

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)
DO EMPREENDIMENTO *SAPIENS* PARQUE**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MOHANA FARIA DE SÁ

**FLORIANÓPOLIS
2004**

Mohana Faria de Sá

**PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)
DO EMPREENDIMENTO *SAPIENS* PARQUE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof. Sandra Sulamita Nahas Baasch, Dra.

Florianópolis
2004

Mohana Faria de Sá

**PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)
DO EMPREENDIMENTO *SAPIENS* PARQUE**

Esta dissertação foi julgada adequada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.**

Florianópolis, 14 de junho de 2004.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Édis Mafra Lapolli, Dra.

Prof. Flávio Rubens Lapolli, Dr.

Profa. Sandra Sulamita Nahas Baasch
Orientadora, Dra.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a três pessoas maravilhosas que inspiram o caráter, a força, a dignidade, e, principalmente, o amor e a fé que movem minha vida. Com muito amor à minha avó Maria, à minha mãe e ao meu pai.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Sandra, pela oportunidade de realização de um sonho.

À Édis e ao Flávio, por aceitarem fazer parte da banca examinadora.

À Fundação Certi, em nome de Marcelo Guimarães e Greice, por acreditarem no meu trabalho e contribuírem com as informações necessárias.

À Capes, em nome de minha orientadora, pela bolsa que me foi disponibilizada para a realização da pesquisa.

A todos os amigos de Florianópolis, em nome de Fernanda, Maike e Mônica, por terem me acolhido de forma tão calorosa.

Aos amigos de Goiânia, em nome de Ana Paula, por torcerem pelo meu sucesso.

Aos amigos de Guarapari, pelo apoio e incentivo.

Aos meus irmãos Oscar e Marcelo, pelo amor e carinho de sempre.

À minha irmã Maria Carla, por sua presença espiritual que me acalenta.

Aos meus cunhados, Argemiro, Cynthia e Valéria, por se transformarem em meus novos irmãos e pelos meus sobrinhos.

Ao meu noivo, Robson, por todo amor, companheirismo e paciência durante os diversos momentos desse meu processo.

Aos meus pais, Derly e Moema, e à minha avó Maria, que sem sua ajuda, apoio, amor, presença (mesmo que de longe), a concretização desse meu sonho não seria possível.

A Deus, por sempre me proteger, iluminar, acompanhar e me abençoar.

E, finalmente, a todos que, de alguma forma, contribuíram com a minha caminhada.

RESUMO

C/ o advento, nas últimas décadas, do aprimoramento de iniciativas legais relativas às questões ambiental e social, diversos instrumentos vêm sendo utilizados como suporte para se alcançar formas sustentáveis de desenvolvimento

No Brasil, dentre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, o processo de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) destaca-se como uma das principais ferramentas de planejamento e tomada de decisão relativos à autorização e licenciamento de implantação de empreendimentos, assegurando a participação da população em busca do desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, o presente trabalho visa sistematizar e analisar todo o processo de AIA de um empreendimento proposto para o norte da Ilha de Santa Catarina, denominado *Sapiens* Parque, buscando fazer a identificação e a síntese das etapas do referido processo.

A metodologia utilizada para a realização do trabalho é baseada na fundamentação teórica através de pesquisa bibliográfica e, no estudo de caso através de coleta de informações.

ABSTRACT

Considering the legal action's improvement related to the environmental and social issues in the last decades, many tools are being used by human society to achieve sustainable development goals.

Among the Brazilian National Environmental Policy's tools, the Environmental Impact Assessment (EIA) process stands out as one of the main tool about planning and decision-making process linked with the project's warrant and license in order to assure the involvement of affected individuals and organizations in search of sustainable development.

Along this line of thought, the present work aims to systematize and analyse a project's EIA process supposed to be placed in the north region of Santa Catarina's Island, named *Sapiens* Parque, by doing the identification and the synthesis of each EIA process's steps. The research method used is based on a theoretical foundation, by doing a bibliographic research, and on a case study, by doing data collection.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 – Quadro-Resumo da Evolução da Gestão Ambiental.....	23
FIGURA 3.1 – Fluxograma do Processo de AIA.....	43
FIGURA 4.1 – Módulos do <i>Sapiens</i> Parque.....	54
FIGURA 4.2 – Localização do <i>Sapiens</i> Parque.....	55
FIGURA 4.3 – Localização do <i>Sapiens</i> Parque e Bairros do Entorno.....	55
FIGURA 4.4 – Vista Aérea do Local.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS

- AAE** – Avaliação Ambiental Estratégica
- ADA** – Área Diretamente Afetada
- AIA** – Avaliação de Impactos Ambientais
- AID** – Área de Influência Indireta
- AII** – Área de Influência Indireta
- APUFSC** – Associação dos Professores da UFSC
- BID** – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- BIRD** – Banco Mundial
- CECCA** – Centro de Estudos, Cultura e Cidadania
- CERTI** – Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
- CODESC** – Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina
- CONAMA** – Conselho Nacional de Meio Ambiente
- DDT** – Dicloro-Difenil-Tricloro-Etano
- ECO 92** – Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
- EIA** – Environmental Impact Assessment
- EIA** – Estudo de Impacto Ambiental
- EIV** – Estudo de Impacto de Vizinhança
- FATMA** – Fundação do Meio Ambiente
- FLORAM** – Fundação Municipal do Meio Ambiente
- FUNCITEC** – Fundação de Ciência e Tecnologia
- IAB** – Instituto de Arquitetos do Brasil
- IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
- IPUF** – Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis
- ISO** – International Organization for Standardization
- MMA** – Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
- NEPA** – National Environmental Policy Act
- ONG** – Organização Não Governamental
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- PBA** – Projeto Básico Ambiental

PED – Programa de Execução Descentralizada

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SPE – Sociedade de Propósito Específico

SUDEPE – Superintendência de Desenvolvimento da Pesca

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

ZERI – Zero Emissions Research Initiative

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ABREVIATURAS	ix
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Objetivos da pesquisa.....	15
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Delineamento da Pesquisa e Indicações Metodológicas.....	15
1.4 Estrutura do Trabalho.....	16
2 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE	18
2.1 Considerações iniciais.....	18
2.2 Sistema de Gestão Ambiental (SGA).....	19
2.3 Política ambiental e crescimento econômico.....	23
2.4 Política ambiental e a participação da população.....	25
2.5 Ações preventivas.....	27
2.6 Evolução da Legislação Ambiental no Brasil.....	29
2.7 Marcos legais e institucionais.....	31
2.8 Considerações finais.....	33
3 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)	35
3.1 Considerações iniciais.....	35
3.2 Evolução histórica do processo de AIA.....	36
3.3 Definição do processo de AIA.....	37
3.4 As funções e os principais instrumentos legais no processo de AIA.....	39
3.5 Principais etapas do processo de AIA.....	41
3.6 Processo de tomada de decisão e a participação da população.....	47
3.7 Considerações finais.....	49
4 ESTUDO DE CASO: SAPIENS PARQUE	52
4.1 Considerações iniciais.....	52
4.2 Caracterização do empreendimento.....	52

4.3	Localização do empreendimento.....	53
4.4	O Processo de AIA do empreendimento.....	56
4.4.1	Planejamento e estudos iniciais.....	56
4.4.2	Contatos com órgãos ambientais e agências reguladoras e, contratação de empresa de consultoria para realização dos estudos.....	58
4.4.3	Elaboração do Termo de Referência.....	58
4.4.4	Estudos Ambientais Preliminares.....	59
4.4.5	Elaboração do EIA-RIMA.....	60
4.4.6	Audiência Pública.....	63
4.4.7	Participação da População.....	65
4.5	Análise do Processo de AIA do empreendimento.....	66
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	72
5.1	Delimitação da pesquisa.....	72
5.2	Considerações finais.....	72
5.3	Recomendações para futuros trabalhos.....	73
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
	ANEXOS.....	78
	ANEXO A – Termo de Referência/Sapiens Parque.....	79
	ANEXO B – Matriz de Qualificação do Impactos Ambientais.....	114
	ANEXO C – Matriz de Interação dos Impactos Potenciais.....	116

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

Ao dominar o uso do fogo, o homem fez uma grande descoberta e criou um grande problema: a descoberta consistiu em domesticar a energia e colocá-la a serviço da transformação dos recursos fornecidos pela natureza, tornando assim possível o progresso material; e o problema é que não há como fazer uso da energia sem perturbar, de alguma forma, o equilíbrio da natureza e tudo que compõe o planeta Terra (EMBRAPA, 1996).

Nunca, na história da humanidade, de acordo com EMBRAPA (1996), houve tanto progresso quanto no século XX e, nunca o progresso do homem pôs em tal risco a sobrevivência, não apenas da espécie humana, mas de toda a vida no planeta Terra.

Segundo McCormick (1992), nos meados da década de 1970, poucos países poderiam afirmar que não haviam sido afetados por algum tipo de problema ambiental: rica ou pobre, industrial ou agrária, autoritária ou democrática, socialista ou capitalista, quase todas as sociedades sentiam-se compelidas a reavaliar suas atitudes em relação à administração de recursos e à condição do meio ambiente urbano.

McCormick (1992) afirma que o ambientalismo percorreu um longo caminho em um século e, que seu início foi realmente humilde, sendo que durante a década de 1960, fixou-se na arena dos protestos de massa e da ação dos cidadãos. Já no começo dos anos 80, havia escalado a muralha da cidadela das políticas públicas.

A partir desses e de outros acontecimentos, diz McCormick (1992), tomou forma um movimento global de massas e o meio ambiente tornou-se uma questão política que atravessa horizontalmente os campos políticos tradicionais, o objeto de corpos de legislação novos e complexos, o tema de programas de pesquisa nacionais e internacionais, instigando a descoberta de uma das mais fundamentais realidades da existência humana: que a humanidade é totalmente dependente de um meio ambiente natural saudável.

Callenbach et al. (1993) afirma que os sistemas vivos são todos integrados, inseridos em conjuntos maiores, dos quais dependem; a natureza de todo sistema vivo deriva das relações entre suas partes componentes e das relações do sistema todo com seu ambiente. É o que Callenbach et al. (1993) denomina de pensamento sistêmico, que envolve uma mudança de percepção dos objetos para as relações, das estruturas para os processos, dos elementos de construção para os princípios de organização.

Segundo Henning (1998), o aparecimento dos problemas de ordem ambiental forçou as autoridades a elaborar políticas, leis, programas e planos para a conservação dos recursos naturais. Nesse sentido, tendo como cenário a região norte da Ilha de Santa Catarina - SC e a crescente preocupação com as questões ambiental e social de sua comunidade, são de fundamental importância os mecanismos que envolvam o acompanhamento (pelos atores envolvidos) da condução de propostas de projetos de desenvolvimento que venham a intervir no meio supracitado.

É neste contexto que o processo de avaliação de impactos ambientais (AIA) de um empreendimento se solidifica como um poderoso instrumento na

implementação de medidas e ações que assegurem o desenvolvimento sustentável, sendo, o referido processo, o objeto de estudo do presente trabalho.

1.2 Objetivos da pesquisa

1.2.1 Objetivo Geral

O principal objetivo da presente pesquisa é sistematizar e analisar o processo de avaliação de impactos ambientais (AIA) do projeto *Sapiens* Parque, proposto para o norte da Ilha de Santa Catarina - SC.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- ✓ Realizar um levantamento bibliográfico para a fundamentação do estudo de caso proposto;
- ✓ Identificar as etapas do processo de AIA pertinentes ao empreendimento;
- ✓ Sintetizar as etapas do processo de AIA do estudo de caso proposto;
- ✓ Formular o fluxograma das principais etapas do processo de AIA do empreendimento analisado.

1.3 Delineamento da Pesquisa e Indicações Metodológicas

Segundo Lakatos e Marconi (1985), pesquisa é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. Faz-se necessário, de acordo com Gil (1994), definir o delineamento da pesquisa, para se

confrontar a visão teórica do problema com os dados da realidade. Neste contexto, de acordo com os procedimentos adotados para a coleta de dados do presente trabalho, seu delineamento é caracterizado pela pesquisa bibliográfica e pelo estudo de caso.

Lakatos e Marconi (1985) afirmam que toda pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes de bibliografias já publicadas, com intuito de se recolher informações prévias sobre o campo de interesse e que tenham relações com o tema em estudo. É nesse sentido, que se justifica o emprego da pesquisa bibliográfica.

Partindo-se da premissa que para uma teoria nada mais essencial que a prática e vice-versa, utilizou-se, na presente pesquisa para se retratar a prática, o estudo de caso, que segundo Gil (1991), é um conjunto de dados que descrevem uma fase ou a totalidade do processo social de uma unidade, em suas várias relações internas e nas suas fixações culturais, quer seja essa unidade uma pessoa, uma família, um profissional, uma instituição social, uma comunidade ou uma nação.

O nível de pesquisa adotado para o desenvolvimento do presente trabalho, baseando-se em seus objetivos, é de pesquisa exploratória-descritiva, uma vez que, segundo Gil (1994), a pesquisa exploratória tem como principal objetivo proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato, com a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas na formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores e, a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinado fenômeno ou o relacionamento entre as variáveis.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em 5 capítulos.

