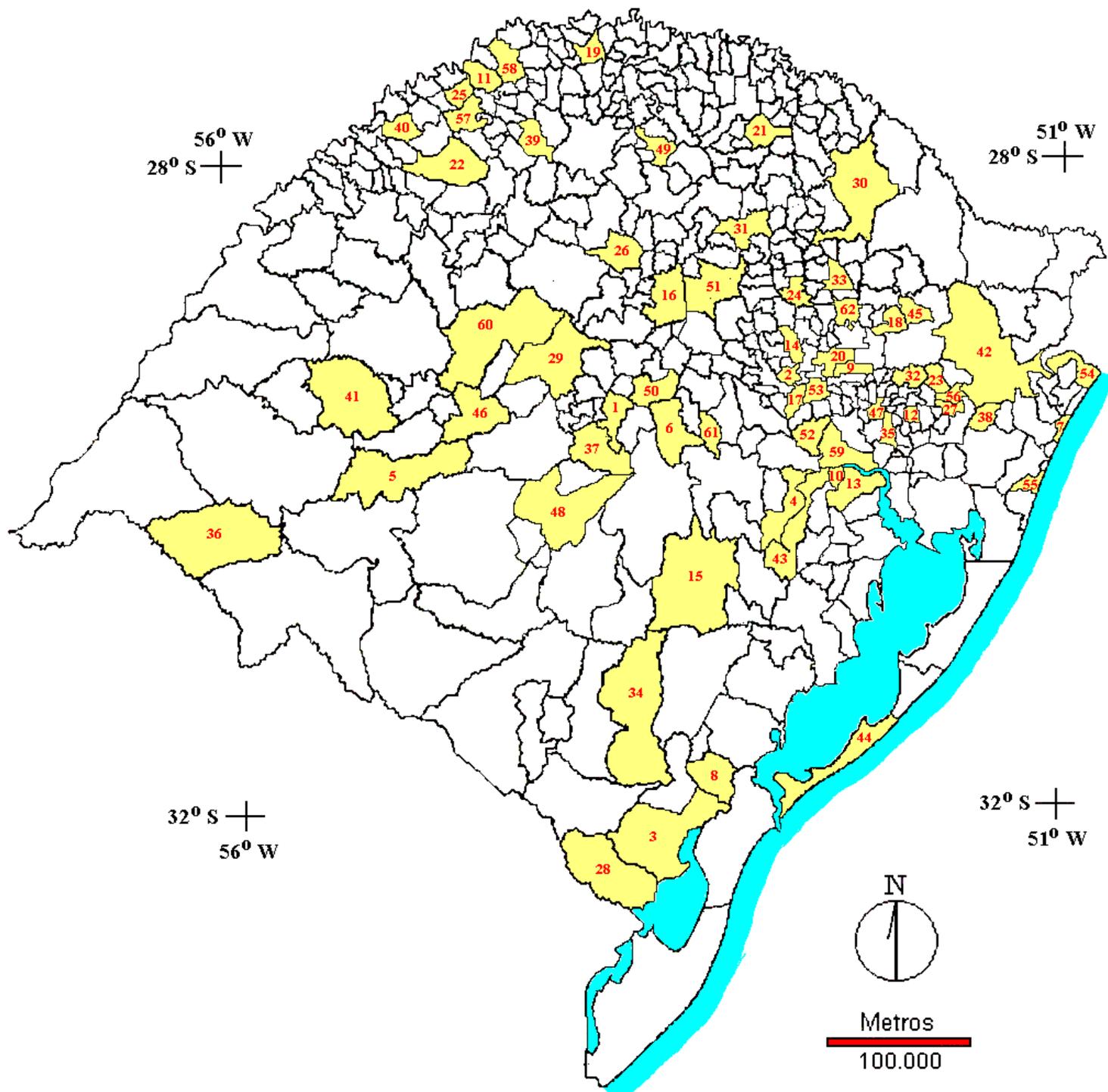
Quadro 1 - População e extensão territorial municipal do Rio Grande do Sul Fonte : IBGE

A relação dos 62 Municípios, com suas populações, áreas e densidades demográficas é apresentada no **Anexo 1**.

Uma vez identificado o grupo a ser pesquisado, tratou-se de estabelecer um plano de ação para a busca da solução do problema "Como pode ser elaborado o Plano Ambiental para Municípios com população entre 15.000 e 30.000 habitantes ?"

Para isso, adotou-se uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, operacionalizada através de um questionário (**Figura 2**) constituído por seis grupos de perguntas, envolvendo a investigação de uma série de questões ambientais relevantes.

A pesquisa foi realizada nesses Municípios com a colaboração do setor de Saúde e Meio Ambiente da Federação das Associações de Municípios do Estado do Rio Grande do Sul - FAMURS, considerando tratar-se da entidade representativa dos Municípios do Estado. A primeira remessa de questionários, em dezembro de 1997, resultou no recebimento de apenas 18 respostas, obrigando o encaminhamento de uma segunda partida de questionários aos 44 Municípios que não haviam dado qualquer retorno. Desta vez, entretanto, o recebimento foi menor ainda, chegando-se a um total geral de 24 respostas. Numa tentativa final, em agosto de 1998, foram realizadas ligações



1. AGUDO	16. ESPUMOSO	31. MARAU	47. SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ
2. ARROIO DO MEIO	17. ESTRELA	32. NOVA PETRÓPOLIS	48. SÃO SEPE
3. ARROIO GRANDE	18. FLORES DA CUNHA	33. NOVA PRATA	49. SARANDI
4. BUTIÁ	19. FREDERICO WESTFALEN	34. PIRATINI	50. SOBRADINHO
5. CACEQUI	20. GARIBALDI	35. PORTÃO	51. SOLEDADE
6. CANDELÁRIA	21. GETÚLIO VARGAS	36. QUARAI	52. TAQUARI
7. CAPÃO DA CANOA	22. GIRUÁ	37. RESTINGA SECA	53. TEUTÔNIA
8. CAPÃO DO LEÃO	23. GRAMADO	38. ROLANTE	54. TORRES
9. CARLOS BARBOSA	24. GUAPORÉ	39. SANTO AUGUSTO	55. TRAMANDAÍ
10. CHARQUEADAS	25. HORIZONTINA	40. SANTO CRISTO	56. TRÊS COROAS
11. CRISSIUMAL	26. IBIRUBÁ	41. SÃO FRANCISCO DE ASSIS	57. TRÊS DE MAIO
12. DOIS IRMÃOS	27. IGREJINHA	42. SÃO FRANCISCO DE PAULA	58. TRÊS PASSOS
13. ELDORADO DO SUL	28. JAGUARÃO	43. SÃO JERÔNIMO	59. TRIUNFO
14. ENCANTADO	29. JÚLIO DE CASTILHOS	44. SÃO JOSÉ DO NORTE	60. TUPANCIRETÁ
15. ENCRUZILHADA DO SUL	30. LAGOA VERMELHA	45. SÃO MARCOS	61. VERA CRUZ
		46. SÃO PEDRO DO SUL	62. VERANÓPOLIS

Figura 1 - Municípios do Rio Grande do Sul alvos da pesquisa

ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL				
Município:		Data:		
1. Que estrutura administrativa cuida do Meio Ambiente? (Ex.: Secretaria, departamento, assessoria, etc.) Nome:..... Responsável:..... Formação:..... Fone:..... Equipe técnica:				
Formação	Quantidade	Dedicação	Comentários	
•				
•				
2. Que leis/decretos ambientais estão sendo aplicados pela estrutura administrativa ?				
Conteúdo da lei/decreto		Data		
•				
•				
3. Desde quando há Conselho Municipal de Meio Ambiente ?				
4. Quem presta apoio e orientação à administração nas questões ambientais ?				
Empresa ou Instituição	Matéria	Tipo de ligação		
•				
•				
5. Quanto do orçamento total é destinado à estrutura administrativa ambiental ?			%	
6. Que Planos Ambientais foram elaborados e executados na atual gestão ?				
Plano	Elaboração do Plano		Executor	
	Nome ou Instituição	Mês/Ano	Nome ou Instituição	Mês/Ano
•				
•				
Avaliação dos Planos citados (comentar os não executados)				
Aspectos Positivos		Aspectos Negativos		
•				
•				

Figura 2- Questionário aplicado aos Municípios

telefônicas para 22 Municípios, esclarecendo a importância da pesquisa e passando, no momento, um fax do questionário. Mais uma vez, houve pouco interesse dos dirigentes municipais em atender ao pedido, resultando apenas 33 questionários para a análise final do trabalho. Os Municípios que participaram da pesquisa estão assinalados na listagem do **Anexo 1**.

A seguir, procedeu-se à análise dos dados coletados, selecionando-se os casos típicos, para fins de exemplificação ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Visando o atendimento ao segundo objetivo específico, escolheu-se, por facilidade de acesso, o Município de São Francisco de Paula para a realização de uma pesquisa, também qualitativa, destinada ao conhecimento de detalhes relacionados à problemática ambiental. Este Município possui 18.631 habitantes (IBGE, 1997), localiza-se na porção nordeste do Rio Grande do Sul e caracteriza-se por uma economia calcada na agropecuária e silvicultura, e baixa atividade industrial. Nesse sentido, realizaram-se entrevistas a respostas livres e centradas, envolvendo o Prefeito, a Secretária de Saúde e Meio Ambiente, outros Secretários municipais e técnicos de órgãos estaduais locais.

Além disso, participou-se de um Workshop sobre a Conservação da Biodiversidade e o Desenvolvimento Sustentável de São Francisco de Paula, promovido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS e Prefeitura Municipal de São Francisco de Paula, com recursos da organização americana *Lead International*, realizado com os seguintes objetivos:

- promover o debate construtivo e interdisciplinar, sobre assuntos ligados à conservação da diversidade biológica e o desenvolvimento sustentável do Município de São Francisco de Paula, reunindo representantes de setores públicos e privados envolvidos com o planejamento ambiental e o desenvolvimento sócio-econômico;
- encorajar a cooperação e o entendimento entre os agentes tomadores de decisão, bem como a integração de medidas de conservação da biodiversidade e programas de desenvolvimento sustentável no planejamento local e regional;
- produzir um plano de ação preliminar para a conservação da diversidade biológica e para o desenvolvimento sustentável do Município, que sirva de modelo para outros exercícios de planejamento no sul do Brasil, em nível municipal.

No tocante à importante questão da poluição, realizou-se uma pesquisa específica para detectar a forma como a Prefeitura de São Francisco de Paula vem tratando da questão dos resíduos sólidos produzidos pelas principais indústrias do Município, utilizando-se a seguinte metodologia:

- reunião e análise da legislação ambiental federal, estadual e municipal, referente a resíduos sólidos;
- consulta ao cadastro de empresas da Prefeitura, visando conhecer a estrutura industrial do Município e selecionar setores e indústrias com maior potencial de impacto ambiental;
- coleta de dados, através de entrevistas abertas, em três grandes indústrias, representativas de dois segmentos industriais;
- visitas aos locais de disposição final de resíduos industriais, dentro das indústrias, no lixão que a Prefeitura administra e à beira de estradas;
- coleta de dados sobre as ações de fiscalização do Município, através de entrevistas abertas, junto à Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente e à Secretaria da Fazenda;
- análise de todos os dados coletados.

Em complementação às informações das pesquisas, concretizaram-se entrevistas diretas com os Secretários Municipais responsáveis pela área ambiental dos Municípios de Agudo e Taquari, o Diretor da Diretoria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo e o Assessor de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

A segunda etapa do trabalho consistiu no preparo do Referencial Básico para a formulação do Plano Ambiental, desde as conceituações preliminares até as caracterizações das instituições de

apoio ao planejamento. Na primeira parte desta etapa, realizou-se consulta bibliográfica, envolvendo uma exaustiva análise da legislação ambiental, especialmente da Constituição Federal e das Leis Orgânicas de alguns Municípios. Quanto à investigação das instituições de apoio ao planejamento, utilizou-se um roteiro de entrevistas, com perguntas abertas e semi-estruturadas, que foi aplicado às principais instituições ligadas à questão ambiental, previamente selecionadas. Por ocasião das visitas a essas instituições, recebeu-se, em alguns casos, farto material, com um volume de informações muito superior ao necessário para esta pesquisa. Efetivaram-se, também, inúmeras consultas a *home pages* na Internet, cujos endereços foram incluídos no trabalho, por sua justificável importância para o planejador. O processamento dos dados recolhidos nas pesquisas com os Municípios, junto com os dados coletados nesta etapa, resultou no *Capítulo 6*, e serviu de subsídio para o restante do trabalho.

Na terceira parte do trabalho, tratou-se de estabelecer as recomendações para a montagem do Plano de Trabalho, visando à obtenção de aprovação legal para a elaboração do Plano Ambiental. No desenvolvimento deste tema, foram utilizados os dados das pesquisas realizadas junto aos Municípios e às instituições de apoio ao planejamento, acrescidos de informações extraídas da bibliografia especializada. A organização desta matéria, apresentada no *Capítulo 7*, baseou-se na metodologia empregada na elaboração do EIA da UHE Belo Monte (CNEC, 1989) e no material bibliográfico do Curso de Gerenciamento da Implantação de Empreendimentos, da Fundação Getúlio Vargas.

A quarta etapa do trabalho, constituída pela proposta de Roteiro do Plano Ambiental, apresentada no *Capítulo 8*, foi desenvolvida a partir dos resultados das pesquisas realizadas e da análise da bibliografia.

5. RESULTADOS DA PESQUISA

Considerando que apenas 33 Municípios encaminharam resposta ao questionário enviado, procurou-se identificar as razões para este fato, através de uma entrevista com a Coordenadora da Unidade de Saúde e Meio Ambiente da FAMURS, Arita Bergmann (02.10.98), que apresentou as seguintes justificativas:

- a maior parte dos Municípios não possui estrutura administrativa ambiental e, portanto, não há pessoa responsável para preencher questionários, sendo muito provável que sejam extraviados. Esta razão foi constatada em inúmeros casos;
- falta de compreensão da importância da pesquisa, pelo desconhecimento da problemática ambiental. Vale citar o comentário registrado em um questionário recebido: "No Município não ocorrem maiores problemas de ordem ambiental devido a exploração do setor primário ficar mais concentrada nas lavouras de arroz irrigado na várzea ou em solo plano e a pecuária nas coxilhas";
- receio de fornecer dados que poderão servir para a elaboração de críticas;
- descrédito em pesquisas, por considerar que, na maior parte das vezes, o informante não recebe retorno ao trabalho que teve de preparar as respostas.

A primeira pergunta do questionário enviado aos Municípios, referente à estrutura administrativa encarregada do meio ambiente, obteve as respostas apresentadas no **Quadro 2**, indicativas de que somente 21,21 % dos 33 Municípios pesquisados possui um órgão específico para tratar das questões ambientais.

ÓRGÃO RESPONSÁVEL	NÚMERO	%
1. Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente *	9	27,28
2. Departamento / Coordenadoria /Diretoria de Meio Ambiente	7	21,21
3. Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	6	18,18
4. Várias Secretarias	4	12,12
5. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio	3	9,09
6. Secretaria da Saúde e Secretaria da Agricultura	2	6,06
7. Secretaria do Planejamento	2	6,06
TOTAL	33	100,00

Quadro 2 - Estrutura executiva ambiental

* Inclui a Secretaria da Saúde, Ecologia e Ação Social

Em 45,46 % dos Municípios, há uma Secretaria formalmente responsável pela área ambiental, designada como de *Meio Ambiente*, mas que não constituiu estrutura especializada para tratar dessa matéria. Nos demais Municípios, que compõem 33,33 % do universo pesquisado, há várias Secretarias envolvidas com alguma ação de proteção ao meio ambiente.

Como consequência desta situação, somente 15,15 % dos profissionais responsáveis pelos citados órgãos apresenta formação desejável para a função, Biólogo e Engenheiro Agrônomo, entre aquelas com perfil adequado. Os dados do **Quadro 3** mostram que a maior parte dos administradores, ou 24,25 %, possui formação na área médica, como Enfermeira, Auxiliar de Enfermagem, Médico, Fisioterapeuta e Farmacêutico, pois em mais de 27 % dos Municípios as questões ambientais estão ligadas secundariamente à Secretaria da Saúde.

FORMAÇÃO	NÚMERO	%
Enfermeira / Auxiliar de enfermagem	5	15,16
Médico / Fisioterapeuta / Farmacêutico	3	9,09
Médico Veterinário	3	9,09
Técnico Agrícola	3	9,09
2º grau	3	9,09
Biólogo (dois em formação)	3	9,09
Engenheiro Agrônomo	2	6,06
Prático	2	6,06
Não há	2	6,06
Advogado	1	3,03
Professor	1	3,03
3º Grau	1	3,03
Não especificada	4	12,12
TOTAL	33	100,00
Quadro 3 - Responsáveis pelo Meio Ambiente		

No tocante a planos ambientais, a investigação realizada nesses Municípios revelou apenas um caso, na atual gestão, de elaboração de um planejamento de ampla abrangência, denominado Programa Agenda 21 Local. A maior parte deles preparou tão somente projetos específicos para atender pontualmente questões ambientais julgadas críticas ou emergenciais (**Quadro 4**).

PLANO	QUANTIDADE	%
1. Usina de reciclagem e compostagem	13	14,30
2. Arborização urbana	10	11,00
3. Coleta seletiva de lixo	9	9,90
4. Reflorestamento	8	8,80
5. Recuperação de bacias hidrográficas	8	8,80
6. Educação Ambiental	7	7,70
7. Produção e distribuição de mudas	6	6,60
8. Saneamento (rede de esgotos e ETE)	6	6,59
9. Criação de unidade de conservação	4	4,39
10. Aterro sanitário	4	4,39
11. Levantamento de recursos naturais	4	4,39
12. Plano diretor	3	3,29
13. Recuperação de áreas degradadas	3	3,29
14. Monitoramento ambiental	2	2,19
15. Embalagens de agrotóxicos	2	2,19
16. Proteção do solo	1	1,09
17. Programa Agenda 21 local	1	1,09
TOTAL	91	100,00
Quadro 4 - Planos na área ambiental		

Uma comparação dos dados do **Quadro 4** com os do **Quadro 3**, parece indicar que a grande ausência de planos estratégicos pode ser conseqüência da pequena percentagem de profissionais da área ambiental, com visão de conjunto da questão. Vale destacar que o Diretor do Departamento de Meio Ambiente onde está sendo elaborado o Programa Agenda 21 Local, com o suporte do International Council for Local Environmental Initiatives, é um acadêmico de Biologia.

A maior preocupação da administração municipal tem sido com o problema do lixo urbano, que deu origem a 28,59 % dos projetos (usina de reciclagem e compostagem, coleta seletiva e aterro sanitário). Esta situação se justifica face à ocorrência de inúmeros casos de Municípios autuados pela FEPAM, por inobservância à Lei N° 9.921, de 27.07.93, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, constituídos pelo lixo doméstico e o lixo industrial. Como o órgão ambiental exige a apresentação de projeto, para fins de licenciamento, é alto o número de Prefeituras que tratou de elaborá-los, elas próprias, ou através de empresas de consultoria, que são especializadas nos aspectos técnicos e familiarizadas com os procedimentos protocolares legais, para aprovação na FEPAM.

O reflorestamento e a arborização urbana constituem a segunda maior área de atenção das Prefeituras, congregando 26,40 % dos projetos, talvez como conseqüência dos trinta anos de vigência do Código Florestal, sob a fiscalização do IBAMA.

Na procura de causas para uma média tão baixa, de 2,7 projetos por Município, constatou-se que as administrações municipais executam uma série de ações cujos planejamentos não são dispostos sob a forma de projetos, por escrito, pois nem sempre necessitam de aprovação formal da Prefeitura ou de órgãos ambientais. Muitas dessas ações, inclusive, estão "diluídas noutras Secretarias, informalmente" (questionário).

A intenção de conhecer a avaliação que o administrador faz dos projetos citados no **Quadro 4** não foi bem entendida, gerando um baixo número de respostas, muitas das quais inaproveitáveis para o trabalho. Os principais resultados são apresentados no **Quadro 5**.

O aspecto positivo mais evidente dos projetos está relacionado com a recuperação de áreas degradadas, principalmente através de reflorestamentos, visando à geração de reservas ambientais e espaços adequados ao lazer e à preservação. Outro ponto positivo destacado é a conscientização e adesão da população, em especial no tocante aos serviços de coleta seletiva de lixo e reflorestamento.

O principal problema apresentado nesta avaliação, citado em 40,0 % dos casos, refere-se à falta de recursos financeiros. Como inexistente estrutura administrativa específica de meio ambiente na maioria dos Municípios, as verbas necessárias à solução dos problemas ambientais não são incluídas, de forma adequada, no orçamento das Secretarias responsáveis. Esta situação torna-se

evidente ao se constatar que, em 63,64 % dos casos, estes valores são desconhecidos ou inexistentes, indicando a clara falta de planejamento financeiro para o setor (**Quadro 6**).

ASPECTOS POSITIVOS	Nº DE MUNICÍPIOS	%
1. Recuperação de áreas para fins mais nobres	4	22,2
2. Criação de área para lazer	4	22,2
3. Adesão da população e crianças	4	22,2
4. Benefícios econômicos	2	11,1
5. Impedir a contaminação do solo / água	2	11,1
6. Redução da poluição	1	5,6
7. Obtenção de recursos federais	1	5,6
TOTAL	18	100,0
ASPECTOS NEGATIVOS		
1. Falta de recursos financeiros	8	40,0
2. Dificuldades de aprovação na FEPAM	3	15,0
3. Falta de educação da população	2	10,0
4. Falta de recursos humanos	2	10,0
5. Dificuldades em encontrar e desapropriar áreas	2	10,0
6. Falta de adesão popular	1	5,0
7. Falta de política estadual e federal	1	5,0
8. Falta de entrosamento entre órgãos	1	5,0
TOTAL	20	100,0
Quadro 5 - Avaliação dos planos		

% DO ORÇAMENTO	Nº DE MUNICÍPIOS	%
Desconhecido / inexistente	21	63,64
0,1 a 1,0	5	15,15
1,1 a 2,0	2	6,06
2,1 a 3,0	1	3,03
3,1 a 4,0	3	9,09
10	1	3,03
TOTAL	33	100,00
Quadro 6 - Recursos destinados ao meio ambiente		

Os demais resultados e comentários desta pesquisa foram deslocados para os Capítulos 6, 7 e 8, face ao interesse em apresentá-los junto com a abordagem da matéria correspondente.

Os resultados da pesquisa qualitativa e do *Workshop*, realizados no Município de São Francisco de Paula, também estão apresentados nos referidos Capítulos.

A pesquisa sobre a administração dos resíduos sólidos industriais, no Município de São Francisco de Paula, forneceu os seguintes principais resultados:

- a) os dois maiores problemas de resíduos sólidos industriais são oriundos da fabricação de calçados e das indústrias madeireiras. A principal indústria de calçados gera uma parcela de resíduos sem tecnologia de reciclagem e já foi autuada pela FEPAM algumas vezes. As pequenas e médias indústrias madeireiras dispõem seus resíduos de forma indevida no ambiente

e, por serem em grande número e dispersas por todo o Município, apresentam maiores dificuldades de fiscalização;

- b) as legislações federal, estadual e municipal proíbem as formas como esses resíduos vêm sendo descartados e estabelecem penalidades aos infratores. A legislação federal dispõe sobre a possibilidade de compromissos de ajustamento de conduta do interessado às exigências legais;
- c) a Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente não possui funcionário qualificado para atender às questões ambientais. A Secretaria da Fazenda possui duas fiscais, sem veículo, que, além de fiscalizar questões tributárias, também estão encarregadas do licenciamento de empreendimentos industriais, de acordo com o Código de Posturas do Município. A emissão de multas pela Secretaria da Fazenda não tem apresentado resultados positivos, face ao tratamento amigável e tolerante do Executivo com certas indústrias, consideradas vitais ao Município na geração de impostos e empregos para a comunidade local.

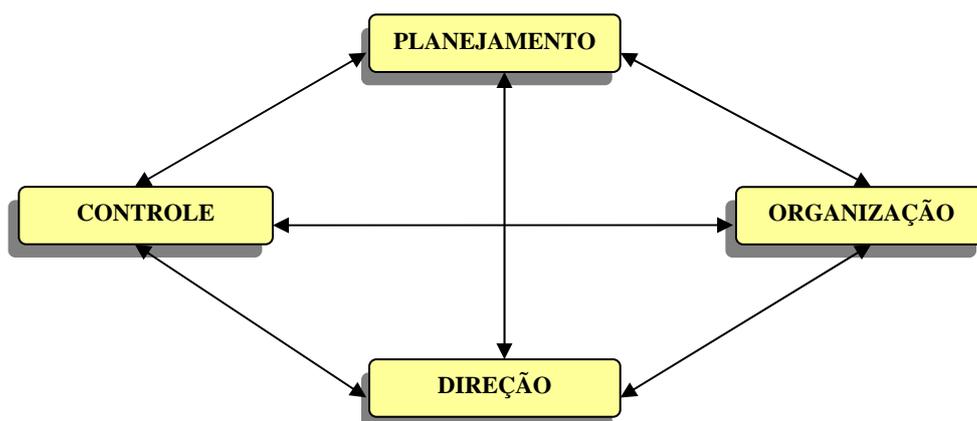
6. REFERENCIAL BÁSICO

Como providência preparatória ao início do trabalho de planejamento ambiental, é indispensável que as pessoas responsáveis pela Administração Municipal relembrem ou tomem conhecimento de uma série de conceitos e metodologias administrativas e ambientais, bem como saibam onde e como devem recolher várias e importantes informações básicas ao desenvolvimento do processo.

6.1. Conceitos, Características e Inter-relações

Segundo CHIAVENATO (1987, p.21), "A *Administração* na sociedade moderna tornou-se vital e indispensável. Em uma sociedade de organizações, onde a complexidade e a interdependência das organizações são o aspecto crucial, a *Administração* avulta como o fator chave, tanto para a melhoria da qualidade de vida, como para a solução dos problemas mais complexos que afligem a humanidade de hoje".

Autores neoclássicos, como JUCIUS & SCHLENDER (1972, p. 18) consideram que todo o administrador, seja da área pública ou da empresa privada, precisa desenvolver quatro funções que constituem o chamado processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle. Esse processo administrativo é dinâmico, contínuo e evolutivo, de tal forma que as quatro funções relacionam-se entre si, ajustando-se interativamente de forma cíclica (**Figura 3**).



(adaptado de CHIAVENATO, 1987, p. 273)

Figura 3 - A interação dinâmica das funções administrativas

LEMOS (1998) afirma que "somente o administrador profissional, inteirado da informação específica, senhor dos recursos técnicos próprios, conhecedor das soluções para os problemas administrativos, atualizado com a literatura de sua profissão, está em condições de desempenhar esse importante papel".

O **planejamento** é a primeira função administrativa e consiste em determinar antecipadamente que grupo de indivíduos deve fazer o que, e como as metas devem ser atingidas. Ele estabelece metas, métodos para que elas sejam atingidas, e quais os recursos necessários para isso. É uma função através da qual se programa antecipadamente o trabalho que será eventualmente feito (JUCIUS & SCHLENDER, 1972, p.19).

MIRANDA (1975, p. 119) considera que o verdadeiro administrador precisa conhecer as relações do planejamento com as outras funções, deve saber que planos podem ser de utilidade, quais as vantagens de cada um deles, que medidas básicas são necessárias para a elaboração de um plano e quais as considerações especiais a tomar para realizar um planejamento eficaz.

CHIAVENATO (1987, p. 274) comenta que o planejamento deve ser encarado como uma reação contra a mentalidade simplista de solução dos problemas à medida que surgem a cada momento nas empresas, o que as torna mais reativas às ocorrências do que pro-ativas em relação aos eventos que ocorrem em um mundo repleto de mudanças. No fundo, o planejamento é uma técnica para absorver a incerteza e permitir mais consistência no desempenho das empresas.

DOWBOR (1987, p. 41) afirma que planejar é promover, de maneira ordenada, o desenvolvimento dos recursos existentes.

Para ALMEIDA et alii (1993, p. 14) planejamento é, basicamente, um processo de raciocínio, onde se deve enfrentar, de maneira criativa, as situações que se apresentam.

OLIVEIRA (1993, p. 27) considera que "o processo de planejamento é muito mais importante que seu produto final."

Todo aquele que já experimentou realizar algum tipo de planejamento teve a oportunidade de aprender que esta função invariavelmente exige experiência, imaginação e ousadia.

O produto final do planejamento é o **plano**, no qual são apresentadas sistematicamente todas as decisões e ações que devem ser tomadas para que objetivos específicos sejam alcançados.

Em termos gerais, os planos dependem de três fatores (ROSENAU, 1992, p. 49):

- a) conhecimento de onde se está;
- b) conhecimento de onde se pretende chegar;
- c) definição de qual o caminho a seguir desde onde se está até onde se quer chegar (**Figura 4**).

O **plano** passa, então, a ser um instrumento gerencial, que engloba as estratégias e metas a nível macroscópico, formulados com vistas à consecução do objetivo global (BIEZUS et alii, 1986).



Figura 4 - Planejamento

SHAYER, PROSPERO E SABBAG (1988) registram que são freqüentes os insucessos, essencialmente de prazos e custo, na implantação de empreendimentos. Na grande parte dos casos, os insucessos se devem à falta de definição prévia da estratégia de implantação a ser seguida, isto é, de um Plano Gerencial ("o como fazer"). O Plano Gerencial se consubstancia na elaboração sistêmica das ferramentas a serem utilizadas na implantação, ou seja, os instrumentos gerenciais.

Segundo ALMEIDA et alii (1993, p. 14) "modernamente, o processo de planejamento tem passado de seqüencial para interativo. Existe, sem dúvida, uma série de etapas a seguir. Mesmo expressas linearmente no tempo, sucedendo-se umas após outras, na realidade o processo é cíclico e se realimenta constantemente, gerando soluções e propostas num processo contínuo de tomada de decisões. O processo de planejamento é continuado na gestão, ao por em prática as determinações do plano. No entanto, atualmente, é considerada artificial a separação entre planejamento e gestão, e esta gestão é concebida como uma etapa interativa cujos dados realimentam as fases do planejamento."

Com o **plano** em mãos, o administrador tratará de executá-lo, isto é, passará à fase de implementação ou gestão, que é constituída pelas demais funções administrativas de organização, direção e controle, que fornecem subsídios ao planejamento, formando um ciclo (**Figura 5**).

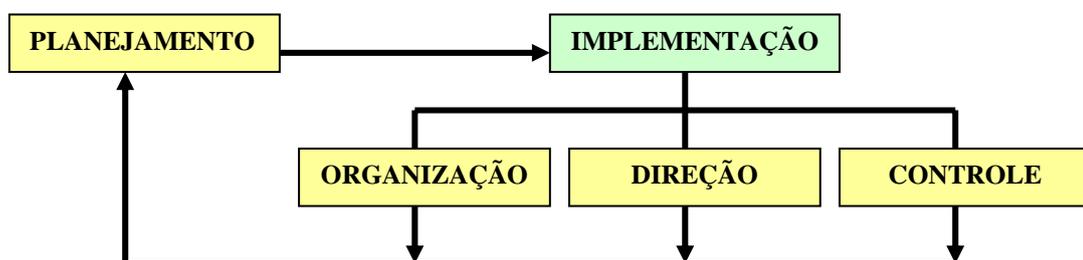


Figura 5 - Fluxo de realimentação das funções administrativas

Naturalmente que é impossível preverem-se, no planejamento, todos os acontecimentos e mudanças que afetarão a fase de implementação do plano. Em decorrência deste fato, KRESSIRER

& SALZER (1993, p.11) consideram que o planejamento, por se constituir em uma antecipação de fatos futuros, deve ser necessariamente modificado no decorrer da execução das atividades.

Um **plano** básico requer desdobramentos quanto ao nível de detalhamento, gerando os **programas** e estes os **projetos**, conforme apresentado na **Figura 6**, visando operacionalizar a sua implementação.

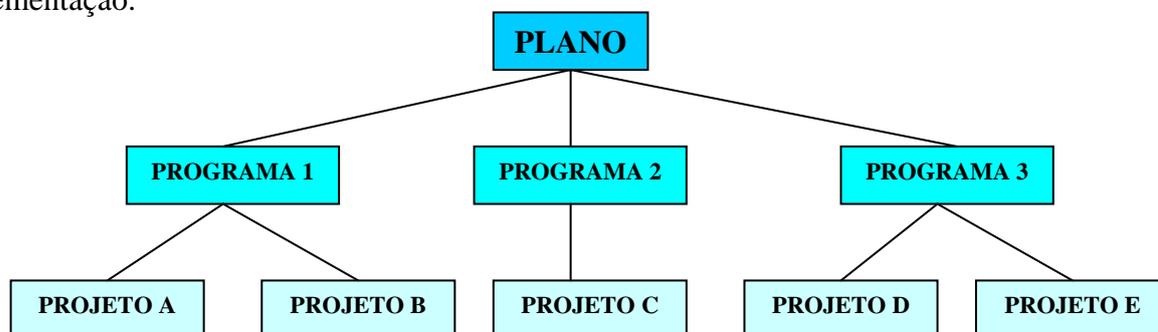


Figura 6 - Desdobramento do Plano

Quando o governo federal, através da Lei N° 6.938/81 e da Resolução N° 001/86 do CONAMA, passou a exigir dos empreendedores a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental - EIA para a Licença Prévia de empreendimentos potencialmente causadores de impactos ambientais, teve em vista obrigá-los a elaborar **programas** que, depois de analisados e aprovados pelos órgãos ambientais, devem ser integralmente implementados para que o empreendimento possa iniciar a etapa de instalação. Aliás, dentro deste enfoque, MAGLIO (1988, p. 107) propõe que se lute para que o EIA/RIMA "seja incorporado ao cotidiano dos departamentos de planejamento e de engenharia dos órgãos governamentais e das empresas particulares".

A Portaria Miniplan N° 09/74 define **projeto** como "um instrumento de programação para alcançar os objetivos de um programa, envolvendo um conjunto de operações limitadas no tempo, das quais resulta um produto final que concorre para a expansão ou aperfeiçoamento da ação do governo".

Referindo-se a **projeto**, BROSE (1993, p.48) o considera um empreendimento de caráter inovador, que visa à transformação da realidade para se alcançar uma nova qualidade em sistemas sociais e/ou técnicos. E acrescenta que "sua intenção é solucionar problemas complexos que exigem - na maioria dos casos - a conjugação de recursos distribuídos por diversas áreas de trabalho (projetos multidisciplinares) ou em diversas instituições (projetos interinstitucionais), geralmente sob a coordenação de uma instituição ou grupo".

Com base na citada Lei N° 6.938/81, o empreendedor de qualquer empreendimento que possa causar impactos ambientais precisa elaborar e encaminhar aos órgãos ambientais um Projeto Básico Ambiental - PBA, para o licenciamento da fase de implantação.

ROSENAU (1992, p. 2) considera que **projetos** possuem um objetivo tridimensional que é o simultâneo atendimento às especificações de execução, o prazo e o orçamento de custo. Esses objetivos, na verdade também valem para **programas** e **planos**.

No tocante ao horizonte de tempo, **planos, programas e projetos** podem ser elaborados para um ou mais anos, de tal forma que os de longo prazo, ou plurianuais, devem receber revisões anuais, sob pena de se tornarem obsoletos e, a partir desse momento, inviáveis.

6.2. Planejamento Municipal

"O Planejamento é apontado consensualmente como o principal recurso a ser utilizado pelo Governo local para a solução de questões suscitadas tanto pelo desenvolvimento como pela falta dele" (SOUTO-MAIOR, 1994, p. 7).

Segundo OLIVEIRA (1989, p. 6), "o planejamento público tem uma dimensão técnica e uma dimensão política. Técnica porque implica o domínio de uma metodologia de trabalho própria, o acesso a informações atualizadas, sistematizadas e agregadas no nível adequado às necessidades e, freqüentemente, o apoio dos conhecimentos especializados de profissionais de diferentes áreas. Política porque é, antes de tudo, um processo de negociação, que busca conciliar valores, necessidades e interesses divergentes e administrar conflitos entre os vários segmentos da sociedade que disputam os benefícios da ação governamental".

O planejamento público reveste-se de características bem marcantes, na medida em que se destina a resolver problemas de comunidades, utilizando recursos delas próprias. O processo deve ser o mais translúcido possível, nos três níveis de governo (federal, estadual e municipal), e nas três esferas de poder (executivo, legislativo e judiciário).

DOWBOR (1987, p. 88 a 90) recomenda que a administração municipal trabalhe com quatro horizontes de planejamento:

- a) mais distante: define a vocação estratégica do Município - 13 anos. Útil para fixar objetivos políticos ou compromissos básicos do Município;
- b) longo prazo: envolve iniciativas que levam mais de uma gestão para serem completadas, de 6 a 8 anos;
- c) médio prazo: é normalmente o mais importante, constituído por Planos Diretores setoriais, quadrienais, harmonizados entre si;
- d) curto prazo: envolve a elaboração do plano anual, de natureza operacional, pois define tarefas, orça recursos que serão gastos por cada projeto, estabelece prazos de execução das diversas etapas.

OLIVEIRA (1989, p. 7), considera que o bom desempenho de uma organização exige a prática de três tipos de planejamento, que implicam processos lógicos e sociais semelhantes e podem ser democratizados, ou seja, desenvolvidas com a participação dos vários segmentos da sociedade e dos servidores municipais:

- a) estratégico, que se realiza para a tomada de decisões a longo prazo, com vistas à evolução e ao futuro da organização;
- b) tático ou intermediário, relacionado com as decisões a médio prazo e voltado para a previsão de metas e a alocação de recursos para concretizá-las;
- c) operacional, de curto prazo e voltado para a execução de tarefas.

Conforme JUCIUS & SCHLENDER (1972, p. 68), o planejamento pode ser desenvolvido através de um número infinito de métodos, dentre os quais destacam o planejamento científico, baseado em fatos, classificado e organizado através de uma série de passos lógicos.