O capítulo 1 apresenta a introdução do trabalho com a justificativa da escolha do tema, bem como seu objetivo geral e também os objetivos específicos, além de apresentar o delineamento da pesquisa, as indicações metodológicas e, também, a estruturação do trabalho.

Os capítulos 2 e 3, através de pesquisa bibliográfica, sintetizam os referenciais teóricos aos quais o trabalho se reporta para o estabelecimento de concepções dos resultados obtidos durante a pesquisa. Especificamente no capítulo 2, contextualiza-se sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, abordando-se temas como a evolução da legislação ambiental brasileira, os marcos legais e institucionais, as ações preventivas, a participação da população e o crescimento econômico relativos à política ambiental, o sistema de gestão ambiental, focalizando-se e dando ênfase à importância de um grande instrumento de planejamento e de tomada de decisão desta política: a AIA e seu processo.

No capítulo 3 apresenta-se o processo de AIA. São descritos sua origem e definição, suas funções e principais instrumentos legais, determinando-se o modelo de processo de AIA (fluxograma de etapas) que será utilizado para fazermos a análise do estudo de caso proposto neste trabalho.

O capítulo 4 apresenta o estudo de caso proposto, caracterizando-se o empreendimento, sistematizando-se e analisando-se as etapas de seu processo de AIA.

No capítulo 5 são apresentadas as considerações finais da pesquisa, reportando-se aos objetivos adotados e à delimitação da pesquisa, além das recomendações para futuros trabalhos de pesquisa vinculados direta ou indiretamente ao tema deste trabalho.

2 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

2.1 Considerações iniciais

A criação de ambientes artificiais para o plantio de alimentos e o crescimento das comunidades na era pré-industrial, segundo Campos (2001), não só concentrou o impacto ambiental das atividades humanas, como também demonstrou, talvez pela primeira vez, que seria muito difícil para a humanidade escapar das conseqüências de seus atos. Dessa forma, afirma Campos (2001), talvez não seja muito surpreendente compreender que os primeiros sinais de danos ao meio ambiente em larga escala tenham surgido na Mesopotâmia, região onde foram feitas as modificações mais intensas no meio ambiente natural.

Apesar da agricultura da era pré-industrial ter contribuído significativamente para os primeiros impactos ambientais causados na terra, Bursztyn (1994) diz que “desde o início da revolução industrial, a implantação de técnicas de produção e um modo de consumo predatórios vêm provocando um grande impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente, dando origem a problemas críticos de poluição”, impondo um ritmo mais acelerado à degradação ambiental .

Carson (1969) afirma que, na medida em que o homem avança, no seu anunciado objetivo de conquistar a natureza, ele vem escrevendo uma seqüência deprimente de destruições, as quais não são dirigidas apenas contra a terra que ele habita, mas também contra a vida que compartilha o globo com ele.

O século XX viu a questão ambiental assumir contornos variados. O conceito de limite dos recursos naturais, segundo Stamm (2003), foi evidenciado e a variável meio ambiente que, inicialmente apresentava-se como coadjuvante, foi sendo mais

valorizada, assumindo a sua devida importância. Porém, a conscientização deste processo não veio por meio de campanhas publicitárias, mas através de avisos que a própria natureza forneceu (Stamm, 2003). Acidentes graves e importantes conferências alternaram-se como centro das atenções sobre o tema (Campos, 2001).

2.2 Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

Baasch (2001) afirma que antes da década de 70, a movimentação mundial em termos de meio ambiente tinha como foco principal o ar e a água, havia pouco conhecimento sobre resíduos perigosos e a legislação ambiental era mínima.

O ano de 1968 tornou-se o marco para o primeiro movimento mundial de consciência ecológica e, em 1969, Rachel Carson publica seu livro *Primavera Silenciosa*, em que questiona “como poderiam seres inteligentes procurar controlar umas poucas espécies não-desejadas, por meio do uso do DDT (dicloro-difenil-tricloro-etano), um método que pode contaminar todo o meio ambiente, e que corporifica ameaça de enfermidades e de morte até mesmo para a sua própria espécie?”. Carson (1969) ainda afirma que “é irônico pensar que o homem possa determinar o seu próprio futuro por meio de alguma coisa tão aparentemente trivial como a escolha de um borrifamento contra insetos”. Assim, no final da década de 60, Rachel Carson já chamava atenção para os sérios danos ambientais ocasionados pela ação do homem.

De acordo com Oliveira (2002), a primeira Conferência Mundial sobre o Ambiente Humano, patrocinada pela Organização das Nações Unidas (ONU), congregou em Estocolmo, em 1972, chefes e representantes de governos de 113

países, no sentido de se estabelecer uma visão global e princípios comuns que privilegiassem a orientação à humanidade para a preservação e conservação da natureza, consolidando-se de acordo com Baasch (2001), como um dos principais eventos da década de 70.

Segundo Baasch (2001), as décadas de 70 e 80 tinham como foco a correção dos danos ambientais, uma forma de gestão passiva, controle pontual de poluição, custo para remediação, onde os mecanismos de controle eram, principalmente, as multas.

Nos anos 80, diz Baasch (2001), as atitudes foram em direção à avaliação de impactos ambientais (AIA), gerenciamento de resíduos sólidos, controle de poluição do solo e minimização de resíduos, sendo que nesta mesma década, ocorreram alguns acidentes catastróficos como o vazamento de substâncias químicas em Bhopal, na Índia; a usina nuclear de Chernobyl e o acidente com o navio Exxon Valdez, no Alasca. Ainda na década de 80, paralelo a estes acidentes a Comissão Brundtland, em 1988, elaborava o relatório Nosso Futuro Comum (Relatório Brundtland), o qual, segundo Oliveira (2002), “fora um marco decisivo para o surgimento de políticas de gerenciamento do ambiente”.

Em 1992, de acordo com Oliveira (2002), a Conferência do Rio de Janeiro (ECO 92), permitiu a elaboração da Agenda 21, que segundo Stamm (2003), foi através deste documento que o desenvolvimento sustentável começou oficialmente a tomar forma, uma vez que nele é dada considerável ênfase sobre o potencial do processo de AIA como suporte para se alcançar formas mais sustentáveis de desenvolvimento.

Assim, segundo Baasch (2001), na década de 1990, o foco da movimentação ambiental passa a ser uma forma de gestão pró-ativa, o meio ambiente passa a ser

visto como uma vantagem competitiva e começa-se a falar em meio ambiente + saúde + segurança. Esta década é marcada por um novo sistema de conceitos: atuação responsável; auditoria ambiental; avaliação do ciclo de vida do produto; sistema de gerenciamento ambiental; filosofia ZERI efluentes e ecologia profunda e, os eventos principais foram a Conferência do Rio de Janeiro (ECO 92), realizada em 1992 e a regulamentação da série de normas técnicas ISO 14.000 (Baasch, 2001) .

Souza (1999) diz que, com a ISO¹ 14.000, surge um padrão de gerenciamento ambiental que prioriza ferramentas gerenciais de qualidade, sistematizadas para avaliar, gerenciar e minimizar os impactos ambientais decorrentes das atividades antrópicas.

A ISO 14.001 é conhecida no Brasil como NBR ISO 14.001 ‘Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso’ e, tem por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com qualquer outro requisito de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos (Campos, 2001) .

Nos anos 2000, notam-se atitudes com o enfoque na gestão participativa, a chamada co-responsabilidade. Neste contexto, sobre os eventos realizados já no início do século XXI, destaca-se a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), realizada em agosto de 2002, em Johannesburgo na África do Sul, tendo o objetivo de implementar as propostas da Agenda 21, com a finalidade

¹ O termo “ISO” representa o significado de uma organização internacional especializada (*International Organization for Standardization*), com sede em Genebra, Suíça, fundada em 1946, para desenvolver normas de fabricação, comércio e comunicações sendo que, em 1991, a ISO voltou sua atenção para a área ambiental, no sentido de formular normas ambientais internacionais (Souza, 1999).

de se colocar em prática o que já havia sido definido 10 anos antes, na ECO 92: o conceito de desenvolvimento sustentável. Um princípio central debatido durante a Rio+10 foi o de 'responsabilidade comum mas diferenciada', também chamado de 'internalização dos custos' ou de maneira mais popular de 'poluidores-pagadores', sublinhando-se a responsabilidade dos países mais ricos na degradação do planeta.

No Brasil dos anos 2000, o governo federal sanciona 2 importantes leis: a lei nº9.985, de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação² (SNUC), estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação federais, estaduais e municipais e a lei nº10.257, de julho de 2001, autodenominada Estatuto da Cidade, a qual estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, segundo o parágrafo único do Artigo 1º da mesma lei.

Na figura 2.1 é apresentado um quadro-resumo da evolução da gestão ambiental.

² De acordo com o Art. 2º desta lei, unidade de conservação é "o espaço territorial e seus recursos ambientais (atmosfera, águas interiores, superficiais e subterrâneas, estuários, mar territorial, solo, subsolo, elementos da biosfera, fauna e flora), incluindo as áreas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção".

FIGURA 2.1: Quadro-Resumo da Evolução da Gestão Ambiental

Época	Estágio	Atitudes	Eventos
Antes dos Anos 70	Reconhecimento	- Saneamento básico - Pouco reconhecimento relativo a resíduos perigosos - Existência limitada de requisitos e padrões ambientais	
Anos 70	Controle	- Controle da poluição industrial (água, ar, ruído) - Gestão relativa - Filosofia de controle pontual (<i>end-of-pipe</i>)	- Conferência de Estocolmo - Clube de Roma
Anos 80	Planejamento	- Estudo de impactos ambientais - Gerenciamento de resíduos sólidos - Controle da poluição do solo - Minimização dos resíduos	- Bhopal - Chernobyl - Exxon Valdez - Comissão Brundtland
Anos 90	Sistema de Conceito	- Atuação responsável - Gerenciamento integrado (meio ambiente + segurança + saúde) - Auditoria ambiental - Avaliação do ciclo de vida de produtos - SGA - Filosofia ZERI - Ecologia profunda	- Conferência do Rio de Janeiro - ISO 14000
Anos 2000	Co-responsabilidade	- SNUC - Estatuto da Cidade - Responsabilidade Social	- Conferência de Johannesburgo

Adaptado de Baasch (2001)

2.3 Política ambiental e Crescimento econômico

Antes de Estocolmo muitos ambientalistas haviam questionado – e rejeitado – a ética do crescimento, uma vez que para eles o crescimento econômico era suspeito e inimigo de uma administração ambiental racional e correta (McCormick, 1992).

Foi somente a partir da década de 70, de acordo com Souza (1999), devido ao agravamento dos efeitos da poluição ambiental e aos custos envolvidos em

despoluir, que começaram a ser feitas análises sobre a questão ambiental e suas relações com o desenvolvimento econômico. Essa preocupação diz Souza (1999), está refletida no Relatório do Clube de Roma, denominado Limites do Crescimento e da Declaração do Meio Ambiente, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, na Conferência de Estocolmo, em 1972. Segue-se, em 1987, com o Relatório da Comissão sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a incorporação do conceito de desenvolvimento ecologicamente sustentado: crescimento econômico, eqüidade social e equilíbrio ecológico (Souza, 1999).

Durante um longo período, diz Bursztyn (1994), se considerou que a implementação de uma política de combate à degradação ambiental teria uma incidência particularmente negativa em certos setores, sobretudo no industrial, na medida em que haveria uma elevação dos custos dos processos produtivos, levando ao fechamento de fábricas e ao aumento da taxa de desemprego. Em função disso, argumentava-se, erroneamente, que o nível de desenvolvimento dos países seria uma condicionante da política ambientalista. Isto permitia, por exemplo, que na busca do aumento da produção, se exigisse menor rigor com relação à qualidade ambiental, de forma a atrair para uma determinada região, investimentos de certos setores altamente comprometedores do ponto de vista ambiental, mas que se justificassem como impulsionadores do desenvolvimento³ (Bursztyn, 1994).

Segundo McCormick (1992), uma década depois de Estocolmo as atitudes já eram mais conciliadoras, em que desenvolvimento e meio ambiente já não eram mais vistos como incompatíveis e havia o consenso generalizado de que uma

³ Na década de 70, quando da criação do programa corredores de exportação do Brasil, o então Primeiro Ministro do Planejamento respondeu às críticas sobre a possível degradação ambiental que certos empreendimentos poderiam acarretar, alegando que o país não precisava se preocupar com tal tipo de questão, já que dispunha do pulmão do mundo – a Amazônia.

assimilação dos objetivos de ambos era necessária para criar uma sociedade sustentável. O novo slogan ambiental era “desenvolvimento sustentável” .

Neste contexto, segundo Bursztyn (1994), é importante que se leve em conta, em qualquer tipo de análise dos efeitos da política ambiental sobre o desenvolvimento econômico, os grandes benefícios que são proporcionados à sociedade como resultado da prevenção e redução da poluição nos diversos ecossistemas, e que se traduzem como danos ambientais evitados, refletindo-se na saúde e na qualidade de vida em geral.

2.4 Política ambiental e a participação da população

O posicionamento da sociedade diante das diferentes variáveis (benefícios, danos, custos, riscos etc.) relativas à implementação dos empreendimentos potencialmente poluidores – pelo governo ou pelo setor privado – é fundamental para a efetiva aplicação das diretrizes das políticas ambientais (Bursztyn, 1994).

A centralização de poder decisório e a falta de flexibilidade são, de acordo com Henning (1998), características marcantes de um processo burocrático, considerando que ambas resultam na morosidade excessiva e inútil do processo. Aqui pode-se encontrar talvez o motivo mais forte para uma mudança no processo de gestão no país: somente a comunidade envolvida é que pode realmente incitar a resolução integrada dos problemas ambientais (Henning, 1998).

Segundo COPASAD (1995), a redemocratização do país traz à discussão a necessidade de criação e fortalecimento de instâncias de participação da sociedade nos processos de formulação e execução de políticas públicas e de seu

acompanhamento, avaliação e controle, difundindo informações que reflitam o efetivo conhecimento de sua realidade.

De acordo com Espinosa (1996), o objetivo central de uma política ambiental para a sustentabilidade é o da harmonia nas relações entre o homem, sociedade e natureza, através de práticas antrópicas socialmente justas e ecologicamente sustentáveis, como única forma de garantir qualidade de vida adequada e permanente à espécie humana como um todo.

Segundo Oliveira (2002), é importante observar que não basta aos administradores públicos pensar em soluções que não envolvam a população no processo. O sucesso de programas destinados a encaminhar soluções adequadas para a questão da degradação ambiental necessariamente passa pela participação coletiva com o intuito de se entender não só 'o que' fazer, mas principalmente 'como' e 'porque' fazer, uma vez que a consciência do problema mostra o caminho para a solução (Oliveira, 2002) .

A questão da sustentabilidade ambiental, de acordo com Jacobi (1999) apud Oliveira (2002), "implica a necessidade da multiplicação de práticas sociais pautadas pela ampliação do direito à informação e de educação ambiental numa perspectiva integradora. Trata-se de potencializar iniciativas a partir do suposto de que maior acesso à informação e transparência na gestão dos problemas ambientais urbanos podem implicar uma reorganização de poder e autoridade".

Dentro de uma perspectiva sistêmica, coordenada e participativa o entendimento global a respeito da relação inerente a recursos naturais, o processo que vai da planificação ao gerenciamento, encaminha-se no sentido da integração entre poder público (inclusive relações intra-órgãos) e sociedade para a viabilização das práticas consideradas adequadas (Oliveira, 2002).

Callenbach et al. (1993) afirma que não se deve poupar tempo extra necessário para assegurar uma representação diversificada desde o começo, uma vez que arregimentar pessoas que até então não se preocupavam com questões ambientais pode levar mais tempo; por outro lado, as pessoas se empenham mais para assegurar o sucesso de um esforço que elas tenham ajudado a moldar.

Callenbach et al. (1993) ainda diz que a recompensa pelo tempo gasto virá na forma de uma estratégia mais completa, de uma liderança mais capaz de sensibilizar os diferentes interessados, de credibilidade para o esforço, e da profundidade que só se consegue quando a conduta se baseia em princípios, quando o discurso e a prática são iguais.

2.5 Ações preventivas

Um outro elemento importante a ser considerado, segundo Bursztyn (1994), no sentido de melhorar a eficiência de políticas ambientalistas, diz respeito às estratégias preventivas, que são fundamentadas na idéia de que é muito mais interessante, tanto do ponto de vista ambiental como do ponto de vista econômico, prevenir os danos ambientais do que procurar remediá-los posteriormente. Para tanto, a variável ambiental deve ser incorporada desde as primeiras fases de elaboração das políticas públicas setoriais, bem como nos empreendimentos do setor privado (Bursztyn, 1994).

No âmbito da adoção de ações preventivas, Callenbach et al. (1993) afirma que o ponto de partida é o reconhecimento de que os problemas ecológicos do mundo, como todos os outros grandes problemas de nosso tempo, não podem ser entendidos isoladamente; são problemas sistêmicos – interligados e

interdependentes – e sua compreensão e solução requerem um novo tipo de pensamento sistêmico. Esse novo pensamento precisa ser acompanhado de uma mudança de valores, passando da expansão para a conservação, da quantidade para a qualidade, da dominação para a parceria, constituindo-se o que denominamos o “novo paradigma” (Callenbach et al., 1993).

Bursztyn (1994) também afirma que, uma vez que as disposições são regulamentadas antes da existência dos danos ambientais, o respaldo científico e o apoio político são fundamentais no encaminhamento das questões. Nesse sentido, a aplicabilidade de tais estratégias esbarra em certos obstáculos, tais como disponibilidade de uma base sólida de conhecimentos e dados necessária à elaboração das análises, tornando-se imperativo reforçar a pesquisa científica e melhorar o sistema de estatísticas e informações (Bursztyn, 1994).

O aperfeiçoamento de instrumentos de ajuda ao processo decisório que incorporam a variável ambiental, segundo Bursztyn (1994), é fundamental para a implementação de estratégias que visem uma melhor harmonia entre o desenvolvimento econômico e a proteção da natureza. A compatibilização entre estes dois aspectos, desde as primeiras fases de elaboração das políticas de desenvolvimento, além de permitir uma utilização mais racional dos recursos, tende a evitar que a sociedade se vulnerabilize (econômica e ecologicamente) diante dos futuros danos ambientais (Bursztyn, 1994). É neste sentido que se reporta à importância de um dos principais instrumentos da PNMA: o processo de avaliação de impactos ambientais (AIA), que será estudado no capítulo 3 da presente pesquisa.

2.6 Evolução da Legislação Ambiental no Brasil

No Brasil, baseado em Oliveira et al. (2001), vários regimentos que tratavam das questões ambientais foram editados já entre os séculos XVI e XIX, em que o conteúdo dos mesmos abordava desde o regime do monopólio do pau-brasil até as delimitações das áreas das matas que deveriam ser guardadas (em decorrência do corte desmedido das árvores para a construção de navios).

Já no final do século XIX, com o advento da República (em 1822), são estabelecidas as legislações ambientais em caráter constitucional, sobre as quais, a seguir, são citadas suas principais contribuições relativas às questões ambientais, baseado em Oliveira et al. (2001).

A Constituição de 1934, no artigo 10, estabelecia a competência concorrente da União e dos Estados para proteger as belezas naturais e os monumentos de valor histórico. Entretanto, foi grave a omissão constitucional em relação aos Municípios, que ficaram sem previsão expressa do poder de polícia para a proteção de suas riquezas naturais.

Com o golpe de 1937, surge a Constituição de 1937 que, com relação à legislação ambiental, no artigo 34, estendia a competência da União e dos Estados também aos Municípios para proteger os monumentos históricos, artísticos e naturais, assim como as paisagens ou os locais particularmente dotados pela natureza.

O conceito de poluição foi fornecido pelo Decreto nº50.877, de 29/06/1961, que dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país. Também do mesmo ano, a Lei Delegada nº10 criava a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), tendo sido extinta pela

Lei nº7.735, de 22/02/1989, cujas atribuições passaram, dessa forma, para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA).

Instituído pelo Decreto-Lei nº23.793, de 23/01/1934, o Código Florestal Brasileiro foi revogado pela Lei nº4.771 de 15/09/1965 e, em 1973, era criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) pelo Decreto Federal 73.030.

A lei federal nº 6.938, de 31/08/1981, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente⁴ (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação; constitui o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA); cria o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) - órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA - e institui o cadastro técnico federal de atividades e instrumentos da defesa ambiental.

A Lei nº 7.347, de 24/07/1985, institui a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor histórico, artístico, estético e paisagístico.

A Constituição Federal de 1988, que dentre outros artigos referentes à esfera ambiental, estabelece o conceito de meio ambiente como patrimônio público e direito difuso da coletividade no artigo 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Segundo, também, Oliveira et al. (2001), dez anos após, em 1998, foi promulgada a Lei dos Crimes Ambientais, representando um avanço político na proteção ao meio ambiente, por inaugurar uma sistematização da punição

⁴ De acordo com o artigo 2º da Lei Federal nº6938, a Política Nacional do Meio Ambiente, calçada em diversos princípios, “tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento sócioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana”.

administrativa com severas sanções e tipificar organicamente os crimes ecológicos, inclusive na modalidade culposa.

2.7 Marcos legais e institucionais

A Política ambiental brasileira, então, tem seus fundamentos fixados na Constituição de 1988 e na Lei 6.938 de 1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), sendo que, de acordo com o artigo 4º da mesma lei, um dos objetivos desta política é “a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.

Segundo COPASAD (1995), o IBAMA, criado em 1989, é executor da política ambiental no plano federal. Porém, de acordo com Henning (1998), o IBAMA é uma agência de difícil governabilidade e com uma péssima distribuição geográfica e funcional dos seus recursos humanos: excesso de funcionários em atividades-meio em Brasília e nas capitais e, uma dramática carência de funcionários em atividades-fim em campo (fiscais, técnicos e guardas em unidades de conservação).

O Ministério do Meio Ambiente, criado em 1992, transformou-se no atual Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA), o qual conta com secretarias específicas de meio ambiente e de recursos hídricos, entre outras, priorizando-se a descentralização da execução da política ambiental para o âmbito das secretarias estaduais (COPASAD, 1995).

O Programa Nacional do Meio Ambiente, estabelecido em 1991, de acordo com COPASAD (1995), iniciou o Programa de Execução Descentralizada (PED), em 1994, que visava à maior participação dos estados e municípios e entidades não

governamentais na implementação do Programa Nacional do Meio Ambiente. A elegibilidade de um estado para o PED exigia determinadas estruturas ambientais legais e institucionais, sendo que os governos estaduais e as prefeituras entravam em parceria com organizações não governamentais e recebiam recursos diretamente da esfera federal (COPASAD, 1995).

Além da necessária eficiência fiscalizadora quanto aos critérios, normas e padrões de qualidade ambiental, que assegurem o desenvolvimento sustentável, Souza (1999) afirma que devem os atores responsáveis (IBAMA e demais fiscalizadores) implementar programas de educação ambiental às suas ações institucionais.

Apesar da extensa legislação ambiental criada, o Brasil procura alternativas mais eficientes relativas aos sistema adotado, buscando a adaptação de instrumentos legais do modelo burocrático para o da integração participativa (Henning, 1998).

De acordo com McCormick (1992), o meio ambiente revelou-se impossível de ser compartimentalizado, sendo que um problema comum a quase todas as tentativas de criar uma nova máquina governamental é o de definir os contornos das responsabilidades e propiciar a autoridade legislativa necessária. Segundo COPASAD (1995), as próprias políticas ambientais deveriam estar completamente associadas a outras políticas, tais como: saneamento, energia, recursos hídricos, habitação, indústria, agricultura, mineração e educação, no contexto do fortalecimento da democracia.

Oliveira (2002) afirma que, uma vez que os problemas ambientais atravessam fronteiras intersetoriais e envolvem muitos organismos diferentes, um arranjo institucional claro é crucial para uma implementação eficaz. É necessário minimizar

as oportunidades de conflito, definir claramente a posição e as funções dos órgãos responsáveis, assegurar uma coordenação eficaz entre os organismos governamentais e os atores, com uma estrutura organizacional dotada de poder político encarregada da coordenação das políticas e do fornecimento de apoio técnico e político aos órgãos estatais e locais (Oliveira, 2002).

Com frequência, diz McCormick (1992), as ações dos governos e a eficácia das legislações deixam muito a desejar qualitativamente, mas não há contestação quanto ao advento do 'meio ambiente' como uma questão de política pública. A questão é: as leis e regras ambientais precisam ser simples e claras, não só para facilitar a anuência dos poluidores, mas também para facilitar a compreensão e a ação dos órgãos de controle ambiental (Oliveira, 2002).

2.8 Considerações finais

Espinosa (1996) afirma que o homem vive e se sustenta na natureza através de uma relação de interdependência entre seu estilo de vida e a qualidade do ambiente que o rodeia. Neste sentido, ecologia também tem a ver com o planejamento da ocupação do território, com a apropriação dos recursos naturais e, em geral, com todas as atividades antrópicas, por isso, cuidar do meio ambiente significa também se envolver na solução dos problemas de saneamento básico, saúde, habitação e todos aqueles necessários à qualidade de vida para o homem (Espinosa, 1996).

Conforme Callenbach et al.(1993), pensar sistematicamente é pensar em processos e toda estrutura é uma manifestação de processos que a fundamentam, sendo que a teia de relações é intrinsecamente dinâmica, onde as oscilações

desempenham um papel crucial. A busca cega do crescimento irrestrito, diz Callenbach et al.(1993), é a principal força motriz da destruição ambiental global, por isso a importância da mudança de expansão para conservação, de quantidade para qualidade. O que persiste num sistema vivo ao longo do tempo é o padrão de organização, isto é, a teia de relações que define o sistema como um todo integrado e, esse padrão, a verdadeira essência do sistema, é uma característica qualitativa (Callenbach et al., 1993).

Transformada em dispositivo constitucional, a questão ambiental ainda carece de amadurecimento em vários aspectos fundamentais no Brasil; a revisão de alguns princípios teóricos que inspiram o entrosamento entre as questões ambientais e as de caráter econômico constituem importantes elementos para o debate brasileiro (Bursztyn, 1994).