Especificamente para o Município, o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (apud OLIVEIRA, 1989, p. 17) recomenda um roteiro de trabalho para o planejamento constituído pelas seguintes fases:

- a) análise da situação existente;
- b) estudo de prioridades e formulação de objetivos e políticas;
- c) levantamento das alternativas existentes para alcançar cada objetivo;
- d) levantamento dos custos;
- e) escolha de alternativas de soluções;
- f) alocação de recursos;
- g) Programação;
- h) controle e avaliação;
- i) reformulação.

A seguir, são apresentadas as principais metodologias de planejamento que podem ser aplicadas no âmbito municipal, incluindo-se, em primeiro lugar, um modelo de administração que se tornou a base dos planejamentos modernos, utilizados em empreendimentos de qualquer natureza.

6.2.1. Administração por Objetivos - APO

Apesar deste sistema de administração ter sido originalmente idealizado para as empresas privadas e, mais tarde, também implantado em empresas públicas, é importante que seja aqui exposto, pois a sua base metodológica, fortemente assentada sobre o planejamento estratégico, tático e operacional, apresenta-se recomendada neste trabalho, com adaptações.

A Administração por Objetivos - APO surgiu nos Estados Unidos e sua primeira caracterização foi apresentada por Peter F. Drucker, em 1954, sendo considerado o seu criador (HUMBLE,1976, p.10).

Segundo CHIAVENATO (1987, p.440), "a APO é uma técnica de direção de esforços através do planejamento e controle administrativo fundamentado no princípio de que, para atingir resultados, a organização precisa antes definir em que negócio está atuando e aonde pretende chegar". A APO deve ser desenvolvida em várias etapas, de forma cíclica, conforme o esquema da **Figura 7**.

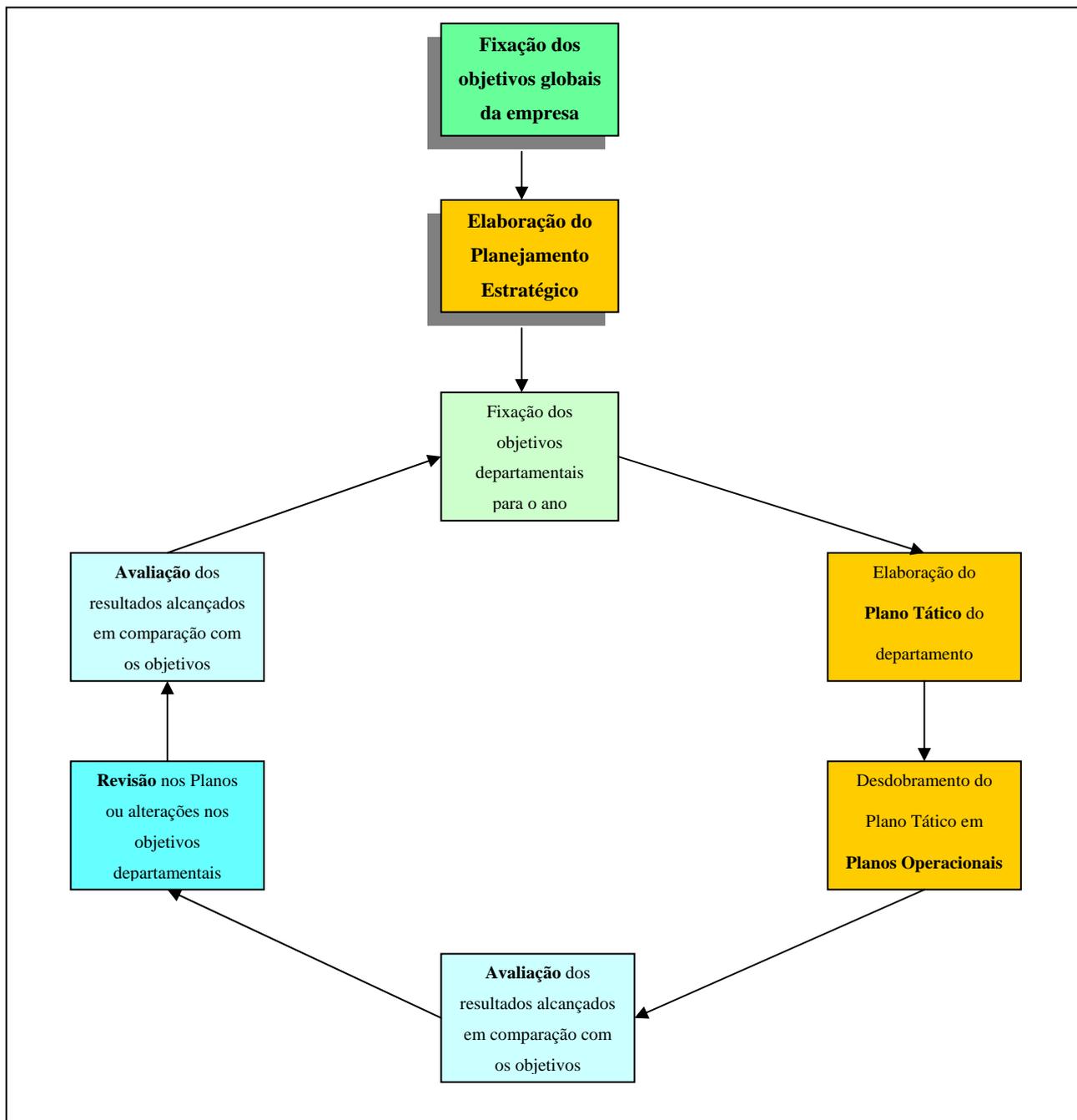


Figura 7 - O ciclo contínuo da APO

(adaptado de CHIAVENATO, 1987)

Este dinâmico sistema de administração envolve atividades de planejamento em três níveis da organização, em cada um dos quais recebe uma denominação (**Quadro 7**).

NÍVEL DA ORGANIZAÇÃO	PLANEJAMENTO	CONTEÚDO	PRAZO	AMPLITUDE DE ABORDAGEM
Institucional	Estratégico	Genérico e sintético	Longo	A organização como um todo
Intermediário	Tático	Menos genérico e mais detalhado	Médio	Cada unidade da organização
Operacional	Operacional	Detalhado e analítico	Curto	Cada tarefa ou operação isoladamente

Quadro 7 - O planejamento nos três níveis da organização (adaptado de CHIAVENATO, 1994, p. 184)

Considerando que as experiências de implantação da APO nem sempre têm sido bem sucedidas ¹, gerando críticas e controvérsias, passaram a ser introduzidas adaptações no sistema, de tal forma que hoje em dia cada autor tende a desenvolver o seu próprio modelo.

6.2.2. Planejamento Estratégico

OLIVEIRA (1993, p. 38) afirma que "o planejamento estratégico é conceituado como um processo gerencial que possibilita ao executivo estabelecer o rumo a ser seguido pela empresa, com vistas a obter um nível de otimização na relação da empresa com seu ambiente".

Na esfera governamental, OLIVEIRA (1989, p. 7) considera que, por meio do planejamento estratégico, "o governo municipal obtém uma visão ampla da situação local e dos problemas públicos municipais, indica os caminhos que podem se abrir para solucioná-los, define, mesmo que em linhas gerais, os objetivos que podem ser atingidos no futuro e aqueles que deverão ser alcançados no período de duração do atual governo e formula estratégias de ação".

Vários autores têm preconizado a utilização desta metodologia para o planejamento governamental, dentre os quais destacam-se BRYSON (1988) e NUTT & BACKOFF (1992).

A abordagem de BRYSON (1988, p. 46) parte do princípio de que o "planejamento estratégico não é um fim em si mesmo, mas meramente um conjunto de conceitos para ajudar líderes a tomarem e adotarem ações importantes". Preconiza o desenvolvimento dos seguintes passos:

¹ No tocante à adoção do sistema por órgãos governamentais, HUMBLE (1976, p.33) assinala que "um dos mais estimulantes acontecimentos nos anos recentes, foi a adoção da APO pelos governos nacional (EUA) e locais. Resultados encorajadores foram obtidos pelo Departamento de Pesca e Florestal e Correio Canadense. Na Inglaterra, 15 departamentos do governo central estão aplicando a APO, e também governos das principais cidades, como o "Greater London Council". Tornou-se claro que, no setor público, a APO requer novas percepções: a experiência da empresa privada só é transferida após alterações cautelosas que se adaptem a um ambiente diverso".

- 1º passo: Chegar a um acordo e iniciar um processo de planejamento estratégico;
- 2º passo: Identificar os mandatos da organização;
- 3º passo: Clarificar a missão e os valores da organização;
- 4º passo: Avaliar o ambiente externo: oportunidades e ameaças;
- 5º passo: Avaliar o ambiente interno: pontos fortes e fracos;
- 6º passo: Identificar as questões estratégicas com as quais a organização se defronta;
- 7º passo: Formular estratégias para gerenciar aquelas questões;
- 8º passo: Estabelecer uma visão organizacional efetiva para o futuro.

CHIAVENATO (1994, p. 186) recomenda que este planejamento seja desenvolvido nos níveis mais altos da instituição, visando especificar *como* fazer para alcançar objetivos estratégicos. Trata-se, portanto, de um planejamento que envolve a participação do Prefeito e seus auxiliares diretos.

Com base no sistema da APO, o resultado deste planejamento é o Plano Estratégico que, ao fixar objetivos para os níveis intermediários da organização, conduz ao desenvolvimento do planejamento tático, com maior nível de detalhes.

6.2.3. Planejamento Tático

Este planejamento é desenvolvido nos escalões médios da organização e tem por objetivo detalhar as decisões do Plano Estratégico, previstas para serem implementadas em médio prazo. Deve ser realizado pelas Secretarias Municipais ou Departamentos e, embora seja tático em relação ao planejamento estratégico da Prefeitura, é estratégico em relação a cada uma das seções que compõem a Secretaria ou Departamento (CHIAVENATO, 1994, p. 217).

OLIVEIRA (1989, p. 8) recomenda que esta tarefa seja delegada pelo Prefeito a Secretários e Diretores municipais "desde que estes saibam que rumo deve seguir o Governo" e que permaneça com o Prefeito "a atribuição de aprovar os planos de trabalho e a alocação de recursos".

O planejamento tático envolve o emprego do processo decisório, constituído pelo "diagnóstico do problema, a procura de soluções alternativas para o problema, a análise e comparação dessas alternativas de solução e a seleção e escolha da melhor alternativa" (CHIAVENATO, 1994, p. 227). O produto final é o Plano Tático, que apresenta a previsão, programação e coordenação de uma seqüência lógica de eventos, voltados para o atendimento eficaz dos objetivos traçados.

6.2.4. Planejamento Operacional

Ao preocupar-se com *o que fazer* e com *como fazer*, o planejamento operacional trata de detalhar grupos de tarefas e operações de curto prazo que levam ao atendimento dos objetivos estabelecidos pelo Plano Tático.

Os Planos Operacionais se confundem com o conceito de projeto, na medida em que estabelecem detalhes operacionais, voltados para a execução de atividades, subatividades e tarefas, tanto técnicas como administrativas.

CHIAVENATO (1994, p.234) relaciona quatro tipos básicos de Planos Operacionais:

- a) Procedimentos - são planos que apresentam a seqüência de passos ou etapas detalhados para a execução de uma tarefa ou atendimento a um objetivo;
- b) Orçamentos - são planos relacionados com dinheiro, dentro de um determinado período de tempo, geralmente de um ano;
- c) Programas - são planos que correlacionam as variáveis *atividade* e *tempo*. O programa mais simples é o chamado cronograma;
- d) Regulamentos - são planos que especificam como as pessoas devem comportar-se em determinadas situações, salientando o que deve ou não ser feito e o que pode ser feito.

6.2.5. Planejamento Participativo

A Constituição Federal, em seu artigo 1º, parágrafo único, estabelece:

" Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição".

Mais adiante, determina:

"Art. 29. O Município reger-se-á por lei orgânica, votada em dois turnos, com o interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que a promulgará, atendidos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado e os seguintes preceitos:

.....

X - cooperação das associações representativas no planejamento municipal;

XI - iniciativa popular de projetos de lei de interesse específico do Município, da cidade ou de bairros, através de manifestação de, pelo menos, cinco por cento do eleitorado;

....."

Na realidade, a Constituição consagrou uma tendência que vem se firmando desde o final da década de 70, quando a participação se tornou tanto uma reivindicação da população, como uma

preocupação de alguns governos estaduais e municipais que procuram desenvolver processos de planejamento e gestão democráticos (SOUTO-MAIOR & GONDIM, 1990, p. 161).

OLIVEIRA (1989, p. 6) considera que "a dimensão técnica levada ao extremo tende a distanciar o planejamento e os interesses da população, abrir um abismo entre planejamento e execução e permitir, por exemplo, que grupos de técnicos isolados em gabinetes venham a elaborar diagnósticos públicos, e a formular as soluções que lhes pareçam mais adequadas, sem qualquer consulta aos demais interessados na ação governamental. O predomínio desse comportamento, excessivamente voltado para aspectos técnicos, é próprio dos governos autoritários e típico daquele sistema que modernamente denominamos de tecnocracia".

Para evitar este mau encaminhamento, o planejamento participativo parte da idéia de que o cidadão pode e deve contribuir para o processo de planejamento governamental, na medida em que o conhecimento que possui sobre a realidade e os problemas locais contribui para a busca das soluções mais adequadas. Ao se envolver pessoas da comunidade no planejamento, cria-se nelas um compromisso de participação responsável, na fase de implementação do plano.

Trata-se de uma novidade para muitas pessoas, acostumadas com o paternalismo estatal, razão pela qual deve ser implantado por técnicos experientes, para alcançar os resultados desejados. GONDIM (1991) destaca que "a participação genuína requer envolvimento na tomada de decisões e no controle e fiscalização da execução das mesmas. Além disto, deve ser estruturada e não espontânea, requerendo educação e conscientização, além da existência de mecanismos de representação".

SOUTO-MAIOR & GONDIM (1990, p. 170) reconhecem que há dificuldades de se avaliar simultaneamente a equidade, o pluralismo, a representatividade, a legitimidade e a racionalidade das experiências de planejamentos democráticos. Como a participação de todos é inviável, sempre haverão pessoas excluídas, o que deve ser feito através de discussões e negociações, evitando-se os casos de manipulação, que comprometem os valores democráticos que norteiam a avaliação. Além disso, muitas vezes, os técnicos que trabalham para o Poder Público tendem a negar qualquer papel de relevo ao saber popular no planejamento, diminuindo a eficácia do processo participativo.

Como exemplo dessa metodologia, pode-se citar o 2º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre, desenvolvido no âmbito da Secretaria do Planejamento Municipal (PORTO ALEGRE, 1997). O trabalho foi alicerçado em um "sistema de planejamento aberto, contínuo e participativo". Sua proposta "reflete visões e conceitos exaustivamente debatidos por 170 entidades e mais de 2.000 pessoas, além de conter valiosas contribuições dos diversos órgãos do Município, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, da Faculdade Latino

Americana de Ciências Ambientais e, mais recentemente, da própria Câmara Municipal". Mesmo assim, o Secretário informa que não pode afirmar que o Plano seja fruto de um consenso: "É extremamente difícil congregar, num único documento, visões abertamente contraditórias e interesses dos mais diversos, sejam eles sociais, econômicos ou políticos". A proposta foi encaminhada à Câmara Municipal para análise e aprovação, em novembro de 1997, onde deverá receber o parecer de uma comissão técnica antes de entrar em discussão e votação pelos vereadores.

Dentre os instrumentos de planejamento participativo, de fundamental importância para este trabalho, destaca-se o Método ZOPP, baseado no *Logical Framework Approach*, ou "Marco Lógico", desenvolvido para a *United States Agency for International Development - USAID*, no final dos anos 60. O Método ZOPP (*Ziele Orientierte Projekt Planung* = Planejamento de Projeto Orientado por Objetivos) foi desenvolvido nos anos 80 pelo *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ), tendo como princípio básico "o enfoque participativo, a participação ativa no planejamento do projeto de todos aqueles que estarão diretamente envolvidos no mesmo, especialmente os beneficiários" (BROSE, 1993, p. 51). Este autor destaca que o Método baseia-se no conhecimento, idéias e experiências que os participantes trazem para as reuniões de planejamento, e que a seqüência das etapas se dá a partir dos seguintes princípios:

- a cooperação entre diversas pessoas e/ou entre diversas organizações funciona melhor se houver um consenso de todos sobre alguns **objetivos** precisos e claros;
- o trabalho na solução de problemas é tanto mais eficaz quanto maior for o grau de conhecimento das suas causas. É muito útil, portanto, se for possível, partir de uma análise dos **problemas**, suas **causas** e **efeitos**, para determinar os objetivos realisticamente alcançáveis;
- os problemas e suas causas nunca estão dissociados de pessoas, grupos ou organizações, por isso a análise dos problemas é tanto mais completa e realista quanto melhor for a análise das **pessoas, grupos e organizações envolvidos**.

O processo desenvolve-se em duas Fases, com treze etapas:

a) Fase de análise

- 1º Passo: Análise de envolvimento;
- 2º Passo: Análise dos problemas - Determinação do problema central;
- 3º Passo: Análise dos problemas - Montagem da árvore de problemas;
- 4º Passo: Análise de objetivos;
- 5º Passo: Análise das alternativas;

b) Fase de planejamento - Matriz de planejamento do projeto

- 6º Passo: Detalhamento da descrição sumária;
- 7º Passo: Análise de envolvimento (2ª parte);
- 8º Passo: Atividades;
- 9º Passo: Levantamento dos pressupostos;
- 10º Passo: Formação dos indicadores;
- 11º Passo: Descrição das fontes de comprovação;
- 12º Passo: Avaliação dos riscos do projeto;
- 13º Passo: Definição dos custos e insumos.

Como ocorre em todos os grupos de trabalho conjunto, formados por pessoas que se dispõem a discutir e elaborar um plano, é absolutamente necessário que o Método ZOPP seja desenvolvido por um moderador, com a função de regular as discussões e, através de regras aceitas por todos, atuar de forma produtiva e eficaz (BROSE, 1993, p. 13).

Este instrumento de planejamento tem sido utilizado com sucesso pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA em vários Planos de Manejo de Unidades de Conservação, dentre os quais o Plano de Ação Emergencial do Parque Nacional dos Aparados da Serra (IBAMA, 1995).

6.2.6. Planejamento Estratégico Participativo

Esta metodologia objetiva conciliar uma série de diretrizes do planejamento estratégico com as recomendações estabelecidas no planejamento participativo, de tal forma que a instituição governamental possa enfrentar objetivamente, de forma eficaz, a problemática da comunidade, oferecendo aos cidadãos o poder de decidir ou de tomar parte no processo decisório. Trata-se de uma abordagem que viabiliza o exercício da cidadania e da prática democrática, amplamente recomendadas na Agenda 21.

As maiores experiências de utilização desta metodologia têm sido desenvolvidas e divulgadas pelo professor Joel Souto-Maior, do Curso de Pós-Graduação em Administração - Área de Concentração Políticas e Planejamento Governamental, da Universidade Federal de Santa Catarina, sob a denominação Planejamento Estratégico e Participativo - PEP.

Este autor desenvolveu a metodologia a partir de abordagens de diversos autores, principalmente John Bryson e Paul Nutt & Robert Backoff, para organizações públicas e sem fins lucrativos, e a vem utilizando em Municípios catarinenses como Doutor Pedrinho, Pomerode, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Rancho Queimado.

SOUTO-MAIOR (1994, p.7) considera que "tanto o Planejamento Participativo como o Planejamento Estratégico, enquanto instrumentos de democratização e de gestão, têm o seu uso restrito a um pequeno número de Governos Municipais. Mesmo esses poucos, ao adotarem estes tipos de Planejamento, o fazem orientados, geralmente, por motivações político-ideológicas de administrações municipais específicas e, por esse motivo, são marcados pela descontinuidade".

O PEP de Rancho Queimado foi realizado como parte de um Curso sobre Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Questões de Gênero no Sul do Brasil, vinculado ao Programa Institucional de Meio Ambiente - PIMA, da Universidade Federal de Santa Catarina. As reuniões para a sua elaboração exigiram mais de quarenta horas de trabalho de 57 representantes da comunidade e do Governo do Município, além de 17 pessoas da UFSC, entre alunos do Curso e da equipe de apoio metodológico. A metodologia é constituída pelas etapas apresentadas na **Figura 8**.

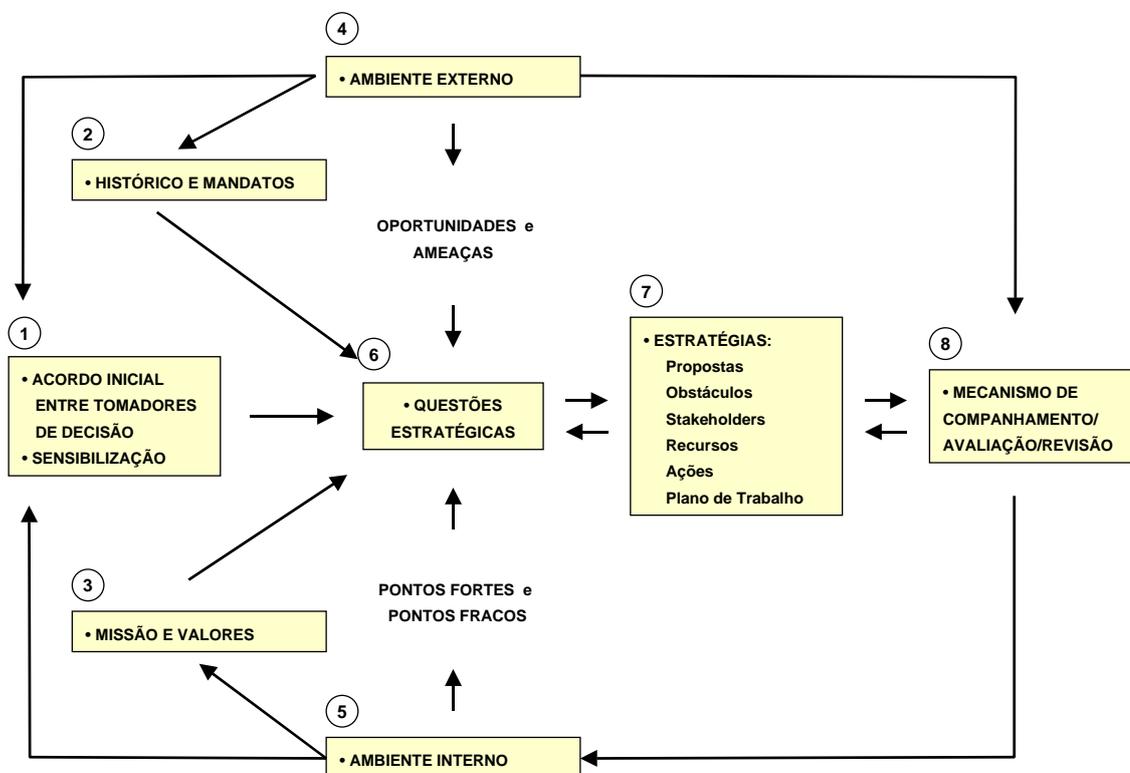


Figura 8 - Processo de planejamento estratégico e participativo (adaptado de Souto Maior, 1994).

6.3. Planejamento Ambiental

O planejamento ambiental é um processo político, social, econômico e tecnológico, de caráter educativo e participativo, onde líderes políticos, institucionais e comunitários, em conjunto com o Poder Público federal, estadual e municipal, devem escolher as melhores alternativas para a conservação da natureza, gerando o seu desenvolvimento equilibrado e compatível com o conceito de meio ambiente (HIDALGO, 1991).

ALMEIDA et alii (1993, p. 15) referem-se com clareza ao planejamento ambiental, quando afirmam que este não possui definição muito precisa: "ora se confunde com o próprio planejamento territorial, ora é uma extensão de outros planejamentos setoriais mais conhecidos (urbanos, institucionais e administrativos), que foram acrescidos da consideração ambiental".

Segundo LANNA (1995, p.18), planejamento ambiental é um processo organizado de obtenção de informações, reflexão sobre os problemas e potencialidades de uma região, definição de metas e objetivos, definição de estratégias de ação, definição de projetos, atividades e ações, bem como definição do sistema de monitoramento e avaliação que irá retroalimentar o processo. Este processo visa organizar a atividade sócio-econômica no espaço, respeitando suas funções ecológicas, de forma a promover o desenvolvimento sustentável.

A seguir são apresentadas uma parcela selecionada dos antecedentes históricos, as unidades de planejamento comumente utilizadas e algumas das principais metodologias específicas de planejamento ambiental. Vale registrar que raramente se encontra referências sobre esta importante área de planejamento na bibliografia nacional.

6.3.1. Antecedentes Históricos

Um dos primeiros movimentos gerais de conservação ocorreu nos Estados Unidos, no período de 1890 a 1920 ², e se constituiu em uma cruzada política e social interessada em primeiro lugar nos recursos naturais. "A avaliação monetária dos recursos naturais foi em grande parte desprezada em favor de uma idéia menos precisa, mas mais profunda a respeito de seu valor para a humanidade. O desperdício e a especulação foram atacados, a poupança e a conservação de recursos estimuladas" (HELD & CLAWSON, 1966, p. 44, 45).

Este movimento, que deve muito ao trabalho de George P. Marsh (*Man and Nature*, 1865) e Gifford Pinchot, gerou muitos programas públicos e foi precursor de movimentos posteriores.

Desde o final da década de 1920, Hugh Hammond Bennett, preocupado com a erosão e as perdas de solo resultantes, iniciou um forte movimento no Departamento de Agricultura americano, auxiliado por alguns trabalhos nas Universidades de agronomia, que resultou na criação do Serviço de Conservação do Solo, em 1935.

Em 1972, emergiu da Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente, a "abordagem do

²Neste período, que remonta aos primeiros colonos da América do Norte, os principais recursos naturais, florestas e solos, eram tão abundantes, e por isso considerados de baixo valor e disponibilidade imediata, que ensejavam um uso liberal. Magníficas florestas, parecendo literalmente sem limites, eram encaradas como uma praga, algo que atrapalhava a agricultura, eram derrubadas ou queimadas em muitas regiões (HELD & CLAWSON, 1966, p. 44, 45).

ecodesenvolvimento", partindo do conceito de que desenvolvimento e meio ambiente estão indissolúvelmente vinculados.

SACHS (1986, p. 10), um dos principais autores a tratar do ecodesenvolvimento, observa que "a abordagem do planejamento, ao mesmo tempo global e normativo, começa a substituir a extrapolação", e complementa: "De fato, os problemas de recursos, energia, ambiente, população e desenvolvimento só poderão ser corretamente percebidos quando examinados em suas relações mútuas, o que implica um quadro conceitual unificado de planejamento".

Nesta obra (p. 18), define ecodesenvolvimento como "um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas como também aquelas a longo prazo. Opera, portanto, com critérios de progresso relativizados a cada caso, aí desempenhando papel importante a adaptação ao meio postulada pelos antropólogos."

Este autor (p. 46) sustenta que "em certo sentido, cada caso é único, já que representa uma combinação específica de fatores naturais e culturais, e ocorre em dado quadro histórico e sócio-político. Subjacentes a essa especificidade, porém, existem *princípios* gerais". Recomenda que, face à complexidade da vida real, constituída por situações tal como surgem, atípicas, o planejador deverá encontrar soluções junto com a população interessada que requerem sempre um exercício de imaginação social concreta.

SACHS (1986, p. 55) considera que "a tarefa do planejador consiste em harmonizar interesses sócio-econômicos, ecológicos e culturais, definindo uma estratégia de ecodesenvolvimento que consiga um equilíbrio entre dois princípios éticos complementares e intimamente ligados: a solidariedade sincrônica com todos os homens da nossa geração, em geral e individualmente, e a solidariedade diacrônica com as gerações futuras".

Para que o conceito de ecodesenvolvimento se torne operacional, este autor estabelece três condições:

- a) grande conhecimento das culturas e dos ecossistemas e o que elas aprenderam sobre seus ecossistemas;
- b) inventariamento sistemático de ecotécnicas já disponíveis para a produção de alimentos em diferentes ecossistemas e culturas;
- c) estabelecimento de um esquema de mercado que ofereça termos de troca relativamente justos e proporcione acesso a certos recursos críticos impossíveis de obter localmente.

Mais tarde renomeado de desenvolvimento sustentado, o ecodesenvolvimento "vai mais longe e desemboca na proposição de um planejamento participativo, contratual e contextual para

aplicação de políticas, visando à harmonização entre objetivos econômicos, sociais e ecológicos” (ALMEIDA et alii, 1993, p.51).

SACHS (1993, p.24 a 26) recomenda que, ao se planejar o desenvolvimento, devem ser consideradas cinco dimensões do ecodesenvolvimento:

- a) sustentabilidade social;
- b) sustentabilidade econômica;
- c) sustentabilidade ecológica;
- d) sustentabilidade espacial;
- e) sustentabilidade cultural.

6.3.2. Unidades de Planejamento

A abrangência espacial do planejamento ambiental, ou **unidade de planejamento**, pode, no âmbito estadual, variar desde o território estadual inteiro, até a pequena propriedade rural. Os governos federal, estadual e municipal, através de vários órgãos, vêm trabalhando com as unidades de planejamento a seguir descritas, que se sobrepõem muitas vezes.

a) Estado - Esta unidade de planejamento é constituída pelo território do Estado do Rio Grande do Sul, com 282.062,0 km², dividido em 467 Municípios, cuja responsabilidade administrativa é do Poder Executivo estadual. O governo possui uma série de planos de abrangência estadual na área ambiental, dentre os quais se destaca o recém iniciado Plano de Desenvolvimento Florestal do Estado do Rio Grande do Sul, coordenado pela Secretaria da Agricultura.

b) Bacia hidrográfica - Esta área de planejamento é dada pelos limites das bacias hidrográficas que, no Estado, são quatro: Uruguai, Patos/Mirim, Litorânea e Guaíba. O melhor exemplo de planejamento de bacia hidrográfica é o Programa Pró-Guaíba, que abrange uma área de 85.950 km², onde estão mais de 250 Municípios, e é coordenado pela Secretaria da Coordenação e Planejamento do Estado (**Figura 9**). Bacias menores, como do Sinos, Gravataí e Santa Maria, são gerenciadas por Comitês, constituídos por órgãos públicos, representantes da sociedade civil organizada e usuários.

c) Microbacia - Segundo o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas - PNMH, instituído pelo governo federal em 1987, a microbacia hidrográfica (**Figura 10**) é uma área fisiográfica drenada por um curso d'água ou por um sistema de cursos de água conectados e que convergem para um leito ou para um espelho d'água (MA, 1987, p. 8). O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas tem a coordenação da Secretaria da Agricultura e Abastecimento e é executado pela

EMATER /RS, em ação integrada com a Comissão Estadual de Microbacias Hidrográficas (FERREIRA, 1995). Esta unidade de planejamento se justifica pelo fato de permitir um adequado acompanhamento das atividades produtivas rurais através do manejo da água, em seu impacto e deslocamento sobre o solo.

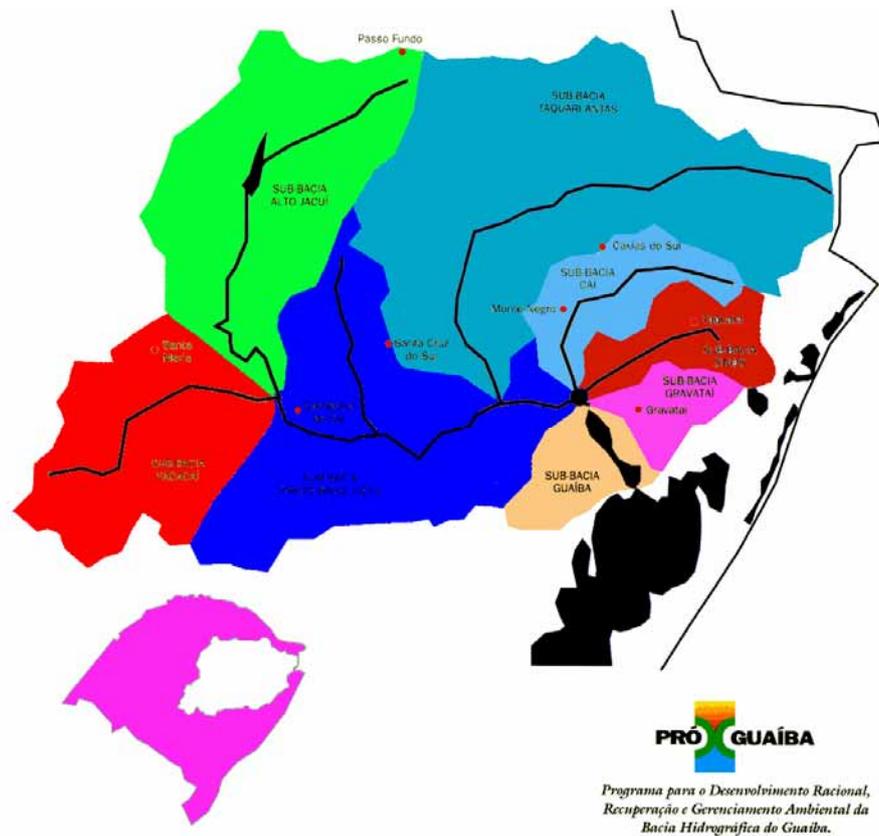


Figura 9 - Bacia hidrográfica do Guaíba

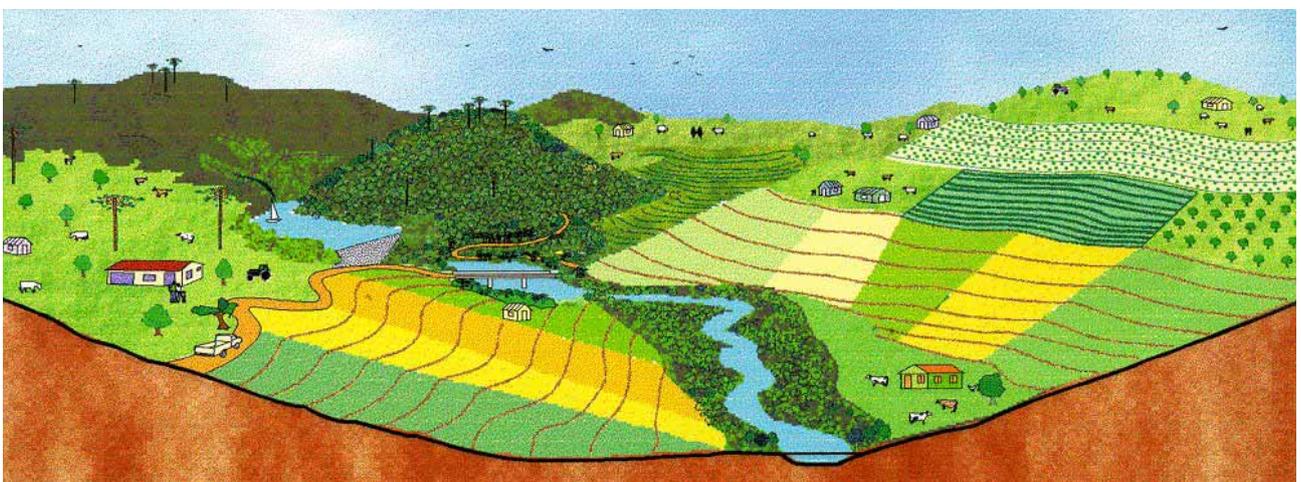


Figura 10 - Área de abrangência de uma microbacia

(Fonte: EMATER)

d) Região Metropolitana de Porto Alegre - Esta unidade de planejamento, com uma área de 6.830,64 km², foi criada para atender especificamente à região metropolitana de Porto Alegre. É constituída por 25 Municípios (**Figura 11**) e habitada por uma população aproximada de 3 milhões de pessoas. Nela, foi implantado o Programa Técnico para Gerenciamento da Região Metropolitana de Porto Alegre - PROTEGER, desenvolvido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, em convênio com a Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional - METROPLAN, pertencente à Secretaria da Coordenação e Planejamento do Estado do Rio Grande do Sul.



Figura 11 - Região Metropolitana de Porto Alegre

e) Área de Proteção Ambiental - APA - Trata-se de uma área que, por reunir características naturais importantes para serem preservadas, embora permanecendo sob o domínio particular, é submetida a um planejamento de ordenamento e controle do uso do solo e dos recursos naturais, tendo como meta o seu desenvolvimento sustentável. Sua extensão territorial pode abranger tanto uma parte de Município quanto um grupo deles e passa a constituir uma unidade de conservação, conforme Lei Nº 6.902, de 27.04.81. Os resultados de gestão nesta unidade de planejamento são de grande interesse para o planejador ambiental, pois envolvem um alto grau de participação comunitária. Em 1992 foi criada no Rio Grande do Sul a APA de Ibirapuitã, com 318.000 ha, que abrange terras de quatro Municípios, dos quais um está incluído nesta pesquisa, e é administrada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA.

f) Município - Esta unidade de planejamento é limitada pela área territorial do Município e possibilita o atendimento às questões ambientais priorizadas pela comunidade e administração local. O planejamento municipal é uma obrigação constitucional da Administração Municipal e constitui o objetivo desta pesquisa.

g) Propriedade Rural - Constitui-se na menor unidade de planejamento. A EMATER /RS, empresa vinculada à Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado, presta assistência, no campo, a proprietários rurais, desenvolvendo um plano de trabalho participativo no qual se inserem as práticas conservacionistas, indispensáveis ao adequado uso dos recursos naturais.

6.3.3. Metodologias de Planejamento Ambiental

O Sistema de Classificação da Capacidade de Uso do Solo, constituído por oito classes de capacidade da terra, apresentado em 1939 pelo serviço de Conservação do Solo dos Estados Unidos (HELD & CLAWSON, 1966, p. 82 e 135), constitui-se em uma das primeiras, senão a primeira metodologia de ordenamento territorial, que mais tarde serviu de base a autores interessados em planejamento ambiental.

Este sistema evoluiu para os atuais estudos de Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis, que objetivam o mapeamento de áreas com características homogêneas sob o ponto de vista de seu potencial produtivo, considerando a interação solo, relevo, clima e planta. O Projeto RADAMBRASIL desenvolveu uma metodologia própria para o mapeamento regional dos recursos naturais renováveis, com base na capacidade de uso potencial, na escala 1:250.000, visando a publicação na escala 1:1.000.000, a partir de mapas básicos de pedologia, geomorfologia, clima, geologia, hidrogeologia e de vegetação, por ele gerados (JUSTUS, 1986, p. 637). O sistema adota o modelo apresentado na **Figura 12**, com esclarecimentos no **Anexo 2**.

USOS ⇔ CLASSES ↓	HORTICULTURA	CULTURAS TEMPORÁRIAS	CULTURAS SEMIPERMANENTES	CULTURAS PERMANENTES		SILVICULTURA E PRESERVAÇÃO
				FRUTICULTURA	PASTOS	
1. Plenater	Boa	Muito boa	Muito boa	Muito boa	Muito boa	Muito boa
2. Lavoter	Regular	Boa				
3. Agriter	Limitada	Regular	Boa			
4. Mesater	Marginal	Limitada	Regular	Boa	Boa	
5. Agroster		Marginal	Limitada	Regular		
6. Silvater			Marginal	Marginal	Limitada	Regular

Figura 12 - Aptidão das classes de capacidade segundo os diferentes usos (segundo JUSTUS, 1986)

As metodologias de planejamento utilizadas hoje em dia tiveram as suas bases forjadas no período de 1967 a 1972, nos Estados Unidos e Canadá, e foram desenvolvidas por profissionais de arquitetura paisagística, planejamento regional e ordenamento territorial, algumas das quais são apresentadas a seguir, pelo nome do autor. Ao final do capítulo, é apresentada a metodologia desenvolvida pela CPRM, adotada com adaptações neste trabalho.

a) Carl Steinitz

A metodologia desenvolvida pelo Arquiteto Steinitz, em 1967 (ALMEIDA et alii, 1993, p.31), tem como ponto de partida o inventário dos fatores do meio físico, que são codificados e referenciados geograficamente em um banco de dados. Sobre esta base são estabelecidas as atividades potencialmente viáveis.

A seguir, são realizadas análises do cruzamento das informações coletadas que levam à determinação dos mapas de capacidade e de vulnerabilidade do território, para cada uma das atividades viáveis. Estes mapas geram uma proposta, acompanhada pelos impactos e demandas para cada atividade considerada. A proposta sofre, então, uma avaliação com o objetivo de introduzir correções que conduzam à diminuição dos impactos e aumento de benefícios.

b) McHarg

Este Arquiteto, especializado em planejamento regional, parte da idéia de que são os processos biológicos que devem restringir e orientar o planejamento regional, ou seja, é a natureza que determina o uso do solo. O sistema, apresentado em sua obra *Design with nature*, em 1969, dá-se nas quatro seguintes fases:

- descrição ecológica do território;
- estabelecimento das alternativas de ordenação e planejamento e suas conseqüências sobre o ambiente;
- avaliação das alternativas de ordenação e planejamento e suas conseqüências sobre o ambiente;
- recomendação das melhores alternativas.

Esta metodologia também envolve o uso de sistemas gráficos, com o cruzamento de mapas dos recursos naturais, de capacidade intrínseca e capacidade combinada.

c) A. G. Hills

Segundo ALMEIDA et alii (1993, p.31), a metodologia apresentada em 1970 por Hills, um técnico florestal dedicado à ordenação de território, é desenvolvida em cinco etapas básicas:

- o território é dividido, sucessivamente, em unidades cada vez menores, de acordo com o gradiente escalar de fatores climáticos e de formas externas do solo: zonas, subzonas, classes fisiográficas, tipo fisiográfico e, quando for necessário, fases fisiográficas;
- elabora-se uma lista de usos: agricultura, silvicultura, reservas naturais e lazer;
- determina-se, para cada menor unidade criada, o uso potencial, em termos de capacidade de uso, adequação de uso e viabilidade de uso. Estas três características são analisadas a nível local e a nível de conjunto, procurando agrupar-se as unidades menores, com características similares, na formação de unidades maiores do que 40 km²;
- para cada unidade da paisagem recomenda-se, como uso principal ou co-principal, a atividade que obteve a mais alta qualificação de viabilidade;
- elaboram-se mapas que representam os usos múltiplos principais ou co-principais, que se têm recomendado para cada unidade de paisagem.

d) Kevin Lynch

LYNCH (1980, p. 12), que lançou em 1971 as bases do *site planning*, considera que “A medida que o homem se multiplica e sua tecnologia domina a terra, a organização do solo faz-se mais importante para a qualidade de vida”.

Como outros autores, Lynch também utiliza o sistema de mapas temáticos superpostos, mas a novidade de seu método está em considerar "dados como o equilíbrio ecológico, a singularidade do local e qualidades intangíveis, que normalmente não eram utilizados em um planejamento territorial" (ALMEIDA et alii, 1993, p.32).

e) Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

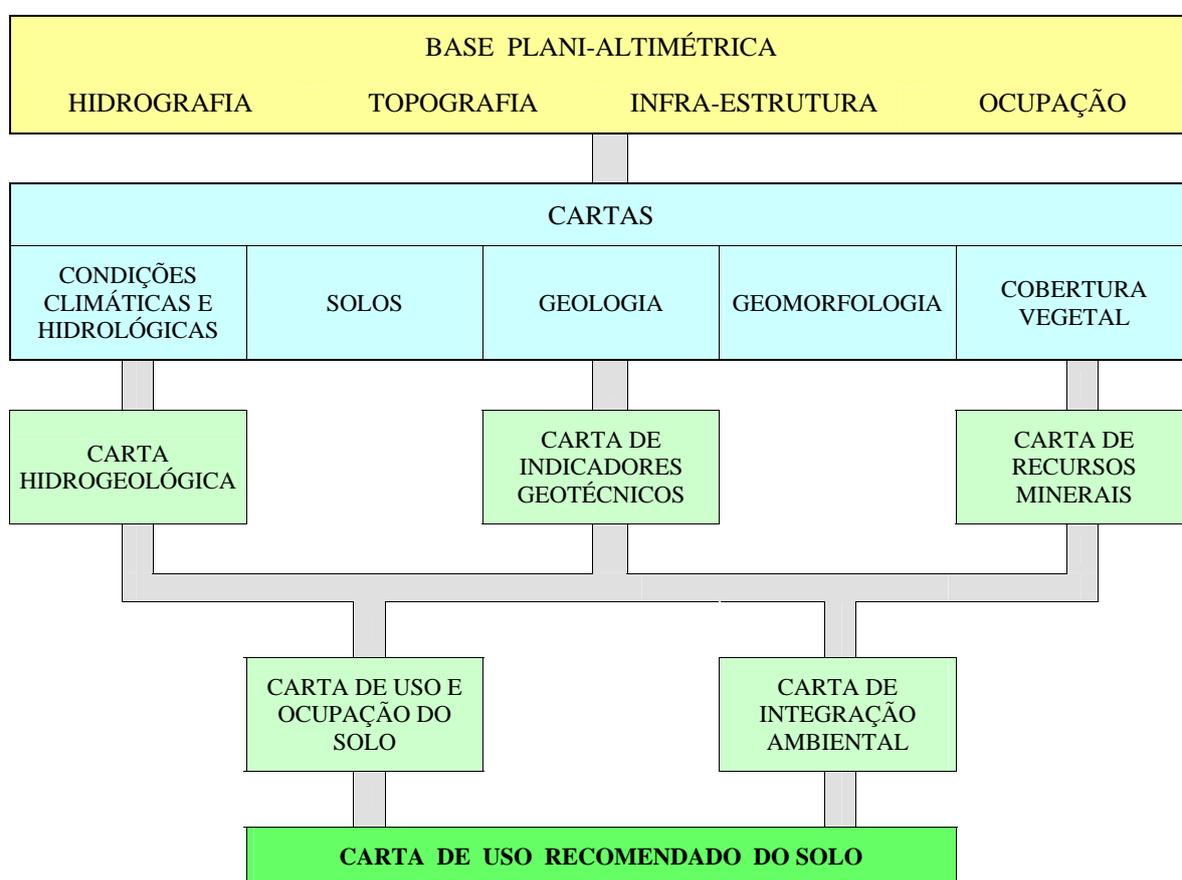
Ao criar o Programa Informações para a Gestão e Administração Territorial - GATE, a CPRM adotou uma metodologia de planejamento que envolve um grande número de dados e informações sobre o meio físico e biótico, por ela gerados, armazenados e processados, em vários projetos espalhados no território nacional.

Para a elaboração de Planos Diretores Municipais, este modelo envolve o levantamento de informações atualizadas, multidisciplinares, georreferenciadas ou não, que, quando analisadas setorial e integralmente, revelam os principais problemas regionais, suas causas e efeitos, tendências de crescimento, conflitos, estágios de desenvolvimento econômico, etc. CPRM (1991, p. 10). As informações requeridas para a elaboração desses Planos são as seguintes:

- a) levantamento bibliográfico;
- b) dados estatísticos;

- c) verificações *in situ*;
- d) bases cartográficas em escala adequada;
- e) indicadores sócio-econômicos (demografia, atividades econômicas e serviços públicos);
- f) avaliação institucional municipal (estrutura administrativa; sistemas de controle, organização e planejamento; competências e legislação);
- g) diagnóstico físico-territorial.

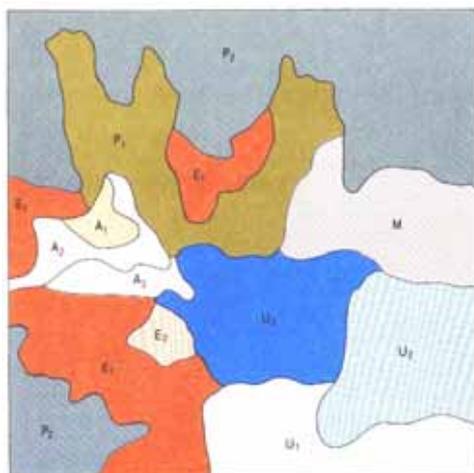
A seguir, estas informações são inter-relacionadas com o objetivo de serem identificadas as intervenções necessárias à minimização e ao equacionamento dos problemas detectados. A organização dos dados mais complexos, que necessitam de representação gráfica espacial, é realizada com o apoio do Sistema de Informações em Recursos Naturais - SIR, que possibilita o gerenciamento racional de mapas e informações multi-temáticas, conforme o modelo da **Figura 13**.



(adaptado de CPRM, 1991)

Figura 13 - Modelo de relacionamento de cartas temáticas

O produto final é a Carta de Uso Recomendado do Solo, apresentada na **Figura 14**, que resulta da integração dos dados referentes ao uso e ocupação atual do solo, com os diversos elementos temáticos que indicam permissão ou restrição ao uso, associados aos indicadores ambientais.



CONVENÇÕES

Proteção ou preservação permanente	
P1	Conservação de matas ciliares e matas de cabeceira da bacia de captação
P2	Presença de vegetação primitiva; limites de reserva florestal

Uso especial	
E1	Proteção de vertentes Silvicultura permitida
E2	Adequadas à disposição de rejeitos sólidos

Uso agrícola	
A1	Culturas perenes
A2	Pastagens, culturas anuais
A3	Horticultura

Ocupação permanente	
U1	Edificações de pequeno/médio porte (áreas residenciais)
U2	Edificações de grande porte (áreas industriais)
U3	Implantação de obras viárias

Exploração mineral	
M	Alta potencialidade em calcários

Fonte: CPRM, 1991

Figura 14 - Carta de uso recomendado do solo

Nesta fase, é necessária a participação dos setores organizados e representativos da sociedade civil, bem como de outros organismos governamentais direta ou indiretamente envolvidos, visando o estabelecimento do Plano (CPRM, 1991, p. 10).

Esta metodologia foi empregada desde 1991 no Programa Técnico para o Gerenciamento da Região Metropolitana de Porto Alegre - PROTEGER, desenvolvido em convênio com a Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional - METROPLAN, cuja primeira fase envolveu quatro subprogramas:

- Apoio à elaboração de Planos Diretores Municipais;
- Planejamento territorial de bacias hidrográficas;
- Áreas emergenciais;
- Diagnóstico setorial.

O outro exemplo de aplicação da metodologia é o Programa de Informações Básicas para a Gestão Territorial do Litoral Norte do Rio Grande do Sul - LINORS, implantado em 1994, do qual este mestrando participou.

6.4. Fundamentação Legal

A partir da Constituição Federal de 1988, o processo de planejamento passou a ser desenvolvido de forma legal pela União, pelos Estados e pelos Municípios, através do **Plano Plurianual** e do **Plano Diretor**, considerando a sua inegável importância e a justificada necessidade, como a melhor forma de se alcançar objetivos pré-estabelecidos.

6.4.1. Plano Plurianual

Os legisladores constituintes incluíram na Carta Magna de 1988 o artigo 165, que obriga o Poder Executivo a elaborar os seguintes instrumentos de planejamento:

- o plano plurianual;
- as diretrizes orçamentárias;
- os orçamentos anuais.

"§ 1º A lei que institui o plano plurianual estabelecerá, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada.

§ 2º A lei de diretrizes orçamentárias compreenderá as metas e prioridades da administração pública federal, incluindo as despesas de capital para o exercício financeiro subsequente, orientará a elaboração da lei orçamentária anual, disporá sobre as alterações na legislação tributária e estabelecerá a política de aplicação das agências financeiras oficiais de fomento.

.....

§ 5º A lei orçamentária anual compreenderá:

I - o orçamento fiscal referente aos Poderes da União, seus fundos, órgãos e entidades da administração direta e indireta, inclusive fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público;

....."

O artigo 167 estabelece que são vedados "*I - o início de programas ou projetos não incluídos na lei orçamentária*", assim como "*II - a realização de despesas ou a assunção de obrigações diretas que excedam os créditos orçamentários ou adicionais*", o que significa que os três instrumentos devem apresentar a mais perfeita inter-relação, "*sob pena de crime de responsabilidade*".

Cabe ao Poder Legislativo, constituído pelas duas Casas do Congresso Nacional, examinar, emitir parecer e propor emendas aos projetos de lei relativos ao plano plurianual, às diretrizes orçamentárias e ao orçamento anual.

Se, por um lado, a Carta Magna definiu estas normas para a União, por outro estabeleceu que "*Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta*

Constituição." (Art. 25) e "O município reger-se-á por lei orgânica, votada em dois turnos, com o interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que a promulgará, atendidos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado e os seguintes preceitos: ..." (Art. 29).

Ao exercer esse dever constitucional, o Estado do Rio Grande do Sul incluiu em sua Constituição de 03.10.89 o artigo 146, referente às finanças públicas, que determina a necessidade de lei complementar para estatuir normas para a elaboração e controle dos planos plurianuais, das diretrizes orçamentárias, dos orçamentos anuais e dos balanços da administração direta e indireta do Estado. Assim sendo, a lei Nº 10.336, de 28.12.94 estabelece:

"Art. 2º - ...

§ 2º - O plano plurianual compreenderá o período iniciado no exercício financeiro referente ao segundo ano do mandato do chefe do Poder Executivo e vigorará até o final do exercício financeiro do primeiro ano do mandato subsequente.

§ 3º - O plano plurianual poderá ser revisto, por lei, quando necessário."

O Plano Plurianual 1996-1999 do Estado do Rio Grande do Sul, aprovado através da lei Nº 10.531, de 02.08.95, apresenta as diretrizes de cada órgão estadual, seguidas de programas, caracterizados através de objetivos, metas e valores previstos. Os programas da área ambiental estão apresentados, na sua maior parte, pelos seguintes órgãos:

- Secretaria da Agricultura e Abastecimento;
- Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul – FZB;
- Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER;
- Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (**Anexo 2**).

Os Municípios também passaram a incluir em suas leis orgânicas dispositivos semelhantes, conforme pode-se constatar na Lei Orgânica do Município de São Francisco de Paula, de 02.04.90:

"Art. 114 - A receita e a despesa pública do Município obedecerão as seguintes Leis:

I - do Plano Plurianual;

II - das diretrizes orçamentárias;

III - do orçamento anual.

§ 1º - O Plano Plurianual estabelecerá os objetivos e metas dos programas da Administração Municipal, compatibilizando, conforme o caso, com os planos previstos pelo Governo Federal e do Estado do Rio Grande do Sul.

§ 2º - O Plano de Diretrizes Orçamentárias, compatibilizado com o Plano Plurianual, compreenderá as prioridades da administração do Município para o exercício financeiro subsequente, com vistas à elaboração da proposta orçamentária anual, dispondo, ainda, quando for o caso, sobre as alterações da política tributária e tarifária do Município.

§ 3º - O Orçamento Anual, compatibilizado com o Plano Plurianual e elaborado em conformidade com a Lei de Diretrizes Orçamentárias, compreenderá as receitas e despesas dos Poderes do Município, seus órgãos e fundos."

Ao se analisar os demais artigos desta Lei Orgânica, verifica-se que são idênticos aos dispositivos da Constituição Federal, com raras adaptações. Situação semelhante ocorre com as Leis Orgânicas dos Municípios de Agudo (Capítulo II - Do orçamento) e de Eldorado do Sul (Seção II - Receitas Públicas).

Com relação a prazos para encaminhamento dos projetos de lei, do Poder Executivo ao Poder Legislativo, caso a Lei Orgânica do Município seja omissa, prevalecem os estabelecidos na Constituição Federal (Art. 35 das Disposições Constitucionais Transitórias), que são os seguintes:

- Plano Plurianual: até 31 de agosto do 1º ano do mandato do Presidente da República;
- Lei das Diretrizes Orçamentárias: até 30 de abril de cada ano;
- Orçamento anual: até 31 de agosto de cada ano.

Por não existir disposição legal estabelecendo como deve ser o plano plurianual, os procedimentos adotados pelas Prefeituras certamente são diferenciados, existindo uns planos analíticos, outros sintéticos, uns com ampla especificação das metas físicas, outros com pouca ou nenhuma especificação. Numa mesma Prefeitura, conforme o órgão, a função ou o programa, poderão existir critérios diferenciados de especificação (SANTOS & VOLPE, 1996, p.13).

BASSO (1995), estudando um grupo de Prefeituras da região de Ijuí, no Rio Grande do Sul, constatou que os planos plurianuais foram elaborados principalmente por assessores dos Prefeitos, dentro das seguintes bases:

- a) o plano de governo apresentado no processo eleitoral;
- b) a avaliação do plano anterior;
- c) as novas sugestões apresentadas pelos próprios assessores.

Este autor observa que o Plano Plurianual elaborado pelos Municípios envolveu apenas o levantamento das necessidades das comunidades, "o que representa apenas uma etapa do que seria um verdadeiro processo de planejamento municipal estratégico participativo".

Nas respostas dadas pelos Municípios ao questionário deste estudo, não há referências ao capítulo de meio ambiente, pertencente ao plano plurianual.

6.4.2. Plano Diretor

Ainda na área de planejamento, a Constituição Federal determina a elaboração do plano diretor:

"Art.182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes.

§ 1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana."

Apesar de estar incluído no *Capítulo II - Da Política Urbana*, da Carta Magna, o MMA (1993, p.22) entende que o plano diretor visa o desenvolvimento "interno do município", incluindo sua área rural, e as relações que possui com a economia, a vida social e o meio ambiente regional. E acrescenta: "O plano diretor deverá ser feito de maneira simples, com base no conhecimento do Município e na consideração das peculiaridades do homem, da sociedade e da natureza. O homem, segundo sua história, valores e costumes. A sociedade, conforme a sua organização e as relações político-econômicas. E a natureza, de acordo com os aspectos de clima, solo, hidrografia, relevo, flora e fauna".

RICHTER (1998, p. 19) considera que falta um Plano Diretor moderno para o desenvolvimento sustentável de São Francisco de Paula, embora a Lei Orgânica do Município disponha sobre esta matéria desde abril de 1990:

"Art. 18 - Compete ainda ao Município, no exercício de sua autonomia:

.....

VII - elaborar o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, estabelecendo normas de edificações, de loteamentos, de zoneamento, bem como diretrizes urbanísticas convenientes à ordenação de seu território.

....."

O MMA (1993, p.23) destaca que os Municípios brasileiros que em algum momento elaboraram e implementaram seus planos diretores hoje são considerados exemplos de boa qualidade de vida. Processos de revisão e ajuste ao longo do tempo têm permitido que esses planos sirvam de guia para um desenvolvimento urbano racional e uma boa qualidade ambiental.

Por serem relativamente recentes estas determinações legais, há situações conflituosas, originadas por planos antigos. O 1º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDDU de Porto alegre, aprovado em 1979, apresentava uma série de falhas e indefinições no tocante à questão ambiental e de saneamento. Com a aprovação da Lei Orgânica do Município, em 03.04.90, ficou previsto, no artigo 3º, a elaboração do Plano Diretor de Saneamento Básico e do Plano Diretor de Proteção Ambiental, que serviram de base para a complementação do 1º PDDU (PORTO ALEGRE, 1992, p.5).

Dentre os 62 Municípios pesquisados, há 27 com população superior a 20.000 habitantes, mas apenas 11, ou seja, 40,7 % deles, respondeu ao questionário. Deste grupo, apenas três citaram a existência de Plano Diretor, o que significa que 72,7 % dos Municípios analisados não está atendendo às determinações da Constituição Federal. Dentre as principais razões que se pode atribuir a esta lacuna no planejamento, encontram-se a falta de vontade política, o desconhecimento

da importância do instrumento para a administração municipal, a incapacidade técnico-financeira para elaborá-lo e o eventual desconhecimento legal.

Ao concluir esta apresentação sobre os planos legais, é importante que se façam os seguintes comentários, referentes às providências que precisam ser tomadas no âmbito municipal:

- a) O plano plurianual e o plano diretor necessitam ser compostos com dados oriundos de diversas Secretarias Municipais, dentre as quais, a que é responsável pelas questões ambientais;
- b) A Secretaria Municipal responsável pelo meio ambiente precisará ter um Plano Ambiental, constituído por programas, que deverão se ajustar aos programas das demais Secretarias bem como aos planos estaduais e federais.

6.5. Agenda 21

Em junho de 1992, realizou-se no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - CNUMAD e o Grande Encontro da Terra, do qual participaram representantes de 179 países. Dentre os cinco documentos produzidos, o mais abrangente e de maior alcance é a Agenda 21, um programa de ação em forma de recomendações, com 700 páginas, que serve como ponto de referência às políticas de meio ambiente e desenvolvimento para o próximo século.

"Os mais céticos logo apontaram o caráter não obrigatório do documento: embora sancionado pela comunidade internacional e a despeito de sua qualidade e das excelentes idéias nele contidas, representaria apenas um enunciado de boas intenções. Para os céticos, a Agenda 21, como outros documentos desse tipo (tais como o "Plano de Ação", formulado em 1972 em Estocolmo, ou as sucessivas "Décadas de Desenvolvimento", das Nações Unidas), tem poucas chances de ser implementada, ademais de os recursos financeiros necessários não estarem encaminhados" (SACHS, 1993, p. 59).

A Agenda 21 foi estruturada em 40 capítulos, distribuídos em quatro seções:

Seção 1 : Dimensões Sociais e Econômicas;

Seção 2 : Conservação e Administração dos Recursos

Seção 3 : Fortalecimento do Papel dos Grupos Principais;

Seção 4 : Meios de Implementação.

" Por este documento dizer respeito a cada um e a todos nós, é essencial que esteja acessível a todos." (Philippe Roch - *Director Swiss Federal Office of Environment, Forest and Landscape*).

Objetivamente para esta pesquisa, interessa o *Capítulo 28 - Iniciativas das Autoridades Locais em Apoio à Agenda 21*, cujas principais recomendações, pela importância que representam para este trabalho, são transcritas a seguir (BRASIL, 1996, p. 473):

" Base para a ação

28.1. Como muitos dos problemas e soluções tratados na Agenda 21 têm suas raízes nas atividades locais, a participação e cooperação das autoridades locais será um fator determinante na realização de seus objetivos. As autoridades locais, como governos municipais, constroem operam e mantêm a infra-estrutura econômica, social e ambiental, supervisionam os processos de planejamento do desenvolvimento, estabelecem as políticas e regulamentações ambientais locais e contribuem para a implementação das políticas ambientais nacionais e subnacionais. Como nível de governo mais próximo do povo, desempenham um papel essencial na educação, mobilização e resposta ao público, em favor de um desenvolvimento sustentável.

Objetivos

28.2. Propõem-se os seguintes objetivos para esta área de programa:

- (a) Até 1996, a maioria das autoridades locais de cada país deve realizar um processo de consultas a suas populações e alcançar um consenso sobre uma "Agenda 21 local" para a comunidade;
- (b) Até 1993, a comunidade internacional deve iniciar um processo de consultas destinado a aumentar a cooperação entre autoridades locais;
- (c) Até 1994, representantes das associações municipais e outras autoridades locais devem incrementar os níveis de cooperação e coordenação, a fim de intensificar o intercâmbio de informações e experiências entre autoridades locais;
- (d) Todas as autoridades locais de cada país devem ser estimuladas a implementar e monitorar programas destinados a assegurar a representação da mulher e da juventude nos processos de tomada de decisões, planejamento e implementação.

Atividades

28.3. Cada autoridade local deve iniciar um diálogo com seus cidadãos, organizações locais e empresas privadas e aprovar uma "Agenda 21 local". Por meio de consultas e da promoção de consenso, as autoridades locais ouvirão os cidadãos e as organizações cívicas, comunitárias, empresariais e industriais locais, obtendo assim as informações necessárias para formular as melhores estratégias. O processo de consultas aumentará a consciência das famílias em relação às questões do desenvolvimento sustentável.

.....

Meios de implementação

(a) Financiamento e estimativa de custos

28.6. Recomenda-se que todas as partes reavaliem as necessidades de financiamento nesta área.

.....

(b) Desenvolvimento dos recursos humanos e capacitação

28.7. Este programa deve facilitar as atividades de capacitação e treinamento já contidas em outros capítulos da Agenda 21."

Em escala internacional, o ICLEI - *International Council for Local Environmental Initiatives* é uma das principais organizações não governamentais a incentivar a implementação da Agenda 21 Local, através de campanhas entre seus membros.

RIBEIRO et alii (1997, p. 232) afirmam que "planos estratégicos municipais ou micro-regionais inspirados na Agenda 21 orientam os Municípios na aplicação mais eficiente dos recursos públicos, evitando desperdícios. Ela constitui um livro de cabeceira para o implementador de políticas públicas, oferecendo conceitos, idéias e propostas que podem inspirar adaptações às condições específicas regionais e locais."

Estes autores (p. 244) comentam que, apesar disso, no Brasil uma parcela mínima de Municípios, Estados e regiões tomaram iniciativa para implementar a Agenda 21, em parte pela ausência de posicionamento do Governo Federal, e em parte devido à impossibilidade do planejamento estratégico de longo prazo num contexto inflacionário.

Dentre os 33 Municípios estudados, apenas um informou estar elaborando o "Programa Agenda 21 Local". Ao avaliar o seu Programa, o responsável pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente considerou positivo o fato de ser um "amplo planejamento ambiental", e negativa a "falta de recursos e políticas estaduais e federais claras para o tema".

RIBEIRO et alii (1977, p. 246) propõem uma estratégia constituída por quinze ações, visando a elaboração e implementação da Agenda 21, dentre as quais se destacam as seguintes, de interesse para este trabalho:

1. Prover informação aos 5.531 Municípios brasileiros em início da administração para o período 1997-2000, visando subsidiar o processo decisório de como integrar-se ao movimento das Agendas 21 locais;

2. Prover informações às associações microregionais e consórcios de Municípios, para que integrem aspectos pertinentes da Agenda 21 ao planejamento de ações;

.....

9. É preciso promover a complementaridade e integração, superando o vazio entre os órgãos de planejamento e os de meio ambiente, concebendo os conselhos de meio ambiente e os de desenvolvimento sustentável como faces complementares da mesma estrutura institucional;

.....

14. A elaboração e implementação regional e estadual da Agenda 21 pode-se fazer em frentes complementares.

14.1.

14.2. Planejamento estratégico microregional e local - envolve órgãos ligados ao planejamento local, associação de Municípios, federação de associações microregionais de Municípios e visa: (a) fornecer guia para o planejamento estratégico Municipal e microregional, orientando prefeitos e associações microregionais para receberem as mudanças no seu entorno e como devem posicionar-se explorando as potencialidades locais e regionais. Produzir e divulgar as informações aos prefeitos e autoridades locais; (b) ajudar os Municípios e associações microregionais a entenderem a estrutura do Estado, bem como o que vem ocorrendo nas regiões; (c) provocar discussões em cada região, a partir de roteiro previamente elaborado, mobilizando associações microregionais receptivas, Municípios, regiões administrativas do Estado, para elaborarem suas respectivas Agendas 21."

O Ministério do Meio Ambiente, considerando a relevante importância deste documento e seus desdobramentos para os governos municipais, incluiu em seu *web site* www.mma.gov.br um link para debates abertos sobre a Agenda 21 Local, de extremo interesse para o planejador.

6.6. Instituições de Apoio ao Planejamento

OLIVEIRA (1989, p. 5) considera que “o planejamento que pode produzir soluções duradouras no espaço do Município provem de um diálogo permanente entre o Governo e o povo, apoiado por técnicos da Prefeitura e das entidades que prestam serviços públicos na área”.

A Constituição Federal estabelece a possibilidade de cooperação entre os três níveis de governo, através da competência comum:

"Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

.....

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

.....

Parágrafo único. Lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional."

As Leis Orgânicas dos Municípios pesquisados prevêem esta possibilidade, de tal forma que no caso de São Francisco de Paula (Art. 15) e Eldorado do Sul (Art. 9º), as redações são idênticas:

" O Município poderá celebrar convênios com a União, o Estado e Municípios, mediante autorização da Câmara Municipal, para a execução de suas leis, serviços e decisões, bem como para executar encargos análogos dessas esferas."

Enquanto não disciplinada essa forma de cooperação, a prática tem revelado que as ações de interesse recíproco e de cooperação entre as entidades federativas se desenvolvem por meio de convênios ou instrumentos similares, vinculadas às regras do Decreto-lei Nº 2.300, de 21.11.1986 (MMA, 1993, p.8).

Muitas instituições federais, estaduais e municipais desenvolvem estudos e trabalhos na área ambiental e, além de possuírem um banco de dados que poderá ser consultado, contam com uma equipe técnica capacitada a apoiar o planejamento municipal. Completando este grupo, têm-se as Universidades privadas e as organizações não governamentais, tanto em âmbito nacional como internacional.

É muito importante que a Administração Municipal realize um completo levantamento e efetive contatos preliminares com essas instituições, com vistas à celebração de convênios futuros

para a elaboração do Plano Ambiental Municipal ou tão somente para efetuar consultas e realizar a troca de experiências.

As respostas obtidas para a pergunta número 4(*Quem presta apoio e orientação à administração nas questões ambientais ?*) da pesquisa com os 33 Municípios estudados, estão apresentadas no **Quadro 8**.

INSTITUIÇÃO	MATÉRIA	TIPO DE LIGAÇÃO	MUNICÍPIOS	
			Nº	%
FEPAM	Fiscalização, licenciamento, resíduos sólidos	Consulta, convênio, orientação	18	54,54
EMATER	Educação ambiental, conservação do solo, Controle de vetores	Convênio, parceria, consulta	10	30,30
Empresa consultoria	Lixo, esgoto, geologia	Contrato, assessoria	7	21,21
IBAMA	Fiscalização: florestas, desmatamento, fauna e flora	Consulta	5	15,15
Universidades	Monitoramento, reflorestamento, recuperação áreas degradadas	Contrato, convênio, consulta	4	12,12
Nenhuma	-----	-----	4	12,12
DRNR	Licenciamento, florestas	Convênio	3	9,09
Consultor autônomo	Diversas	Contrato	3	9,09
FAMURS / CONDIMMA	Diversas	Consulta, curso, debate	3	9,09
Brigada Militar	Fiscalização (Patram)	Convênio	2	6,06
ONG	Meteorologia e	Convênio	2	6,06
Secretaria Agricultura	Execução de projetos (Pró-Guaíba)	Convênio	1	3,03
Ministério Público	Fiscalização	Consulta	1	3,03
Outras (seis)	Fiscalização, saneamento, aterro sanitário	Consulta, prestação de serviço	6	18,18

Quadro 8 - Instituições de apoio e orientação

Como se esperava, as duas instituições mais citadas são governamentais: a FEPAM, na área de fiscalização, e a EMATER, nas questões de educação ambiental e conservação do solo. As empresas de consultoria prestam apoio a 21,21 % dos Municípios, principalmente no caso específico de projetos de disposição final de resíduos sólidos e esgotos, que precisam ser aprovados pela FEPAM.

Apesar do IBAMA ter repassado ao DRNR as atribuições de fiscalização na área florestal, continua sendo consultado nesta área e, naturalmente, nas questões de fauna. Outros órgãos governamentais, como a Brigada Militar, Secretaria da Agricultura e Ministério Público tem sido pouco contatados, possivelmente por razões específicas locais.

As Universidades aparecem ainda discretamente consultadas, mas há evidências de que estejam aumentando a atenção às questões ambientais em suas áreas de atuação. Vale citar o caso de um convênio envolvendo a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sobre recuperação de áreas degradadas.

Os quatro Municípios que não discriminaram empresas ou instituições que eventualmente lhes prestam apoio e orientação também não possuem equipe técnica de meio ambiente.

A seguir são apresentadas informações sobre as áreas de atuação de algumas dessas e de outras importantes instituições de apoio ao planejamento.

6.6.1. Órgãos Públicos Federais

Naturalmente que o principal órgão público de apoio ao planejamento ambiental é o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, estabelecido em Brasília. No caso de consultas mais frequentes, a distância pode ser compensada através do acesso à *Home page* www.mma.gov.br, de onde podem ser obtidas inúmeras informações importantes.

Há, no entanto, outras instituições que possuem escritórios no Rio Grande do Sul, e vêm estudando mais detalhadamente as questões ambientais do Estado, dentre as quais destacam-se as apresentadas a seguir.

a) Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

A CPRM é um órgão pertencente ao Ministério das Minas e Energia, com Superintendência Regional em Porto Alegre, que possui um grande acervo de dados básicos e informações na área de recursos naturais, com ênfase àqueles relativos à geologia e à hidrologia.

Dispondo de um corpo técnico multidisciplinar, em constante treinamento e aperfeiçoamento, a empresa vem se especializando em programas e projetos de planejamento e gestão territorial e urbana, com o desenvolvimento de trabalhos temáticos voltados para os processos que incidem e afetam os diversos componentes do meio físico, quer do solo, quer do subsolo, e do meio biótico, especialmente a vegetação.

Alguns desses produtos temáticos podem ser citados como elementos básicos para o planejamento municipal, tais como (CPRM, 1991, p 12, 13):

- indicadores de áreas susceptíveis a desastres naturais ou riscos geológicos (escorregamentos de encostas, processos erosivos, áreas inundáveis, sismo e subsidências);
- indicadores de áreas destinadas a serviços especiais, potencialmente poluidores (áreas para disposição de efluentes industriais, de lixo urbano, áreas para aterros sanitários, cemitérios, etc.);
- indicadores de áreas de interesse para recursos hídricos (abastecimento de água, geração de energia, irrigação) e minerais (de uso na construção civil, na indústria de transformação, insumos para agricultura e fontes de energia);
- Indicadores de áreas destinadas à expansão urbana e industrial, à preservação, ao lazer, etc.

A fim de colaborar na elaboração dos Planos Diretores Municipais, a CPRM coloca à disposição dos Municípios seus serviços, tanto na fase de execução ou assessoramento para levantamentos do meio físico, quanto na utilização de seu acervo de dados para subsidiar os diversos estudos correlatos. Na *Home page* www.cprm.gov.br, o usuário pode ter acesso ao banco de dados e realizar pesquisas on-line em seu acervo atualizado.

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

"O IBAMA tem por missão institucional executar as políticas nacionais de meio ambiente nas atribuições federais permanentes, por meio da gestão ambiental compartilhada, visando à preservação da qualidade ambiental para as presentes e futuras gerações"(www.ibama.gov.br). A gestão compartilhada supletivamente ocorre nas ações transitórias advindas da omissão, desvio ou falta de condições para agir, dos órgãos ambientais estaduais e municipais.

O Instituto possui uma Superintendência no Estado, com escritório em Porto Alegre, e 18 Postos de Controle e Fiscalização, sendo que apenas dois estão localizados em Municípios alvos do estudo (Torres e Tramandaí). Existem seis Estações de Fomento e Experimentação no Estado, das quais uma está sediada em Veranópolis.

No *website* www.ibama.gov.br estão disponíveis produtos e serviços do IBAMA, dentre os quais uma base de dados com informações ambientais referentes a legislação e bibliografia, bem como procedimentos administrativos para cadastro, registros, licenças e autorizações.

c) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

O IBGE (1986) reúne um dos mais completos levantamentos sobre recursos naturais do Estado, elaborado pelo Projeto RADAMBRASIL, obra de consulta obrigatória em estudos ambientais. Através da *Home page* www.ibge.gov.br podem ser acessadas informações geocientíficas e estatísticas do banco de dados, importantes para a fase de diagnóstico do ambiente físico e sócio-econômico, como o Censo Agropecuário Municipal.

d) Ministério da Agricultura

Este Ministério possui no Estado uma rede de 23 estações meteorológicas, sob a responsabilidade do 8º Distrito de Meteorologia, que está apto a fornecer dados climáticos, necessários ao Diagnóstico (vide 8.2.2. *Ambiente Físico*).