Para Souza (1999), a questão central a ser focalizada consiste em aceitar a afirmativa de que a legislação nacional sempre dispensou tratamento protecionista aos recursos naturais; também, pode-se afirmar que essa proteção ambiental rica em termos temáticos (patrimônio natural, ecossistema, parques nacionais, reservas florestais, etc), situa-se no máximo nos limites de traçados de política e de planejamento, dissociando-se da efetividade real por falta de implementação, e como conseqüência, é inevitável a conclusão de que a falha nesse processo tem entre as causas contribuintes, a inexistência de uma ação sistematizada.

Segundo Espinosa (1996), a solução implícita numa política ambiental para a sustentabilidade passa pela prática do planejamento participativo e da negociação entre os diferentes atores sociais envolvidos, como instrumentos de solução de conflitos para atingir o ideal concreto de desenvolvimento sustentável. É neste contexto que o assunto abordado no próximo capítulo vem a ser o processo de AIA.

3 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)

3.1 Considerações iniciais

Segundo Baasch (2001), a busca de meios que promovessem a incorporação de fatores ambientais à tomada de decisão resultou na formulação de políticas específicas e fez surgir uma série de instrumentos para execução dessas políticas. Dos instrumentos gerados, o processo de AIA foi aquele que maiores atenções atraiu, tendo sido amplamente discutido e adotado, por sua aplicabilidade a diferentes esquemas institucionais e por suas possibilidades de atender ao mesmo tempo a requisitos técnicos e políticos (Baasch, 2001).

Na década de 80, de acordo com Campos (2001), surge o que se pode chamar de base conceitual para a abordagem científica do processo de AIA, sendo que publicações científicas procuraram demonstrar e destacar a importância das AIAs, mostrando que este tipo de avaliação pode, entre outros aspectos: compreender as características funcionais dos ecossistemas potencialmente afetados; considerar a variação natural dos sistemas no espaço e no tempo; compreender como respondem os sistemas às interferências humanas; reconhecer limitações técnicas e considerar critérios sociais, culturais e ambientais.

Absy et al. (1995) afirma que, diferentemente dos países desenvolvidos, que implantaram o processo de AIA em resposta a pressões sociais e ao avanço da consciência ambientalista, no Brasil ela foi adotada, principalmente, por exigência dos organismos multilaterais de financiamento - Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BIRD).

Essas exigências, diz Absy et al. (1995), ocorreram tanto em função das repercussões internacionais dos impactos ambientais causados pelos grandes

projetos de desenvolvimento implantados na década de 70, como dos desdobramentos da Conferência de Estocolmo, em 1972, que recomendou aos países, de um modo geral, a inclusão do processo de AIA no procedimento de planejamento e decisão de planos, programas e projetos de desenvolvimento.

3.2 Evolução histórica do processo de AIA

Segundo Magrini (1990) apud Baasch (2001), a AIA tem origem, como atividade sistematizada e institucionalizada, nos Estados Unidos com a promulgação do National Environmental Policy Act (NEPA), em 1969. A partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, Baasch (2001) diz que a AIA passou gradativamente a ser incorporada pelo processo decisório em outros países, sendo que Canadá, Austrália, Holanda e Japão adotaram legislações sobre impactos ambientais em 1973, 1974, 1981 e 1984 respectivamente.

Na América Latina, de acordo com Baasch (2001), a Colômbia tornou-se o primeiro país a instituir o processo de AIA, em 1974. No Brasil a AIA ficou instituída através da lei de Política Nacional de Meio Ambiente (nº6.938 de 31 de agosto de 1981) e, através da Resolução nº 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de 21 de janeiro de 1986, os elementos básicos da AIA são tratados (Baasch, 2001).

Conforme Stamm (2003), na década de 70 foram introduzidos os princípios básicos, arranjos institucionais e as primeiras técnicas desenvolvidas de condução do processo de AIA e implementadas as primeiras legislações sobre o assunto.

No início dos anos 80, a AIA, que originalmente analisava os meios físico e biótico, passou a incluir progressivamente os aspectos sociais e de saúde, análise de risco e fatores relacionados com a participação pública (Stamm, 2003).

Em meados dos anos 80 e 90, diz Stamm (2003), o método foi redirecionado com aumento dos esforços para análise dos efeitos cumulativos, implementação de uma estrutura de planejamento e de regulamentação, estabelecimento do monitoramento, da auditoria e de outros procedimentos de retroalimentação.

Já no final da década de 90 e início dos anos 2000, de acordo com Bisset (2000) apud Stamm (2003), este processo está direcionando-se para a absorção do conceito de sustentabilidade, através do desenvolvimento de uma Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e de novas solicitações para o estabelecimento de convenções internacionais.

3.3 Definição do processo de AIA

Em tese, o processo de AIA é um instrumento de política ambiental formado por um conjunto de procedimentos capaz de assegurar desde o início do processo, que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão e por eles devidamente considerados (Baasch, 2001).

O processo de AIA objetiva basicamente, de acordo com Bursztyn (1994), orientar a concepção dos projetos ou programas de desenvolvimento, identificando e avaliando as conseqüências ambientais da implementação dos mesmos. Nesse sentido, tal processo requer, geralmente, a caracterização do empreendimento e

suas alternativas, o inventário qualitativo e quantitativo de todos os fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pela intervenção proposta, a identificação e caracterização dos impactos ambientais e a definição das medidas para definir, reduzir ou compensar a deterioração ambiental.

Dentro deste contexto, faz-se necessária a definição do conceito de impacto ambiental que, de acordo com Sachs (1980) apud Baasch (2001), é a alteração na qualidade ambiental como resultado da modificação de processos naturais ou sociais, provocada por uma ação humana, devendo a qualidade ambiental ser descrita com a ajuda de indicadores “objetivos” e apreendida ao nível de sua percepção pelos diferentes atores sociais. Segundo Baasch (2001), impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada pelas atividades humanas que direta ou indiretamente afetam a saúde, a segurança o bem estar da população, as atividades sociais, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

O processo de AIA permite, às partes interessadas (dirigentes das organizações, comunidade, governo, etc), uma visão ampla de todas as influências positivas e negativas que o empreendimento possa causar ao meio ambiente, ao meio social e à sua vizinhança (Campos, 2001).

Conforme Baasch (2001), o processo de AIA fornece subsídios a uma tomada de decisão que leve em consideração as vantagens e desvantagens de uma determinada proposta de intervenção em suas dimensões econômica, social e ecológica. A elaboração de procedimentos efetivos de AIA pode ser vista como a busca por mecanismos para lidar com assuntos gerados pela necessidade de justapor o planejamento e a autorização de propostas.

Neste sentido, diz Campos (2001), o processo de AIA pode ser considerado como uma componente integrada no desenvolvimento de projeto e parte do processo de decisão, proporcionando uma retroalimentação contínua entre as conclusões e a concepção da proposta.

3.4 As funções e os principais instrumentos legais no processo de AIA

De acordo com Lacoste (1988) apud Bursztyn (1994), um conjunto de funções é, em geral, atribuída ao processo de AIA:

- ✓ Servir de instrumento de consideração dos aspectos ambientais no planejamento dos projetos;
- ✓ Realizar um exercício de síntese dos fatores ambientais mais pertinentes para tomada de decisão. Tal atividade deve explicar quais são as potencialidades e as limitações dos ecossistemas existentes antes do projeto e como serão modificadas pela sua realização;
- ✓ Viabilizar canais de participação da população;
- ✓ Constituir-se num elemento no processo de decisão pública. O processo de AIA fornece subsídios a uma tomada de decisão que leve em consideração as vantagens e desvantagens de uma determinada proposta de intervenção, em suas dimensões econômica, social e ecológica.

Segundo Baasch (2001) listam-se, a seguir, os principais instrumentos legais no processo de AIA:

- ✓ Lei 6.938/81: -artigo9- a avaliação de impacto ambiental como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). –artigo10- a construção, instalação ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como

capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

✓ Decreto 8.8351/83: regulamenta a PNMA (última atualização: Decreto 99.274 de 06/06/1990) artigo 15, parágrafo 1 – Caberá ao CONAMA fixar critérios básicos, segundo os quais serão exigidos estudos de impacto ambiental para fins de licenciamento. Parágrafo 2 – As despesas correrão por conta do proponente do projeto. Parágrafo 3 – O RIMA será acessível ao público.

✓ Lei 7.347/85: disciplinará a ação civil pública e responsabilidade por danos causados ao meio ambiente.

✓ Resolução CONAMA 005/85: obrigatoriedade de EIA para as ações ou empreendimentos em áreas de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas ou de potencial espeleológico.

✓ Resolução CONAMA 001/86: lista algumas atividades modificadoras do meio ambiente sujeitas a EIA-RIMA; estabelece diretrizes para elaboração do EIA-RIMA; determina atividades técnicas a serem desenvolvidas no EIA, e determina dentre outros aspectos, o conteúdo mínimo do RIMA.

✓ Resolução CONAMA 009/87: disciplina a audiência pública relacionada ao processo de AIA.

✓ Resolução CONAMA 010/87: o licenciamento de obras de grande porte terá como pré-requisito a implantação de uma Estação Ecológica. O RIMA apresentará uma proposta para a Estação Ecológica.

✓ Constituição Federal 1988: artigo 225, IV, exigir, na forma de lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio e impacto ambiental, a que se dará publicidade.

- ✓ Decreto 9.7632/89: deverão ser incorporados aos EIAs-RIMAs de mineração um plano de recuperação de áreas degradadas.
- ✓ Resolução CONAMA 237/97: revisa procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental “de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela PNMA”.
Artigo1- IV ‘impacto ambiental regional é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados’.
- ✓ Lei 9.605/98: lei de crimes ambientais.

3.5 Principais etapas do processo de AIA

O Processo de AIA engloba as etapas/atividades necessárias para a viabilização ambiental de um empreendimento que, de acordo com Stamm (2003), são elas:

- ✓ Contatos com uma série de órgãos ambientais, agências reguladoras e demais órgãos envolvidos com o licenciamento ambiental;
- ✓ Estudo de localização do empreendimento;
- ✓ Elaboração, preparação, envio e acompanhamento da análise de vários documentos necessários para a legalização ambiental do empreendimento, entre eles o EIA e o RIMA;
- ✓ Participação em audiências públicas ou privadas;
- ✓ Obtenção das respectivas licenças ambientais viabilizando o empreendimento ambientalmente, entre outras atividades.

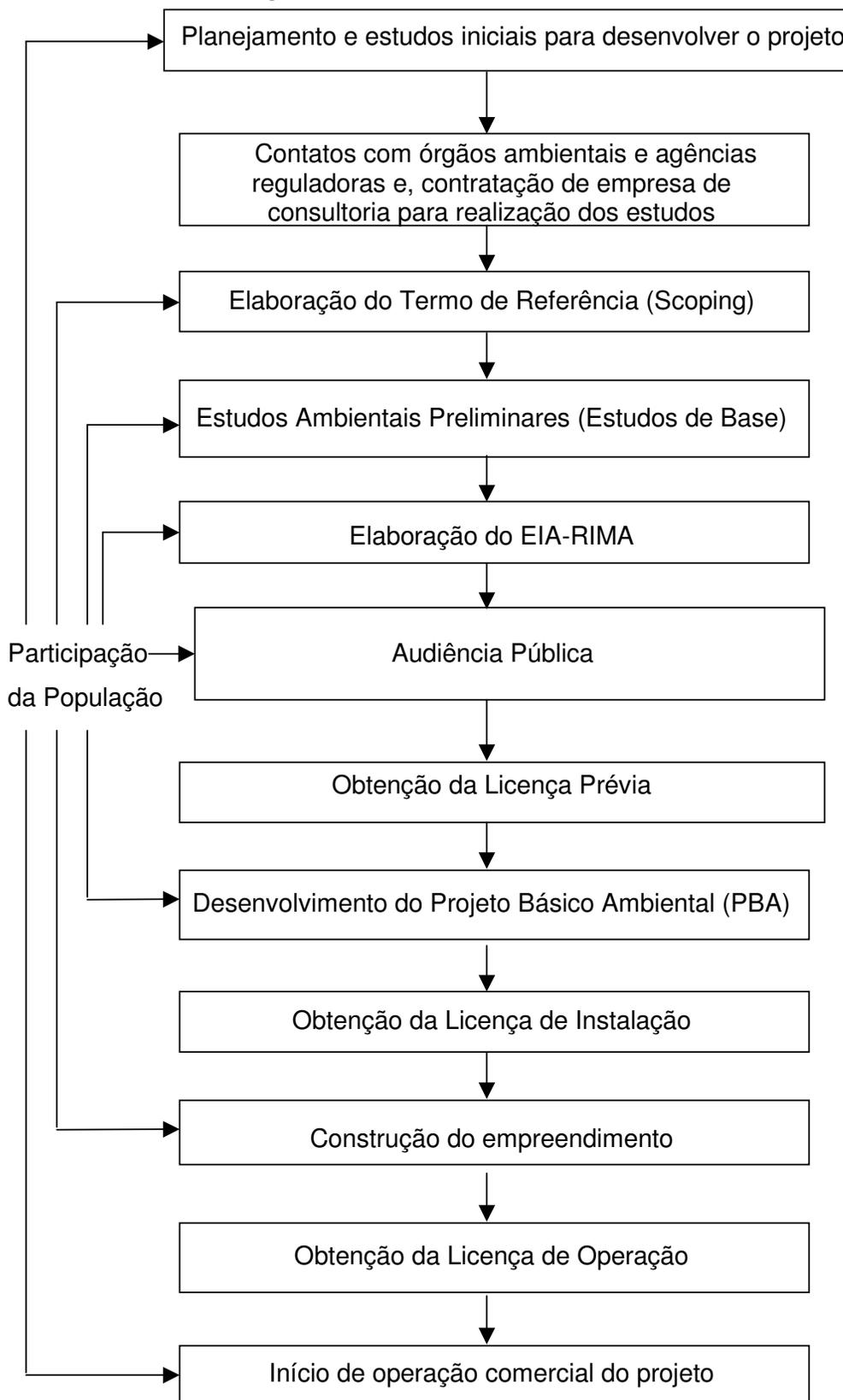
Neste contexto, para desenvolvermos a pesquisa do estudo de caso proposto neste trabalho, traçou-se um fluxograma que sintetiza as principais etapas do processo de AIA deste tipo de empreendimento, que pode ser visto na Figura 3.1.