6.6.2. Órgãos Públicos Estaduais

a) Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM

A FEPAM foi criada em 1990 e se constitui no órgão ambiental do Estado. Trata-se de uma entidade com personalidade jurídica de direito privado, ainda vinculada à Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente do Estado, com o objetivo de gerir e executar a política de proteção ambiental no Rio Grande do Sul.

Possui uma equipe técnica formada por especialistas multidisciplinares, treinados na área ambiental, apoiados por laboratórios, onde são realizadas análises físicas, químicas e biológicas, de

suporte a seus trabalhos. As principais atividades da FEPAM estão voltadas para o **licenciamento** de atividades potencialmente poluidoras e para a **fiscalização** do cumprimento das leis ambientais.

Considerando que a política nacional do meio ambiente busca a descentralização das atividades de meio ambiente, tanto a nível nacional como estadual, a FEPAM vem celebrando convênios de cooperação com Municípios, visando repassar-lhes, em especial, as responsabilidades de licenciamento e fiscalização de atividades potencialmente poluidoras. Até dezembro de 1997, os Municípios de Igrejinha e Triunfo haviam assinado esse convênio.

Com respeito à fiscalização, a FEPAM realiza vistorias de rotina, blitz junto com a Brigada Militar e o Ministério Público, e atende a reclamações e denúncias. Durante essas ações, possui competência legal para autuar, apreender e interditar atividades em desacordo com a legislação, mesmo que praticadas por órgãos públicos.

b) Departamento de Recursos Naturais Renováveis - DRNR

O DRNR pertence à Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio Grande do Sul e está encarregado do exercício das atribuições de órgão florestal estadual, através do Decreto Nº 34.255/92. Desta forma, é o responsável direto pela fiscalização do cumprimento da Lei Nº 9.519/92, que constitui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul. São também, suas atribuições:

- administração de 97.000 hectares de unidades de conservação em vários Municípios do Estado;
- cadastro de produtores, consumidores e comerciantes de matéria-prima, produtos e subprodutos florestais no Estado, que até janeiro de 1994 era de responsabilidade do órgão federal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- licenciamento do "corte e destruição parcial ou total" de florestas nativas e demais formas de vegetação natural de seu interior, de acordo com o artigo 6º da Lei Nº 4.771/65 - Código Florestal federal.

Para atendimento a essas disposições legais, possui um corpo técnico formado por Engenheiros Florestais, Engenheiros Agrônomos e Biólogos distribuídos em sua sede, em Porto Alegre, e em Agências Florestais Regionais, localizadas em 27 Municípios, dos quais três, Nova Prata, São Sepé e Tramandaí, são de interesse do trabalho.

c) Fundação Zoobotânica - FZB

A FZB é um órgão da Administração Indireta do Governo do Estado do Rio Grande do Sul supervisionado pela Secretaria da Agricultura e Abastecimento, criado em 1972, com o objetivo, entre outros, de prestar colaboração e assessoramento à política de preservação do ambiente natural

do Estado. Possui um quadro técnico formado, em sua maior parte, por biólogos envolvidos na pesquisa científica, na manutenção de unidades de conservação e em projetos ambientais governamentais e da iniciativa particular, através de convênios.

d) Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER / RS

A EMATER é um órgão da administração Indireta do Governo do Estado do Rio Grande do Sul supervisionado pela Secretaria da Agricultura e Abastecimento, responsável pela execução dos principais programas e projetos agropecuários do Estado.

Criada em 1955, desde 1985 a EMATER vive a fase ambientalista, caracterizada pela assistência técnica baseada na recuperação e preservação do meio ambiente, através de programas e projetos específicos. O órgão possui um corpo técnico constituído principalmente por Engenheiros Agrônomos, Veterinários e Técnicos Agrícolas, capacitados a prestar assistência técnica direta aos produtores rurais, a partir de escritórios municipais em mais de 300 Municípios, instalados em convênio com as Prefeituras interessadas. O endereço na Internet é www.emater.tche.br.

e) Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO

A FEPAGRO é uma entidade de direito público da administração indireta do Estado do Rio Grande do Sul, criada em 1994 e vinculada à Secretaria da Ciência e Tecnologia, que pratica a política de desenvolvimento de atividades em parceria e complementaridade com instituições de pesquisa, ensino, assistência técnica e extensão rural, Prefeituras, empresas públicas e privadas e produtores rurais (SCT, 1998, p. 2).

Este órgão tem por finalidade desenvolver programas de pesquisa, produção, prestação de serviços e difusão de tecnologia nas áreas de produção vegetal e animal, aquíicultura e pesca, recursos naturais renováveis e agroindústria. Para isso, possui uma equipe de Engenheiros Agrônomos, Veterinários, Biólogos trabalhando em 20 laboratórios, 11 Centros de Pesquisa e 8 Estações de Pesquisa e Produção, em vários Municípios do Estado. A Equipe de Agrometeorologia administra uma rede de 20 estações agrometeorológicas e possui um banco de dados com informações importantes para o Diagnóstico das condições climáticas (vide 8.2.2. *Ambiente Físico*).

f) Ministério Público

De acordo com o art. 127 da Constituição Federal, o Ministério Público é uma instituição permanente incumbida da defesa dos interesses sociais, dentre os quais encontra-se o meio

ambiente. Neste trabalho, busca fazer cessar as atividades degradadoras, além da reparação dos danos causados, seja por ação judicial, seja por compromisso de ajustamento de conduta.

O Ministério Público tem buscado uma aproximação com outros órgãos e instituições, visando não apenas o aprimoramento de sua atuação funcional, como, também, o fortalecimento daqueles que têm a tarefa de fiscalizar as atividades potencialmente lesivas ao ambiente.

6.6.3. Municípios

Outros Municípios vizinhos se constituem em excelentes parceiros para o desenvolvimento do planejamento ambiental, através de Consórcios Intermunicipais.

HIDALGO (1991) considera que acordos de cooperação entre Municípios são um instrumento de integração microrregional eficaz, na medida em que permitem que problemas sejam solucionados em conjunto, rompendo com o tradicional isolamento histórico dos Municípios brasileiros. Consórcios, de caráter temporário ou permanente, possibilitam que programas e projetos ambientais se tornem viáveis através da racionalização de investimentos financeiros e materiais, que se constituem nas maiores dificuldades enfrentadas pelos Municípios na fase de implementação.

Um bom exemplo de esta forma de parceria são os Comitês de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica que, no caso do rio dos Sinos, tem a participação de oito Municípios.

6.6.4. Universidades

A Universidade emerge como importante instituição social do ecodesenvolvimento. Sua posição específica permite-lhe atuar em conjunto com os três atores principais: o Estado, as empresas e as associações e movimentos civis. Contudo, para fazê-lo, deverá transcender sua condição ora de "torre de marfim" ora de "fábrica de diplomas", inscrevendo-se entre as funções da Universidade aquela de "recurso para o desenvolvimento local". Além das tarefas educacionais, a Universidade dispõe ainda de considerável potencial humano para assessorar e implementar projetos de desenvolvimento local e para responder às demandas específicas das associações civis (SACHS, 1993, p.39).

As principais Universidades públicas e privadas, existentes no Estado, que vêm desenvolvendo trabalhos na área ambiental, são as seguintes: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal de Pelotas, Fundação Universidade do Rio Grande, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Universidade Luterana do Brasil, UNIJUÍ, Universidade de Caxias do Sul, Universidade de Passo Fundo e Universidade de Santa Cruz.

Além de se constituírem em uma fidedigna fonte de consultas, as Universidades têm grande interesse em realizar estudos ambientais para órgãos públicos e empresas privadas. Em 1996, a Centrais Elétricas do Sul do Brasil S.A.- ELETROSUL firmou convênio com a PUCRS, através do Museu de Ciências e Tecnologia, para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica Machadinho, no rio Pelotas, na divisa do Rio Grande do Sul com Santa Catarina. Em julho de 1997, o Grupo Industrial Dona Francisca, concessionário da Usina Hidrelétrica Dona Francisca, a ser implantada no rio Jacuí, convidou várias Universidades do Estado para desenvolver onze (11) programas ambientais do Projeto Básico Ambiental, aprovado pela FEPAM. Após analisar inúmeras propostas de trabalho, foram contratadas a UFSM (Departamento de Física, de Biologia e de Engenharia Florestal), PUCRS (Museu de Ciências e Tecnologia) e UFRGS (Centro de Ecologia), que desenvolverão atividades de maio de 1998 a dezembro de 2005.

6.6.5. FAMURS

A Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul - FAMURS foi criada em maio de 1976 com o objetivo de associar, integrar e representar as 23 associações de Municípios do Rio Grande do Sul (FAMURS, 1997a). A Unidade de Saúde e Meio Ambiente vem desempenhando continuamente atividades de apoio às administrações municipais, através dos seguintes projetos:

- Capacitação de Gestores Ambientais (em convênio com a FEPAM);
- Pesquisa sobre o Diagnóstico ambiental;
- Gestão Descentralizada das Ações de Meio Ambiente (em convênio com a FEPAM);
- Criação do Conselho de Dirigentes Municipais do Meio Ambiente - CONDIMMA/RS;
- Projeto PLAMUDES;

O CONDIMMA acredita que "muitos administradores públicos municipais já entenderam que não há área mais fácil, rápida e econômica a se investir e obter o retorno político imediato do que a área ambiental. Prova disto é que todos admiram e elogiam o Prefeito Municipal quando encontram cidades limpas, arborizadas, ou seja, quando há harmonia entre o homem e o seu meio" (FAMURS, 1997b, p. 4).

Além dos citados projetos, a FAMURS faz parte do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA e tem publicado uma série de trabalhos, alguns dos quais utilizados nesta pesquisa, que se encontram disponíveis em sua sede, em Porto Alegre. O *web site* é www.famurs.com.br.

6.6.6. ANAMMA

A Associação Nacional de Municípios e Meio ambiente - ANAMMA é uma sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, criada em dezembro de 1976, em São Paulo, com os seguintes objetivos básicos (FAMURS, 1997b, p. 40):

- a) Promover a cooperação e intercâmbio permanente entre os Municípios, visando a troca de opiniões técnicas e experiências profissionais;
- b) Intensificar a participação dos Municípios na definição e na execução da política ambiental do País;
- c) Cooperar na captação de recursos necessários ao desenvolvimento de projetos dos Municípios atinentes ao meio Ambiente;
- d) Realizar congressos, encontros, simpósios, seminários, reuniões e cursos para estudo e debate de problemas vinculados aos seus objetivos, bem como sobre a aplicação da legislação ambiental dos Municípios;
- e) Zelar pelos interesses de seus associados, representando-os, em matéria de interesses comuns, junto aos poderes públicos e às instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais.

A atuação da ANAMMA no Estado, onde conta com 125 Municípios cadastrados, até maio de 1997, tem sido desenvolvida em conjunto com a FAMURS.

6.6.7. ICLEI

O *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) é uma associação de governos locais dedicada à prevenção e solução de problemas ambientais locais, regionais e globais, através de ações locais. Foi concebido em 1989, em Irvine, Califórnia, e, hoje em dia, são membros do Conselho aproximadamente 300 cidades, vilas, Municípios e suas associações, em todo o mundo (ICLEI, 1996).

A missão do ICLEI é construir e desenvolver um movimento mundial de governos locais para alcançar melhoras tangíveis nas condições ambientais globais, através do esforço agregado de ações locais. Os objetivos estratégicos do Conselho são alcançados através de campanhas internacionais, apoiadas por numerosa assistência técnica e projetos de treinamento, dentre as quais encontra-se a Iniciativa da Agenda 21 Local.

Esta campanha foi iniciada em 1992, na Conferência de Cúpula das Nações Unidas, no Rio de Janeiro. Atualmente, mais de 1.800 governos locais estão trabalhando com as suas comunidades para preparar planos de ação da Agenda Local 21. O ICLEI trabalha com estes governos locais para desenvolver e testar o planejamento do desenvolvimento sustentável e para implementar projetos

pilotos específicos. Através de seu Centro de Treinamento Internacional, em Freiburg - Alemanha e das redes regionais da Agenda 21, o Conselho desenvolve campanhas e promove treinamento em áreas como indicadores de desempenho, auditoria ambiental, avaliações, planejamento estratégico de energia e orçamento ambiental. Além disso, o ICLEI possui uma série de publicações, dentre as quais se destaca *Local Agenda 21 Planning Guide*, um manual que apresenta os elementos, métodos e instrumentos de planejamento atualmente em uso por governos locais na implementação de atividades de planejamento para o desenvolvimento sustentado.

Ao considerar que cada vez é mais difícil que uma só instituição consiga promover o desenvolvimento sustentado, o ICLEI (1996, p. 14) defende a idéia de que o seu planejamento seja estabelecido por associações de grupos locais, apoiadas por uma instituição considerada como legítima pelas diferentes lideranças comunitárias.

No *web site* www.iclei.org estão disponíveis muitos itens de interesse para o planejador municipal, incluindo casos de inúmeros projetos desenvolvidos por governos locais, em todo o mundo.

6.6.8. Organizações Não Governamentais

Muitas organizações não governamentais - ONG's têm se destacado no apoio às ações de proteção do meio ambiente, tanto através de projetos individuais como na qualidade de membros do Conselho de Meio Ambiente, em nível federal e estadual.

A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental é uma destas organizações que reúne profissionais de vários segmentos e desenvolve programas de divulgação técnica e científica, como simpósios, seminários, palestras, debates, de grande utilidade para a manutenção de um adequado nível de atualização da equipe de planejamento do Meio Ambiente municipal.

Em Carlos Barbosa, a Associação Barbosense de Proteção ambiental - ABAPAM presta apoio à administração municipal nos trabalhos de fiscalização.

BARROS (1995, p. 87) afirma que a participação das ONG's nos Consórcios Intermunicipais tende a melhorar a interlocução deles com a comunidade civil organizada bem como constituem influência positiva para o Consórcio tomar a decisão de adotar compromissos prioritários vinculados a políticas públicas básicas.

7. MONTAGEM DO PLANO DE TRABALHO

A sensibilização do Prefeito e do seu secretariado para deflagrar o processo de planejamento tático ambiental do Município pode se dar no momento em que gestões internas recebam reforços e contribuições de documentos como este, que procuram trazer informações claras sobre a necessidade legal e as formas mais adequadas de se elaborar um Plano Ambiental, no âmbito municipal. A partir do momento em que ocorre a chamada vontade política, deve ser tomada a seguinte série de providências, representada no fluxograma da **Figura 15**:

- Preparar um **Plano de Trabalho** para a elaboração do Plano Ambiental, de acordo com a legislação municipal vigente;
- Encaminhar o **Plano de Trabalho** para a aprovação do Executivo e da Câmara de Vereadores;
- Elaborar o Plano Ambiental, com base no **Plano de Trabalho** aprovado;
- Submeter o Plano Ambiental concluído à aprovação do Executivo e da Câmara de Vereadores;
- Encaminhar o Plano Ambiental aprovado ao Executivo municipal para implementação.

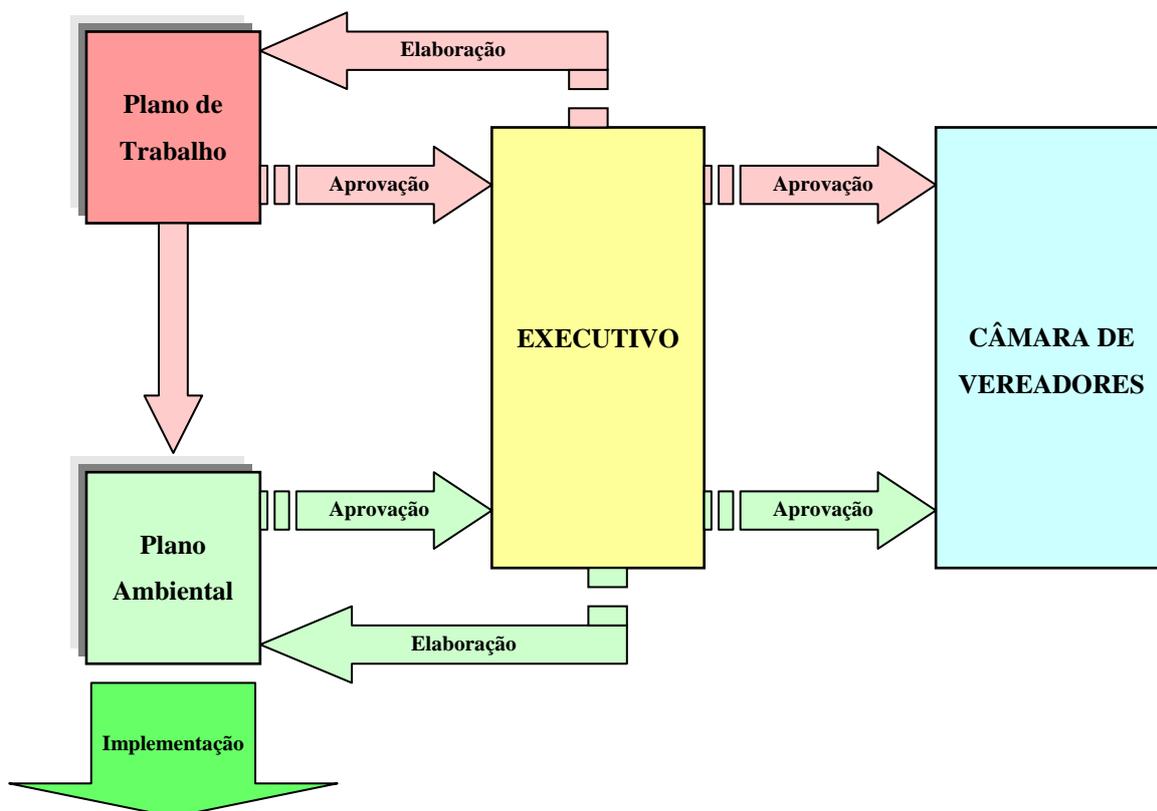


Figura 15 - Fluxograma de providências

Neste capítulo, com base nos resultados das pesquisas, das coletas de dados, das experiências de planos similares executados e na bibliografia referenciada, apresentam-se recomendações para a estruturação de uma proposta operacional de elaboração do Plano Ambiental que, além de atender aos requisitos legais, procura ser o mais realística e factível possível, visando ser aprovada.

Para que se elabore um Plano Ambiental, são necessários entre três e seis meses de trabalho intensivo, dependendo da complexidade dos problemas ambientais do Município, e desde que a equipe de planejamento que for prepará-lo esteja organizada de forma adequada e não lhe falem todos os recursos necessários. Por isso, é imprescindível que a sua elaboração também seja planejada através de um documento denominado **Plano de Trabalho**. Do contrário, mesmo que os participantes entendam profundamente das diversas matérias envolvidas na questão ambiental, não se chegará ao documento final, no prazo, com o custo e na qualidade desejados. Neste sentido, DOWBOR (1987, p 87) afirma que "é importante compreender que planejamento também se planeja".

O **Plano de Trabalho** é um instrumento de planejamento que define o que deve ser feito, como deve ser feito, quem vai trabalhar, com quais recursos, durante quanto tempo e quanto vai custar para elaborar o Plano Ambiental. Compõe, portanto, a primeira fase do processo de planejamento e constitui o que SHAYER, PROSPERO & SABBAG (1988) denominam Plano Gerencial, essencial para o sucesso do empreendimento.

As Leis Orgânicas dos Municípios de Agudo e Eldorado do Sul exigem-no, de forma idêntica, nos Artigos 130 e 142, respectivamente:

"Nenhum empreendimento de obras e serviços do Município poderá ter início sem prévia elaboração do plano respectivo, no qual, obrigatoriamente, conste:

- I - a viabilidade do empreendimento, sua conveniência e oportunidade para o interesse comum;**
- II - os pormenores para sua execução;**
- III - os recursos para o atendimento das respectivas despesas;**
- IV - os prazos para o seu início e conclusão, acompanhados da respectiva justificação."**

A experiência oriunda de trabalhos similares, como o EIA / RIMA da UHE Machadinho (MCT, 1997) indica que o **Plano de Trabalho** deve ser preparado por uma Comissão Organizadora, multidisciplinar, de, no máximo, seis pessoas, coordenadas obrigatoriamente por profissional experiente, de nível universitário, pertencente à Administração Municipal. Não há modelos específicos para a formação de equipes, mas o perfil deste grupo de planejadores pode ser o seguinte:

- Coordenador - Profissional de nível superior, preferencialmente formado em ciências naturais ou administração, familiarizado com os procedimentos administrativos municipais e conhecimentos gerais da questão ambiental. Aconselha-se que a escolha deste profissional seja feita pelo responsável pela área ambiental, com o apoio do responsável pela área de planejamento, e a aprovação do Prefeito;
- Assistente de coordenação - Com qualificação semelhante, este profissional será o substituto natural do coordenador, auxiliando-o durante todo o processo;
- Equipe - Deve ser formada por um ou dois técnicos da área administrativa e dois ou três com diferentes especialidades relacionadas à área ambiental, como engenheiro agrônomo, biólogo, engenheiro químico, engenheiro florestal ou outros. Na ausência desses profissionais do quadro municipal, é aconselhável que se procure junto às instituições públicas locais, cujo levantamento foi sugerido no Capítulo anterior, a cessão, via convênio, dos que estiverem faltando.

As dificuldades enfrentadas para a escolha dos componentes da Comissão Organizadora poderão se repetir na fase de formação da Equipe de Planejamento do Plano Ambiental, razão pela qual esta solução tem que ser muito bem esquematizada já neste momento. É importante lembrar a recomendação de ROSENAU (1992, p.164), de que a melhor fonte de pessoal para o desenvolvimento de um projeto é a equipe que preparou a proposta.

O tempo de preparo do **Plano de Trabalho** demanda cerca de um mês, dependendo da experiência e capacidade de articulação dos integrantes da Comissão Organizadora. Por constituir-se em uma proposta, depois de concluído e editado, precisa ser encaminhado ao chefe do Executivo Municipal e à Câmara de Vereadores, visando os procedimentos de aprovação. É nesse momento que a vontade política do Prefeito e as suas articulações com os Vereadores serão muito importantes, objetivando evitar atrasos na fase de implementação.

Qualquer Plano de Trabalho está sujeito a não ser aprovado, por inúmeras razões, dentre as quais uma das mais comuns é o custo. O processo de análise e julgamento poderá resultar na necessidade de alterações na proposta, exigindo uma revisão e adequações pelos planejadores. Depois de aprovado, o passo seguinte é executá-lo, ou seja, reunir os recursos humanos, financeiros e materiais nele discriminados, e dar partida à elaboração do Plano Ambiental.

Após escolhida e reunida, a Comissão Organizadora precisará definir a estrutura básica do **Plano de Trabalho**. Aqui, também, não há fórmula padrão para o documento, mas é essencial que presente, no mínimo, os seguintes dados, comentados na seqüência:

1. Justificativa;
2. Objetivos;
3. Conteúdo do Plano Ambiental;

4. Metodologia;
5. Recursos Humanos;
6. Recursos Materiais;
7. Cronograma Físico;
8. Orçamento de Referência;
9. Fontes de Financiamento.

7.1. Justificativa

As justificativas devem ter como ponto de partida as questões apresentadas no item 6.4. *Fundamentação Legal*, isto é, o atendimento às determinações legais exige que o Município possua um Plano Ambiental que fornecerá todos os elementos básicos para a elaboração do Plano Plurianual e do Plano Diretor. Com igual importância e ênfase, devem se arroladas as determinações legais de natureza ambiental, apresentadas no item 8.1.3. *Políticas Vigentes*. Este capítulo deve ser redigido com clareza e objetividade.

7.2. Objetivos

Os objetivos são resultados e condições melhores que se pretende alcançar, num determinado prazo de tempo, e que constituem a base do planejamento da APO (vide **Figura 6**). Ao defini-los, os planejadores devem atender aos seguintes principais requisitos: definição e quantificação claras, real necessidade, viabilidade e nível de detalhamento (gerais e específicos).

Neste sentido, é aconselhável o estabelecimento de reuniões com o Executivo Municipal, a Câmara de Vereadores e com algumas lideranças comunitárias que, mais tarde, também participarão da elaboração do Plano Ambiental.

7.3. Conteúdo do Plano Ambiental

Aqui, deve ser especificado o trabalho a ser feito, o seu nível de qualidade e o produto final, que se constituem na meta *especificação de execução* do Plano de Trabalho (ROSENAU, 1992).

Para isso, a Comissão Organizadora deverá analisar o Roteiro do Plano Ambiental, apresentado no *Capítulo 8*, que formaliza a proposta de conteúdo e a seqüência de Etapas necessárias à elaboração do Plano. A seguir, considerando as situações específicas do Município, é

imprescindível que sejam efetuadas adequações ao Roteiro, e descritas objetivamente cada uma das Etapas a ser cumprida.

O produto final é o Plano Ambiental tático, constituído por três documentos:

1º documento - Fundamentação Político-administrativa

- Formulação e Execução de Políticas Ambientais

2º documento - Diagnósticos, Impactos e Zoneamento Ambiental

- Diagnóstico Ambiental
- Diagnóstico Sócio-econômico
- Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais
- Zoneamento Ambiental

3º documento - Programas Ambientais.

7.4. Metodologia

A definição da metodologia a ser empregada em cada Etapa de elaboração do Plano Ambiental deve emergir de uma criteriosa análise das metodologias apresentadas nos *itens* 6.2 e 6.3, de acordo com os objetivos a serem alcançados e a natureza das atividades a serem desenvolvidas, procurando congregiar os pontos positivos de cada uma e incorporar algumas ações adaptadas às condições locais.

Recomenda-se a adoção dos seguintes critérios para a escolha das metodologias:

- a) o mais simples possível, sem que comprometa a sua qualidade;
- b) a população deve participar no processo - o trabalho de sensibilização deve envolver representantes dos diversos segmentos da comunidade local, convidados a participar do processo;
- c) envolver convênios e parcerias com várias instituições.

Na seqüência, são apresentadas recomendações metodológicas operacionais para o Roteiro do Plano Ambiental, referentes às **atividades** a serem desenvolvidas e à **estrutura de comunicação** a ser adotada.

7.4.1. Atividades

Em cada Etapa do Roteiro serão iniciadas atividades e subatividades que, quando não apresentam relação de dependência entre si, podem ser realizadas ao mesmo tempo. De forma resumida, as principais atividades a serem desenvolvidas são as seguintes:

- a) Reunião de Convocação: as informações básicas sobre o trabalho serão fornecidas nesta ocasião, quando será estruturada a equipe de planejamento. Trata-se de uma reunião de partida, expositiva e elucidativa, visando definir claramente os objetivos do trabalho e oferecer uma visão ampla de como deverá ser realizado.
- b) Visita de reconhecimento: é aconselhável que seja planejada uma viagem para a equipe conhecer a área do Município, com um roteiro que envolva locais representativos.
- c) Reunião de ajuste e integração: os membros da equipe deverão preparar planos de trabalho, de acordo com as suas áreas de responsabilidade, para serem discutidos, ajustados e integrados aos demais;
- d) Fase Política: nesta Fase se desenvolverá a Etapa de Formulação e Execução de Políticas Ambientais, envolvendo as seguintes atividades:
- Análise bibliográfica
 - Contatos interinstitucionais
 - Reuniões técnicas
 - Seminários (envolvendo a comunidade)
 - Reunião de consolidação
 - Elaboração de relatórios técnicos
- e) Fase de Levantamentos: nesta Fase estão incluídas quatro etapas, nas quais serão desenvolvidas as seguintes principais atividades:
- Análise bibliográfica
 - Contatos interinstitucionais
 - Levantamentos de campo
 - Análises de laboratório
 - Reuniões técnicas
 - Seminários (envolvendo a comunidade)
 - Reunião de consolidação
 - Elaboração de relatórios técnicos
- f) Fase de Programas:
- Análise bibliográfica
 - Contatos interinstitucionais
 - Reuniões técnicas
 - Seminários (envolvendo a comunidade)
 - Reunião de consolidação
 - Elaboração de relatórios técnicos

- Elaboração de relatório final – Plano Ambiental
- Reunião de encerramento e entrega do Plano Ambiental

7.4.2. Estrutura de Comunicação

Neste item devem ser previstos os locais de realização dos trabalhos e as linhas formais de comunicação. ROSENAU (1992, p. 167) recomenda que a instalação do pessoal se dê em uma área comum, visando facilitar as comunicações e aumentar o entendimento entre as pessoas. As linhas formais de comunicação básicas são as reuniões e os seminários (BERTOLETTI & TEIXEIRA, 1997).

- **Reuniões:** As reuniões são realizadas com a finalidade geral de garantir o atendimento aos objetivos estabelecidos no Plano e aferir o progresso na sua elaboração. Há reuniões com objetivos específicos: de partida, técnicas, administrativas e de coordenação. As Reuniões de consolidação objetivam a análise e debate das sugestões apresentadas durante os Seminários, para decisão de incorporação ao trabalho.
- **Seminários:** É aconselhável que sejam realizados Seminários no início e final de cada Etapa, visando levar a um grupo maior de pessoas relacionadas à questão, informações sobre o Plano Ambiental, em sua fase semi-acabada, com o propósito de colher subsídios críticos que venham a aprimorá-lo. Deve ser dispensada uma atenção especial na seleção e convite de representantes de instituições representativas da comunidade local. Para que se maximizem benefícios ao longo dos Seminários, estes deverão ser conduzidos de forma objetiva, utilizando métodos de trabalho participativo, com técnicas de dinâmica de grupo e visualização, como ZOPP (Planejamento de Projetos Orientados por Objetivos), apresentado no item 6.2.5. *Planejamento Participativo*.
- **Audiência Pública:** Trata-se de um Seminário especial de encerramento, público, quando a equipe de planejamento fará a apresentação oficial do Plano Ambiental ao Executivo e Legislativo municipal, acompanhada pela entrega de um volume para análise e aprovação.

Para que as metas de qualidade e prazo sejam alcançadas, é absolutamente imprescindível que as comunicações sejam efetivadas em datas, horários e locais, com a presença de todas as pessoas da equipe de planejamento. Nesse sentido, é aconselhável que seja preparado um Calendário de Eventos, semelhante ao apresentado no **Quadro 9**, com a devida antecedência, para que os componentes da equipe se programem e participem integralmente dos trabalhos.

CALENDÁRIO DE EVENTOS - 1998					
Nº	Data	Horário	Local	Evento	Participantes
Quadro 9 - Modelo de calendário de eventos					

7.5. Recursos Humanos

Em primeiro lugar, serão apresentadas e discutidas as questões referentes à demanda de mão-de-obra e à estrutura organizacional para, então, analisarem-se as alternativas de executores.

7.5.1. Equipe de Planejamento

Planos ambientais, como outros estudos interdisciplinares, devem ser desenvolvidos em conjunto, por generalistas e especialistas, objetivando o estabelecimento de ações técnica e cientificamente corretas, que sejam exequíveis e não causem desequilíbrios ambientais.

A experiência acumulada na elaboração destes trabalhos tem revelado que a **equipe de planejamento** que vai elaborar o Plano Ambiental deve ser composta por cerca de dez profissionais de nível universitário, incluindo um coordenador e um assistente de coordenação, cujas áreas de conhecimento estão apresentadas no **Quadro 10**. Quando se agrupa equipes maiores, perde-se muito tempo em discussões, pois a obtenção de consenso torna-se mais difícil.

Nº	FUNÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO
1	Coordenador	Ecologia
2	Assistente de Coordenação	Ecologia
3	Especialista	Geologia / Hidrologia
4	Especialista	Geografia
5	Especialista	Agronomia
6	Especialista	Engenharia Florestal
7	Especialista	Biologia
8	Especialista	Sociologia
9	Especialista	Economia
10	Especialista	Engenharia Química e Sanitária
Quadro 10 - Equipe de planejamento		

O primeiro profissional a ser convocado é o coordenador e, como subsídio ao processo de sua escolha, é interessante listar algumas características desejáveis para esta importante função, destacadas por CUKIERMAN & DINSMORE (1981, p. 29):

- profissional familiarizado, pelo menos, com um dos conhecimentos envolvidos no Plano. Deve ser eclético e exercer atitude de integração de esforços mais do que a de um especialista;

- alta dose de discernimento e capacidade de julgar. Deve saber equilibrar soluções técnicas em relação ao tempo, custo e fator humano;
- capacidade de tomar decisões sob tensão;
- capacidade de motivar pessoas e fazê-las trabalhar com entusiasmo dentro dos objetivos do plano. A capacidade de liderança é o fator mais importante para a obtenção do êxito;
- senso de determinação e capacidade de levar os problemas às soluções devidas e finais, dentro do prazo disponível. Deve ter habilidade para identificar os problemas tão logo eles se apresentem;
- criatividade e improvisação. Deve adaptar-se a muitos papéis e situações;
- habilidade em relações humanas e no trato de aspectos políticos do plano. A autoridade efetiva do coordenador é uma combinação da autoridade legal (formal) com a real (informal), devendo ser bastante hábil em desenvolver este último tipo de autoridade.

Ao coordenador cabe a tarefa de escolher os demais profissionais que poderão e deverão receber o auxílio de outros especialistas, para questões específicas, como saúde pública, arqueologia e outras áreas.

7.5.2. Estrutura Organizacional

Com relação à estrutura organizacional, passível de ser adotada na execução do trabalho, destaca-se a matricial como a mais indicada. Grande parte das empresas de consultoria que desenvolvem estudos ambientais, como CNEC, Promon, Engevix, Hidroservice e outras, adotam esta estrutura. Segundo CUKIERMAN & DINSMORE (1981, p. 18) as principais características da estrutura matricial são as seguintes:

- é uma forma organizacional, dentro da organização burocrática, que congrega recursos de diferentes departamentos para alcançar os objetivos do projeto;
- é obrigatória em projetos multidisciplinares, sistêmicos ou de pesquisas, pela dificuldade de uma única chefia supervisionar toda a carga técnica, administrativa e comercial que recai sobre aqueles tipos de projetos. Este tipo estrutural permite mudanças gradativas de subequipes, integrantes da equipe do projeto, num processo dinâmico que se ajusta em cada fase do desenvolvimento do projeto, desde a partida até o seu final;
- o trabalho combinado de vários órgãos (empresa, governo e centro de pesquisas), a especialização do trabalho, a alta tecnologia e a urgência do tempo para conclusão do projeto, levam o Coordenador a ser uma agência recrutadora e controladora de recursos aplicados no projeto, e as áreas tradicionalmente de linha passam a ser prestadoras de serviço.

SHAYER, PROSPERO & SABBAG (1988) destacam as seguintes vantagens e desvantagens para a estrutura matricial:

□ **Vantagens:**

- a) Eficiência no aproveitamento de recursos;
- b) Descentralização de decisões;
- c) Intercâmbio técnico acentuado;
- d) Velocidade de resposta;
- e) Motivação para especialidades;
- f) Mobilização rápida.

□ **Desvantagens:**

- a) Qualidade de recursos humanos;
- b) Conflitos e atritos;
- c) Insegurança profissional;
- d) Sistema de controle falho.

As estimativas de carga horária que os técnicos dedicarão ao trabalho devem ser previamente discutidas e negociadas pela Comissão Organizadora com seus departamentos (no caso de técnicos da Prefeitura) e instituições conveniadas, à luz de uma proposta de trabalho de cada participante. Estes elementos são necessários para que se possa estabelecer os termos dos convênios e o orçamento de referência. O pessoal de apoio logístico e administrativo poderá ser alocado da Secretaria Municipal responsável pelo Meio Ambiente.

Todos os profissionais que forem alocados ao trabalho passarão a reportar-se à coordenação do Plano Ambiental, durante o período de execução, e seus nomes deverão ser lançados em uma Matriz de Responsabilidades, cujo modelo é apresentado no **Quadro 11**.

FATOR DO AMBIENTE	RESPONSÁVEL (exemplos)	DIAGNÓSTICO		IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	ZONEAMENTO
		AMBIENTAL	SÓCIO-ECONÔMICO		
1. FÍSICO					
Clima	Climatologista				
Geologia	Geólogo				
Geomorfologia	Geógrafo				
Hidrologia	Engenheiro				
Solos	Engenheiro Agrônomo				
2. BIÓTICO					
Vegetação	Engº Florestal / Biólogo				
Fauna	Biólogo				
3. SÓCIO-ECONOMIA					
Patrimônio arqueológico	Arqueólogo				
Patrimônio Hist. Cultural	Historiador				
Agropecuária	Engenheiro Agrônomo				
Exploração florestal	Engenheiro Florestal				
Mineração	Engenheiro de Minas				
Indústria	Engenheiro Químico				
Assentamentos urbanos	Arquiteto				
Saúde pública	Médico Sanitarista				
Água e Saneamento	Engenheiro Sanitarista				
Educação	Biólogo				
Demandas Sociais	Sociólogo / Economista				

Quadro 11 - Matriz de responsabilidades

7.5.3. Alternativas de Elaboradores

A primeira questão a ser definida é: **que instituição vai elaborar ou coordenar o Plano Ambiental?** Os resultados da pesquisa indicam que a formação técnica dos responsáveis pela estrutura de Meio Ambiente no Município não corresponde ao perfil desejado (vide **Quadro 3**). Além dessa situação, a quantidade (**Quadro 12**) e a formação (**Quadro 13**) da equipe técnica de meio ambiente dos Municípios pesquisados é insuficiente para a integral realização do trabalho.