Após serem feitas todas as definições e todo o planejamento próprios de cada projeto, os empreendedores devem providenciar os devidos contatos com os órgãos ambientais e as agências reguladoras nas esferas nacional, estadual e municipal, além de efetivar a contratação de uma empresa de consultoria para a realização dos estudos ambientais.

Antes do início dos estudos preliminares, faz-se necessária a determinação de quais aspectos são importantes na análise dos processos que compõem o empreendimento. É o que se denomina Termo de Referência (Scoping) que, em outras palavras, é uma tentativa de focar a avaliação em um número manejável de questões importantes (Baasch, 2001).

Nesta etapa de 'Scoping', segundo Baasch (2001), é extremamente importante definir claramente o segmento da sociedade envolvido, ou seja, a população alvo, sendo que, uma vez identificado, informações adequadas sobre o projeto e os efeitos ambientais potenciais devem ser passadas de forma clara.

A vantagem dos encontros entre técnicos e população nesta fase de identificação de impactos, afirma Baasch (2001), é que oportuniza um diálogo aberto, levando a solução de problemas percebidos de forma integrada e, as desvantagens são: longo tempo requerido, necessidade de recursos financeiros e humanos e completa cooperação do proponente.

FIGURA 3.1: Fluxograma do Processo de AIA

Adaptado de Stamm (2003)

A próxima etapa do processo de AIA é a dos estudos ambientais preliminares, também chamada de estudos de base, que segundo Baasch (2001), de uma maneira geral, referem-se a descrição de aspectos do meio ambiente físico, biológico e social que podem ser afetados pelo projeto em consideração. Tais estudos fornecem dados anteriores ao projeto, já que o objetivo prático do processo de AIA é prever mudanças nos sistemas ambientais e sociais resultantes do projeto proposto (Baasch, 2001).

Realizados os estudos de base e constatada a necessidade de elaboração do EIA-RIMA⁵, de acordo com Stamm (2003), dá-se início à organização dos estudos ambientais para a implantação do empreendimento, sendo propostas várias análises da região (diagnóstico e prognóstico) e aspectos diferenciados para cada tipo de situação (inclusive a não-implantação do empreendimento), identificando as áreas que serão influenciadas (direta ou indiretamente), sistematizando os dados disponíveis, avaliando os impactos ambientais e propondo um planejamento ambiental para mitigar, compensar e monitorar os impactos ambientais avaliados.

Portanto, é nesta etapa do processo de AIA, ou seja, na fase do EIA-RIMA, que se desenvolve a AIA propriamente dita, onde são analisados, identificados e quantificados os impactos ambientais ocasionados pela efetivação do empreendimento (Stamm, 2003). A AIA propriamente dita, segundo Baasch (2001), refere-se à importância dos impactos, ou seja, é a ponderação do grau de

⁵ Segundo o Artigo 3º da Resolução do CONAMA nº237, do ano de 1997, a licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental do meio dependerá de prévio EIA e seu respectivo RIMA. No Anexo 1 da mesma resolução são enumeradas todas as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, dentre eles: indústria metalúrgica; indústria de madeira; obras civis; turismo; uso de recursos naturais; serviços de utilidade.

significação de um impacto em relação ao fator ambiental e a outros impactos, ou em outras palavras, significa o quanto é importante esse impacto para a qualidade de vida do grupo social afetado e para os demais; significa sua resposta social.

Segundo Baasch (2001), existem vários métodos de AIA, podendo-se citar dentre os principais: método ad hoc; listagens de controle simples, de controle descritiva, de controle escalar, de controle escalar ponderada; matrizes; redes de interações; técnicas de superposição de cartas temáticas; diagramas. A concepção do método a ser empregado em um determinado estudo, de acordo com Moreira (1992) apud Baasch (2001), deve levar em conta o termo de referência, os recursos técnicos e financeiros disponíveis, o tempo de duração, os dados e informações existentes ou possíveis de se obter e os requisitos legais a serem atendidos.

Ainda na etapa do EIA-RIMA, é realizado o planejamento ambiental, onde através de programas e planos, são propostas medidas ambientais mitigadoras, compensatórias, preventivas e de monitoramento para os impactos ambientais potenciais indesejáveis identificados (Stamm, 2003). Por último é elaborado o RIMA, documento em linguagem acessível ao público, que deve apresentar todos os estudos realizados e resultados obtidos no EIA, de modo que se possa entender claramente as conseqüências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Assim, finalizado-se todo o EIA-RIMA, este deve ser protocolado nos órgãos ambientais competentes e disponibilizado ao público, sendo considerado um prazo para a análise do documento. Dessa forma, passa-se para a próxima etapa do processo de AIA, a chamada audiência pública, em que o EIA-RIMA será apresentado e discutido em data marcada pelo próprio órgão ambiental responsável pelo licenciamento do empreendimento (Stamm, 2003). É nesta fase que, segundo

Stamm (2003), as entidades envolvidas (empreendedor, órgãos ambientais, comunidade) definem se o processo de AIA do projeto proposto deve continuar ou não, decidindo por uma das opções abaixo:

- ✓ Projeto aprovado;
- ✓ Projeto aprovado com restrições;
- ✓ Necessidade de maiores investigações sobre problemas específicos a serem realizadas antes da aprovação do projeto ou exigência de documento suplementar caso houver problemas significantes relacionados com o EIA-RIMA original;
- ✓ Projeto rejeitado.

Uma vez aprovado o projeto, então passa-se à próxima etapa do processo de AIA: a obtenção da licença prévia, que segundo o Artigo 8º da Resolução do CONAMA nº237, “é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento aprovando sua localização e concepção, atestando sua viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação”.

Com a obtenção da licença prévia, passa-se para a etapa do desenvolvimento do Projeto Básico Ambiental (PBA), em que são consideradas as especificações, complementações e alterações pertinentes que forem apontadas pelos envolvidos no processo, durante a análise e discussão do EIA-RIMA, buscado a implementação das diretrizes gerais para a implantação do empreendimento.

As etapas seguintes, então, são a obtenção da licença de instalação, a construção do empreendimento, a obtenção da licença de operação (após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, como especifica a Resolução do CONAMA nº237) e, por fim, o início de operação comercial do projeto.

3.6 Processo de AIA e a participação da população

Segundo Absy et al. (1995), a consolidação institucional da aplicação do processo de AIA, em nível mundial, ocorreu nos anos 80, gerando um avanço na discussão acerca de sua concepção, fases de execução, atores sociais envolvidos e inserção no processo de tomada de decisão. Esse tem como denominador comum a ampliação do caráter participativo do processo de AIA, com a inserção do público em diferentes fases do processo de avaliação e uma maior transparência e efetividade da ação administrativa (Absy et al., 1995).

Baasch (2001) afirma que é de fundamental importância que os diversos atores do processo de avaliação ambiental sejam identificados juntamente com seus interesses. Basicamente, de acordo com Baasch (2001), os atores do processo que de uma forma ou outra influenciam no processo de tomada de decisão são: os proponentes do projeto a ser avaliado; as autoridades governamentais (níveis federal, estadual, municipal) com competência para decidirem parcial ou integralmente sobre o projeto; a equipe técnica que realiza os estudos; a equipe técnica do órgão ambiental que analisa os estudos e o relatório; outros órgãos governamentais interessados na proposta, órgãos públicos de outros níveis administrativos, autoridades locais; grupos sociais afetados direta ou indiretamente pela proposta.

De acordo com Bursztyn (1994), a democratização do processo de AIA pela consulta e participação da população, incorporando desde o início os interesses e pontos de vista da população, através de procedimentos formais ou informais, permite: uma nova acuidade, através da utilização de dados factuais, na elaboração do diagnóstico ambiental; facilitar a identificação das questões importantes do EIA; a

utilização de subsídios levantados junto à população no processo de determinação da importância relativa dos impactos.

Segundo Baasch (2001), o processo de AIA é um instrumento que trabalha as questões sócio-ambientais, tornando-se desta forma, mais aberto para o jogo político. Porém, a própria participação da comunidade prevista no processo é bastante criticada, pois os momentos pertinentes desta participação, algumas vezes são considerados inapropriados, como por exemplo, a audiência pública na qual, o público, em alguns casos, tem sido manipulado pelos interessados no projeto (Baasch, 2001). Poucos têm sido os momentos, durante o processo, em que a comunidade verdadeiramente expressa seus interesses, sendo que a audiência pública tem sido um dos únicos, e, neste momento, o processo de AIA já está concluído, só não autorizado (Baasch, 2001).

Além disso, Henning (1998) afirma que a restrição do desempenho ao cumprimento de normas leva a visão fragmentada do processo de gerenciamento, não havendo a necessidade de discussão, pois os parâmetros já foram pré-definidos. No entanto, quando há a discussão, diz Henning (1998), ela basicamente se restringe a dois atores: o empreendimento e o órgão ambiental, sendo que dificilmente a variável 'comunidade' tem alguma participação, a qual se restringe à categoria de denunciante de empreendimentos já em pleno curso de implantação ou funcionamento.

Já Bursztyn (1994), através de uma visão mais positiva, considera que a participação da população no processo de AIA, como também na definição da qualidade ambiental e na determinação dos mecanismos de compensação dos danos sofridos, é uma prática cada vez mais reconhecida. Em última instância, diz Bursztyn (1994), é a sociedade quem paga direta ou indiretamente (através dos

aumentos dos impostos, do aumento dos preços ou da diminuição do crescimento) os custos associados à degradação da qualidade ambiental, bem como aqueles associados à recuperação dos danos ambientais. Nesse sentido, o envolvimento da população nas diversas etapas do processo de AIA (desde o início até suas últimas etapas) constitui uma garantia de um planejamento criterioso, que considere a escolha dos cidadãos com relação a uma atividade a ser inserida no seu meio ambiente (Bursztyn, 1994).

3.7 Considerações finais

Baasch (2001) afirma que para muitos projetos, o processo de AIA é simplesmente mais um elemento a ser analisado do que um elemento integral do processo de planejamento; é um instrumento legitimador de decisões previamente estabelecidas. O fato de, em alguns estados brasileiros, a análise dos EIAs-RIMAs ser efetuada pelo órgão estadual de meio ambiente e não por um conselho estadual, pode ser um dos contribuintes na legitimação da decisão (Baasch, 2001).

Segundo Bursztyn (1994), na medida que as inúmeras conseqüências de um projeto ou de um programa de desenvolvimento são, às vezes, incompatíveis ou divergentes, fica mais evidente a necessidade de uma abordagem global e de uma análise integrada ou dessetorizada do processo de AIA.

Assim, Bursztyn (1994) diz que o processo de AIA deve ser integrado no início do processo de planejamento e não ser considerado como uma exigência adicional para obtenção de autorizações governamentais, que se dá já no final da etapa de preparação de um projeto. Se a avaliação ambiental intervém quando a concepção do projeto já está praticamente elaborada, ela é suscetível de se reduzir

a uma pesquisa de medidas de minimização de impactos, mesmo quando mudanças na concepção do projeto poderiam produzir efeitos iguais ou melhores, e com economia de recursos e de tempo (Bursztyn, 1994).

Outra questão bastante polêmica no processo de AIA, segundo Baasch (2001), é a dependência que existe entre a proponente do projeto e a empresa contratada para realizar o EIA-RIMA. Alguns estudiosos argumentam que este tipo de relação não permite uma flexibilidade no sentido de questionar o projeto, tornando o documento apenas um justificador do projeto em questão.

Um problema encontrado com freqüência é o da falta de recursos humanos necessários à gestão do processo de avaliação, nas suas diferentes etapas, sendo que a questão da capacitação de recursos humanos para atuarem na área de AIA assume características bem singulares, tendo em vista o próprio caráter desta atividade, que envolve julgamento de valores e requer uma racionalidade iterdisciplinar (Bursztyn, 1994).

No total, diz Baasch (2001), os estudos realizados para o desenvolvimento do processo de AIA são, dificilmente, integrados, sendo que os estudos físicos, os biológicos, os econômicos e os sociais são realizados por equipes estanques, algumas vezes contratadas pela empresa consultora, sem contato entre si, caracterizando-se mais uma prática de trabalhos multidisciplinares do que interdisciplinares. Neste aspecto, existe, também, uma dificuldade bastante grande de integrar as análises descritivas dos efeitos tangíveis aos custos e benefícios monetarizados e, principalmente, uma ausência de critérios claros para a utilização destas informações no processo decisório (Baasch, 2001).

Uma outra crítica bastante forte em relação ao processo de AIA, segundo Baasch (2001), refere-se ao tempo de execução. A qualidade de todo o processo

está bastante relacionada ao seu tempo de execução. Quando se trata de mais um elemento de análise dentro de todo o sistema de licenciamento ambiental, e não de um instrumento de planejamento, geralmente, é executado rapidamente e sua qualidade, conseqüentemente, pobre.

De acordo com Bursztyn (1994), o acesso à informação se insere como uma condição necessária a uma efetiva participação da população, mas freqüentemente se encontra dificultado em função da quantidade enorme de documentos complexos e às vezes periféricos à questão, da utilização de jargão especializado, e mesmo da reticência daqueles que detêm a informação. A realização de um documento sintético, em linguagem simplificada, constitui um instrumento indispensável. Para uns, ele constitui o único documento suficientemente acessível; para outros, uma síntese que serve para identificar os pontos fundamentais necessários à tomada de decisão.

4. ESTUDO DE CASO: *SAPIENS* PARQUE

4.1 Considerações Iniciais

Diversos instrumentos foram utilizados para a obtenção de informações sobre o estudo de caso, dentre eles: *Master Plan* do projeto *Sapiens* Parque; Atas das reuniões, workshops, seminários, entrevistas ocorridos com e para a comunidade, especialmente do Norte da Ilha de Santa Catarina, realizados pelo empreendedor; Estudo Sócio-Ambiental e EIA-RIMA desenvolvidos pelas empresas de consultoria ambiental; além da participação da pesquisadora em diversas fases do processo de AIA do empreendimento.

4.2 Caracterização do Empreendimento⁶

O *Sapiens* Parque é um parque de inovação para promoção do desenvolvimento regional sustentável nas áreas econômica, social, tecnológica e ambiental, focado no ser humano e no conhecimento (daí sua denominação), ou seja, um complexo urbano e ambiental formado por empreendimentos científico-tecnológicos, turísticos, empresariais e educacionais que visam prover uma experiência inesquecível para visitantes e clientes através de um conjunto de serviços diferenciados, um ambiente especial e um conceito de aprendizado integrado a entretenimento e aplicação tecnológica.

⁶ Todas as informações contidas neste item foram fornecidas pelos proponentes do projeto, através dos materiais disponibilizados pelos mesmos.

Dentre os principais objetivos do projeto, listam-se: - desenvolver uma base de entidades e profissionais de referência da área de ciência e tecnologia; - estabelecer um segmento de empreendimento de base tecnológica forte e bem posicionado; - criar uma nova centralidade para a cidade e uma nova opção para evitar a sazonalidade do turismo; - promover o desenvolvimento urbano sustentável ambiental e socialmente (qualidade de vida).

São cinco os eixos de referência do projeto: - Pólo Turístico; - Pólo de Projetos Sociais e Ambientais; - Pólo da Economia da Experiência/Conhecimento; - Pólo de Empresas baseadas no Conhecimento; - Pólo de Empresas de Serviços Especializados.

O projeto *Sapiens* Parque foi desenvolvido utilizando-se um conceito de ocupação inovador, do tipo “Mosaico e Orgânico com conectividade de ambientes”, sendo distribuído em módulos (Figura 4.1).

4.3 Localização do Empreendimento

O projeto está proposto para ser implantado em uma área superior a 400ha (4.000.000 m²) pertencente a Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (CODESC) e ao Governo do Estado de Santa Catarina, onde se situava a extinta Colônia Penal, estendendo-se do entroncamento da rodovia estadual SC401 com o trevo de Canasvieiras até os limites da Cachoeira de Bom Jesus, do Morro dos Freitas e terras da Vargem do Bom Jesus, no Distrito de Canasvieiras, na costa norte da Ilha de Santa Catarina, a 25km de distância do centro da capital (Figuras 4.2 e 4.3).

FIGURA 4.1 Módulos do Sapiens Parque

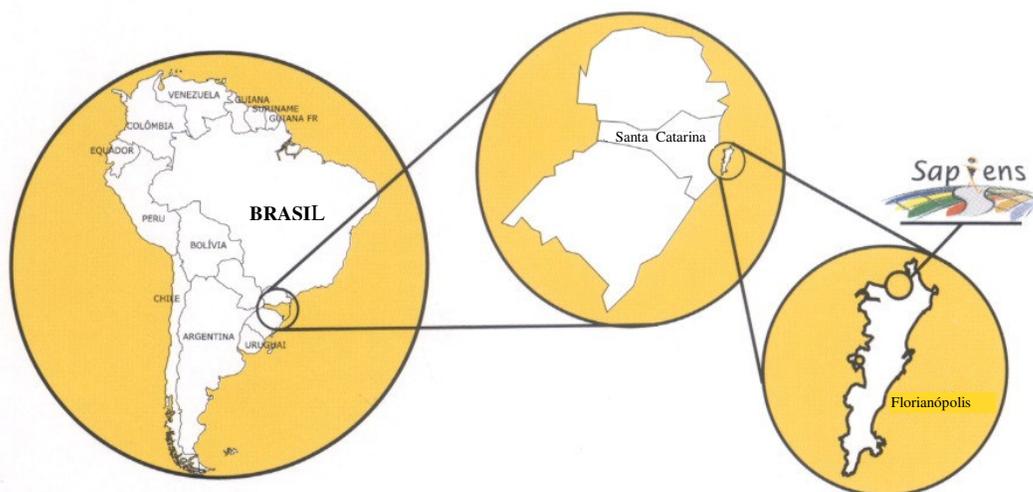
Módulos

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1 – Experientia | 10 – Centro de Diversões |
| 2 – Scientia | 11 – Praça de Eventos |
| 3 – Tecnologia | 12 – Treinamento Esportivo e Centro de Pesquisa |
| 4 – Negócios | 13 – Anfiteatro de Eventos |
| 5 – Empresas Ambientais | 14 – Estação Ecológica |
| 6 – Educação | 15 – Serviços comunitários |
| 7 – Hotéis para conferência | 16 – Parque |
| 8 – Hotéis | 17 – Residencial |
| 9 – Varejo | |



Fonte: Master Plan Sapiens Parque

FIGURA 4.2 Localização do *Sapiens* Parque



Fonte: Master Plan *Sapiens* Parque

FIGURA 4.3 Localização do *Sapiens* Parque e Bairros do Entorno



Fonte: SócioAmbiental e Elabore

LEGENDA

 ESEC Carijós	 Limite das Bacias Hidrográficas
--	---

4.4 O processo de AIA do empreendimento

4.4.1 Planejamento e estudos iniciais

A oportunidade inicial para o *Sapiens* Parque surgiu sob a parceria do poder público e da iniciativa privada, através da integração entre o Governo do Estado de Santa Catarina, por meio da CODESC, e a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI).

A CODESC e o Governo do Estado, com o controle do imóvel mais estratégico da cidade de Florianópolis em termos de dimensões, relevo e localização (Figura 4.4), iniciaram, em 1994, o planejamento do projeto Orla Norte, que consistia num complexo turístico.

FIGURA 4.4 VISTA AÉREA DO LOCAL



Fonte: Master Plan *Sapiens* Parque

A Fundação CERTI, em julho de 2000, iniciou o planejamento do projeto *Sapiens* Parque, que englobava, além do enfoque turístico do antigo projeto Orla Norte, todo um programa de desenvolvimento regional. Assim, em março de 2001, surgiu a integração do projeto *Sapiens* Parque com o projeto Orla Norte, através da parceria entre CODESC e CERTI para a condução do projeto e do novo plano de ocupação da área.

O projeto conta com, além da parceria do Governo do Estado de Santa Catarina e CODESC, também a parceria da Fundação de Ciência e Tecnologia (FUNCITEC), Prefeitura Municipal de Florianópolis, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Esporte e Turismo e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Segundo os responsáveis pela Fundação CERTI, mentora do *Sapiens* Parque, o conceito e as principais características do mesmo vêm sendo pesquisados e desenvolvidos desde o final de 2001, estudando-se projetos de sucesso no Brasil e exterior que se destacaram por promover a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, durante o final do ano de 2001 e todo o ano de 2002, foram realizados estudos para se efetivar a validação do conceito do projeto *Sapiens* Parque e definir sua lógica de desenvolvimento, uma vez que seu conceito central é baseado no 'conhecimento e no ser humano'. Para tanto, foi contratada a empresa Ernest & Young que se encarregou de realizar análises de tendências globais, identificação e análise de benchmarking, além de consultas a especialistas.

Durante o ano de 2002, também foram feitos estudos para a definição inicial do conceito de ocupação do projeto *Sapiens* Parque, isto é, a definição do projeto arquitetônico-urbanístico, tendo sido contratada a empresa Ecoplan, e também

realizadas reuniões com arquitetos do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB), técnicos do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) e da UFSC, para a apresentação e discussão do projeto.

4.4.2 Contatos com órgãos ambientais e empresas reguladoras e, contratação de empresa de consultoria para realização dos estudos

As duas empresas de consultoria para realização dos estudos relativos às questões ambiental e social, Elabore Assessoria Estratégica em Meio Ambiente e SocioAmbiental Consultores Associados, foram contratadas ainda na fase de planejamento inicial do projeto, no início do ano de 2002, com o intuito, segundo os proponentes do projeto, de se alcançar uma maior integração entre todos os âmbitos do projeto.

Assim, após contato com a Fundação de Meio Ambiente (FATMA), foi efetivada a entrada do pedido de licenciamento ambiental para o projeto.

4.4.3 Elaboração do Termo de Referência

É nesta etapa de elaboração do Termo de Referência, que há a tentativa de se determinar os principais aspectos relativos ao projeto. Para tanto, a equipe técnica das empresas Elabore e SocioAmbiental, por solicitação dos proponentes do projeto, contataram lideranças comunitárias e entidades que compõem o cenário sócio-político da região norte de Florianópolis com o intuito de apresentar os aspectos conceituais do projeto *Sapiens* Parque, buscando-se realizar uma análise preliminar dos principais temas, questionamentos e preocupações destes atores

sociais relativos ao projeto, denominada Análise Preliminar de Inserção Sócio-ambiental. A elaboração do Termo de Referência do projeto foi subsidiada, então, pelas informações da equipe técnica responsável, pelas observações gerais dos atores sociais envolvidos neste momento inicial e pela FATMA e, o protocolo de entrega do mesmo foi realizado em setembro de 2002 (ver Anexo A).

4.4.4 Estudos Ambientais Preliminares

A elaboração dos estudos ambientais preliminares permeou, de acordo com a equipe técnica responsável, princípios pré-estabelecidos como a manutenção ou restauração da conectividade dos ambientes naturais; a manutenção da permeabilidade social das comunidades locais; a sustentabilidade econômica/ecológica; e a não interferência agressiva na paisagem.

Na elaboração dos estudos de base foram realizados o mapeamento preliminar da vegetação (sendo constatadas a incidência de restinga arbórea nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração, de floresta ombrófila densa também nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração, além de silvicultura de *Pinus* e *Eucalyptus*, entre outras) e respectiva legislação incidente e a caracterização sócio-econômica dos bairros do entorno do projeto.

Já no contexto da caracterização sócio-econômica foram abordados temas como poder aquisitivo, informações demográficas, atividades econômicas dos bairros da área de influência direta (Canasvieiras, Vargem Grande, Cachoeira do Bom Jesus, Vargem do Bom Jesus) como, também, dos bairros da área de influência indireta (Daniela, Forte, Vargem Pequena, Jurerê, Ingleses, Santinho,

Ratones, Ponta das Canas, Praia Brava, Sambaqui, Barra do Sambaqui, Santo Antônio de Lisboa, Rio Vermelho).

4.4.5 Elaboração do EIA-RIMA

Após a realização dos estudos ambientais preliminares foi constatada a necessidade de se desenvolver o EIA-RIMA, visto que o projeto *Sapiens Parque* foi considerado um empreendimento potencialmente causador de dano ambiental, além de se situar dentro de um raio de 10km de uma unidade de conservação, a Estação Ecológica Carijós, cuja integridade deve ser resguardada.

A elaboração do EIA-RIMA ocorreu durante o ano de 2003, e, segundo a equipe técnica responsável pelo estudo, a metodologia aplicada foi baseada a partir de extenso diagnóstico sócio-ambiental interdisciplinar realizado com dados secundários e levantamentos de dados primários em campo.

Sobre o estudo de localização para a implantação do projeto *Sapiens Parque*, segundo a equipe técnica responsável, além do Norte da Ilha de Santa Catarina, consideraram-se outras duas possibilidades de localização: a primeira ao Sul da Ilha, sendo rejeitada pela exigência de altíssimos investimentos em infra-estrutura e no desenvolvimento econômico da região, necessários para a implantação do empreendimento; e a segunda na parte Continental, que apesar de apresentar boa viabilidade econômica, não se identificam opções de terreno de grande porte para a implantação de um projeto desta magnitude.