Nº DE PROFISSIONAIS →	0	1	2	3	4	5	6	TOTAL
Nº DE MUNICÍPIOS	18	5	2	3	3	1	1	33
PERCENTUAL - %	54,55	15,15	6,06	9,09	9,09	3,03	3,03	100,00

Quadro 12 - Equipe técnica municipal a serviço do meio ambiente

FORMAÇÃO	NÚMERO	PERCENTUAL
1. Técnico em agropecuária	10	24,40
2. Engenheiro Agrônomo	9	21,96
3. Engenheiro Civil	7	17,07
4. Biólogo	4	9,76
5. Engenheiro Florestal	2	4,88
6. Físico / Químico	2	4,88
7. Prático	2	4,88
8. Estagiário	2	4,88
9. Geólogo	1	2,43
10. Engenheiro Químico	1	2,43
11. Advogado	1	2,43
TOTAL	41	100,00

Quadro 13 - Formação dos técnicos a serviço do meio ambiente

Ao se analisar os resultados da pesquisa sobre quem tem elaborado os planos na atual gestão, apresentados no **Quadro 14**, verifica-se que, apesar das deficiências de pessoal, é o Executivo que tem desenvolvido o maior número de projetos (76,92 %), alguns através de convênios, em relação às empresas de consultoria. Esta situação depende das circunstâncias de cada Município, mas tanto pode ser atribuída à falta de recursos financeiros, quanto a um inadequado dimensionamento do quadro técnico necessário para a área ambiental. No caso da falta de recursos, uma das soluções do Executivo é planejar a realização de planos modestos, de baixos custos, de fácil aprovação pela Câmara e de possível execução pela equipe própria, ou seja, dar um passo de acordo com as pernas. Quanto à necessidade de pessoal técnico, a solução mais correta envolve a elaboração de um Plano Ambiental, única ferramenta capaz de dimensionar racionalmente a formação, quantidade e experiência dos profissionais para o setor.

ELABORADOR	Nº DE PROJETOS	%
1. Município	62	68,13
2. Estado (EMATER, Secretaria Agricultura, FZB, Pró-Guaíba, Pró-Rural)	9	9,89
3. Município com convênio	8	8,79
4. Empresa de consultoria	8	8,79
5. ONG e particular	2	2,20
6. Universidade	1	1,10
7. Comitê de bacia	1	1,10
TOTAL	91	100,00

Quadro 14 - Elaboradores dos planos ambientais

Este resultado sugere a composição de três alternativas básicas para a escolha da instituição elaboradora, apresentadas no **Quadro 15**, com o registro de vantagens e desvantagens, referentes aos parâmetros prazo, custo e qualidade:

ALTERNATIVA	ELABORADOR	CONVÊNIO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
1	Prefeitura	sim	• custo baixo	• prazo • qualidade
2	Prefeitura com consultores autônomos	sim	• custo médio • qualidade (experiência)	• prazo
3	Empresa de consultoria	não	• prazo • qualidade (experiência)	• custo alto

Quadro 15 - Alternativas de elaboradores do Plano Ambiental

- **Alternativa 1** - Esta é a solução mais recomendável, mas há dificuldades para sua efetivação, principalmente no tocante à equipe técnica. Na medida em que o Plano de Trabalho deve ser preparado por profissionais do Executivo Municipal, é desejável que dentre eles surja um candidato a coordenador. Neste caso, a falta de técnicos do Município poderá ser suprida por profissionais de instituições conveniadas. Esta solução está sujeita a eventuais riscos de atrasos e, principalmente, problemas na qualidade do Plano, tanto em função da possível inexperiência da equipe, como das dificuldades inerentes às instituições públicas. DOWBOR (1987, p. 87) defende a idéia de que "a administração municipal deve realizar um esforço sobre si mesma, no sentido de desenvolver o planejamento como sistema organizado de trabalho".
- **Alternativa 2** - Na ausência de um profissional da Administração Municipal com as características de coordenador, esta alternativa propõe a contratação de um consultor autônomo experiente, para ocupar esta função. Neste caso, também vale a assinatura de convênios com outras instituições, para reduzir os custos do trabalho de elaboração do Plano. A dificuldade em trazer para a equipe algum especialista, poderá obrigar a contratação de profissional autônomo. Para DOWBOR (1987, p. 87) "técnicos contratados podem ajudar, mas a dinâmica deve ser essencialmente local".

- **Alternativa 3** - Esta alternativa envolve a feitura de licitações, na modalidade de concorrência, visando à contratação de empresa de consultoria, especializada em projetos ambientais. DOWBOR (1987, p. 87) considera que planos complexos, elaborados por empresas de consultoria são mais úteis para as administrações buscarem recursos do que para ordenarem as suas atividades. Esta solução poderá ser mais vantajosa nos aspectos de prazo e qualidade, mas seguramente apresentará o maior custo, pelo menos a curto prazo. Note-se que a escolha desta alternativa, seja por dificuldades da Prefeitura em montar a sua própria equipe, ou por dispor de recursos financeiros suficientes para contratar uma consultora, não exime a Administração Municipal de conhecer o processo de planejamento ambiental tal como é aqui apresentado. Além de ser indispensável que o Executivo Municipal participe e acompanhe os trabalhos de uma contratada, caberá a ele a árdua tarefa de implementar o Plano Ambiental, que será facilitada através do conhecimento de sua elaboração.

Está claro, portanto, que a escolha da instituição elaboradora ou coordenadora dependerá basicamente das condições financeiras do Município, do seu corpo técnico de meio ambiente e das articulações interinstitucionais a serem desenvolvidas inicialmente pela Comissão Organizadora e , durante o trabalho, pela própria equipe de planejamento. As informações que subsidiam esta definição devem ser recolhidas e discutidas com os Secretários Municipais das áreas envolvidas e com o Prefeito.

No caso do Município assumir a responsabilidade do planejamento (Alternativa 1 ou 2), os nomes dos técnicos "selecionados" e as instituições a que pertencem, bem como eventuais consultores, devem ser listados na Matriz de Responsabilidades do Plano de Trabalho.

Caso seja adotada a Alternativa 2 ou 3, envolvendo a contratação de consultores externos ou empresa de consultoria, será necessária a realização de licitação e contrato de serviços técnicos profissionais especializados, de acordo com o regime da Lei N° 8.666, de 21.06.93.

Os procedimentos para a celebração dos convênios com outras instituições ou para a realização de licitações só poderão ser deflagrados após a aprovação do Plano de Trabalho.

7.6. Recursos Materiais

No caso das Alternativas 1 e 2, a Comissão Organizadora deverá relacionar, a partir de consulta aos técnicos que irão realizar o planejamento, os principais materiais a serem empregados no trabalho, tanto permanentes como de consumo, com suas respectivas estimativas de valores.

7.7. Cronograma Físico

MIRANDA (1975, p. 120) considera que "a fixação de prazos para as atividades, ou seja, de metas de tempo, é elemento essencial no planejamento administrativo".

Há várias ferramentas que podem ser utilizadas na programação de prazos, mas a mais simples de fazer, de entender e de alterar, por essas razões a de maior uso, é a carta de Gantt, conhecida por cronograma físico. Para construí-la, primeiramente é necessário conhecer-se ou estimar-se o tempo de duração de cada atividade, o que é difícil de ser feito e está sujeito a incorreções. As atividades de cada Etapa devem ser relacionadas cronologicamente em uma coluna e, para cada uma, registrados os prazos estimados, representados por barras horizontais, conforme modelo teórico apresentado na **Figura 16**. Aconselha-se que a unidade de tempo adotada seja a *semana*.

ETAPA / ATIVIDADE	MÊS 1				MÊS 2				MÊS 3			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reunião de convocação	■											
Visita de reconhecimento	■											
1ª Etapa												
Reuniões técnicas		■	■	■	■	■	■	■	■			
Análise bibliográfica		■	■	■								
Contatos interinstitucionais		■	■	■	■	■	■	■				
Seminário					■	■	■	■				
Reunião de Consolidação										■	■	
Elaboração de relatório técnico					■	■	■	■	■	■	■	■

Figura 16 - Modelo de Cronograma Físico

O julgamento de prazos é uma tarefa muito importante, que exige experiência e bom senso, pois estimativas folgadas de tempo ocasionam altos custos, criando dificuldades para a aprovação do Plano de Trabalho, enquanto que estimativas curtas poderão resultar em baixos custos, mas impossíveis de serem atendidas (ROSENAU, 1992, p.75). Cabe ao Coordenador encontrar, com o auxílio da equipe, os melhores tempos de duração das diferentes atividades, sem descuidar que o prazo total de elaboração do Plano Ambiental não deve exceder ao limite máximo de seis meses.

7.8. Orçamento de Referência

O orçamento de referência identifica e quantifica, de forma aproximada, a demanda de recursos financeiros, em Reais, para que a meta **custo** do Plano de Trabalho seja alcançada. Para estabelecer o orçamento, é necessário analisar cada atividade constante no cronograma físico, estimar as despesas correspondentes e agrupá-las nas seguintes categorias econômicas, de acordo com a Lei N° 4.320/64, artigo 12 (SANTOS & VOLPE, 1996, p.40):

- a) Despesas Correntes
 - Despesas de custeio
 - Pessoal
 - Material de consumo
 - Serviços de terceiros e encargos
 - Diversas despesas de custeio
 - Transferências correntes
 - Transferências intragovernamentais
 - Transferências intergovernamentais
 - Transferências a instituições privadas
- b) Despesas de Capital
 - Investimentos
 - Inversões financeiras
 - Transferências de capital
 - Transferências intergovernamentais
 - Transferências a instituições privadas.

Assim como no caso do cronograma físico, o orçamento de referência está sujeito a incorreções. ROSENAU (1992, p. 113) adverte, entretanto, que isso não deve significar despreocupação com as estimativas, pois o objetivo é que seja o mais preciso possível, já que a perfeição é impossível. Além disso, o planejador deve ter em mente que o orçamento é peça de alta importância no processo de julgamento e aprovação do Plano de Trabalho: orçamentos muito folgados podem inviabilizar a aprovação, ao passo que orçamentos apertados podem resultar em paralisações e até suspensão do trabalho.

7.9. Fontes de Financiamento

A busca de recursos financeiros, para algumas Etapas da elaboração do Plano Ambiental, deve ser feita, em primeiro lugar, junto às instituições com as quais o Município deverá firmar acordo de cooperação ou convênio. No item 8.6.4. *Fontes de Recursos Financeiros* são apresentadas várias alternativas disponíveis atualmente, a serem analisadas pela Comissão.

8. ROTEIRO DO PLANO AMBIENTAL

Este capítulo apresenta uma proposta de Roteiro para a elaboração do Plano Ambiental, o seu conteúdo e uma série de recomendações práticas para a equipe de planejamento desenvolvê-lo. Este conjunto de informações deve ser utilizado pela Comissão Organizadora para compor o Plano de Trabalho, apresentado no Capítulo anterior.

O Roteiro é constituído por oito (8) Etapas, distribuídas em quatro Fases, a seguir discriminadas:

Fase Político-administrativa

1ª Etapa – Formulação e Execução de Políticas Ambientais;

Fase de Levantamentos

2ª Etapa – Diagnóstico Ambiental;

3ª Etapa – Diagnóstico Sócio-econômico;

4ª Etapa – Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais;

5ª Etapa – Zoneamento Ambiental;

Fase de Programas

6ª Etapa – Elaboração de Programas;

Fase de Encerramento

7ª Etapa – Conclusão;

8ª Etapa – Audiência Pública.

As duas primeiras Fases, que envolvem trabalhos de levantamento dos aspectos político-administrativos e ecológicos, atendem à recomendação de DOWBOR (1987, p. 78) de que “ a forma mais prática de proceder à organização do planejamento municipal é começar pela criação da base informativa ”, razão pela qual podem ser iniciadas ao mesmo tempo. A partir delas é que se estrutura a Fase de Programas, que contém as propostas de solução do Plano. As Etapas de cada Fase relacionam-se entre si de acordo com o esquema da **Figura 17**.

Cada Fase e cada Etapa do Plano exige a utilização de uma metodologia específica. Em termos gerais, sugere-se que a Fase Político-administrativa e a Fase de Programas sejam desenvolvidas utilizando-se as diretrizes do planejamento estratégico e participativo. A Fase de Levantamentos envolve a participação da comunidade na Etapa de Diagnóstico Sócio-econômico, no tocante às demandas sociais.

O Plano Ambiental acabado é constituído por três documentos, correspondentes a cada uma das três primeiras Fases, sendo que a parte implementável do Plano refere-se aos Programas.

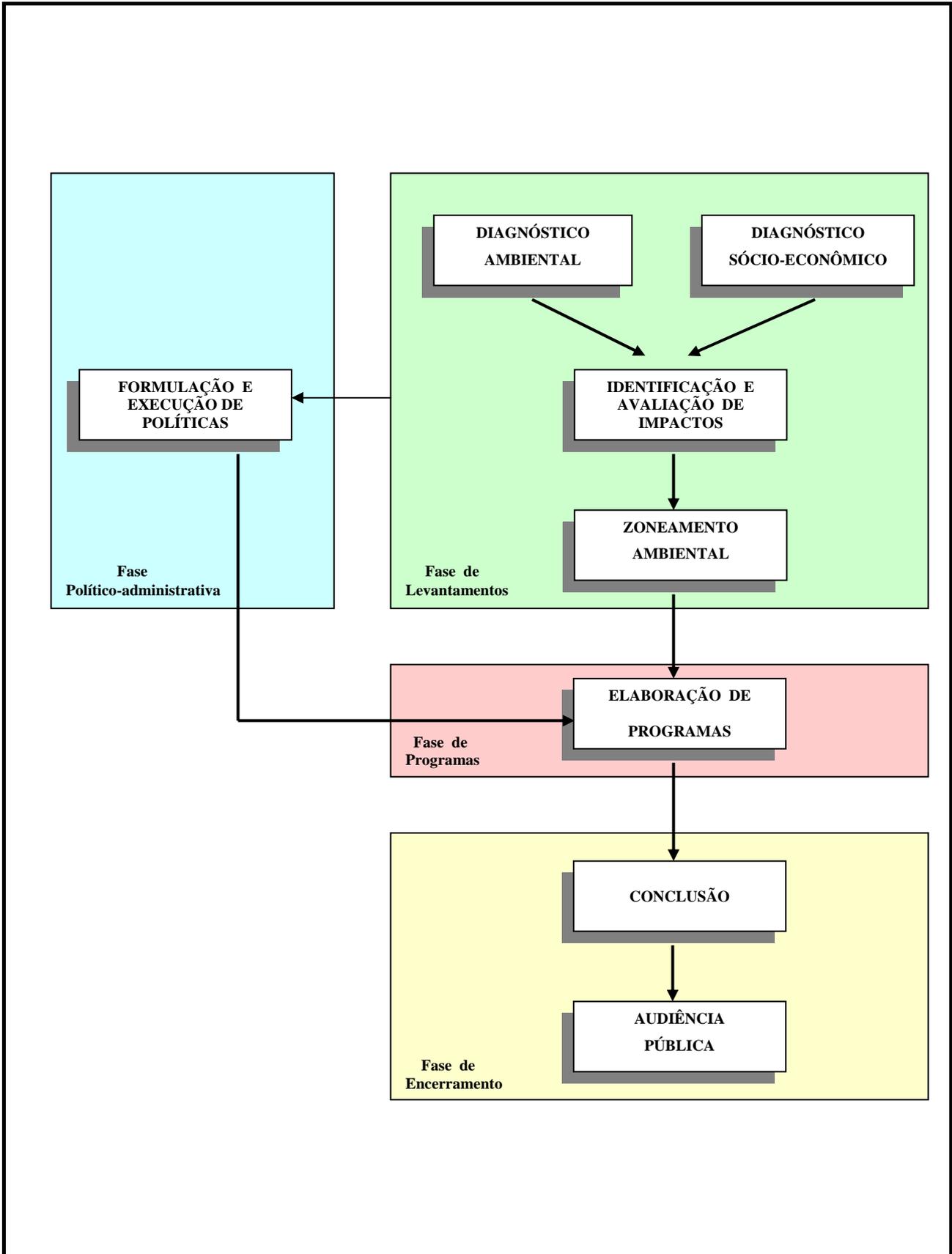


Figura 17 - Inter-relacionamento das etapas do roteiro

8.1. Formulação e Execução de Políticas Ambientais

A orientação básica para uma ação ou a explicação dessa ação é dada pela filosofia. Tudo o mais é construído ou afirmado sobre o fundamento filosófico (JUCIUS & SCHLENDER, 1974).

Para que as ações sejam mantidas dentro de uma linha filosófica determinada, devem ser guiadas por **políticas**, adequadamente formuladas, que servirão de base à elaboração do planejamento. As políticas ambientais, portanto, constituem-se na primeira matéria a ser analisada pela equipe de planejamento.

Neste sentido, o MMA (1995, p. 05) considera que as políticas públicas que não estejam ancoradas em uma sólida base de informações setoriais e globais, a respeito dos temas de que tratam, destinam-se ao fracasso e ao conseqüente desperdício de recurso.

Considerando que a filosofia definida na Constituição Federal é a do **desenvolvimento sustentado**, é fundamental que a equipe de planejamento identifique e conheça, em primeiro lugar, os órgãos formuladores das políticas ambientais, objetivando receber o balizamento político para a elaboração do Plano Ambiental. Nos casos de inexistência deste órgão na esfera municipal, é necessário que sejam pesquisadas e relacionadas informações básicas para a sua criação.

Ao final desta Etapa, a equipe de planejamento deverá produzir um documento com o título Fundamentação Político-administrativa.

8.1.1. Órgãos Formuladores de Políticas Ambientais

O processo de formulação de políticas é dinâmico, exigindo a existência de uma estrutura permanente, representativa da população e capacitada para tal, a nível federal, estadual e municipal, que é o Conselho de Meio Ambiente. Os Conselhos são legalmente instituídos pelas três instâncias de governo, com a finalidade básica de assessorá-los nas questões ambientais.

Os conselheiros, formuladores de políticas, devem levar em conta que a sociedade apresenta uma forte tendência conservadora e tende a opor-se às mudanças das novas políticas, principalmente quando estas não são resultado de uma consulta popular. Essa tarefa exige muita experiência e capacidade para trabalhar no campo abstrato das idéias, já que é imprescindível antever conseqüências no futuro das políticas propostas para as questões atuais.

Nem sempre as políticas adotadas apresentam os resultados previstos, pois as suas implementações pelos governos dependem de pessoas, que nem sempre as aceitam e que não se perpetuam nos cargos; de recursos, que nem sempre estão disponíveis; e da burocracia, que pode ser limitante, tornando-as inviáveis.

Considerando estes aspectos, cabe ao planejador realizar um adequado levantamento das principais características, formas de atuação e inter-relacionamento de cada um dos três seguintes Conselhos, com ênfase especial no municipal.

a) Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA

A Lei N° 6.938, de 31 de agosto de 1981, determinou a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, do qual faz parte o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Este órgão, consultivo e deliberativo, passou a ser responsável pelo assessoramento, estudo e proposição de diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais.

Desde a aprovação de seu Regimento Interno, através da Resolução N° 001, de 05.06.84, o CONAMA já editou mais de 200 Resoluções, aprovadas por 35 representantes das seguintes instituições:

- Ministérios;
- Secretarias da Presidência da República;
- Órgãos estaduais de meio ambiente;
- Entidades ambientalistas não governamentais;
- Entidades de classe;
- Entidades do setor produtivo nacional.

As Resoluções do CONAMA encontram-se disponíveis aos interessados junto ao Ministério do Meio Ambiente, no *web site* www.mma.gov.br.

b) Conselho Estadual de Meio Ambiente - CONSEMA

A Lei N° 10.330, de 27.12.94, dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental - SISEPRA, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências. Esta Lei estabelece, entre seus 31 artigos, os seguintes:

“Art. 5° - Compõem o Sistema Estadual de Proteção Ambiental:

I - o Conselho de Meio Ambiente - CONSEMA - órgão superior do Sistema, de caráter deliberativo e normativo, responsável pela aprovação e acompanhamento da implementação da política Estadual do Meio Ambiente, bem como dos demais planos afetos à área;

II - ...”

“Art. 6° - Ao Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA - compete:

I - propor a Política Estadual de Proteção ao Meio Ambiente, para homologação do Governador, bem como acompanhar sua implementação;

II - ...”

Desde a sua criação, em 1995, quando foi aprovada a primeira Resolução, referente ao Regimento Interno, até março de 1998, o CONSEMA aprovou 13 Resoluções, disponíveis na Secretaria Executiva, exercida pela FEPAM.

c) Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONDEMA

Em nível municipal, a política ambiental básica deverá estar definida na Lei Orgânica, a ser amplamente analisada pela equipe de planejamento. Nela poderá estar prevista a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONDEMA, cujas providências de criação são de responsabilidade do Executivo municipal, constituído pelo Prefeito e seus Secretários, e da Câmara de Vereadores.

Os resultados da pesquisa, apresentados no **Quadro 16**, indicam que, além de 54,55 % dos Municípios pesquisados não possuírem CONDEMA, em 18,18 % deles o Conselho existente encontra-se inativo. Esta situação atesta claramente que não está havendo um processo de formulação de políticas tão representativo das demandas comunitárias locais como seria desejável.

CONSELHO	NÚMERO	(%)
1. Não há	18	54,55
2. Desativado	6	18,18
3. Junto com agricultura, pecuária, florestas (desenvolvimento rural)	5	15,15
4. Específico de Meio Ambiente	4	12,12
TOTAL	33	100,00

Quadro 16 - Conselho Municipal do Meio ambiente

Em São Francisco de Paula, por exemplo, ainda não foi criado o Conselho Municipal de Saúde e Meio Ambiente, previsto no artigo 111 da Lei Orgânica, promulgada em 02.04.90, como um Órgão Governamental que tem por finalidade auxiliar a administração na orientação, planejamento, interpretação e julgamento de matéria de sua competência. A Lei Orgânica de outros Municípios, como Agudo e Veranópolis, nem estabelece a criação deste Conselho.

8.1.2. Instrumentos de Política

Para os casos em que será necessária a criação do CONDEMA, o Plano Ambiental deverá conter recomendações sobre os instrumentos de formulação da política ambiental, passíveis de serem utilizados a nível municipal. Esta é uma questão a ser muito bem apresentada, pois os conselheiros do CONDEMA precisarão Ter bem claro que o princípio básico que norteia o estabelecimento de uma política ambiental justa é o da **internalização** dos custos ambientais. Isto

significa que o dano ambiental, já causado ou previsto em algum empreendimento, precisa ser avaliado e o custo do seu reparo deve ser assumido pelo beneficiário do bem ou serviço gerado.

Os instrumentos são de três naturezas básicas: jurídicos, educacionais e econômicos.

a) Instrumentos Jurídicos

Dentre os instrumentos que o governo usa ao intervir e proteger o ambiente da ação degradadora do homem, o mais difundido e utilizado são as leis, cuja eficiência aumenta proporcionalmente ao nível das sanções previstas. De forma geral, as normas legais têm como ponto de partida as diretrizes, princípios e metas ambientais tecnicamente definidas pelos estudiosos da matéria. Para isso, são tomadas medidas políticas que envolvem a redação e negociações de acordos entre o executivo, o legislativo e a sociedade, visando a sua aprovação.

Os instrumentos jurídicos procuram estabelecer limitações legais às condutas e atividades que causam externalidades negativas ao ambiente, induzidas pelo processo de licenciamento ambiental e pelas penalizações administrativa, civil e penal aos infratores, sejam pessoas físicas, jurídicas, autoras, co-autoras ou partícipes dos crimes previstos em Lei (Lei Nº 9.605, de 12.02.98).

b) Instrumentos Educacionais

A educação ambiental está prevista no artigo 225 da Constituição Federal, que se refere ao direito que todos têm ao meio ambiente ecologicamente equilibrado:

” § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: ...

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;...”

A Constituição Estadual, nos artigos 196 e 217, determina que “...no respeito aos direitos humanos ao meio ambiente...”, “...o Estado elaborará política para o ensino fundamental e médio de orientação e formação profissional, visando a : ... III - auxiliar na preservação do meio ambiente. “

A educação informal, através de campanhas públicas, seminários, cursos, palestras e material impresso, administrados pelo Município, constituem-se em outra importante maneira de promover a consciência crítica da comunidade com relação à proteção ambiental.

c) Instrumentos Econômicos

SKINNER, LILJENWALL et alii (1996) consideram que os governos locais possuem uma variedade de instrumentos econômicos à sua disposição que podem ser empregados para alcançar objetivos ambientais. O elemento comum a todas estas ferramentas é que elas usam as forças do mercado para encorajar comportamentos desejáveis para com o meio ambiente. A maior parte desses instrumentos inclui:

- estrutura de preços de serviços públicos, como água, esgoto e lixo, que leva o usuário a adotar escolhas ambientalmente saudáveis, ao mesmo tempo em que permite uma completa cobertura dos custos dos serviços oferecidos;
- cobrança de taxas para desencorajar soluções ambientalmente indesejáveis e gerar fundos para programas ambientais;
- cobrança de taxas especiais e sobretaxas para práticas de altos custos ambientais;
- incentivos, bonificações, subsídios e assemelhados, como recompensa para comportamentos ambientalmente desejáveis.

Os instrumentos econômicos baseiam-se, portanto, nos critérios consagrados de cobrança, por danos causados ao ambiente, e de incentivo, por ações que tragam benefícios ao ambiente. Neste caso, há duas orientações básicas a serem adotadas:

- abordagem econômica tradicional - análise custo-benefício;

A primeira medida é verificar se o empreendimento apresenta vantagens econômicas para a sociedade como um todo, através da análise custo-benefício. Caso seja positiva e se justifique a sua implantação, o Executivo municipal aplica o princípio poluidor-pagador. Este princípio estabelece que o empreendedor é obrigado a realizar o controle ambiental do dano causado ou pagar para que o Executivo o faça.

Esta política faz com que o custo ambiental seja incorporado ao produto ou serviço, tanto das empresas privadas como do governo municipal (taxas de lixo, de água e esgotos, de limpeza pública e outras), resultando no aumento dos preços para os consumidores finais.

A utilização deste instrumento econômico apresenta dificuldades e até restrições quando se trata de valorar os custos ambientais.

- abordagem econômica alternativa - análise custo-efetividade.

Esta política inicia com o estabelecimento de objetivos estratégicos ambientais e sociais, através de processos de negociação envolvendo governo, comunidade e empresários. Em vez de aplicar o princípio poluidor-pagador, que encarece o preço dos produtos e serviços e pode inviabilizar o empreendimento produtivo, com prejuízos sociais para a comunidade, o governo passa a usar um leque de mecanismos, visando a proteção ambiental que, no final das contas, serão pagos pela comunidade beneficiária. Esta abordagem não envolve a quantificação econômica direta, mas cumpre o objetivo de proteger o ambiente com os menores custos para a comunidade e promover a equidade social.

Os instrumentos econômicos apresentam a desvantagem de se prestarem apenas para proteger o ambiente das ações desenvolvidas no presente e no futuro, sem ter caráter corretivo para problemas ambientais passados.

8.1.3. Políticas Vigentes

Antes de tratar das providências a serem tomadas pela equipe de planejamento nesta questão, cabe uma breve referência conjuntural. Até meados dos anos sessenta, o Brasil não possuía uma **política** de proteção ambiental estruturada, possivelmente justificada pelo fato de que, para muitos, preservação do meio ambiente significaria oposição à política, então vigente, de desenvolvimento a qualquer custo, irracional, mas considerada prioritária para um país que apresentava enormes problemas sociais. Na verdade, trinta e dois anos mais tarde, o modelo de desenvolvimento nacional, onde predomina o consumo de produtos descartáveis, apenas para citar um exemplo, cria problemas tão grandes, que também pode ser qualificado de irracional. Esta, portanto, é uma questão complexa para os governos, de difícil solução, que precisa contar com a colaboração e o apoio do cidadão.

A problemática ambiental é ampla e, hoje em dia, determinadas políticas são definidas exclusivamente pelo governo federal, como poluição do mar, energia nuclear, mineração e algumas outras. A maior parte da política ambiental vigente está formalizada na **legislação**, e é constituída pela Constituição Federal, as Constituições Estaduais, as Leis Orgânicas Municipais, dezenas de leis ordinárias, decretos-lei, decretos, portarias e resoluções.

Os documentos legais ora são abrangentes, como a lei que estabelece o licenciamento ambiental, ora são específicos, como o Código de Mineração, o Código Florestal, e outros.

Cabe à equipe de planejamento realizar uma revisão da legislação ambiental básica, de competência federal, estadual e municipal, de interesse específico para o Município, tanto para balizar a elaboração do Plano Ambiental quanto para servir de ponto de partida ao trabalho de formulação de políticas ambientais.

Com relação à questão legal, EMERIM (1998) cita a opinião do Prefeito de Sapucaia do Sul, Walmir Martins, de que "a maioria dos prefeitos erra por falta de conhecimento da legislação", referindo-se à quantidade de denúncias de mau gerenciamento do dinheiro público. Dentre os erros mais freqüentes dos prefeitos denunciados ao Ministério Público encontram-se os crimes contra o meio ambiente, tais como os de conceder alvará para construir em área de preservação natural e manter lixões a céu aberto. Outro erro tem sido o de desrespeito à Lei de Parcelamento do Solo, licenciando loteamentos sem projeto ou infra-estrutura.

Na pesquisa realizada, identificou-se uma série de documentos legais, alguns de ampla abrangência e outros específicos para questões ambientais, que estão sendo aplicados pela estrutura administrativa ambiental do Município (**Quadro 17**).

DOCUMENTO LEGAL	Nº MUNICÍPIOS	%
Código de posturas	12	36,36
Lei orgânica	10	30,30
Desconhece ou não utiliza	10	30,30
Legislação específica estadual	7	21,21
Legislação específica federal	6	18,18
Legislação específica municipal	5	15,50
Lei de uso e ocupação do solo	5	15,50
Lei de parcelamento	4	12,10
Código de obras	4	12,10
Código sanitário estadual	4	12,10
Plano diretor	4	12,10
Constituição Federal	1	3,03

Quadro 17 - Legislação em aplicação pelo Município

O documento legal mais citado, aplicado por 36,36 % dos Municípios, é o Código de Posturas municipal que, na verdade, é uma norma de ampla abordagem, com poucos disciplinamentos ambientais. Na seqüência de maior uso, aparece a Lei Orgânica, com 30,30 % de registro, cuja aplicação exige o desdobramento em leis e decretos. A legislação ambiental específica municipal foi citada como utilizada por apenas 15,50 % dos Municípios, o que parece estar relacionado à ausência do órgão formulador de políticas, o Conselho Municipal do Meio Ambiente, atuante em apenas 12,12 % dos Municípios. Esta falta de normas específicas municipais aparece nos resultados como compensada pela utilização da legislação federal e estadual que, juntas, constituem 39,39 % de aplicação.

A seguir, são apresentadas algumas informações sobre as Constituições Federal e Estadual e a Lei Orgânica Municipal, que se constituem no ponto de partida para o processo de planejamento, e algumas referências à legislação de questões ambientais em maior evidência.

a) Legislação Federal

Na esfera federal, a política ambiental tem seus fundamentos fixados na Constituição Federal de 1988, que estabeleceu a chamada competência comum, segundo a qual as entidades federativas, mantidas as suas respectivas autonomias, podem desenvolver atividades normativas e promover a execução de serviços de forma cooperativa.

“Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

.....

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

.....”

No artigo 24, a Constituição define a competência concorrente que, apesar de não se referir ao Município, deve ser por ele exercida para legislar sobre matérias ambientais específicas de evidente interesse local (MMA, 1993, p. 9):

"Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

.....

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente, e controle da poluição;

VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

....."

Especificamente para o Município, estabeleceu a competência suplementar:

"Art. 30 - Compete aos Municípios:

...

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

...

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle de uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

..."

Isto significa que a administração municipal passou a ter obrigações constitucionais na manutenção do equilíbrio ecológico, exercitando as competências comum e suplementar no estabelecimento de legislação ambiental, de interesse local.

Dentre as Leis ordinárias, destaca-se a recente Lei Nº 9.605, de 12.02.98, denominada Lei dos Crimes Ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências:

"Art. 3º. As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício de sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato."

b) Legislação Estadual

A política ambiental estadual norteia-se pela Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, aprovada em 03.10.89. Referem-se ao meio ambiente o artigo 40 e o Capítulo IV, com os artigos 250 a 259.

"Art. 40 - No prazo de cento e oitenta dias da promulgação da Constituição, serão editados:

- I - Código Estadual do Meio Ambiente;**
- II - Código Estadual de Uso e Manejo do Solo Agrícola;**
- III - Código Estadual Florestal.**

Parágrafo Único - Os códigos a que se refere este artigo unificarão as normas estaduais sobre as respectivas matérias, dispondo, inclusive, sobre caça, pesca, fauna e flora, proteção da natureza, dos cursos d'água e dos recursos naturais, e sobre controle da poluição, definindo também infrações, penalidades e demais procedimentos peculiares.”

“Art. 250 - O meio ambiente é bem de uso comum do povo, e a manutenção de seu equilíbrio é essencial à sadia qualidade de vida.

§ 1º - A tutela do meio ambiente é exercida por todos os órgãos do Estado.

§ 2º - O causador de poluição ou dano ambiental será responsabilizado e deverá assumir ou ressarcir ao Estado, se for o caso, todos os custos financeiros, imediatos ou futuros, decorrentes do saneamento do dano.

Art. 251 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e restaurá-lo para as presentes e futuras gerações, cabendo a todos exigir do Poder Público a adoção de medidas nesse sentido.

.....”

A Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul implantou o Sistema Integrado de Legislação e Informação Legislativa - Sistema LEGIS, que permite ao usuário acesso à legislação estadual atualizada, com as suas referências e alterações. O Sistema LEGIS está disponível gratuitamente na Internet, a qualquer interessado, através do endereço www.al.rs.gov.br. Para acessar, é necessário que a Prefeitura possua um microcomputador equipado com modem e esteja conectado a um provedor.

c) Legislação Municipal

A legislação básica do Município está estabelecida na Lei Orgânica Municipal, a ser minuciosamente analisada pelos planejadores, visando a estruturação política do Plano Ambiental.

No caso de São Francisco de Paula, as únicas normas ambientais vigentes estão dispostas na sua Lei Orgânica, através de onze artigos, dentre os quais se destacam os seguintes:

“Art. 7º - Projetos Industriais só terão sua implantação aprovada após comprovação de que os dejetos resultantes de seus processos são tratados de forma a não piorar a qualidade do meio receptor do despejo.

Art. 8º - É facultado ao Município regulamentar a classificação, embalagem, transporte, processamento e destinação de resíduos sólidos oriundos de atividade industrial, comercial, doméstica, social e hospitalar.”

“Art. 10 - As águas servidas de esgotos cloacais ou de quaisquer origens não poderão ser lançadas em mananciais hídricos sem prévio tratamento, aprovado pela Secretaria Municipal da Saúde e pela Secretaria da Saúde e Meio Ambiente do Estado de Rio Grande de Sul.

Art. 11 - É facultado ao Município restringir, no espaço e no tempo, as licenças de caça estabelecidas por Legislação Federal e/ou Estadual.

Art. 12 - É facultado ao Município restringir, no espaço e no tempo, as licenças de abate florestal estabelecidas por Legislação Federal e/ou Estadual.”

Como documento não específico, existe o Código de Posturas (Lei N° 665/69) que, no Capítulo Da Indústria, artigo 133, proíbe o despejo de resíduos industriais em vias públicas e noutros logradouros, bem como obriga a limpeza dos recintos de trabalho, pátios interiores, passeios e a faixa de rolamento fronteiros às fábricas.

Em Igrejinha, a produção de normas legais específicas têm sido maior, destacando-se a lei que cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente e a lei que institui o licenciamento ambiental, ambas aprovadas em 30.12.96. Observe-se que, neste Município, o CONDEMA existe desde 13.05.91 e encontra-se "sempre em atividade" (dados do questionário).

A notável a falta de legislação ambiental específica está a indicar que, quando há serviços de fiscalização pela Prefeitura, em grande parte são utilizadas normas legais estaduais e federais.

d) Políticas Específicas

A legislação que disciplina a ocupação e uso dos fatores do meio ambiente, de forma específica, é vasta e se refere aos seguintes principais temas:

- Preservação de ecossistemas;
- Substâncias tóxicas;
- Poluição do mar;
- Poluição das águas interiores;
- Poluição do ar;
- Poluição sonora;
- Poluição industrial;
- Mineração;
- Resíduos sólidos;
- Agrotóxicos;
- Parcelamento e uso do solo;
- Licenciamento ambiental.

Dentre eles, selecionou-se quatro matérias, para uma sintética abordagem:

• Preservação de Ecossistemas

Na área federal, a primeira política de proteção ambiental foi definida através do Decreto N° 23.793, de 23.01.34, que instituiu o Código Florestal. Após vigorar por trinta e um anos, esse Decreto foi revogado pela Lei n° 4.771, de 15.09.65, que instituiu o Novo Código Florestal, um marco na história ambiental brasileira, embora ainda esteja sendo descumprido hoje em dia.

No âmbito estadual, a Lei N° 9.519, de 21.01.92, instituiu o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul, que se apresenta mais restritivo do que o Código Florestal federal, nas questões de queimadas de campos, corte raso de florestas nativas e imunidade de algumas espécies ao corte.

- **Licenciamento Ambiental**

O governo federal, através da Lei Nº 6.938, de 31.08.81, estabelece, como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. A Resolução CONAMA Nº 237, de 19.12.97, dispõe:

“Art. 2º - A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. ...

Art. 6º - Compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio. “

Os pedidos de licença devem ser encaminhados ao órgão ambiental estadual - FEPAM, que as expedirá de acordo com a fase do empreendimento ou atividade:

- Licença Prévia - concedida na fase preliminar do planejamento;
- Licença de Instalação - autoriza o início da implantação do projeto aprovado;
- Licença de Operação - autoriza o início das operações.

Cabe ao Município tanto obter licença para implantar seus próprios projetos como exigir de empreendedores privados a apresentação da licença ambiental, expedida pela FEPAM.

No caso de indústrias, a política adotada pelos governos federal e estadual denomina-se de comando-e-controle e apresenta duas principais características:

- imposição de padrões de emissão;
- adoção da melhor tecnologia de controle disponível (de conhecimento do órgão ambiental).