Adotando-se o norte da Ilha de Santa Catarina como a escolha locacional para a implantação do *Sapiens Parque*, foram definidas as áreas de influência do empreendimento como sendo:

- ✓ Área Diretamente Afetada (ADA): a área do próprio terreno a ser implantado o projeto *Sapiens* Parque;
- ✓ Área de Influência Direta (AID): a área compreendida pela bacia hidrográfica do rio Ratoles e também localidades do norte e nordeste da Ilha de Santa Catarina que não são abrangidas, ao menos totalmente por esta bacia (Ponta das Canas, Canasvieiras, Jurerê, Cachoeira do Bom Jesus, Ingleses, Santinho e Rio Vermelho);
- ✓ Área de Influência Indireta (AII): Ilha de Santa Catarina.

Durante o desenvolvimento do diagnóstico, realizaram-se estudos sobre:

- ✓ Meio Físico, abordando-se aspectos da climatologia, da geologia, da geomorfologia e dos recursos hídricos;
- ✓ Meio Biótico, abordando-se aspectos da vegetação, das aves, da fauna vulnerável (lontra neotropical e jacaré-do-papo-amarelo);
- ✓ Meio Sócio-econômico, abordando-se aspectos da dinâmica populacional, da caracterização das comunidades afetadas, da infra-estrutura básica (transporte coletivo, sistema viário, energia elétrica, saneamento), da arqueologia.

Realizou-se, também, a análise dos principais aspectos legais pertinentes, tais como: Plano Diretor; Estatuto da Cidade (Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV); Legislações sobre Mata Atlântica, Áreas de Preservação Permanente (relativas a cursos d'água em decorrência do rio Papaquara e dos lagos artificiais propostos para o empreendimento), Supressão de vegetação, Espécies ameaçadas de extinção e Unidades de Conservação.

Para a realização da AIA propriamente dita, inicialmente, de acordo com a equipe técnica responsável, para a interpretação e avaliação dos impactos, confrontou-se e descreveu-se isoladamente cada um destes impactos, montando-se, a Matriz de Qualificação dos Principais Impactos Potenciais do Empreendimento (ver

Anexo B), em que são utilizados indicadores para a identificação dos aspectos importantes dos impactos a serem considerados, como: natureza do impacto (impacto novo, ampliação ou antecipação de impactos já existentes); momento de ocorrência (de acordo com as etapas do empreendimento – planejamento, implantação ou operação); efeito (positivo ou negativo); forma de manifestação (direta ou indireta); grau de importância (alto, médio ou baixo); magnitude (grande, média, pequena); persistência do impacto (temporário ou permanente); manifestação (imediate, médio ou longo prazo); durabilidade (curta, média ou longa); reversibilidade (reversível, parcialmente reversível ou irreversível); abrangência (interna = terreno do empreendimento, local = entorno próximo, regional = norte da Ilha, municipal ou metropolitana); possibilidade de mitigação (total, parcial, nenhuma e desnecessário); possibilidade de compensação direta (total, parcial, nenhuma ou desnecessário).

Através do cruzamento dos principais impactos negativos, considerados pela equipe técnica responsável pelos estudos, com as medidas potenciais atenuantes, montou-se a Matriz de Interação de Efeitos Potenciais dos Impactos e Medidas do Empreendimento (ver Anexo C), em que podem ser observados os principais pontos de atenuação ou agravamento dos impactos negativos, identificando-se os impactos de maior significância.

Uma vez realizado o diagnóstico, que de acordo com a equipe técnica, foi realizado incorporando escopo e conteúdo previstos no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), preconizado pelo Estatuto da Cidade, passa-se para a realização do prognóstico, seguindo-se os preceitos metodológicos dos estudos de capacidade de suporte, sendo considerados os diversos cenários com e sem a presença do empreendimento:

- ✓ Cenário Zero: hipótese da não-implantação do *Sapiens* Parque;
- ✓ Cenário I: hipótese da implantação do projeto Orla Norte (projeto proposto anteriormente para a mesma área);
- ✓ Cenário II: hipótese da implantação do *Sapiens* Parque, conforme Master Plan original;
- ✓ Cenário III: hipótese da implantação do *Sapiens* Parque, conforme Master Plan modificado.

Por fim, sobre o planejamento ambiental proposto para as questões de mitigação, prevenção, compensação e monitoramento, foram identificadas, no EIA-RIMA do projeto *Sapiens* Parque, diversas medidas e programas no âmbito de conservação do meio físico; dirigidos à conservação de recursos hídricos e do meio biótico; preventivos de monitoramento de ambientes naturais do entorno; destinados a amenizar/evitar a sobrecarga de infra-estrutura, equipamentos e serviços públicos; de cunho sócio-econômico; programa de monitoramento arqueológico; programas operacionais de qualidade ambiental; programa de colaboração ao planejamento e à gestão urbana.

Finalizados os estudos para a elaboração do EIA, elaborou-se o RIMA e, o documento final do EIA-RIMA foi protocolado junto à FATMA e disponibilizado às consultas públicas, para serem realizadas as análises tanto dos técnicos responsáveis do referido órgão ambiental quanto do público em geral interessado.

4.4.6 Audiência Pública

A primeira audiência pública para apresentação e discussão do EIA-RIMA do empreendimento, realizada em 03 de maio de 2004, às 19:00h, contou com a

presença dos representantes do Ministério Público Federal e Estadual e da FATMA, proponentes do projeto, equipe técnica responsável pela elaboração do EIA-RIMA, da comunidade envolvida e do público em geral.

Após a exposição dos proponentes do projeto e da equipe técnica responsável pela realização do EIA-RIMA, travou-se exaustiva discussão sobre as principais questões provenientes da implantação do empreendimento sendo que, com o esgotamento do tempo hábil da audiência, concluiu-se pela necessidade de agendamento de uma nova audiência pública, uma vez que a comunidade considerou que o tempo disponibilizado para a devida análise e compreensão do EIA-RIMA do projeto (tempo entre a divulgação do documento e a audiência pública) havia sido insuficiente.

Assim, no dia 05 de junho de 2004, às 19:00h, foi realizada a segunda audiência pública que também contou com a presença dos representantes do Ministério Público Federal e Estadual e da FATMA, proponentes do projeto, equipe técnica responsável pela elaboração do EIA-RIMA, da comunidade envolvida e do público em geral.

Os mesmos procedimentos da primeira audiência foram encaminhados, sendo que, por solicitação do representante do Ministério Público Federal, ao final da audiência, concluiu-se pela necessidade de se revisar o documento do EIA-RIMA, com o intuito de se aprofundar em questões levantadas pelo mesmo, antes de se dar continuidade ao processo de AIA do empreendimento.

Dessa forma, o processo de AIA do projeto *Sapiens* Parque ainda encontra-se em andamento, sendo que as etapas subseqüentes à audiência pública, que compreendem desde a obtenção da Licença Prévia até o início de operação do empreendimento, caso o resultado da audiência pública seja de aprovação da

proposta (independente de se ter ou não restrições), ainda estão por serem atingidas.

4.4.7 Participação da população

O processo de discussão do *Sapiens* Parque com a comunidade, viabilizando-se canais facilitadores para a participação da população, teve início com a identificação dos principais atores sociais locais, que foram contatados e entrevistados individualmente sobre as preocupações sócio-ambientais existentes, para a elaboração do Termo de Referência. Foi a chamada Análise Preliminar de Inserção Sócio-ambiental, em que foram contatadas as seguintes entidades: Associação dos moradores de Canasvieiras, Associação dos moradores da Vargem Grande, Associação dos moradores da Vargem do Bom Jesus, Movimento Ilhativa (Ingleses e Santinho), Conselho Comunitário dos Ingleses, Associação dos moradores de Ponta das Canas, Associação dos professores da UFSC (APUFSC), Associação dos moradores da Cachoeira do Bom Jesus, Associação Amigos de Carijós, ESEC Carijós, União Florianopolitana de Entidades Comunitárias e Centro de Estudos, Cultura e Cidadania (CECCA).

Após esse primeiro contato, foi priorizado, de acordo com a equipe técnica responsável, o processo de integração e ampliação dos diversos atores sociais envolvidos, com aprofundamento das questões. Este processo incluiu um seminário com os proponentes do empreendimento, a equipe técnica e a comunidade, para que o projeto *Sapiens* Parque fosse apresentado. Neste seminário, surgiu a proposta de se criarem grupos de trabalho participativos, para que, junto aos

responsáveis pelas empresas de consultoria ambiental contratadas, a comunidade pudesse acompanhar todo o processo de desenvolvimento do projeto.

Formaram-se, então, sete grupos de trabalho divididos conforme o tema abordado: sistema viário e transporte; meio ambiente; infra-estrutura social; saneamento; trabalho e renda; cultura, esporte e lazer; segurança. Com a formação dos grupos de trabalhos, seguiram-se: reuniões de integração das lideranças comunitárias, reuniões com integrantes de Organizações Não Governamentais (ONGs) do Norte da Ilha, seminários abertos com a comunidade e workshops, o que levou a ampliação da estrutura do processo de envolvimento comunitário e da inserção sócio-ambiental, contribuindo-se para a identificação das principais preocupações, ameaças, perspectivas, oportunidades e questionamentos da comunidade.

Desde o princípio do processo de concepção do *Sapiens* Parque, todas as contribuições e informações fornecidas pela população, segundo a equipe técnica responsável, foram sistematizadas e analisadas, transformando-se em valiosas diretrizes das ações que subsidiaram tanto os estudos ambientais preliminares quanto o EIA-RIMA do empreendimento.

4.5 Análise do processo de AIA do empreendimento

É importante ressaltar, antes de prosseguirmos com a finalização das considerações, que a presente pesquisa não tem a pretensão de subsidiar respostas a respeito da pertinência, isto é, da tomada de decisão sobre a implantação ou não do empreendimento *Sapiens* Parque. A pesquisa se ateve, sim, a sistematizar e analisar o processo de AIA do empreendimento em questão, através da identificação

e síntese de cada etapa do referido processo, fundamentados por uma pertinente pesquisa bibliográfica.

Neste contexto, faremos a seguir uma análise geral das etapas já concluídas do processo de AIA do projeto *Sapiens* Parque, apontando pontos negativos e positivos considerados sob os aspectos de planejamento, engajamento e concepção do projeto em questão.

Sobre a etapa inicial do processo de AIA do presente estudo de caso, o principal ponto positivo observado foi a iniciativa dos proponentes do projeto de contratar as empresas responsáveis pelos estudos sócio-ambientais já durante a fase inicial de planejamento do projeto, promovendo o desenvolvimento simultâneo dos diversos estudos, atitude essa que possibilitou uma grande integração das primordiais questões envolvidas no processo (econômicas, sociais e ambientais).

Por outro lado, um ponto que deixou a desejar foi a restrita participação dos responsáveis pelos órgãos ambientais estadual e municipal, FATMA e Fundação Municipal de Meio Ambiente (FLORAM), respectivamente.

Em se tratando da etapa de elaboração do Termo de Referência, percebe-se que, em decorrência da incorporação dos fatores sócio-ambientais desde o início do processo de planejamento e concepção do projeto, a tentativa de se focar a avaliação das questões importantes que compunham o projeto foi bem sucedida. Nota-se que a adoção de mecanismos para efetivar a participação da população, também desde o início do processo, contribuiu para a identificação das principais questões a serem estudadas, subsidiando o escopo do Termo de Referência.

Ainda com relação à etapa de Scoping, um ponto que pode ser identificado como negativo (do ponto de vista dos empreendedores) foi a questão do longo tempo e também dos altos recursos financeiros necessários. A verdade é que,

quando se busca o desenvolvimento eficaz e sério de um trabalho, não se pode pensar em economia de esforços, tempo e nem de dinheiro.

Sobre a etapa dos estudos ambientais preliminares do projeto *Sapiens Parque*, aponta-se ponto positivo relativo à análise da vegetação incidente, já que esta propiciou a investigação das principais espécies incidentes (mapeamento preliminar da vegetação), permeando a manutenção ou restauração da conectividade dos ambientes naturais.

Como ponto negativo é apontada a falta de um estudo referente à fauna aquática em decorrência da atividade de maricultura nesta região. Já o sobre o meio sócio-econômico é apontado como ponto positivo o diagnóstico realizado, uma vez que se retratou a área de influência antes que o projeto seja implantado, cumprindo-se o propósito desta etapa.

De um modo geral, a etapa de elaboração do EIA-RIMA foi desenvolvida por um processo estruturado, envolvendo atividades em busca da organização dos estudos para a implantação do projeto *Sapiens Parque*. Pode-se afirmar, também, que o tempo de desenvolvimento requerido por esta etapa não foi poupado, uma vez que o processo de elaboração do documento se estendeu por todo o ano de 2003.

Algumas deficiências técnicas sobre o EIA-RIMA foram apontadas, durante as audiências públicas, por diversos atores envolvidos no processo, técnicos em áreas como: geologia, arquitetura e urbanismo, biologia, engenharia florestal, entre outras. Dentre as deficiências do documento estão aspectos relativos ao aprofundamento de questões pertinentes à legislação das área de preservação permanente (o comprimento da faixa de proteção dos lagos artificiais e possíveis nascentes do rio Papaquara); estudos sobre a fauna aquática; plano de drenagem; águas superficiais

considerando-se os níveis atuais de poluição local; zona de amortecimento de cheias; maior detalhamento do projeto arquitetônico-urbanístico; entre outras.