- **Resíduos Sólidos**

Na área federal, a Resolução CONAMA Nº 5, de 05.08.93, define as normas para a disposição final de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos.

No âmbito estadual, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado, foi promulgada a Lei Nº 9.921, de 27.07.93, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, constituídos pelo lixo doméstico e o lixo industrial. O Decreto Nº 38.356, de 01.04.98, que aprova o Regulamento da citada Lei, apresenta, entre outras, as seguintes determinações:

"Art. 1º - A gestão dos resíduos sólidos é responsabilidade de toda a sociedade e deverá Ter como meta prioritária a sua não-geração, devendo o sistema de gerenciamento destes resíduos buscar sua minimização, reutilização, reciclagem, tratamento ou destinação.

Parágrafo Único - O gerenciamento dos resíduos poderá ser realizado em conjunto por mais de uma fonte geradora, devendo, previamente, seu projeto ser licenciado pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM.

Art. 2º - A segregação dos resíduos sólidos na origem, visando seu reaproveitamento otimizado, deverá ser implantada gradativamente nos Municípios, mediante programas educacionais e sistemas de coleta segregativa, entendida esta como o acondicionamento e coleta em separado dos materiais para os quais exista viabilidade técnica de reaproveitamento.

§ 1º - Os Municípios darão prioridade a processos de reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos, através da coleta segregativa ou da implantação de projetos de triagem dos recicláveis e o reaproveitamento da fração orgânica, na agricultura, após tratamento, utilizando outras formas de destinação final apenas para os rejeitos desses procedimentos.

§ 2º - O estudo da viabilidade técnica mencionado no caput deverá ser contemplado obrigatoriamente no plano de gerenciamento de resíduos sólidos a ser apresentado à FEPAM por parte da administração pública municipal."

• Recursos Hídricos

A Constituição Federal fixou a propriedade estatal sobre os corpos d'água, superficiais e subterrâneos (artigo 20), bem como estabeleceu a competência da União para instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (artigo 21, inciso XIX).

A Lei Nº 9.433, de 08.01.97, que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos, define a outorga de direitos de uso de recursos hídricos (artigo 11) e a cobrança:

"Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II - incentivar a racionalização do uso da água;

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos."

A Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, de 1989, determina:

"Art. 171 - Fica instituído o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, integrado ao sistema nacional de gerenciamento desses recursos, adotando as bacias hidrográficas como unidades básicas de planejamento e gestão, observados os aspectos de uso e ocupação do solo, com vista a promover:

I - a melhoria de qualidade dos recursos hídricos do Estado;

II - o regular abastecimento de água às populações urbanas e rurais, às indústrias e aos estabelecimentos agrícolas."

A Lei Nº 10.350, de 30.12.94, instituiu o Sistema, estabelecendo objetivos, princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos. Os documentos legais que regulamentam esta Lei são os seguintes: Decreto Nº 36.055, de 04.07.95, Decreto Nº 37.033, de 21.11.96 e Decreto Nº 37.034, de 21.11.96.

8.1.4. Órgãos e Instituições Executores das Políticas

Apesar do conjunto legal e normativo disponível para a proteção da área ambiental ser vasto, "o aparelhamento do executivo, para garantir o seu cumprimento, tem se mostrado falho e descontínuo, tanto a nível federal como estadual e municipal" (MMA, 1995, p. 104).

Segundo VIANA (1996), o bom entrosamento entre formuladores e implementadores e o conhecimento destes sobre as atividades pertinentes a cada fase e sobre o projeto são fundamentais para o êxito da política. A disposição dos implementadores depende de três aspectos:

- compreensão da política;
- resposta (aceitação, neutralidade ou rejeição);
- intensidade da resposta.

A equipe de planejamento precisa recolher e incluir no Plano Ambiental informações básicas, procedimentos e formas de atuação sobre os órgãos e instituições legalmente responsáveis pela implementação das políticas ambientais nos três níveis de governo. Esta providência é importante para servir de base ao planejamento de criação ou aprimoramento da estrutura técnico-administrativa municipal, objetivando a eficiência nas ações, economia de esforços e a manutenção de um canal permanente de consultas e troca de informações com os demais órgãos executivos. Alguns dos principais órgãos e instituições que precisarão ser contatados e caracterizados no Plano são os seguintes (vide 6.6. *Instituições de Apoio ao Planejamento*):

a) Governo Federal

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA
- Ministério Público Federal

b) Governo Estadual

- Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM
- Departamento de Recursos Naturais Renováveis - DRNR
- Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul
- Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul
- EMATER

c) Governo Municipal

Com base nos resultados da pesquisa, apresentados no *Capítulo 5*, em que apenas 21,21 % dos Municípios possui um órgão específico para tratar das questões ambientais, é evidente que

haverá a necessidade de que sejam criadas estruturas administrativas para atender aos problemas ambientais em 78,79 % dos Municípios analisados.

Por essa razão, é necessário que seja realizado um detalhado levantamento da organização da atual estrutura responsável pelas questões ambientais e analisada a sua capacidade de implementar as políticas ambientais. Como em todo o processo administrativo-gerencial, este órgão terá que se organizar sob a chefia de uma pessoa qualificada, afinada com as expectativas do CONDEMA.

Em São Francisco de Paula, além de não haver Conselho de Meio Ambiente, a Secretaria de Saúde e Meio Ambiente é dirigida por uma profissional da área da saúde (enfermagem) e não dispõe de qualquer assessor capacitado na área ambiental. Como neste Município não há escritórios de órgãos federais ou estaduais de fiscalização, praticamente inexistente o controle do cumprimento da legislação ambiental vigente, pois as eventuais denúncias, na maioria das vezes, demoram para ser atendidas por fiscais que precisam se deslocar de outros Municípios ou até mesmo da Capital.

8.1.5. Planos e Programas Governamentais

É de fundamental importância que o Plano Ambiental contenha informações completas sobre o universo de planos e programas estabelecidos pela política dos governos federal e estadual na área do Município, já implantados ou por serem implantados. Estes dados, que devem ser recolhidos junto aos órgãos e instituições já citados, são necessários para que a equipe de planejamento possa estabelecer formas de cooperação e evitar duplicidade de Programas, ao elaborá-los na 6ª Etapa. Alguns dos principais Programas em execução no Estado são os seguintes:

- a) **Programa para o Desenvolvimento Racional, Recuperação e Gerenciamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba - PRÓ-GUAÍBA**
- Autor: Governo do Estado do Rio Grande do Sul
 - Coordenação: Secretaria da Coordenação e Planejamento
 - Execução: Diversos órgãos públicos estaduais e municipais - CORSAN, EMATER, Fundação Zoobotânica, Secretaria da Agricultura (DRNR), FEPAM, Metroplan, Secretaria da Educação, DMAE, DMLU, CRH.
 - Objetivos principais: Melhorar as condições ambientais da bacia hidrográfica do Guaíba, criando condições necessárias para o desenvolvimento racional dos recursos naturais, nas áreas urbanas e rurais.
 - Área abrangida: O programa alcançará mais de 250 Municípios, dentre os quais 39 fazem parte desta pesquisa.
 - Início e fase atual: foi criado em 1991 e encontra-se na fase de implementação do módulo I
 - Projetos: O Programa é composto por 14 projetos, sendo alguns de larga abrangência:
 1. Sistema de Manejo e Controle da Contaminação por Agrotóxicos - EMATER
 2. Plano de Ações para o Controle da Poluição Industrial da Bacia do Guaíba - FEPAM
 3. Rede de Monitoramento Ambiental - FEPAM, CORSAN, CRH
 4. Sistema de Informações Geográficas - SCP

b) Gestão Descentralizada das Ações de Meio Ambiente no Estado do Rio Grande do Sul

- Autor: Governo do Estado do Rio Grande do Sul
- Executor: Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente, através da Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM. À FEPAM cabe fornecer assessoramento técnico aos Municípios.
- Parceiro: Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul - FAMURS. Tem como atribuição fomentar e divulgar as ações entre seus representados, priorizando os mecanismos organizacionais das Associações de Municípios e prestando apoio político-institucional e administrativo necessário à consecução dos convênios. Cabe à FAMURS estimular os Municípios a criarem o Conselho Municipal de Meio Ambiente e desenvolverem programas de educação ambiental.
- Objetivos: Descentralizar o licenciamento e a fiscalização das atividades potencialmente causadoras de poluição ambiental.
- Início e fase atual: O Protocolo de Intenções foi celebrado em fevereiro de 1995 e, até dezembro de 1997, dois Municípios pesquisados haviam assinado o convênio (Igrejinha e Triunfo).

c) Convênio de Cooperação em Ações de Meio Ambiente no Âmbito do PRONAF

- Autor: Governo do Estado do Rio Grande do Sul
- Executor: FEPAM
- Objetivos: Descentralizar o licenciamento e a fiscalização das atividades agropecuárias de pequeno porte poluidor, financiadas pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF.
- Área abrangida: todo o Estado do Rio Grande do Sul

d) Programa Integrado de Melhoria Social - PIMES

- Autor: Governo do Estado do Rio Grande do Sul
- Coordenação: Secretaria da Coordenação e Planejamento
- Execução: Banrisul
- Objetivos específicos: Entre outros, financiar programas municipais de implantação e ampliação de equipamentos e serviços de infra-estrutura urbana, notadamente nas áreas de saneamento básico e de melhoria do meio ambiente. O programa é financiado por um Fundo Rotativo, auto-sustentável, o FUNDOPIMES.
- Área abrangida: todo o Estado.
- Início e duração: Foi criado em maio de 1987, está em vigor e não há previsão de conclusão.

e) Programa Pró-Rural 2.000

- Autor: Governo do Estado do Rio Grande do Sul
- Coordenação e Execução: Secretaria da Agricultura e Abastecimento
- Instituição financiadora: Banco Mundial (BIRD)
- Objetivos específicos: Entre outros, recuperar os solos através do manejo e uso dos recursos naturais de forma sustentável e monitorar o impacto ambiental das tecnologias adotadas nas pequenas propriedades rurais.
- Área abrangida: todo o Estado
- Início e fase atual: Lançado no começo de 1997, o Programa iniciou a liberação de recursos em fevereiro de 1998, a 2.076 agricultores de nove Municípios. O total de recursos, de R\$ 208,8 milhões, será empregado ao longo de seis anos.
- Projetos: O Programa apresenta cinco componentes, onde estão inseridos os seguintes projetos ligados à questão ambiental:
 - Conservação do solo
 - Controle da poluição
 - Biodiversidade
 - Parques e reservas naturais
 - Sistema de Informações Geográficas - SIG
 - Monitoramento ambiental

f) Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (FERREIRA, 1995)

- Autor: Governo do Estado do Rio Grande do Sul
- Coordenação: Secretaria da Agricultura e Abastecimento
- Execução: EMATER, DRNR, Prefeituras, Cooperativas, Sindicatos, Escritórios de planejamento e iniciativa privada relacionada ao setor agropecuário
- Objetivo Geral: Promover o aumento da produtividade, da produção, da renda agrícola e a melhoria das condições de vida da população rural, especialmente quanto aos pequenos e médios produtores, através do melhoramento, conservação e manejo integrado do solo, da água e das florestas, devidamente planejados em microbacias hidrográficas.
- Abrangência: A área de ação engloba todo o Estado, sendo que, em julho de 1995, estavam sendo trabalhadas 456 bacias, localizadas em 226 Municípios, entre os quais 37 são de interesse deste trabalho.

8.2. Diagnóstico Ambiental

DOWBOR (1987, p.41) considera que o primeiro passo no processo de planejamento é uma sólida avaliação dos recursos naturais existentes. E acrescenta que "é surpreendente a que ponto as administrações municipais desconhecem o estoque de recursos existentes, seu potencial de riqueza".

RICHTER (1998, p.10) relata que "a realização de estudos básicos sobre os ecossistemas é fundamental para o fornecimento de subsídios para o planejamento de políticas de conservação".

O Diagnóstico Ambiental consiste na identificação, caracterização e mapeamento de todos os ecossistemas naturais e antrópicos que ocorrem no território municipal, constituídos por dois grupos de fatores:

- fatores do **ambiente físico** - clima, geologia, geomorfologia, hidrologia e solos;
- fatores do **ambiente biótico** - vegetação e fauna.

Todas estas informações possuem as seguintes destinações:

- a) Identificação e avaliação de impactos ambientais (4ª Etapa). É a partir da análise do Diagnóstico que a equipe de planejamento identificará e avaliará os impactos ambientais, que se constituem nos problemas, para os quais serão elaboradas propostas alternativas de solução (Programas);
- b) Elaboração do zoneamento ambiental (5ª Etapa). O zoneamento ecológico oferece ao planejador uma visão completa da diversidade de áreas (zonas) que apresentam características ambientais homogêneas, para as quais devem ser preparadas propostas de ocupação e uso específicas, dentro da política de desenvolvimento sustentado;
- c) Formulação de políticas ambientais. Os dados do Diagnóstico são importantes para este processo, na medida em que os conselheiros do CONDEMA geralmente possuem uma visão parcial do ambiente. Essas informações devem chegar a eles de forma clara e ordenada para que todos possam tratar da questão ambiental com a mesma base de conhecimento.

Estudos ambientais geralmente são demorados e caros, pois envolvem a formação de equipes multidisciplinares. Na verdade, grande parte dos dados a serem incluídos no Diagnóstico do Município está disponível nas instituições relacionadas em 6.6. *Instituições de Apoio ao Planejamento* e na bibliografia especializada, sendo necessário que a sua procura e agrupamento sejam realizados por alguns de seus próprios especialistas. Os elementos faltantes devem ser coletados em trabalhos de campo, por profissionais de cada especialidade, preferencialmente levantados na mesma época, visando uma adequada integração dos dados referentes a cada tema.

Uma das mais importantes ferramentas de apoio ao Diagnóstico e seus desdobramentos, é o geoprocessamento e o Sistema Geográfico de Informações - SGI. O trabalho inicia com a elaboração de uma base cartográfica do Município, preferencialmente de forma georreferenciada, em escala de semi-detulhe (1:50.000), realizada com o auxílio de cartas topográficas, imagens de satélite e fotografias aéreas recentes, que é incluída em um Banco de Dados Geográfico - BDG. Todos os temas que apresentam distribuição espacial, como geologia, solos, vegetação e outros, devem ser cartografados e lançados no BDG, para utilização nas Etapas seguintes.

Vale citar o exemplo da Prefeitura Municipal de Porto Alegre que celebrou convênio com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais visando à elaboração do Atlas Ambiental de Porto Alegre. Neste trabalho, que se constitui em um completo banco de dados macro-ambientais de Porto Alegre, estão envolvidos mais de noventa pesquisadores e técnicos, fotógrafos e grupos de apoio logístico, realizando o levantamento de dados e elaboração de diversas cartas temáticas na escala 1:50.000.

O Diagnóstico Ambiental deve gerar um relatório completo que contenha, no mínimo, as informações apresentadas a seguir.

8.2.1. Características Gerais

A primeira providência visa reunir dados básicos sobre a área territorial do Município, mapa de localização, incluindo a rede de estradas, distâncias às principais cidades do Estado e uma caracterização ambiental geral da região em que ele está inserido.

As principais fontes de informação, inclusive para a elaboração do mapa base, são:

- 1ª Divisão de Levantamento do Ministério do Exército - cartas topográficas;
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. O Serviço de Atendimento ao Usuário, em Porto Alegre, recebe pedidos de imagens de satélite, digitais e fotográficas (www.dgi.inpe.br);
- UFRGS - Instituto de Geociências (Cartografia);
- Bibliografia especializada.

8.2.2. Ambiente Físico

A seguir, são apresentados, para cada um dos fatores que compõem o ambiente físico, a importância de seu conhecimento, os principais dados a serem pesquisados, algumas fontes de informações e exemplos de trabalhos de referência (o manual deverá conter mais exemplos).

a) Clima

Importância: o clima é fundamental para a caracterização dos ecossistemas e serve de apoio aos estudos de flora e fauna. As condições climáticas, em associação com os dados hidrológicos, auxiliam na previsão de enchentes e como indicadores no controle da poluição do ar (CPRM, 1991).

Dados a serem levantados:

- Classificação do clima
- Características climáticas: temperatura, pluviometria, ventos, umidade relativa do ar, insolação e evaporação
- Balanço hídrico

Fontes de informações: Ministério da Agricultura (8º Distrito de Meteorologia), Secretaria da Agricultura - FEPAGRO (Atlas Agroclimático do Estado), EMBRAPA, DNAE.

Trabalho de referência:

- Avaliação das Variáveis Climáticas de Superfície do Baixo Jacuí - RS (FERRARO & HASENACK, 1997).

b) Geologia

Importância: estudos geológicos indicam a potencialidade mineral do Município, que áreas são impróprias para a ampliação da área urbana, para os distritos industriais, para a disposição final de resíduos sólidos, e servem de base para estudos hidrológicos e de solos (CPRM, 1991).

Dados a serem levantados:

- Gênese
- Classificação: unidades e características
- Recursos minerais
- Mapa geológico, na escala 1:50.000

Fontes de informações: CPRM, UFRGS (Instituto de Geociências), IBGE (1986).

Trabalhos de referência:

- Geologia do Município de Parobé - RS (CPRM, 1994a);
- Geologia do Município de Xangri-Lá - RS (GIOVANNINI & TRAININI, 1995).

c) **Geomorfologia**

Importância: os estudos geomorfológicos são utilizados na avaliação da potencialidade mineral, de recursos hídricos, dos indicadores geotécnicos e na integração de dados ambientais (CPRM, 1991).

Dados a serem levantados:

- Morfogênese
- Classificação: unidades e características
- Formas de relevo
- Mapa geomorfológico, na escala 1:50.000
- Mapa de isodeclividade, na escala 1:50.000

Fontes de informações: CPRM, UFRGS (Instituto de Geociências), IBGE (1986).

Trabalhos de referência:

- Geomorfologia do Município de Estância Velha - RS (CPRM, 1994b);
- Isodeclividade do Município de Parobé - RS (CPRM, 1994c).

d) **Hidrologia**

Importância: estes conhecimentos são necessários para o uso racional dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, visando a captação de água para abastecimento urbano, industrial e agrícola, para a preservação dos mananciais hídricos frente à descarga de esgotos urbanos e industriais, para o monitoramento dos processos de assoreamento e outros fins.

Dados a serem levantados:

- Bacia hidrográfica
- Estações fluviométricas
- Regime hídrico (cheias e vazantes)
- Água subterrânea
- Recarga dos aquíferos
- Qualidade da água
- Mapa hidrográfico, na escala 1:50.000.

Fontes de informações: UFRGS (Instituto de Pesquisas Hidráulicas), CPRM, Comitê de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica.

Trabalhos de referência:

- Potencial Hidrogeológico do Município de Estância Velha - RS (CPRM, 1994d);
- Qualidade das Águas Superficiais do Município de Criciúma - SC (CPRM, 1994e).

e) Solos

Importância: levantamentos semi-detalhados de solos são necessárias para os projetos e estudos prévios de expansão urbana, escolha de locais para disposição de resíduos (sólidos e líquidos) urbanos e industriais, proteção de mananciais hídricos, recuperação de áreas degradadas, estabelecimento da aptidão agrícola do território, manejo do solo para fins agrícolas e outros.

Dados a serem levantados:

- Pedogênese e Classificação: unidades e características
- Mapa de solos, na escala 1:50.000
- Mapa de suscetibilidade dos solos à erosão, na escala 1:50.000

Fontes de informações: UFRGS (Faculdade de Agronomia), EMATER, IBGE (1986).

Trabalhos de referência:

- Suscetibilidade à Erosão do Município de Estância Velha - RS (CPRM, 1994f);
- Solos do Município de Xangri-Lá - RS (JUNGBLUT & PINTO, 1995).

8.2.3. Ambiente Biótico

Estes estudos fornecem informações sobre a parcela viva do ambiente, constituída pela vegetação e a fauna. No caso de São Francisco de Paula, "os inventários e estudos complementares da flora e fauna e sua relação com os diversos ambientes do Município são precários ou inexistentes" (RICHTER, 1998, p. 10).

a) Vegetação

Importância: no estabelecimento do potencial florestal, nos Programas de recuperação de áreas degradadas, educação ambiental, unidades de conservação, arborização urbana e outros

Dados a serem levantados:

- Classificação fitoecológica: unidades e características
- Composição florística e importância das diferentes espécies vegetais
- Potencial florestal
- Mapa de vegetação (inclui uso atual), na escala 1:50.000.

Fontes de informações: IBGE (1986), UFRGS (Centro de Ecologia), UFSM (Faculdade de Florestas), Fundação Zoobotânica, PUCRS (Museu de Ciências e Tecnologia).

Trabalhos de referência:

- Vegetação do Município de Xangri-Lá (TEIXEIRA, 1995a);
- Estudo de Impacto Ambiental - Usina Hidrelétrica Machadinho: Vegetação (MCT, 1997).

b) Fauna

Importância: para os Programas de manejo da fauna silvestre, educação ambiental, estabelecimento de unidades de conservação e outros.

Dados a serem levantados:

- Composição, distribuição e importância das espécies animais
- Dinâmica populacional
- Habitats

Fontes de informações: UFRGS (Centro de Ecologia e Instituto de Biociências), Secretaria da Agricultura (Fundação Zoobotânica), PUCRS (Museu de Ciências e Tecnologia e Instituto de Biociências).

Trabalhos de referência:

- Estudo de Impacto Ambiental - Usina Hidrelétrica Machadinho: Fauna (MCT, 1997);
- Relatório de Impacto Ambiental - Usina Termelétrica Jorge Lacerda: Fauna (FUNDATEC, 1987).

8.3. Diagnóstico Sócio-econômico

Conforme afirmou-se no início, o homem tem a capacidade de alterar profunda e rapidamente a natureza, visando forjar novos ambientes para viver. Neste contexto, para que a equipe de planejamento complete o conjunto de informações necessárias à estruturação do Plano Ambiental, devem ser conhecidos os seguintes dados, referentes à sócio-economia:

- Patrimônio arqueológico;
- Patrimônio histórico e cultural;
- Atividades sócio-econômicas;
- Serviços sociais públicos;
- Demandas sociais.

É importante salientar a relação entre estes grupos de dados:

- os patrimônios arqueológico, histórico e cultural, bem como o patrimônio físico e biótico, são alvos de impactos causados pelas atividades sócio-econômicas;
- os serviços sociais públicos de saúde, educação e saneamento têm o objetivo de prevenir e reduzir os impactos das atividades sócio-econômicas sobre os referidos patrimônios.

Aqui, também, todas as informações que puderem ser registradas espacialmente, devem ser processadas através do Sistema Geográfico de Informações - SGI, formando uma base de dados, para cruzamento posterior.

HIDALGO (1991) considera que o objetivo geral do Diagnóstico Sócio-econômico é o de estabelecer os valores críticos dos fatores de degradação dos elementos da natureza e da poluição da sociedade, do ponto de vista antrópico. Para isso, preconiza a aplicação de questionários aos produtores, na área rural, com base no estabelecimento das características de representatividade, tamanho da amostra e estratificação sócio-econômica. Através deste Diagnóstico, serão identificados os problemas prioritários da comunidade, que auxiliarão no processo de estabelecimento dos objetivos para os programas.

Como no caso do Diagnóstico Ambiental, os estudos da dinâmica social e econômica resultarão em um relatório, indicativo do perfil social e produtivo do Município, indispensável para a 4ª Etapa (Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais), 5ª Etapa (Zoneamento Ambiental) e para a formulação de políticas ambientais pelos conselheiros do CONDEMA.

8.3.1. Patrimônio Arqueológico

Importância: os monumentos arqueológicos e pré-históricos são bens patrimoniais referentes à raça humana, pertencentes à União, da mesma forma como o patrimônio físico e biótico, que devem ser guardados e protegidos pelo Poder Público, localmente representado pelo Município, de acordo com a Lei Nº 3.924/61, do governo federal. Na esfera estadual, a Constituição de 1989, no Art. 258, parágrafo único, determina que "*...toda área com vestígios de sítios paleontológicos ou arqueológicos será preservada para fins específicos de uso*".

Dados a serem levantados: os sítios arqueológicos existentes no Município precisam ser identificados, caracterizados e avaliados quanto a sua importância científica.

Fontes de informações: Coordenadoria Regional do Instituto Brasileiro do Patrimônio Histórico - IPHAN, órgão encarregado da fiscalização e licenciamento de salvamento desses bens.

Trabalhos de referência:

- Estudo de Impacto Ambiental - Usina Hidrelétrica Machadinho: Arqueologia (MCT, 1997).

8.3.2. Patrimônio Histórico e Cultural

Importância: o conhecimento deste patrimônio recente da humanidade está previsto na Resolução CONAMA Nº 001/86, como necessário para a elaboração dos estudos de impacto ambiental. RICHTER (1998, p.18) recomenda que o Governo municipal, Universidades e empresas de consultoria inventariem os recursos históricos e culturais a fim de se constituírem roteiros turísticos para o Município de São Francisco de Paula.

Dados a serem levantados:

- Evolução histórica
- Inventário e caracterização de áreas de interesse histórico e cultural
- Inventário e caracterização de bens imóveis de interesse histórico e cultural.

Fontes de informações: Coordenadoria Regional do Instituto Brasileiro do Patrimônio Histórico - IPHAN, órgão encarregado da fiscalização e licenciamento de salvamento desses bens.

Trabalhos de referência:

- Projeto Hortênsias: subsídios ao desenvolvimento integrado da região das hortênsias (METROPLAN, 1996)

8.3.3. Atividades Sócio-econômicas

Para cada atividade sócio-econômica, é necessário que sejam levantadas as condições atuais e as tendências de evolução.

a) Agropecuária

Importância: estas informações são necessárias para alterar as formas de exploração da terra que estejam ocasionando a degradação dos recursos naturais, principalmente solo, água, flora e fauna. Servirão para o Programa de fomento das culturas que proporcionam as maiores produtividades, desde que cultivadas de acordo com as recomendações agrônômicas, trazendo aumento de renda para os proprietários rurais e aliviando a pressão sobre as áreas com vegetação nativa ou em fase de recomposição natural. Através da identificação do emprego de técnicas equivocadas de manejo agropecuário será possível estabelecer Programa de adoção de práticas conservacionistas e da agroecologia, emanadas da pesquisa agrônômica para agroecossistemas.

Dados a serem pesquisados:

- estrutura fundiária do Município
- censo agropecuário (produção)
- índices de produtividade e rendimento
- comercialização da produção agropecuária
- identificação das melhores alternativas de produção agropecuária, considerando as características ecológicas e econômicas do Município
- capacidade de uso da terra.

Fontes de informação: INCRA (estrutura fundiária), IBGE (censo agropecuário), Secretaria Municipal da Agricultura, EMATER, UFRGS (Faculdade de Agronomia), EMBRAPA, Secretaria da Agricultura e do Abastecimento, FEPAGRO.

Trabalhos de referência:

- Projeto Hortênsias: subsídios ao desenvolvimento integrado da região das hortênsias (METROPLAN, 1996).

b) Exploração Florestal

Importância: informações sobre o setor florestal servirão de base para o Programa de fomento à implantação de maciços florestais com maior potencial de incremento médio anual, visando aliviar a pressão sobre as florestas nativas. Também serão úteis na estruturação do setor de fiscalização.

Dados a serem pesquisados:

- censo florestal (produção)
- cadastro de empresas florestais
- incremento médio anual de maciços florestais
- identificação das melhores alternativas de espécies florestais nativas e exóticas, face às características ecológicas e econômicas do Município

Fontes de informações: IBGE (censo agropecuário municipal), Secretaria Municipal da Agricultura, UFSM (Departamento de Ciências Florestais), Secretaria da Agricultura (DRNR), IBAMA, EMBRAPA, FEPAGRO.

Trabalhos de referência:

- Projeto Hortênsias: subsídios ao desenvolvimento integrado da região das hortênsias (METROPLAN, 1996);
- Estudo de Impacto Ambiental - Usina Hidrelétrica Machadinho: potencial florestal (MCT, 1997).

c) Mineração

Importância: conhecer as formas como esta atividade se desenvolve, visando a estruturação do setor de fiscalização, de acordo com o artigo 5º da Resolução CONAMA N° 237/97.

Dados a serem levantados:

- produção mineral
- cadastro de empresas mineradoras
- população envolvida
- métodos e processos de mineração e beneficiamento

Fontes de informações: Departamento Nacional da Produção Mineral, Secretaria Municipal responsável pela atividade, empresas mineradoras.

Trabalhos de referência:

- Diagnóstico do Potencial Mineral do Município de Lavras do Sul - RS (OLIVEIRA NETO et alii, 1998);
- Áreas Mineradas para Carvão - Município de Criciúma - SC (CPRM, 1994g).

d) Indústria

Importância: fornecer subsídios para o estabelecimento de políticas ambientais para o setor e para a organização da estrutura de fiscalização municipal, visando à redução dos índices de poluição.

Dados a serem levantados:

- produção industrial
- cadastro completo de todas as possíveis fontes de poluição no Município
- caracterização dos sistemas de tratamento e destinação final de resíduos sólidos industriais
- caracterização dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos
- caracterização dos sistemas de tratamento de emissões aéreas.

Fontes de informações: Secretaria Municipal de Indústria e Comércio, FEPAM, indústrias instaladas no Município.

Trabalhos de referência: a FEPAM realizou três diagnósticos referentes às questões de poluição no Estado, por Município, de enorme importância para o planejador, que se encontram disponíveis na instituição:

- Efluentes Líquidos Industriais: Cargas Poluidoras Lançadas nos Corpos Hídricos (FEPAM, 1997a);
- Emissões Atmosféricas Industriais: Geração por Queima de Combustíveis (FEPAM, 1997b);
- Resíduos Sólidos Industriais: Geração e Destinação (FEPAM, 1997c).

e) Assentamentos Urbanos

Importância: estabelecimento de políticas ambientais para disciplinar o processo de urbanização, fixado no Plano Diretor.

Dados a serem levantados:

- assentamentos irregulares em áreas de proteção legal
- projetos de loteamentos a serem implantados

Fontes de informação: Secretaria Municipal de Obras

Trabalhos de referência:

- Plano Diretor Municipal

8.3.4. Serviços Sociais Públicos

a) Saúde Pública

Importância: a saúde pública é um bem humano que precisa ser protegido. Por isso, é necessário que se identifiquem as relações de causa e efeito de doenças e acidentes vinculados com a habitação e atividades em locais considerados de baixa qualidade ambiental (impróprios e insalubres), visando estabelecerem-se as bases para os programas de saneamento e controle da poluição.

Dados a serem levantados:

- principais ocorrências e causas de doenças, acidentes e mortalidade geral e proporcional
- caracterização da estrutura institucional de saúde pública e privada

Fontes de informação: Secretaria Municipal da Saúde, Secretaria Estadual da Saúde.

Trabalhos de referência:

- Projeto Hortênsias: subsídios ao desenvolvimento integrado da região das hortênsias (METROPLAN, 1996).

b) Saneamento

Importância: considerando que o saneamento é um serviço de natureza social que objetiva a proteção da saúde pública, através da manutenção de condições ambientais adequadas, é indispensável que se conheça a forma como o Município vem desenvolvendo esta atividade.

Dados a serem levantados:

- estrutura administrativa responsável pelo saneamento
- população servida com água, esgotos e coleta de lixo
- sistema de captação, tratamento e distribuição de água potável
- sistema de coleta, tratamento e destino final de esgotos domésticos
- sistema de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos e de saúde.

Fontes de informação: Secretarias Municipais responsáveis por estes serviços, CORSAN, FEPAM, Comitês de bacia, Departamento Municipal de Água e Esgotos e Departamento Municipal de Limpeza Urbana da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

Trabalhos de referência:

- Projeto Hortênsias: subsídios ao desenvolvimento integrado da região das hortênsias (METROPLAN, 1996);
- Os caminhos do lixo - da origem ao destino final (PORTO ALEGRE, 1995).

c) Educação

Importância: "A educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinações que os tornam aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuros" (IBAMA, 1993).

Dados a serem levantados:

- caracterização da estrutura educacional formal e informal do Município
- caracterização dos currículos, no tocante à educação ambiental
- nível de percepção e informação ambiental dos professores da rede escolar.

Fontes de informação: Secretaria Municipal de Educação, Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (Centro de Educação Ambiental), IBAMA (Núcleo de Educação Ambiental).

Trabalhos de referência:

- Programa de Educação Ambiental do Vale do Ribeira (SÃO PAULO, 1992).

8.3.5. Demandas Sociais

Referindo-se ao ecodesenvolvimento, VIEIRA (1995, p. 302) considera que "a *demarche* do trabalho de planejamento começa pelo diagnóstico participativo das necessidades, potencialidades e aspirações das populações relativas à unidade de análise escolhida".

Importância: as demandas sociais constituem um importante ponto de partida para o processo de Formulação de Políticas Ambientais. São extremamente complexas, pois têm origem nos interesses (objetivos) dos indivíduos, que paulatinamente vão se fortalecendo através de grupos, classes, categorias e comunidades.

Assim, dentro do enfoque social, as políticas de uso dos recursos naturais são variáveis ao longo do tempo e no espaço, pois resultam de um grande jogo de influências, às vezes negociado, às vezes imposto, sempre sujeito a mudanças radicais.

Dados a serem levantados:

- demografia do segmento rural e urbano
- análise das condições de vida da população
- hábitos e costumes
- entendimento das pessoas sobre as questões ambientais
- aspirações dos diferentes grupos sociais representados.

Fontes de informação: o conhecimento das demandas sociais pode ser obtido através de entrevistas, questionários e seminários comunitários. Destes, propõe-se a adoção de seminários comunitários, que envolvem as seguintes principais providências para se realizarem:

- Formação da equipe - a escolha das pessoas é importante, pois elas devem representar a maior parte possível da comunidade. Além disso, essas pessoas deverão estar dispostas a cooperar com a equipe de planejamento durante alguns dias de trabalho no seminário. O grupo não deve ser composto por mais do que trinta pessoas;
- Metodologia - para que se alcance objetividade nesses seminários, é necessário que seja adotada uma metodologia comprovadamente eficiente, como o método ZOPP (GTZ), e se conte com a coordenação de um profissional capacitado;
- Relatório do Seminário - os resultados, que representam as opiniões e opções da maioria, devem ser expressos da forma mais clara e detalhada possível, através de um completo relatório.

Informações estatísticas podem ser obtidas junto ao IBGE e Secretaria Municipal de Ação Social.

Trabalho de referência:

- Projeto Hortênsias: subsídios ao desenvolvimento integrado da região das hortênsias (METROPLAN, 1996).

8.4. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

O conceito de impacto ambiental é dado pela Resolução CONAMA N° 001, de 23.01.86:

“Art. 1° - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.”

Dentro deste enfoque, praticamente todas as atividades humanas modernas causam algum tipo de impacto sobre o ambiente. Há vários métodos de **identificação** de impactos ambientais, desde listagens simples até as matrizes de interação e diagramas. Segundo LLAMAS (1993, p. 45), o método mais empregado é a matriz de interação, uma adaptação da Matriz de Leopold, e consiste de um quadro de dupla entrada que oferece uma fácil visualização de qualquer tipo de impacto. No

eixo vertical encontram-se os fatores ambientais e no eixo horizontal são relacionadas as atividades sócio-econômicas causadoras de impactos, conforme exemplificado na **Figura 18**.

As informações necessárias para o preenchimento da matriz são oriundas do Diagnóstico Ambiental e do Diagnóstico Sócio-econômico, realizados anteriormente. Este trabalho envolve uma análise minuciosa dos efeitos causados pelas atividades antrópicas e exige muita experiência da equipe de planejamento. A partir dos impactos chamados diretos, devem ser identificados os indiretos, formando-se uma rede de interação de impactos (CNEC, 1989, p. 289).

ATIVIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS	FATORES DO AMBIENTE									
	FÍSICO-BIÓTICO							SÓCIO-ECONÔMICO		
	SUBSOLO	ÁGUA SUBTERRÂNEA	ÁGUA SUPERFICIAL	SOLO	AR	VEGETAÇÃO	FAUNA	PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO	PATRIMÔNIO HISTÓRICO-CULTURAL	SAÚDE PÚBLICA
1. OCUPAÇÃO E USO DE RECURSOS NATURAIS										
1. Exploração seletiva da floresta (extrativismo)										
2. Corte raso da floresta (vegetação arbórea e arbustiva)										
3. Caça e Pesca ³										
4. Agricultura (inclui a drenagem)										
5. Exploração mineral										
6. Aproveitamentos hidráulicos (irrigação, drenagem, hidrelétricas)										
7. Ocupação territorial urbana, industrial e de circulação (estradas)										
2. DEPOSIÇÃO DE SOBRAS E RESÍDUOS										
Área Urbana	1. Lixo doméstico									
	2. Efluentes cloacais domésticos									
	3. Resíduos sólidos industriais e comerciais									
	4. Efluentes líquidos industriais e comerciais									
	5. Emissões aéreas industriais e comerciais									
	6. Resíduos hospitalares									
	7. Emissões aéreas urbanas									
Área Rural	1. Resíduos de mineração ⁴									
	2. Resíduos sólidos de agropecuária (embalagens)									
	3. Resíduos líquidos de agropecuária (agrotóxicos)									
	4. Efluentes cloacais de criações									

Figura 18 - Matriz de interação de impactos primários

³ Em São Francisco de Paula, a caça e a pesca indiscriminadas, praticadas em larga escala no Município, são responsáveis pela diminuição das populações e pela ameaça de extinção de espécies animais (RICHTER, 1998, p. 13).

⁴ Em Criciúma, as margens de alguns cursos d'água, como o rio Sangão, não apresentam sequer cobertura gramínea, face à alta poluição das águas pela mineração de carvão (TEIXEIRA, 1995a, p. 29).

Após identificados, é necessário que os impactos atuais e potenciais sejam **avaliados**, isto é, se investiguem e quantifiquem as suas principais características, para lançamento em uma outra matriz, cujo modelo é apresentado na **Figura 19**.

IMPACTO	LOCALIZAÇÃO	PERÍODO DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS				INDICADORES	MAGNITUDE
			POSITIVO NEGATIVO	TEMPORÁRIO PERMANENTE	REVERSÍVEL IRREVERSÍVEL	LOCAL DISPERSO		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

Figura 19 - Matriz de caracterização de impactos ambientais

As últimas tarefas desta Etapa são a hierarquização dos impactos, considerando que problemas prioritários precisam ser solucionados o mais breve possível, e a elaboração do relatório.

8.5. Zoneamento Ambiental

Com base no artigo 84 da Constituição Federal, a União instituiu, através do Decreto N^o 99.540/90, a Comissão Coordenadora para planejar, coordenar, acompanhar e avaliar a execução dos trabalhos de Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional, no nível macrorregional e regional. O artigo 3^o estabelece que este zoneamento "*norteará a elaboração de planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social*". O parágrafo 2^o deste artigo define os princípios a serem adotados na condução dos trabalhos de zoneamento:

I - abordagem interdisciplinar que vise a integração de fatores e processos de modo a facultar a elaboração de zoneamento que leve em conta a estrutura e a dinâmica ambiental e econômica, bem como os valores histórico-evolutivos do patrimônio biológico e cultural do País;

II - visão sistêmica que propicie a análise de causa e efeito, permitindo estabelecer as relações de interdependência entre os subsistemas físico-biótico e sócio-econômico."

Segundo LANNA (1995, p. 18), "zoneamento ambiental é um instrumento de ordenação territorial íntima e indissolúvelmente ligado ao desenvolvimento da sociedade, que visa assegurar, no longo prazo, a equidade de acesso aos recursos ambientais - naturais, econômicos e sócio-culturais -, os quais se configuram, quando adequadamente aproveitados, em oportunidades de desenvolvimento sustentado".

Em atendimento a estes objetivos, a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (1994) elaborou o Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado do Rio Grande do Sul, de grande utilidade ao planejador.

O zoneamento ambiental do Município envolve um trabalho de subdivisão do território em zonas, em função de suas características de uniformidade dos fatores físicos, bióticos e sócio-econômicos, visando constituir sub-unidades de planejamento, para as quais devem ser preparadas propostas de uso específicas, acompanhadas de recomendações de manejo adequado.

Este trabalho exige uma visão holístico-sistêmica, que pode ser alcançada através da adoção da metodologia preconizada por McHarg, adaptada pela CPRM (1991, p. 10). Nesta metodologia, que exige o preparo de alguns produtos intermediários, gerados a partir do cruzamento dos mapas temáticos básicos (vide item 6.3.3. *Metodologias de Planejamento Ambiental*), o produto final da integração dos diagnósticos realizados é a Carta de Uso Recomendado do Solo, que corresponde ao zoneamento ambiental.

No zoneamento, algumas categorias se confundem com as classes do Sistema de Classificação da Capacidade de Uso do Solo, mas podem ser geradas muitas outras, de acordo com as características do Município.

O zoneamento a ser realizado no âmbito do Município se identifica com o estabelecido pela Resolução CONAMA N° 10, de 14.12.88, para as Áreas de Proteção Ambiental:

"Art. 2° - Visando atender aos seus objetivos, as APA's terão sempre um zoneamento ecológico-econômico.

Parágrafo único - O zoneamento acima referido estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agropastoris, extrativistas, culturais e outras."

GRIFFITH et alii (1997, p.132) comentam que, no caso das Áreas de Proteção Ambiental, geridas pelo Poder Público, mas de propriedade de particulares, "a experiência tem mostrado que quanto mais simples é o zoneamento, mais bem sucedida é a sua implantação".

BÜSCHEL et alii (1997, p. 143) citam os resultados do Zoneamento Ecológico-Econômico do Vale do Ribeira, onde foram previstas cinco zonas, das quais se tomaram duas para exemplo ⁵.

⁵ **"ZONA 1** - áreas com vegetação íntegra, com menos de 5 % de alteração, declividades elevadas (acima de 47 %), relevo montanhoso e ausência de rede de comunicação local

Usos permitidos: preservação e conservação, pesquisa científica, educação ambiental, manejo auto-sustentado, ecoturismo, pesca artesanal e ocupação humana compatível com as características da zona.

ZONA 2 - Áreas com vegetação íntegra e/ou em estágio avançado de regeneração (entre 5 e 20 % de alteração), relevo montanhoso com declividades entre 30 e 47 %, com ocupação humana de baixa densidade, dispersa e pouco integrada.

Usos permitidos: todos os mencionados para a zona 1 e, de acordo com o grau de alteração dos ecossistemas, manejo sustentado, aquíicultura e mineração baseada em Plano Diretor regional de Mineração, a ser estabelecido pelos órgãos competentes."

CARDOSO (apud GRIFFITH et alii, 1997, p. 128) argumenta que os conhecimentos dos agricultores e outros usuários de Áreas de Proteção Ambiental devem ser agregados aos conhecimentos gerados pela equipe técnica, visando melhorar a compreensão do ambiente, "...o que é de essencial importância na solução dos problemas de uso da terra".

Os resultados do Zoneamento Ambiental devem gerar um relatório técnico que, junto com os demais relatórios desta Fase, constituirá o documento Diagnósticos, Impactos e Zoneamento Ambiental.

8.6. Elaboração de Programas

Até a 5ª Etapa deste Roteiro, são realizados diagnósticos, identificados impactos e estabelecidas indicações técnicas sobre as melhores ocupações e usos do solo, para cada zona do território municipal, com o objetivo de oferecer à equipe de planejamento a visão mais clara possível da problemática ambiental. Nesta 6ª Etapa, todos estes dados serão minuciosamente analisados, à luz das políticas vigentes, visando à geração de diferentes alternativas de **solução** para os **problemas** detectados. As melhores soluções precisarão, então, ser devidamente preparadas para serem operacionalizadas através de **Programas**. Deve ficar bem claro, pois, que **Programas** são propostas de **solução** para **problemas ambientais** que são, basicamente, de três naturezas:

- a) político-administrativa;
- b) ocupação e uso de recursos naturais;
- c) deposição de resíduos no ambiente (poluição).

Os problemas político-administrativos são de responsabilidade do Município e envolvem a criação de órgãos e estruturas que serão responsáveis pela implementação dos demais Programas. Os demais problemas, caracterizados como impactos ambientais, devem ser solucionados tanto pelo Município como pelos geradores dos impactos, de tal forma que os Programas elaborados e implementados por empreendedores privados precisarão ser licenciados e fiscalizados pelo órgão ambiental estadual ou municipal. Em todos os casos, devem ser consideradas as recomendações do zoneamento ecológico, com a especificação das zonas envolvidas.

SOUTO-MAIOR (1994, p. 31) denomina esta fase do planejamento de *Ações Estratégicas* e especifica que nela sejam formuladas propostas priorizadas de curto, médio e longo prazo, para a solução das questões estratégicas.

Para se alcançar eficiência e eficácia nesta Etapa, é recomendável que se adote uma metodologia estratégica e participativa, operacionalizada através de seminários que contem com a participação de líderes comunitários, já envolvidos nas fases anteriores do processo de

planejamento. Aqui, também, aconselha-se a utilização do Método ZOPP (vide item 6.2.3.), visando colher subsídios dos futuros beneficiários, interessados na solução dos problemas.

Em termos operacionais, os **instrumentos** utilizados para a solução dos problemas de impactos ambientais podem ser os seguintes:

a) Instrumentos de pressão

- Legislação - envolve a criação de novos documentos legais municipais, devidamente aprovados pelo CONDEMA, Executivo e Câmara de Vereadores;
- Fiscalização - baseia-se na permanente vigilância ao cumprimento da legislação vigente;

b) Instrumentos de livre aceitação

- Educação ambiental - visa à mudança de atitude das pessoas em relação ao ambiente;
- Assistência técnica - promove a adoção de tecnologias compatíveis com o desenvolvimento sustentável;
- Política de incentivos - induz a mudança de atitude através de vantagens e tarifações.

Como se viu no *Capítulo 3*, Programas são planos que podem ser elaborados de forma semelhante ao Plano de Trabalho, apenas com menor nível de detalhamento, pois o que deve ser apresentado no Plano Ambiental estratégico são as diretrizes básicas. Recomenda-se que os Programas apresentem uma itemização padronizada, que pode ser a seguinte:

1. Justificativa
2. Objetivos e público-alvo
3. Conteúdo do Programa (incluir subprogramas e projetos)
4. Metodologia
5. Recursos Humanos
 - 5.1. Equipe Técnica
 - 5.2. Estrutura Organizacional
 - 5.3. Alternativas de Executores (parceiros institucionais)
6. Recursos Materiais
7. Cronograma Físico
8. Orçamento de Referência
9. Fontes de Financiamento.

O desdobramento do Programa em subprogramas e projetos, que são planos operacionais, envolve um aumento do nível de detalhamento técnico, o que, em certos casos, pode exigir a participação de empresas especializadas. Em todos os casos, devem ser analisadas as interfaces dos Programas e seus desdobramentos, visando o estabelecimento de estratégias que facilitem as suas execuções.

A viabilidade de implementação dos Programas públicos deverá resultar de uma análise criteriosa, considerando os Programas que se encontram em execução, sempre utilizando critérios de prioridade e capacidade orçamentária do Município.

Após estruturar os Programas, a equipe de planejamento deverá proceder à reunião das demandas de prazo e custo de cada um, para compor o Cronograma Físico e o Orçamento de Referência do Plano como um todo.

A seguir, são apresentadas as características básicas de oito propostas de Programas, que poderão ser incluídos no Plano Ambiental. Note-se que os dois últimos exemplos são de Programas de apoio à indústria e à agropecuária, por se considerar que o Poder Público, antes de ter que agir de forma punitiva às infrações ambientais cometidas, tem o dever legal de atuar preventivamente, de preferência em parceria com as instituições representativas de cada setor produtivo.

8.6.1. Criação do Sistema Municipal do Meio Ambiente

O ICLEI (1996, p. 128) considera que um plano de ação é bom somente na medida em que as estruturas estabelecidas para a sua implementação também o sejam. A função administrativa que dá partida ao processo de implementação é a **organização** que, num certo sentido, "monta a máquina que será dirigida e controlada na execução dos planos estabelecidos"(JUCIUS & SCHLENDER, 1972, p.84).

Conforme foi apresentado anteriormente, 54,55 % dos Municípios pesquisados não possui CONDEMA, bem como, em 78,79 % deles, não há um Departamento de Meio Ambiente. Com base nas recomendações do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 1993, p. 14), cabe ao planejador incluir no Plano Ambiental a proposta de elaboração, pelo Executivo municipal, de um Projeto de Lei de constituição do Sistema Municipal do Meio Ambiente, a ser constituído por dois órgãos:

- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA - órgão consultivo e de assessoramento da Prefeitura, encarregado de formular e controlar a política ambiental municipal;
- Departamento de Meio Ambiente - órgão executivo, responsável pela execução das políticas ambientais.

Na **Figura 20**, é apresentado um organograma simplificado da estrutura administrativa municipal mais usual, com a inclusão, na cor verde, dos órgãos propostos.

Após aprovada a criação do Sistema, o Executivo deverá preparar Projetos de Lei de criação do CONDEMA e do Departamento de Meio Ambiente e encaminhá-los à Câmara de Vereadores, para aprovação. As bases para a elaboração desses projetos são as seguintes:

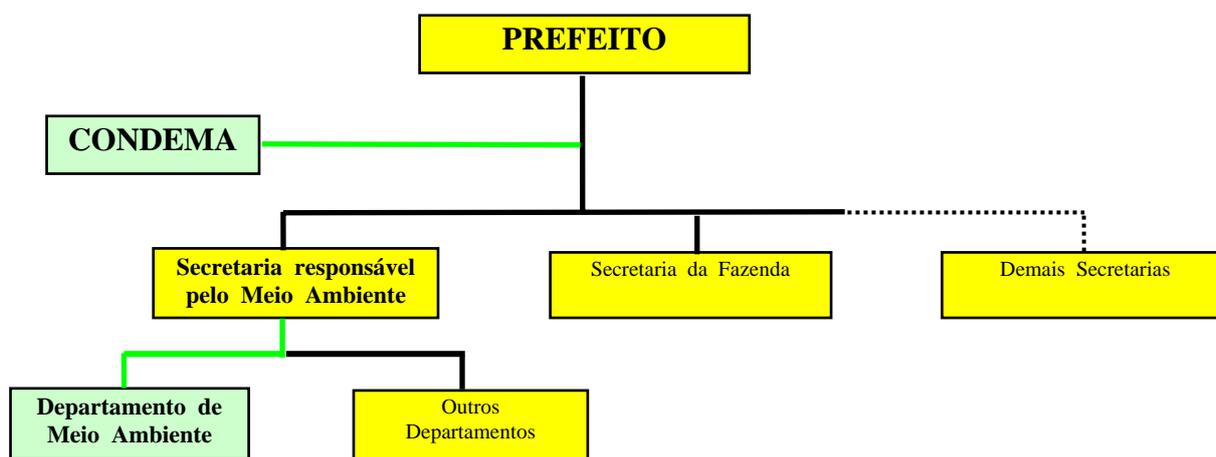


Figura 20 - Organograma proposto

8.6.1.1. Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA

a) Justificativa legal

Atende às determinações da Constituição Federal e, em muitos casos, à Lei Orgânica Municipal.

b) Objetivos

Estabelecer a política ambiental municipal, de desenvolvimento sustentado, com a participação dos diversos setores da comunidade.

c) Competência

- conhecer o patrimônio ambiental natural, étnico e cultural do Município;
- conhecer projetos, empreendimentos e atividades capazes de causar degradação ambiental;
- propor a política de meio ambiente do Município;
- controlar a implementação da política de meio ambiente do Município;
- identificar, prever e comunicar os impactos ambientais ocorridos no Município, sugerindo as medidas cabíveis aos Poderes Públicos (Executivo, Legislativo e Judiciário);
- aprovar a proposta orçamentária para o Fundo Municipal do Meio Ambiente - FMMA;
- controlar as aplicações financeiras dos recursos do FMMA.

d) Composição

A Lei Orgânica do Município de São Francisco de Paula, por exemplo, determina:

“Art. 113 - Os Conselhos Municipais são compostos por número ímpar de membros, observando, quando for o caso, a representatividade da Administração, das entidades públicas, classistas e da Sociedade Civil Organizada.”

Dependendo de cada situação, o MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (1993, p. 37) sugere que o Conselho de Meio Ambiente tenha a seguinte representação:

- Representantes do Poder Público:

- Câmara Municipal;
- Secretarias Municipais (facultada para cada Secretaria a nomeação de um representante);
- Corpo de Bombeiros e Polícia Florestal (Brigada Militar);
- Representantes da comunidade:
 - Entidades ambientalistas;
 - Sindicatos;
 - Associações de bairros, comunidades de base e outras entidades representativas;
 - Escolas de 1º e 2º graus;
 - Instituições de ensino superior.

Uma vez constituído, o Conselho deverá elaborar o seu Regimento Interno, a ser aprovado por Ato do Prefeito. Para que os conselheiros possam desenvolver adequadamente o trabalho de formulação da política ambiental municipal, com base em dados concretos, objetivos e atuais, considerando que muitos dos quais possivelmente são leigos, é imprescindível que uniformizem seus conhecimentos sobre as questões ambientais de seu Município. Esta base de informações lhes poderá ser posta à disposição através dos dois primeiros documentos do Plano Ambiental: 1- Fundamentação Político-administrativa e 2- Diagnósticos, Impactos e Zoneamento Ambiental.

8.6.1.2. Departamento de Meio Ambiente

A equipe de planejamento deverá propor uma estrutura para este órgão, de acordo com as características ambientais e sócio-econômicas do Município. É aconselhável que o Departamento seja dirigido por um profissional de formação universitária, compatível com a função, familiarizado com questões ambientais e administrativas, apoiado por uma equipe técnica, igualmente capacitada para assumir atribuições específicas na estrutura ambiental.

O órgão precisará se organizar em Supervisões, visando à implementação dos Programas de responsabilidade do Município que precisam se transformar em serviço público regular, como, por exemplo, os seguintes:

- Planejamento e controle - Atende à necessidade de monitoramento, avaliação e revisão do Plano Ambiental;
- Coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos - Este serviço precisa ser articulado com o de educação ambiental (vide 8.6.2. *Gestão de Resíduos Sólidos Domésticos*);
- Coleta, tratamento e destino final de esgotos sanitários - Como o anterior, exige uma adequada estrutura de engenharia;
- Limpeza pública - Envolve atividades de varrição e capina de logradouros e equipamentos públicos, bem como lavagem, remoção de focos, fiscalização e zeladoria de sanitários públicos;

- Parques, jardins e florestas- Um dos Programas a ser implementado por este setor refere-se à arborização de praças e logradouros urbanos, que tem o objetivo de melhorar as condições de conforto ambiental e qualidade de vida da população;
- Monitoramento da qualidade da água, do ar e do solo - A FEPAM realiza há mais de dez anos serviços de monitoramento de água e ar em diversos pontos do Estado, razão pela qual deverá ser parceira nesta atividade;
- Educação ambiental - Este setor poderá atuar em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (vide 8.6.6. *Programa de Educação Ambiental*);
- Licenciamento e Fiscalização - A base legal para este serviço decorre da Resolução CONAMA Nº 237, de 19.12.1997. A estruturação deste setor poderá contar com o apoio da FEPAM (vide item 8.1.5.), através do Programa Gestão Descentralizada das Ações de Meio Ambiente no Estado do Rio Grande do Sul, que envolve treinamento de pessoal do Município. Instituições como o DRNR, a Brigada Militar, o IBAMA e os Ministérios Públicos (federal e estadual) possuem muita experiência nesta área, especialmente nas questões de flora e fauna, e certamente deverão ser contatadas.

O licenciamento constitui-se em uma importante fonte de recursos. É recomendável que o Município faça um esforço para montar o serviço e passar a destinar os valores arrecadados para o Fundo Municipal do Meio Ambiente, visando à aplicação em Programas ambientais locais. Do contrário, os recursos arrecadados pela FEPAM no licenciamento e na fiscalização de empreendimentos na área municipal, continuarão a ser recolhidos ao Fundo Estadual do Meio Ambiente, com retorno imprevisível para o Município.

Note-se que alguns desses serviços poderão estar sendo administrados por outras Secretarias Municipais, por serem essenciais, mas isto não impede que suas diretrizes de atuação sejam revistas e integradas, como Programas, ao Plano Ambiental. Uma adequada negociação entre Secretarias facilitará a transferência dos serviços, terceirizados ou não, que poderão ser melhor gerenciados pelo Departamento de Meio Ambiente. Neste caso, vale citar o exemplo do Município de Porto Alegre, onde alguns serviços públicos de meio ambiente são prestados por Departamentos autônomos, não pertencentes à Secretaria Municipal de Meio Ambiente: Departamento Municipal de Água e Esgotos - DMAE; Departamento Municipal de Limpeza Urbana - DMLU; Departamento de Esgotos Pluviais. Para que se alcançasse a integração das políticas setoriais, foi criado o Fórum Permanente de Saneamento e Meio Ambiente, composto pelo primeiro escalão de todos os órgãos envolvidos (PORTO ALEGRE, 1992).

8.6.2. Gestão de Resíduos Sólidos Domésticos

a) Justificativa legal

A base legal para este Programa está estabelecida na Lei N° 9.921/1993 e seu regulamento, o Decreto N° 38.356/1998, citados no item 8.1.3. *Políticas Vigentes*.

b) Objetivos

Considerando que a produção de lixo doméstico é inexorável, este Programa tem por objetivo geral estabelecer as formas mais adequadas para o seu tratamento e destino final. Como objetivos específicos, devem ser fixados a redução do lixo gerado, a educação ambiental e o reaproveitamento.

c) Subprogramas e projetos

- Coleta seletiva de lixo;
- Criação de unidades de reciclagem e compostagem.

d) Parceiros Institucionais

- FEPAM;
- Empresas de reciclagem.

e) Projeto de referência

- Prêmio gestão ambiental para Municípios (DOIS IRMÃOS, 1998).

8.6.3. Gestão de Bacia Hidrográfica

LANNA (1995, p. 62) define gerenciamento de Bacia Hidrográfica (GBH) como "um processo de negociação social, sustentado por conhecimentos científicos e tecnológicos, que visa a compatibilização das demandas e das oportunidades de desenvolvimento da sociedade com o potencial existente e futuro do meio ambiente, na unidade espacial de intervenção da bacia hidrográfica, no longo prazo".

a) Justificativa legal

Atende à Constituição Federal (artigo 20) e à Lei N° 9.433/97. Em nível estadual, o Programa deve subordinar-se às determinações da Lei N° 10.350/94 e decretos de regulamentação apresentados no item 8.1.3. *Políticas Vigentes*.

b) Objetivos

Os principais objetivos deste Programa são os seguintes:

- promover a adoção de técnicas conservacionistas, visando reduzir os processos de erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água;

- reduzir a poluição das águas;
 - regularizar a vazão dos cursos d'água, diminuindo os riscos de secas e inundações;
 - garantir maior disponibilidade e melhor qualidade de água para usos múltiplos.
- c) Parceiros Institucionais
- EMATER (Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas);
 - Conselho de Recursos Hídricos da Secretaria das Obras Públicas, Saneamento e Habitação;
 - Universidades: UFRGS (Instituto de Pesquisas Hidráulicas), UNISINOS, ULBRA, UFSM;
 - Municípios;
 - Indústrias, empresas agropecuárias e proprietários rurais.
- d) Programa de referência
- Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio dos Sinos.

8.6.4. Programa de Criação de Unidades de Conservação

a) Justificativa legal

A legislação vigente prevê a possibilidade de se proteger ecossistemas, com base na Lei Nº 4.771/65 (artigo 5º) - Código Florestal. Cabe ao Poder Público Municipal identificar áreas de interesse preservacionista e agir, de forma técnica e organizada, no sentido de protegê-las.

Dentre as várias categorias de unidades de conservação (Parque, Reserva Biológica, Estação Ecológica e outras), a Área de Proteção Ambiental destaca-se como a menos dispendiosa para os cofres públicos, por não envolver desapropriações. Quando bem dirigida, além de cumprir os objetivos básicos das UCs, oferece a possibilidade de se poder "treinar, aprender, testar e pesquisar como deve ser administrado o meio ambiente como um todo" (CÔRTE, 1997, p. 102).

A Lei Nº 11.038/97 (artigo 1º, item III), estadual, estabelece um aumento no índice de participação de cada Município na parcela do produto da arrecadação do ICM àqueles que possuem áreas de preservação ambiental.

b) Objetivos

Devem estar de acordo com os Objetivos Nacionais de Conservação da Natureza, sob a responsabilidade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (IBAMA, 1997, p. 14):

- manter a diversidade biológica;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção;
- preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;
- promover a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
- estimular o desenvolvimento regional integrado com base nas práticas de conservação;

- manejar os recursos da flora e da fauna para sua proteção, recuperação e uso sustentável;
- proteger paisagens naturais ou pouco alteradas, de notável beleza cênica;
- proteger as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica e, quando couber, arqueológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental;
- favorecer condições para a educação e interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza.

c) Parceiros Institucionais

- Secretaria da Agricultura e do Abastecimento - DRNR e FZB;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA.

8.6.5. Programa de Desenvolvimento Florestal

a) Justificativa legal

Este Programa deve atender tanto às determinações federais, contidas na Lei N° 4.771/65 - Código Florestal, como à Lei N° 9.519/92, que instituiu o Código Florestal Estadual.

b) Objetivos

- estruturação do Serviço Florestal Municipal;
- recomposição das florestas primárias (reflorestamentos conservacionistas);
- apoio ao manejo de remanescentes de florestas primárias;
- incentivo à implantação de maciços florestais exóticos (reflorestamentos econômicos);
- fiscalização da reposição florestal obrigatória.

c) Público-alvo

- proprietários rurais;
- indústrias madeireiras.

d) Projetos

- Produção de mudas;
- Enriquecimento de capoeiras;
- Recomposição de matas ciliares e áreas degradadas.

e) Parceiros Institucionais Técnicos e de Implementação

- Secretaria da Agricultura e do Abastecimento - DRNR - licenciamento e fiscalização;
- Secretaria da Agricultura e do Abastecimento - EMATER - assistência técnica;
- Universidades - ensino e pesquisa;

- EMBRAPA - pesquisa e assistência técnica;
- iniciativa privada - proprietários rurais, empresários e consumidores têm interesse em projetos de parceria, como a empresa Souza Cruz, pois realizam ou fomentam reflorestamentos por interesses econômicos e ecológicos, e não por obrigação legal.

e) Fontes de recursos financeiros

- FAO (Novos Projetos..., 1997);
- empresas consumidoras de matéria prima florestal.

8.6.6. Programa de Educação Ambiental

a) Justificativa legal

A Constituição Federal, no artigo 225, parágrafo 1º, inciso VI, prevê que o Poder Público fica incumbido de *"... promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente"*.

A Constituição Estadual, nos artigos 196 e 217, determina que *"... no respeito aos direitos humanos ao meio ambiente ...", "... o Estado elaborará política para o ensino fundamental e médio, de orientação e formação profissional, visando a: ... III- auxiliar na preservação do meio ambiente ..."*.

b) Objetivos

A proposta do Programa de Educação Ambiental do Vale do Ribeira, preparado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SÃO PAULO, 1992, p.15), apresenta os seguintes objetivos:

- desencadear o processo de conscientização ambiental junto à população escolar;
- explicitar o caráter histórico do meio ambiente;
- sistematizar e organizar a produção existente, de vários segmentos sociais, sobre o meio ambiente e colocá-la à disposição das escolas de 1º e 2º Graus, da rede oficial de ensino;
- instrumentalizar professores e especialistas a respeito da Educação Ambiental.

c) Subprogramas e projetos

- Coleta seletiva de lixo.

d) Parceiros Institucionais

- Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul - Comissão de Educação Ambiental (SEERGS, 1993);
- IBAMA - Superintendência Regional do Rio Grande do Sul;
- Empresas privadas - a SOUZA CRUZ (1992) presta apoio a professores e coordenadores do programa de educação ambiental Clube da Árvore, através de publicações técnico-científicas sobre reflorestamento.

8.6.7. Programa de Apoio ao Gerenciamento Ambiental na Indústria

a) Justificativa legal

Lei N° 9.605, de 12.02.98, denominada Lei dos Crimes Ambientais.

b) Objetivos e público alvo

Este Programa visa apoiar e incentivar a adoção de Sistemas de Gestão Ambiental - SGA, estabelecidos pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, através das normas NBR ISO 14.001 e 14.004, por parte de organizações de qualquer porte, tipo ou grau de maturidade, especialmente as pequenas e médias empresas. Segundo a ABNT (1996, p.4), "é recomendado que uma organização implemente um Sistema de Gestão Ambiental eficaz para ajudar a proteger a saúde humana e o meio ambiente dos impactos potenciais de suas atividades, produtos e serviços, e para ajudar a manter e aprimorar a qualidade do meio ambiente. Possuir um SGA pode ajudar uma organização a oferecer confiança às suas partes interessadas de que:

- existe um comprometimento da administração para atender às disposições de sua política, objetivos e metas;
- é dada maior ênfase à prevenção do que às ações corretivas;
- podem ser oferecidas evidências de atuação cuidadosa e atendimento aos requisitos legais;
- a concepção de sistemas incorpora o processo de melhoria contínua."

c) Parceiros institucionais

- Centro Nacional de Tecnologias Limpas - CNTL. Este Centro foi instalado pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-RS), em Porto Alegre.

8.6.8. Programa de Apoio à Gestão de Resíduos Sólidos de Agropecuária

a) Justificativa legal

A base legal para este Programa está estabelecida pela União na Lei N° 7.802, de 11.07.89, e em sua regulamentação, o Decreto N° 98.816, de 11.01.90, que tratam da destinação final de resíduos e embalagens de agrotóxicos.

b) Objetivos e público alvo

Apoiar as ações dos órgãos de fiscalização e assistência técnica no trabalho de gestão dos resíduos sólidos de agropecuária, junto aos agropecuaristas, visando a redução da poluição.

c) Subprogramas e projetos

- sistemas de manejo e controle da contaminação por agrotóxicos (PRÓ-GUAÍBA, 1995);
- campanha de tríplice lavagem de embalagens de agrotóxicos;
- construção de Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos.

d) Parceiros Institucionais

- EMATER;
- FEPAM;
- Associação Nacional de Defesa Vegetal - Andef;
- Empresas de reciclagem.

e) Fonte de referência

Segundo BAHIA (1998), a Andef está construindo em Passo Fundo uma Central de 1.500 m², com capacidade para receber 150.000 kg de plástico, 40.000 kg de vidro e 20.000 kg de lata, que serão processados e vendidos para indústrias de reciclagem.

8.6.9. Cronograma Físico

O Cronograma Físico do Plano estabelece os prazos para a implementação dos Programas propostos e deve ser estruturado a partir dos cronogramas de cada um deles, observadas as recomendações de prioridade. Aqui, mais uma vez, é aconselhável que se lancem os dados em uma carta de barras, semelhante à utilizada no Plano de Trabalho, adotando a unidade de tempo *mês*, por tratar-se de um período maior, de quatro anos.

CUSWORTH e FRANKS (1996, p. 99) consideram a carta de Gantt um auxílio visual muito útil para a implementação do Plano. As atividades que ocorrerão num determinado tempo poderão ser vistas num relance e, por isso, a carta pode ser usada como base para o seu monitoramento.

8.6.10. Orçamento de Referência

Os recursos financeiros necessários para a implementação do Plano Ambiental são constituídos pelo somatório dos orçamentos de cada Programa e discriminados de acordo com o Plano de Diretrizes Orçamentárias do Município (vide 6.4.1. *Plano Plurianual*).

O orçamento de referência do Plano deve ser estruturado para um período de quatro anos, atendendo às recomendações de prioridade de cada Programa. Esta proposta orçamentária, após ser aprovada pelo Executivo e pela Câmara de Vereadores, deverá ser incorporada aos orçamentos

anuais fiscais da Prefeitura, viabilizando, nas épocas previstas, a disponibilização dos recursos necessários à implementação do Plano Ambiental.

SANTOS & VOLPE (1996, p. 23) consideram que é através da definição feita pela comunidade, em reuniões de trabalho e em assembléias de representantes, do que é prioritário fazer, que o governo deve elaborar o orçamento, com limite nas possibilidades financeiras da Prefeitura. Esta metodologia, denominada orçamento participativo, consta na Lei Orgânica do Município de Porto Alegre (artigo 116, parágrafo 1º) e foi adotada pela Prefeitura a partir de 1989, com resultados altamente favoráveis. Os autores (p. 24) enfatizam que "este dispositivo deveria constar de todas as leis orgânicas municipais, o que seria o primeiro passo rumo à moralização e à seriedade na aplicação dos recursos públicos".

8.6.11. Fontes de Recursos Financeiros

Considerando que a primeira fonte de recursos é constituída pelo orçamento municipal, que, se sabe, na maioria dos Municípios é insuficiente para atender às diferentes demandas das Secretarias, a equipe de planejamento deverá realizar um completo levantamento de outras alternativas de financiamento, dentre as quais destacam-se as seguintes:

a) Fundo Nacional de Meio Ambiente - FNMA. Este Fundo, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, é um órgão oficial de apoio a projetos ambientais que tem a possibilidade de chegar a qualquer Município do país, configurando ainda um privilegiado espaço de tangência entre os planos da administração pública, das ONGs e da sociedade. De 1989 até 1998, o FNMA apoiou a execução de 515 projetos, com mais de US\$ 28 milhões aplicados, nas seguintes áreas temáticas, segundo informações contidas na *home page* www.mma.gov.br/port/FNMA:

- Extensão florestal, manejo sustentável e conservação dos recursos naturais renováveis;
- Unidades de conservação;
- Educação ambiental e divulgação;
- Controle ambiental;
- Pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- Fortalecimento e desenvolvimento institucional.

b) Fundo Municipal de Meio Ambiente - FMMA. É recomendável que seja proposta a elaboração de um projeto de lei criando o FMMA, à semelhança dos Fundos Nacional e Estadual, destinado a carrear recursos para a proteção e conservação do meio ambiente local.

Um bom exemplo desta providência é o Município de Igrejinha, cujo FMMA existe desde 30.12.96. Poderão constituir recursos financeiros vinculados ao FMMA, os seguintes:

- dotações orçamentárias do Município;
- o produto das sanções administrativas e judiciais por infrações às normas ambientais;
- dotações orçamentárias da União e do Estado;
- recursos provenientes de ajuda e cooperação internacional e acordos bilaterais entre governos;
- receitas resultantes de doações, legados, contribuição em dinheiro, bens móveis e imóveis, que venha a receber de pessoas físicas e jurídicas.

Os recursos do FMMA poderão ser prioritariamente aplicados nas seguintes áreas:

- unidades de conservação;
- educação ambiental;
- controle e fiscalização ambiental;
- desenvolvimento institucional;
- outras, estabelecidas pelo CONDEMA.

c) **Planos e programas governamentais.** O Estado desenvolve alguns programas, como o PIMES - Programa Integrado de Melhoria Social, em execução pelo Bannisul, e o Pró-Rural 2.000, cujas principais características estão apresentadas no item 8.1.5.

d) **Instituições de Financiamento.** Dentre elas, encontram-se as seguintes:

- **Caixa Econômica Federal** - A CEF possui o Programa PRONURB, destinado a apoiar financeiramente os Municípios na implantação, ampliação e melhoria de seus sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários;
- **Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP.** Trata-se de uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, que realiza operações de financiamento a pré-investimentos (estudos, planos e programas), com uma participação de até 90 % do custo orçado. O endereço na Internet é www.finep.gov.br.

e) **Parceiros institucionais.** Muitos Programas do Plano Ambiental, por serem desenvolvidos em parceria com outras instituições, poderão trazer indicações de novas fontes de recursos financeiros, que deverão ser detalhadamente analisados e eventualmente acionados.

f) **Organizações não governamentais internacionais.** Muitas destas organizações possuem recursos a fundo perdido, com interesses de aplicação no Brasil. A FUNDAÇÃO FLORESTAL (1993, p. 29) considera que a *World Wildlife Found - WWF* e a *International Union for Conservancy Nature - IUCN* possuem verbas que poderão ser alocadas a Programas florestais, desde que haja estrutura administrativa para gerenciá-las e projetos técnicos consistentes para

empregá-las. Em alguns casos, estas instituições dão preferência para repasses a outras instituições não governamentais locais, que poderão ter interesse em firmar convênio com o Município.

8.6.12. Implementação

Como foi visto anteriormente, a implementação ou execução de um plano é constituída pelas funções de organização, direção e controle. A parte do Plano Ambiental que será implementada corresponde ao documento Programas, onde cada Programa proposto encontra-se estruturado. Após a aprovação do Plano, a equipe de planejamento desfaz-se, pois seu trabalho está concluído, e a coordenação do processo de implementação passa a ser da responsabilidade do Departamento de Meio Ambiente e do Conselho Municipal do Meio Ambiente da Prefeitura.

No caso destas estruturas inexisterem, o primeiro Programa a ser implementado é o de Criação do Sistema Municipal de Meio Ambiente, que estabelece as bases da sua **organização**. Neste sentido, o ICLEI (1996, p. 127) recomenda que os planejadores transformem a estrutura utilizada no planejamento em estrutura executiva.

A seguir, o Executivo passará, dentro das prioridades definidas no Plano, a mobilizar recursos e gerenciar a implantação de cada Programa, com o apoio dos parceiros institucionais, o que significa desenvolver a função direção, ou **gerenciamento**.

As chances de que se alcancem os objetivos propostos no Plano serão tão maiores quanto mais eficaz for o gerenciamento, norteado pelos objetivos, métodos e recursos apresentados no planejamento (KRESSIRER & SALZER, 1993, p. 11).

O ICLEI (1996, p. 129) considera que, em muitos casos, é necessário descentralizar a estrutura municipal para obter a participação dos usuários de serviços na implementação de um plano de ação. A descentralização das ações, por exemplo, em distritos, promove uma maior aproximação do governo com os grupos locais, com benefícios para o processo de avaliação de resultados.

Na implementação, a última função administrativa a ser planejada é o **controle**, fundamental para o processo de realimentação do Plano Ambiental.

O **controle** tem por finalidade conhecer e analisar os desvios ocorridos na implementação do Plano, no tocante a qualidade, prazo e custo, avaliar o que precisa ser feito para alcançar os objetivos fixados e, então, tomar as ações corretivas necessárias (ROSENAU, 1992, p. 197). A palavra controle tem uma conotação pejorativa, significando poder, dominação ou autoridade. Por isso, muitos gerentes de projetos tratam de evitar a necessidade de instalar e usar controles nos projetos.

O ICLEI (1996, p. 142) recomenda o estabelecimento de um sistema administrativo de auditoria interna ou externa, visando identificar e definir quais os procedimentos, regras e padrões que precisam ser modificados para apoiar a adequada implementação do Plano.

Dentre os procedimentos de controle, recomenda-se a adoção dos seguintes:

a) Monitoramento

LANNA (1995, p. 18) considera que, no planejamento ambiental, o sistema de monitoramento e avaliação, tem a finalidade de retroalimentar o processo.

CUSWORTH E FRANKS (1996, p. 159) consideram que a essência do sistema de monitoramento é a contínua comparação da situação atual em relação ao plano, com referência ao progresso físico, despesas financeiras e qualidade.

Uma forma de realizar o monitoramento é estabelecer a elaboração de relatórios periódicos, embora possam ser consideradas ferramentas gerenciais sujeitas a incorreções. Os principais tipos de relatórios são os de qualidade técnica e de avanço, físico (com base no cronograma) e financeiro (com base no orçamento), a serem elaborados pelos responsáveis pelos Programas.

ROSENAU (1992, p. 202) recomenda que, no caso da implantação de vários projetos simultaneamente, o coordenador, além de receber relatórios dos responsáveis, Sobre as variáveis qualidade, prazo e custo, deve visitar pessoalmente os locais de trabalho, de acordo com o grau de importância e de forma rotativa.

b) Avaliação

Periodicamente, devem ser realizadas avaliações com o objetivo de verificar se as estratégias do Plano são realmente adequadas e se estão alcançando os resultados desejados. Trata-se de um procedimento a ser desenvolvido pelo coordenador do Departamento de Meio Ambiente com as equipes de cada Programa e as comunidades envolvidas, podendo ser operacionalizado através de seminários. Os resultados destas avaliações devem ser levados ao CONDEMA, para que os conselheiros possam saber se as políticas realmente estão trazendo os benefícios esperados e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

Para a realização dessas avaliações, é aconselhável que se estabeleçam indicadores de desempenho para cada um dos objetivos dos Programas. Ao se planejar o uso de indicadores, o ICLEI (1996, p. 174) recomenda considerar os seguintes fatores chaves:

- exequibilidade de coleta de dados;
- frequência de medição;
- validade reconhecida;

- relevância para os beneficiários.

Os resultados das avaliações servem a base para o trabalho de revisão dos Programas e do Plano Ambiental (vide **Figura 7**).

c) Revisão do Plano Ambiental

Revisões são as mais importantes ferramentas de controle disponível para o coordenador de gerenciamento do Plano Ambiental, razão pela qual devem ser adequadamente planejadas, como um pequeno projeto. O produto final de uma revisão é o Plano original corrigido, para que os eventuais desvios detectados no processo de avaliação não se transformem em um desastre (ROSENAU, 1992, p. 207).

Considerando a necessidade legal do estabelecimento de orçamentos operativos anuais, é aconselhável que as revisões sejam programadas para o final de cada ano, embora possam ser efetivadas em outras épocas, em função da ocorrência de alterações notáveis, de natureza social, política ou econômica.

8.7. Conclusão

A Fase de Encerramento da elaboração de um Plano, como este, constitui-se no último desafio à capacidade de gerenciamento do Coordenador e seu Assistente, pois, após vários meses de trabalho, devem encontrar-se provavelmente desgastados física e psiquicamente. Para que esta Etapa de Conclusão seja adequadamente vencida, convém que sejam planejadas as seguintes providências finais:

- Seminário de Conclusão:** este será o último encontro onde serão ouvidos os representantes comunitários, já envolvidos nas fases anteriores do processo de planejamento, com a finalidade de discutir o conjunto de Programas estabelecido pela equipe de planejamento. Mais uma vez, para se alcançar eficiência e eficácia, é recomendável que se adote uma metodologia estratégica e participativa, utilizando-se o Método ZOPP ou similar;
- Reunião de Consolidação:** nesta última reunião da equipe técnica, será realizada a análise e debate das sugestões apresentadas durante o Seminário de Conclusão, para os acertos finais de incorporação ao trabalho;
- Edição do Plano Ambiental:** os textos, figuras, quadros, tabelas, fotografias e anexos dos relatórios que foram gerados ao final de cada Etapa devem ser alvo de uma detalhada revisão final, visando a edição padronizada dos três documentos que constituem o Plano Ambiental:

1. Fundamentação Político-administrativa;
2. Diagnósticos, Impactos e Zoneamento Ambiental;
3. Programas Ambientais.

Considerando que o Plano deverá ser submetido à aprovação do Executivo e da Câmara de Vereadores, devem ser preparadas poucas vias dos documentos.

8.8. Audiência Pública

A Resolução CONAMA N° 009, de 03.12.87, estabelece:

"Art. 1º - A Audiência Pública referida na RESOLUÇÃO/CONAMA/Nº 001/86, tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e do seu referido RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito.

...

Art. 3º - A Audiência Pública será dirigida pelo representante do órgão licenciador que, após a exposição objetiva do projeto e do seu respectivo RIMA, abrirá as discussões com os interessados presentes.

...

Art. 5º - A ata da(s) Audiência(s) Pública(s) e seus anexos, servirão de base, juntamente com o RIMA, para a análise e parecer final do licenciador quanto à aprovação ou não do projeto."

A Audiência Pública proposta neste trabalho está espelhada na Audiência de apresentação do RIMA, mas difere desta por ter a finalidade de apresentar à comunidade o Plano Ambiental que foi elaborado com a participação democrática de suas lideranças comunitárias e destinar-se a subsidiar o parecer final dos Poderes Executivo e Legislativo Municipal.

Para que este evento seja adequadamente realizado, a equipe de planejamento deverá recomendar as seguintes providências:

- escolha de local, data e horário acessível aos interessados;
- preparação de material expositivo, de conteúdo claro e de fácil entendimento pelo público;
- expedição de convites especiais;
- divulgação pública do evento.

Ao final do evento, o Coordenador entregará, oficialmente, uma via do Plano Ambiental para o Prefeito e outra para o Presidente da Câmara de Vereadores, para os trâmites legais de aprovação.

A partir deste momento, a equipe técnica é desmobilizada, seguindo, para cada uma das instituições conveniadas, um ofício de agradecimento do Prefeito Municipal, em nome da comunidade.

9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Meio ambiente. Hoje em dia, as questões ambientais estão cada vez mais em evidência e, com o ritmo vertiginoso das mudanças tecnológicas, crianças de oito anos sabem o que é desmatamento, poluição, lixo seco, reciclagem e até camada de ozônio.

Planejamento. Ao se aproximar o início do novo século, mais do que nunca, é preciso planejar. É imprescindível vislumbrar antecipadamente o que pode vir a acontecer amanhã e o que deve ser feito para se alcançar objetivos.

Município. Nível de governo mais próximo do cidadão, onde o governante precisa travar um verdadeiro corpo a corpo com a sua comunidade, progressivamente mais esclarecida e consciente de seus deveres e direitos frente às questões ambientais.

Planejar ações ambientais na área do Município. Este é o tema central deste trabalho.

A pesquisa realizada confirmou uma situação já conhecida por aqueles que acompanham a temática ambiental no âmbito municipal: as administrações municipais carecem de condições adequadas para enfrentar os múltiplos problemas ambientais. A começar pela estrutura administrativa ambiental, raramente existente entre os Municípios pesquisados. Em muitos deles, não é sequer grafado o termo *Meio Ambiente* no nome de alguma Secretaria, numa clara demonstração de alheamento a essa questão. Quanto à formulação de políticas, é evidente a falta de Conselho Municipal de Meio Ambiente, fórum específico para o debate e a geração de normas legais com representatividade.

Recursos humanos, materiais e financeiros são escassos ou inexistentes para o volume de trabalho que precisa ser enfrentado, embora tenha havido declaração de que, pelo menos em um Município, não há problemas ambientais. De outro lado, há casos de pedido de socorro explícito nas respostas aos questionários. Não se pode esquecer, entretanto, que reclamações sobre a falta de recursos também podem significar a reduzida disposição de se lutar por eles.

O diagnóstico proporcionado por esta pesquisa está a indicar a falta de um bom planejamento para enfrentar a situação. Um plano estratégico, que defina com clareza os rumos a serem metodicamente seguidos, em busca de um objetivo comum, factível e que não pode mais ser protelado.

Planejar não é fácil. Exige conhecimento, experiência, tempo e recursos. Talvez, por isso, só se elaboram certos projetos quando são absolutamente imprescindíveis, quando não dá mais para esconder o lixo ou quando se percebe que é muito feio ficar pagando multas, é perigoso descuidar a poluição, é desagradável visualizar áreas degradadas.

O que não pode ser esquecido é que planejamento governamental não é atividade esporádica, que ocorre apenas em determinado período de uma gestão, para resolver problemas pontuais..

Este trabalho resulta desta consciência e oferece alternativas de solução para estes problemas, na medida em que reúne, em um documento, voltado ao administrador municipal, recomendações destinadas a auxiliá-lo na tarefa de desenvolver o planejamento ambiental de seu Município.

O conteúdo de suas recomendações não constitui novidade, mas a forma metódica e abrangente como são tratados os assuntos, objetiva facilitar o entendimento dos interessados, embora se saiba que, por mais detalhados que sejam, manuais e roteiros, sozinhos, dificilmente conseguem eficiência total. Além disso, deve ser lembrado que modelos não são definitivos, pois a realidade é dinâmica.

Por estar voltado para o administrador, o trabalho reconhece que a vontade política da cúpula municipal é indispensável para a deflagração e o adequado desenvolvimento do processo. Neste contexto, os dirigentes municipais terão enorme participação nas articulações políticas para a efetivação de parcerias com órgãos governamentais, não governamentais e Universidades.

A metodologia proposta não poderia deixar de ser participativa. O conhecimento dos problemas e as soluções adotadas provêm, em grande parte, da experiência vivenciada pelas pessoas. É indispensável que a comunidade tanto participe e contribua no processo de planejamento, através de suas lideranças, como seja informada sobre o que será realizado e quais as conseqüências das ações a serem tomadas no cotidiano. Só assim, nela será gerado um maior compromisso, cooperação e respeito pelas diretrizes estabelecidas.

Cabe ao administrador lutar pelos recursos humanos, financeiros e materiais necessários para a elaboração e execução dos Programas ambientais essenciais, eleitos pela própria comunidade, no sentido de evitar críticas improdutivas do tipo "sem dinheiro e sem gente não se faz nada em defesa do meio ambiente".

No tocante às políticas, deve ser claramente entendido que os custos da manutenção da qualidade ambiental têm que ser arcados pelos beneficiários, onde quer que estejam. Assim como o cidadão deve pagar impostos para que a Prefeitura possa executar os programas ambientais necessários ao seu conforto ambiental, o consumidor de fora do Município, ao comprar um produto ali produzido, também pagará uma parcela, embutida no preço do bem, para a redução ou compensação dos danos eventualmente causados durante o processo produtivo. O empresário, usuário dos recursos naturais, consciente desta política, haverá de respeitar a comunidade, aplicando efetivamente todos os recursos recebidos na minimização dos impactos ambientais.

Dentre os Municípios pesquisados, destaca-se o de Igrejinha, cujo Diretor do Departamento de Meio Ambiente, atualmente cursando a Faculdade de Biologia, é o único que está desenvolvendo um Plano Ambiental estratégico, com base na Agenda 21 Local. Em junho de 1997, o Município encaminhou à FEPAM um dossiê para concorrer ao Prêmio de Gestão Ambiental, instituído pelo Decreto Estadual N° 37.439, de 16.05.97, o qual estabelece incentivos àqueles que, em sua administração, promoveram o equilíbrio ecológico. Com um conjunto de 14 projetos, dentre os quais o que lhe conferiu o "selo verde" da UNESCO, o Município, merecidamente, recebeu o prêmio de sua categoria, no valor de R\$ 60.000,00, representado por um caminhão de lixo. Este é o exemplo.

A recomendação final do trabalho é de que receba um voto de confiança e seja implementado, levando em consideração que cada Município possui características e grandezas próprias que configuram uma personalidade, uma identidade. A busca do conhecimento desta realidade permite que se realizem os ajustes necessários à formulação de um adequado Plano Ambiental. O Plano acabado e implantado se constitui na base sólida para o adequado gerenciamento do ambiente municipal, única forma de se garantir o atendimento aos objetivos propostos, de desenvolvimento sustentado e contínua melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Apesar do esforço para bem captar a realidade, apresentar e justificar concisamente recomendações técnicas e administrativas para a solução do problema inicial, permanece a preocupação e o sentimento de que muito mais poderá ser pesquisado. Fica, por isso, a esperança de que, caso esta proposta seja implementada, haverá a possibilidade de aperfeiçoamento do trabalho, então com o título sugestivo *Planejamento Ambiental Municipal: um caso prático*.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. **NBR ISO 14004 : Sistemas de gestão ambiental - Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.** Rio de Janeiro, 1996.
- ALMEIDA, Josimar Ribeiro de (coordenador) et alii. **Planejamento ambiental: caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum: uma necessidade, um desafio.** Rio de Janeiro, Thex Ed., 1993. 176 p.
- BAHIA, Carolina. A poluição que sobra no final da safra. **Zero Hora / Campo & Lavoura**, Porto Alegre, maio.1998. p.7.
- BARROS, Pedro Motta de. **Consórcio intermunicipal: ferramenta para o desenvolvimento regional.** São Paulo, Alfa Ômega, 1995. 134 p.
- BASSO, Lauri. **Planejamento Municipal: um estudo do processo de elaboração do plano plurianual de um grupo de prefeituras gaúchas.** Universidade Federal de Santa Catarina, 1995. 91 (dissertação).
- BERTOLETTI, Jeter Jorge & TEIXEIRA, Mario Buede. Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata: plano de trabalho para elaboração do plano de manejo. **Divulgações do Museu de Ciências e Tecnologia**, Porto Alegre, n° 3:p.3-27, dezembro, 1997.
- BIEZUS, Ladi et alii. O papel do planejamento e do controle físico-financeiro na implantação de empreendimentos. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, **26** (2):13-28, abril/junho, 1986.
- BRASIL. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: a Agenda 21.** Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996. 585 p.
- BROSE, Markus. **Introdução à moderação e ao método ZOPP.** Recife, GTZ, 1993. 77 p.
- BRYSON, John M. Uma abordagem efetiva de planejamento estratégico para organizações públicas e sem-fins-lucrativos (Cap. 3). Tradução de Joel Souto-Maior de “An effective strategic planning approach for public and nonprofit organizations”. In: **Strategic planning for public and nonprofit organizations: a guide to strengthening and sustaining organizational achievement.** London, Jossey-Bass Publishers, 1988, p. 46-70.
- BÜSCHEL, Elizabete C. Gasparello et alii. Papel do zoneamento ecológico-econômico no fortalecimento das unidades de conservação do litoral. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Anais.** Curitiba: IAP: UNILIVRE: Rede Nacional pró Unidade de Conservação, 1997. 2 v. p.137-148.

- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. 2^a ed. São Paulo, Makron Books, 1994.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da Administração**. São Paulo, Editora McGraw-Hill do Brasil, 1987.
- CNEC. **Estudo de Impacto Ambiental - Usina Hidrelétrica Belo Monte**. São Paulo, Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores, 1989.
- CÔRTE, Dione Angélica de Araújo. Planejamento e gestão de APAs. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Anais**. Curitiba: IAP: UNILIVRE: Rede Nacional Pró Unidade de Conservação, 1997. 2 v. p. 92-108.
- CPRM. **Contribuição da CPRM para os planos diretores municipais: orientações básicas**. Brasília, CPRM, 1991.
- CPRM. **Áreas mineradas para carvão: Município de Criciúma - SC**. Porto Alegre, CPRM (Série Recursos Minerais, v.02), 1994g.
- CPRM. **Geologia do Município de Parobé - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Cartas Temáticas, v.04), 1994a.
- CPRM. **Geomorfologia do Município de Estância Velha - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Cartas Temáticas, v.07), 1994b.
- CPRM. **Potencial Hidrogeológico do Município de Estância Velha - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Recursos Hídricos, v.01), 1994d.
- CPRM. **Isodeclividade do Município de Parobé - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Ordenamento Territorial, v.07), 1994c.
- CPRM. **Qualidade das Águas Superficiais do Município de Criciúma - SC**. Porto Alegre, CPRM (Série Recursos Hídricos, v.05), 1994e.
- CPRM. **Susceptibilidade à Erosão do Município de Estância Velha - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Ordenamento Territorial, v.12), 1994f.
- CUKIERMAN, Z.S. & DINSMORE, P.C.. **Administração de projetos: caracterização e problemática: uma abordagem administrativa**. Rio de Janeiro, Ed. Interamericana, 1981. 144 p.
- CUSWORTH, John W. & FRANKS, Tom R.. **Managing projects in developing countries**. England, Longman, 1996. 236 p.
- DOIS IRMÃOS, Prefeitura Municipal de. **Prêmio gestão ambiental para Municípios**. Dois Irmãos, 1998.
- DOWBOR, Ladislau. **Introdução ao planejamento municipal**. São Paulo, Editora Brasiliense, 1987. 128 p.

- EMERIM, Dulci. Orientação evita erros administrativos. **Zero Hora**, Porto Alegre, 20.junho.98, p. 12.
- FAMURS. **Conheça a FAMURS**. Porto Alegre, 1997a. 20 p.
- FAMURS. **Meio Ambiente na administração Municipal**. Porto Alegre, 1997b.76 p.
- FEPAM. **Efluentes líquidos industriais: cargas poluidoras lançadas nos corpos hídricos**. Porto Alegre, FEPAM: Cooperação Técnica Brasil-Alemanha Projeto FEPAM/GTZ, 1997a.
- FEPAM. **Emissões atmosféricas industriais: geração por queima de combustíveis**. Porto Alegre, FEPAM: Cooperação Técnica Brasil-Alemanha Projeto FEPAM/GTZ, 1997b.
- FEPAM. **Resíduos sólidos industriais: geração e destinação**. Porto Alegre, FEPAM: Cooperação Técnica Brasil-Alemanha Projeto FEPAM/GTZ, 1997c.
- FERRARO, Lilian Waquil & HASENACK, Heirich. **Avaliação das variáveis climáticas de superfície do baixo Jacuí - RS**. Porto Alegre, Centro de Ecologia (Relatório técnico, projeto PADCT-CIAMB), 1997. 28 p.
- FERREIRA, Tabajara Nunes (coordenador). **Programa estadual de microbacias hidrográficas**. Porto Alegre, EMATER-RS, 1995. 28 p.
- FUNDAÇÃO FLORESTAL (SP). **Plano de desenvolvimento florestal sustentável**. São Paulo, Fundação Florestal, 1993. 47 p.
- FUNDATEC. **Relatório de Impacto Ambiental - Usina Termelétrica Jorge Lacerda**. Porto Alegre, Fundação Universidade Empresa de Tecnologia e Ciências, 1987.
- GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo**. 2ªed. Petrópolis, Vozes, 1995. 182 p.
- GIOVANNINI, Carlos Alberto & TRAININI, Douglas Roberto. **Geologia do Município de Xangri-Lá - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Cartas Temáticas, v.18), 1995.
- GONDIM, Linda Maria. A prática de planejamento dentro das burocracias públicas: um novo enfoque dos papéis desempenhados pelos planejadores. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, 25(2): abril/junho, 1991.
- GRIFFITH, James Jackson et alii. Incorporação de decisões comunitárias sobre zoneamento usando a análise Gestalt da paisagem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Anais**. Curitiba: IAP: UNILIVRE: Rede Nacional pró Unidade de Conservação, 1997, 2 v. p.119-136.
- HELD, R. Burnell & CLAWSON, Marion. **Conservação do solo: passado, presente e futuro**. Rio de Janeiro, O Cruzeiro, 1966. 315 p.
- HIDALGO, Pedro. **Proposta metodológica de planejamento ambiental**. Porto Alegre, Apostila do curso de manejo conservacionista de bacias hidrográficas, 1991.

- HUMBLE, John W. **Administração por Objetivos**. São Paulo, Edições Melhoramentos - Management Center do Brasil, 1976. 150 p.
- IBAMA. **Educação ambiental**. Brasília, IBAMA, 1993.
- IBAMA. **Plano de ação emergencial do parque nacional dos aparados da serra - RS**. Brasília, IBAMA, 1995. 168 p.
- IBAMA. **Marco Conceitual das Unidades de Conservação Federais do Brasil**. Brasília, Diretoria de Ecossistemas, IBAMA - GTZ, 1997. 39 p.
- IBGE. **Divisão territorial: Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Divisão de Pesquisa do Rio Grande do Sul, 1997.
- IBGE. **Folha SH.22 Porto Alegre e parte das Folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, IBGE (Levantamento de Recursos Naturais, v.33), 1986. 796 p.
- ICLEI. **Manual de planificación para la Agenda 21 local: una introducción a la planificación para el desarrollo sostenible**. Toronto, ICLEI, 1996. 216 p.
- JUCIUS, Michael James. & SCHLENDER, William E. **Introdução à Administração**. 3^a ed. São Paulo, Atlas, 1972. 560 p.
- JUNGBLUT, Mauro & PINTO, Luiz Fernando Spinelli. **Solos do Município de Xangri-Lá - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Cartas Temáticas, v.20), 1995.
- JUSTUS, Alcina do Rocio Medeiros. Capacidade de uso dos recursos naturais renováveis. **Levantamento de Recursos Naturais**, Rio de Janeiro, v. 33: p.637-696, 1986.
- KRESSIRER, R. & SALZER, W. **Monitoria e avaliação de projetos: orientações para o trabalho em grupo**. Recife. GTZ, 1993. 96 p.
- LANNA, Antônio Eduardo Leão. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995. 171 p.
- LEMOS, Valter Luiz de. A era do administrador. **Zero Hora**, Porto Alegre, 09.09.1998. p.15.
- LLAMAS, José. **Taller sobre las consecuencias de los trabajos de ingeniería en el medio ambiente**. Porto Alegre, IPH (apostilas), 1993.
- LYNCH, Kevin. **Planificación del sitio**. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1980. 324 p.
- MA - Ministério da Agricultura. **Comissão nacional de coordenação do PNMH. Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas: manual operativo**. Brasília, Ministério da Agricultura, 1987. 60 p.
- MAGLIO, Ivan Carlos. Acertos e desacertos do Rima. **Ambiente**, São Paulo, vol 2, nº 2: 107-110, 1988.

- MCT. **Estudo de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica Machadinho**. Florianópolis, ELETROSUL, 1997.
- METROPLAN. **Projeto Hortênsias: subsídios ao desenvolvimento integrado da região das hortênsias**. Porto Alegre, METROPLAN - CPRM, 1996.
- MIRANDA, Geraldo Ignácio Mac-Dowell dos Passos. **Organização e métodos**. 4^a ed. São Paulo, Atlas, 1975. 323 p.
- MMA. **Administração Municipal para Meio Ambiente: roteiro básico**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 1993. 65 p.
- MMA. **Os ecossistemas brasileiros e os principais macrovetores de desenvolvimento: subsídios ao planejamento da gestão ambiental**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Programa Nacional do Meio Ambiente, 1995.
- Novos projetos da FAO em apoio a programas florestais na região. **Boletim Informativo de los Programas Forestales Nacionales**, Santiago, n° 1:9, abril, 1997.
- NUTT, Paul C. & BACKOFF, Robert W. **Strategic management of public and third sector organizations: a handbook for leaders**. San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1992.
- OLIVEIRA, Dauraci de Senna. **Planejamento municipal**. Rio de Janeiro, IBAM, 1989. 44 p.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 7^a ed. São Paulo, Atlas, 1993.
- OLIVEIRA NETO, Raul et alii. **Diagnóstico do potencial mineral do Município de Lavras do Sul - RS**. Porto Alegre, Minerar Consultoria e Projetos, 1998.
- PETER, L. J. **A competência ao alcance de todos**. Rio de Janeiro, Livraria José Olímpio Editora, 1974. 191 p.
- PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal de. **Meio Ambiente e Saneamento: diretrizes para o Plano Diretor de Porto Alegre**. Porto Alegre, Coordenação de Comunicação Social, 1992. 78 p.
- PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal de. **Os caminhos do lixo - da origem ao destino final - Experiência popular de gerenciamento integrado em Porto Alegre - RS** (trabalhos apresentados no I Simpósio Latino-americano de resíduos sólidos - São Paulo, agosto de 1993), Porto Alegre, Departamento Municipal de Limpeza Urbana, 1995.
- PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal de. **Plano Diretor de Porto Alegre**. Porto Alegre, Coordenação de Comunicação Social, 1997.
- PRÓ-GUAÍBA. **Subprograma sistemas de manejo e controle da contaminação por agrotóxicos**. Porto Alegre, EMATER, 1995. 158 p.

- RIBEIRO, Maurício Andrés et alii. **Ações voltadas para a Implementação Regional da Agenda 21**. In: Rio-92 cinco anos depois: avaliação das ações brasileiras em direção ao desenvolvimento sustentável cinco anos após a Rio-92 / organizado por Umberto Giuseppe Cordani, Jacques Marcovitch, Eneas Salati. São Paulo, Alphagraphics, 1997. p. 229 - 251.
- RICHTER, Martha (org.). **Conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável de São Francisco de Paula: um plano de ação preliminar**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 1998. 106 p.
- SEERGS. **Subsídio de Educação Ambiental: 1 - Marco referencial de educação ambiental**. 2^a ed. Porto Alegre, Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul - Comissão de Educação Ambiental, 1993.
- ROSENAU, Jr. Milton D. **Successful project management: a step by step approach with practical examples**. New York, Van Nostrand Reinhold, 1992. 295 p.
- SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo, Vértice, 1986. 207 p.
- SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo, Studio Nobel, 1993. 103 p.
- SANTOS, Darcy Francisco Carvalho dos & VOLPE, Heloisa. **Noções básicas de Orçamento e Finanças Públicas para Municípios**. Porto Alegre, Edições FAMURS/UNIJUÍ (IPD), 1996.
- SÃO PAULO, Governo do Estado do. **Programa de Educação Ambiental do Vale do Ribeira**. 2^a ed. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente (Série educação ambiental), 1992.
- SHAYER, Bertram C., PROSPERO, Flavio C. & SABBAG, Paulo Y. **Curso de Gerenciamento da Implantação de Empreendimentos** (Fundação Getúlio Vargas). São Paulo, 1988.
- SKINNER, Nancy, LILJENWALL, James et alii. **Economic instruments to improve environmental performance**. Toronto, ICLEI, 1996.
- SOUTO-MAIOR, Joel & GONDIM, Linda Maria. Avaliação de arranjos institucionais para a gestão e o planejamento democráticos. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 14,1990, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: MGSP, 1990, v.8, p.161-172.
- SOUTO-MAIOR, Joel (org.). **Planejamento estratégico e participativo para o desenvolvimento sustentável do Município de Rancho Queimado, Santa Catarina**. Florianópolis, UFSC/Swedish International Development Authority/Prefeitura Municipal de Rancho Queimado, 1994. 70 p.
- SOUZA CRUZ. **Reflorestar é preservar**. Florianópolis, Souza Cruz, 1992. 48 p.
- SOUZA FILHO, C. F. M. **Discussão sobre as áreas de proteção ambiental estaduais - APAs**. Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná/GTZ (1-7), 1997, 47 p.
- TEIXEIRA, Mario Buede. **Áreas de Proteção Legal no Município de Xangri-Lá - RS**. Porto Alegre, CPRM (Série Ordenamento Territorial, v. 23), 1995a.

TEIXEIRA, Mario Buede. **Áreas de Proteção Legal no Município de Criciúma -SC**. Porto Alegre, CPRM (Série Cartas Temáticas, v. 13), 1995b.

VIANA, Ana Luiza. Abordagens metodológicas em políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, **30**(2): p. 5-43, março/abril, 1996.

VIEIRA, Paulo Freire. Gestão patrimonial de recursos naturais: construindo o ecodesenvolvimento em regiões litorâneas. In: **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo, Cortez, 1995. p.293-321.

Anexo 1 - Municípios do Rio Grande do Sul alvos da pesquisa

MUNICÍPIO	RESPONDEU	POPULAÇÃO (habitantes)	ÁREA (km ²)	DENSIDADE (habitantes/km ²)
1. AGUDO		16.253	533,1	30,49
2. ARROIO DO MEIO		15.695	153,7	102,11
3. ARROIO GRANDE		18.537	2.544,8	7,28
4. BUTIÁ		19.553	745,8	26,22
5. CACEQUI		15.599	2.360,5	6,61
6. CANDELÁRIA		28.451	940,1	30,26
7. CAPÃO DA CANOA		25.629	96,7	265,00
8. CAPÃO DO LEÃO		20.978	784,0	26,76
9. CARLOS BARBOSA		18.955	208,1	91,09
10. CHARQUEADAS		27.231	214,8	126,77
11. CRISSIUMAL		15.859	364,0	43,57
12. DOIS IRMÃOS		17.997	73,0	246,53
13. ELDORADO DO SUL		22.852	520,1	43,94
14. ENCANTADO		17.549	140,8	124,64
15. ENCRUZILHADA DO SUL		22.817	3.422,0	6,67
16. ESPUMOSO		16.360	887,5	18,43
17. ESTRELA		26.425	184,2	143,46
18. FLORES DA CUNHA		20.559	293,3	70,10
19. FREDERICO WESTFALEN		27.300	264,5	103,21
20. GARIBALDI		26.107	272,6	95,77
21. GETÚLIO VARGAS		16.519	286,0	57,76
22. GIRUÁ		19.152	827,4	23,15
23. GRAMADO		25.118	242,9	103,41
24. GUAPORÉ		18.732	312,7	59,90
25. HORIZONTINA		16.993	231,2	73,50
26. IBIRUBÁ		18.478	625,4	29,55
27. IGREJINHA		24.503	144,5	169,57
28. JAGUARÃO		29.819	2.070,9	14,40
29. JÚLIO DE CASTILHOS		21.972	1.858,2	11,82
30. LAGOA VERMELHA		29.039	1.778,9	16,32
31. MARAU		25.348	611,6	41,45
32. NOVA PETRÓPOLIS		15.298	293,1	52,19
33. NOVA PRATA		16.440	259,1	63,45
34. PIRATINI		17.347	3.562,5	4,87
35. PORTÃO		22.460	158,7	141,52
36. QUARAÍ		23.244	3.148,8	7,38
37. RESTINGA SECA		15.553	959,4	16,21
38. ROLANTE		16.689	270,4	61,72
39. SANTO AUGUSTO		15.137	417,7	36,24
40. SANTO CRISTO		15.048	362,6	41,50
41. SÃO FRANCISCO DE ASSIS		20.680	2.503,9	8,26
42. SÃO FRANCISCO DE PAULA		18.631	3.333,6	5,59
43. SÃO JERÔNIMO		19.712	970,2	20,32
44. SÃO JOSÉ DO NORTE		22.767	1.135,3	20,05
45. SÃO MARCOS		17.359	263,7	65,83
46. SÃO PEDRO DO SUL		16.763	885,8	18,92
47. SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ		19.163	114,1	167,95
48. SÃO SEPÉ		24.624	2.176,4	11,31
49. SARANDI		17.854	342,8	52,08
50. SOBRADINHO		15.423	238,3	64,72
51. SOLEDADE		28.303	1.209,0	23,41
52. TAQUARI		23.322	346,5	67,31
53. TEUTÔNIA		19.969	215,4	92,71
54. TORRES		25.782	161,7	159,44
55. TRAMANDAÍ		27.874	143,7	193,97
56. TRÊS COROAS		17.276	159,2	108,52
57. TRÊS DE MAIO		24.785	424,2	58,43
58. TRÊS PASSOS		25.781	273,8	94,16
59. TRIUNFO		19.536	824,0	23,71
60. TUPANCIRETÃ		19.190	2.253,1	8,52
61. VERA CRUZ		19.557	304,0	64,33
62. VERANÓPOLIS		18.122	276,6	65,52
TOTAL	33	1.286.068	51.980,9	24,74

Fonte: IBGE (1997)

Anexo 2 - Classes de capacidade de uso

Segundo JUSTUS (1986, p. 637), a *classe* é um nível hierárquico adotado para classificar os elementos resultantes da interação solo-relevo-clima-planta.

Os nomes das *classes* estão dados de forma mnemônica ao uso modal, com um sufixo único, **ter** (terra), e uma raiz, que lembra sua aptidão:

NOME DA CLASSE	ELEMENTO MNEMÔNICO	CONOTAÇÃO
1. Plenater	Pleno	uso não restrito
2. Lavoter	Lavoura	lavoura temporária
3. Agriter	Agricultura	agricultura geral
4. Mesater	Mesos	intermediário
5. Agroster	Agrostológico	pastos, pecuária
6. Silvater	Silvicultura	florestas

As seis *classes* têm aptidão natural para diferentes usos: horticultura, culturas temporárias, semipermanentes, fruticultura, pastos e silvicultura. Do ponto de vista ecológico e social, porém, é altamente recomendável o uso modal compatível com sua capacidade.

NÍVEL DE APTIDÃO	USO	RESULTADO ECOLÓGICO	SITUAÇÃO	PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO
Muito boa	Subutilização	Preservação	Aceitável	Simples
Boa	Pleno	Equilíbrio	Ideal	Moderadas
Regular	Sobreutilização	Desequilíbrio	Perigo	Intensivas
Limitada	Sobreutilização	Desequilíbrio	Perigo	Intensivas
Marginal	Sobreutilização	Desequilíbrio	Perigo	Intensivas

Anexo 3 - Plano Plurianual da FEPAM



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PLANO PLURIANUAL

ÓRGÃO: FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - FEPAM

DIRETRIZES:

- 1 - Planejamento da qualidade ambiental através da elaboração de diretrizes ambientais e padrões de qualidade.
- 2 - Diagnóstico e monitoramento da qualidade ambiental.
- 3 - Conservação ambiental pela avaliação de impacto ambiental.
- 4 - Controle da poluição industrial, extrativa e não industrial.
- 5 - Infra-estrutura: construção da sede própria, ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar, capacitação laboratorial e regionalização.
- 6 - Desenvolvimento de programas e projetos para planejamento, preservação e monitoramento da qualidade ambiental.
- 7 - Desenvolvimento de projetos de pesquisa para o diagnóstico ambiental.

PROCERGS – AAG001

(*) Metas diferentes agrupadas no mesmo projeto

P – PROJETO

A – ATIVIDADE



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PLANO PLURIANUAL 1996 - 1999

CÓDIGO FUNCIONAL-PROGRAMÁTICO: 77

NOME DO PROGRAMA: PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

ÓRGÃO: FEPAM

OBJETIVO(S)	META(S)	VALOR PREVISTO	REGIONALIZAÇÃO
Divulgar documentação técnica produzida pela FEPAM	Publicar 10 livros técnicos Publicar 48 folders informativos Publicar 24 jornais informativos	252.400,00 A	RS
Divulgar publicações educativas produzidas pela FEPAM	Editar 40000 publicações educacionais Imprimir 40000 cartazes educacionais	320.000,00 A	RS
Realizar conferências estaduais de meio ambiente	Realizar 4 conferencias	500.000,00 A	RS
Realizar parcerias com municípios, empresas privadas e sociedade civil organizada, para a gestão ambiental na região costeira, na região de ocorrência de mata atlântica e ecossistemas associados.	Realizar assinaturas de convênios.	5.100.00,00 P	RS
Aprimorar o atendimento de emergências ambientais	Cadastrar 400 empresas transportadoras treinar 5 pessoas emergência ambiental	25.000,00 A	RS
Capacitar as prefeituras para atuação na área ambiental, conforme competência constitucional, através de parcerias e cooperação técnica.	Capacitar 21 associações dos municípios.	200.000,00 A	RS
Avaliar o potencial poluidor e degradação ambiental das atividades sujeitas a licenciamento pela fepam, determinando medidas corretivas e/ou compensatórias	Emitir parecer e normas técnicas	1.500.00,00 A	RS
Dotar a FEPAM das condições de infra-estrutura, de modo a permitir a implementação da política estadual de meio ambiente.	Adquirir 1 sede própria Adquirir peças, equipamentos e materiais	2.400.000,00 P 644.070,00 A	RS
Descentralizar as ações da FEPAM.	Implantar 10 regionais da FEPAM	5.000.000,00 P	RS
Classificar os recursos hídricos do estado e os recursos atmosféricos das regiões urbanizadas do estado e elaborar diretrizes ambientais para ocupação do solo com definição de padrões e normas para diferentes setores produtivos do estado.	Emitir normas técnicas	600.000,00 A	RS
Controlar e licenciar as atividades industriais do estado	Expedir 10.000 licenças ambientais	2.200.000,00 A	RS
Controlar e licenciar esgotamentos sanitários e a disposição de resíduos urbanos por municípios (todos do estado)	Expedir 427 licenças ambientais	2.800.000,00 A	
Controlar e licenciar as atividades mineiras do estado do Rio Grande do Sul	Expedir 6.000 licenças ambientais	800.000,00 A	RS
Propor e implementar diretrizes e ações de proteção ambiental para a mata atlântica e seus ecossistemas associados.	Realizar 8 eventos técnicos. Viabilizar pesquisa. Implantar unidades de conservação e melhorar as condições das já existentes Monitorar a preservação, conservação e uso da área de mata atlântica e seus ecossistemas associados.	120.000,00 A * * *	RS
Propor diretrizes e planos de gestão para a região costeira do estado	Na região do litoral e para as regiões das lagoas dos patos e mirim. Elaborar 4 texto de projeto/ lei Desenvolver 1 banco. dados georeferencial Monitorar 1 rede de informações.	1.600.00,00 P	LITORAL LITORAL LITORAL
Realizar estudos e pesquisas de caráter ambiental na área de geoquímica ambiental, ecotoxicologia e liminologia	Elaborar 72 projetos	282.000,00 P	ALTO JACUÍ VALE DO CAI NORDESTE LITORAL SUL
Implantar sistema de informações ambientais com permissão de acesso as entidades interessadas e a sociedade.	Treinar 300 pessoas operação de base de dados. Adquirir 900 hardware/software/ serviço. Modelar 1 base de dados Implementar 1 banco de dados	4.710.000,00 P	RS
Monitorar a qualidade da água, do ar e do solo na bacia hidrográfica do Guaíba (Pró-Guaíba)	Instalar 3 redes de monitoramento	11.330.000,00 P	
Prevenir e controlar a poluição industrial (Pró-Guaíba)	Elaborar diagnóstico da poluição industrial na bacia do Guaíba	8.120.000,00 P	RS
Capacitar os laboratórios para a realização de análises ambientais	Adquirir equipamentos de laboratório	2.900.000,00 P	RS
Fiscalizar e controlar os produtos agrotóxicos, seus componentes e afins no comércio, armazenamento, consumo e transporte interno.	Reduzir o uso de venenos na agricultura Controlar a qualidade dos agrotóxicos da produção ao consumo. Evitar acidentes com o transporte de cargas de agrotóxicos	800.000,00 A * *	RS RS RS