Sobre a AIA propriamente dita, apontam-se pontos positivos quanto à qualificação e avaliação individual dos impactos vistos na Matriz de Qualificação do empreendimento, em que se possibilitou a realização de um panorama geral de cada impacto considerado e, também quanto ao cruzamento dos impactos com as respectivas medidas potenciais atenuantes vistos na Matriz de Interação, que possibilitou a identificação de possíveis correlações entre compensação, atenuação ou agravamento dos impactos negativos.

O ponto vulnerável observado, é que o resultado deste procedimento, ou seja, a eleição dos impactos de maior relevância, pode ter valor ambíguo ao planejamento e à tomada de decisão devido ao relativismo da ponderação de significância dos impactos, uma vez que mesmo os impactos que não foram considerados de grande relevância, podem gerar maiores transtornos caso não se efetivem as devidas medidas a eles dirigidas.

Ainda sobre a etapa de elaboração do EIA-RIMA, um ponto positivo observado foi a preocupação dos empreendedores do projeto em conciliar seus interesses com os interesses da sociedade e dos demais empreendimentos, possibilitando a integração dos esforços, sob o objetivo comum do desenvolvimento sustentável (o que não exclui a necessidade de um maior aprofundamento da questão e uma transparente definição de responsabilidades). Neste contexto, através do planejamento ambiental, vários planos de desenvolvimento e de manejo relativos às unidades de conservação e áreas de preservação do entorno do empreendimento são propostos, além, também, de planos e programas

institucionais, que vão desde o sistema integrado de transportes até o sistema público de esgoto da região norte da Ilha de Santa Catarina.

A participação da população é destacada como o principal ponto positivo do processo de AIA do projeto analisado, uma vez que a inserção de canais facilitadores, providenciados pelos proponentes do projeto, para o envolvimento e a participação da população desde o início dos trabalhos de planejamento e concepção do empreendimento, tratando o quesito 'participação da população' transversalmente ao processo, propiciou a permeabilidade das preocupações com as questões levantadas pelos diversos atores sociais, o que deflagrou no enriquecimento da discussão sobre os aspectos a serem analisados quanto da implantação do projeto.

O que se pôde comprovar, através da participação direta da pesquisadora, foi o alto nível de debates ocorridos nas diversas reuniões e audiências, tanto dos técnicos representantes do Ministério Público, das Universidades, de empresas e de ONGs, quanto do público em geral. Com isso, nota-se que através do engajamento de todos no acompanhamento do processo de AIA de um empreendimento, evitam-se conflitos futuros com a garantia de um verdadeiro pacto social.

Por fim, sob uma ótica global do processo de AIA analisado neste estudo, apontamos deficiências como a problemática do questionamento sobre a imparcialidade das empresas de consultoria contratadas para a realização do EIA-RIMA (apesar de terem demonstrado profissionalismo com atitudes transparentes e coerentes), visto que foram contratadas e remuneradas pelos próprios proponentes do projeto e, também sobre a imparcialidade da FATMA, uma vez que o Estado é um dos proponentes do projeto, levantando-se questões sobre o auto-licenciamento, visto que a FATMA é um órgão estatal.

Por outro lado, é notória a adoção, pelos proponentes do projeto *Sapiens* Parque, de uma postura transparente e pró-ativa no que diz respeito à questão da integração entre todos aspectos (econômico, ambiental, social) pertinentes ao desenvolvimento e concepção de um empreendimento, não se atendo apenas ao simples cumprimento das legislações vigentes, mostrando transparência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

5.1 Delimitação da Pesquisa

Os limites da pesquisa esbarram na questão da impossibilidade de verificação dos resultados da totalidade do processo de AIA do estudo de caso proposto, o empreendimento *Sapiens* Parque, uma vez que o referido processo ainda se encontra em andamento.

5.2 Considerações Finais

Ao realizarmos as considerações finais da presente pesquisa, nos cabe evidenciar a correspondência entre o estudo realizado e os objetivos propostos.

Neste contexto, sobre o objetivo geral de sistematizar e analisar o processo de AIA do empreendimento *Sapiens* Parque, por meio dos objetivos específicos de se realizar pertinente fundamentação teórica, identificação e síntese das etapas do processo de AIA supracitado, consideramos que este fora atendido no decorrer de toda pesquisa.

Sobre a contribuição da pesquisa e a relevância do tema abordado, mostrou-se ser indiscutível a importância do processo de AIA no que concerne ao planejamento e à tomada de decisão de um empreendimento, priorizando-se estratégias de envolvimento da população.

Frente a estas perspectivas, mostramos que a prática participativa, com os conflitos oriundos das divergências de interesse entre os diversos atores sociais envolvidos no processo de AIA de um empreendimento, facilita a internalização e o

aprofundamento das discussões, culminando no estabelecimento de soluções compartilhadas.

Embora ainda se façam necessários alguns 'ajustes' de implementação do processo de AIA de um empreendimento, tais como, a questão da dependência entre os empreendedores e as empresas responsáveis pela elaboração do EIA-RIMA, a capacitação de técnicos para atuarem na área de AIA, a adoção de uma linguagem mais acessível ao público em geral, entre outros, mostramos a aplicabilidade e as possibilidades deste instrumento relativos a requisitos técnicos e políticos.

Dessa forma, mostramos que com relação às questões ambiental e social, as políticas estabelecidas são ricas em instrumentos capazes de implementarem ações que assegurem o desenvolvimento sustentável, como mostramos ser o caso do processo de AIA. Só nos basta passar do conceitual ao operacional, ou seja, adotar uma postura pró-ativa na prática do dia-a-dia, traduzindo-se o desenvolvimento sustentável em ação.

5.3 Recomendações para futuros trabalhos

Como recomendações para futuros trabalhos, sugerimos que sejam analisadas as demais etapas do processo de AIA do projeto *Sapiens Parque*, quando da finalização do mesmo. Sugerimos, também, caso o projeto seja aprovado, futuras análises da implementação dos planos e programas a que os empreendedores do projeto se comprometeram, além da verificação da efetiva condução das propostas na prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSY, Miriam Laila et al. **Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas.** Brasília: IBAMA, 1995.

BAASCH, Sandra Sulamita Nahas. **Avaliação de Impactos Ambientais: um instrumento de planejamento ou legitimador de decisões?** Apostila do Curso de especialização em gestão da qualidade ambiental. Grupo de Engenharia e Análise do Valor (GAV). Florianópolis, 2001.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** Brasília. Disponível em <http://www.dhnet.org.br/direitos/sos/ecologia/meioambhtm>. Acesso em 26.11.2002.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação.** Brasília. Disponível em <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/arprot/snuc>. Acesso em 15.01.2002.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Institui o Estatuto da Cidade. Brasília.** Disponível em <http://www.estatutodacidade.com.br/alei/Lei10257-2001.doc>. Acesso em 20.03.2002.

BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. **Gestão ambiental: Instrumentos e Práticas**. Brasília: IBAMA, 1994.

CALLENBACH, Ernest et al. **Gerenciamento Ecológico (EcoManagement)**. São Paulo: Cultrix, 1993.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza. **SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental: Uma Proposta de Implementação**. Florianópolis, 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIOAMBIENTE. **Resolução CONAMA nº237/97**. Brasília. IBAMA. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 20.11.2001.

COPASAD - CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE DO DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL. **Plano Nacional de Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Ministério da Saúde, 1995.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Atlas do Meio Ambiente e do Brasil**. Brasília: Terra Viva, 1996.

ESPINOSA, Hector Raul Muñoz. **In Avaliação de impactos.** Sessão brasileira da IAIA – “International Association for Impact Assessment” volume 1 nº2. Rio de Janeiro, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 1994.

HENNING, Elisa. **O licenciamento ambiental como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente.** Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental), Universidade Federal de Santa Catarina.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 1985.

McCORMICK, John. **Rumo ao Paraíso: a história do movimento ambientalista.** Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

OLIVEIRA, Artur Santos Dias. **Método para a Viabilização da Implantação de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos: O Caso do Município do Rio Grande – RS.** Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, João Hélio de; DALL'AGNOL, Rafael. **Curso de capacitação em legislação ambiental.** Florianópolis, 2001.

SOUZA, Valdivino Crispim. **Avaliação Ambiental da Cidade de Porto Velho (RO).** Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

STAMM, Hugo Roger. **Método para Avaliação de Impacto Ambiental(AIA)em Projetos de Grande Porte: Estudo de Caso de uma Usina Hidrelétrica.** Florianópolis, 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

ANEXOS

**ANEXO A – TERMO DE REFERÊNCIA/ *SAPIENS*
PARQUE**

Termo de Referência para o Desenvolvimento de Estudos de Impacto Ambiental do Empreendimento *Sapiens Park* no Distrito de Canasvieiras, Florianópolis/SC

MINUTA

setembro/2002

Preparado para:



*Centros de Referência em Tecnologias
Inovadoras*



Elaborado por:



*Av. Rio Branco, 380 - sala 404, Centro Executivo Barra Sul – Centro
Florianópolis/SC - CNPJ 00.720.263/0001-75
Fone: (48) 224-6472 - www.socioambiental.com.br*



Termo de Referência - Minuta

Apresentação

O objetivo deste documento é determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA), referente à implantação e operação do Empreendimento Sapiens Park.

A necessidade de se desenvolver um EIA e seu respectivo RIMA para o empreendimento projetado para o Distrito de Canasvieiras deve-se ao fato de o mesmo estar previsto para instalar-se em área de aproximadamente 550 ha, portanto superior a 100 ha, o que segundo a Resolução nº 001/86 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), obriga à elaboração de estudos desta natureza. Além disso, a área situa-se em região com importantes atributos naturais, no entorno da Estação Ecológica de Carijós, cuja integridade deve ser resguardada.

Procuramos neste documento apresentar um roteiro básico com o entendimento que se tem sobre a problemática relacionada à inserção do empreendimento na região e o escopo preliminar do trabalho que se pretende realizar.

Como premissa para definição do escopo dos trabalhos consideramos que estes estudos devem promover a análise de fatores socioambientais intervenientes com o empreendimento em questão, o que vai contribuir para preencher a lacuna de conhecimento básico sobre a região.

Um interessante aspecto diferencial do empreendimento em questão é o fato de o mesmo ainda não estar completamente definido quanto ao projeto arquitetônico e de engenharia, o que permitirá a assimilação de componentes ambientais, com

base no EIA/RIMA, de maneira a amenizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos.

1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR NOME RAZÃO SOCIAL,

Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina - CODESC

NÚMEROS DOS REGISTROS LEGAIS,

CGC: 83.262.535/0001-68

ENDEREÇO COMPLETO

Rua Saldanha Marinho, 392 – CEP 88010.450 – Florianópolis/SC

TELEFONE E FAX,

Tel.: (48) 224-2122 - Fax: (48) 224-1561

1.2 REPRESENTANTES LEGAIS

Edson Caporal – Presidente Executivo

CPF: 019061949-04 - RG: 606977

Rua Saldanha Marinho, 392 – CEP 88010.450 – Florianópolis/SC

Tel.: (48) 224-7690 - Fax: (48) 224-1561

email: caporal@codesc.sc.gov.br

1.3 PESSOA DE CONTATO

Edson Pozes da Silva – Gestor do Projeto

CPF: 179559209-53 - RG: 169302

Rod. Admar Gonzaga, 1663 – CEP 88034.000 – Itacorubi – Fpolis/SC

Tel.: (48) 239-2091 - Fax: (48) 239-2009

email: pozes@codesc.sc.gov.br

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Objetivos do projeto:

O Projeto Sapiens é um Complexo Urbano e Ambiental formado por empreendimentos turísticos, empresariais e educacionais que visam prover uma experiência inesquecível para visitantes e clientes através de um conjunto de serviços diferenciados, de um ambiente especial e do conceito de aprendizado integrado ao entretenimento e à aplicação de tecnologia.

Pode ser caracterizado como um programa de desenvolvimento regional, envolvendo a criação de um novo centro urbano para Florianópolis, “inteligente”, baseado na sustentabilidade social, econômica e ambiental, voltado para produção científica, tecnológica e educativa e a disseminação do conhecimento, exigindo em sua implementação profundo trabalho de planejamento urbano, arquitetônico, ambiental, econômico, financeiro e jurídico. Sua finalidade extrapola a curiosidade científica e alcança a capacitação das futuras gerações para enfrentar o desenvolvimento equilibrado, a produção de riquezas e a agregação de valor para fazer frente à competitividade do século XXI.

2.2 NATUREZA DAS ATIVIDADES QUE SERÃO DESENVOLVIDAS:

Levando em consideração estes objetivos gerais, o propósito do Projeto Sapiens consiste em promover o desenvolvimento econômico, social, ambiental,

tecnológico e urbano, sustentável, visando constituir-se em referência nacional e internacional de inovação, inteligência, qualidade de vida e bem estar.

O projeto SAPIENS foi desenvolvido utilizando um conceito inovador, no qual estão presentes módulos voltados a empresas baseadas no conhecimento, a empresas de projetos ambientais e sociais, do setor turístico e de serviços especializados; envolto no conceito da economia da experiência/conhecimento e focado na qualidade de vida e bem estar de seus residentes e visitantes.

2.2.1 Experientia e Scientia

Os módulos Experientia e Scientia formarão o centro nervoso do SAPIENS PARK, onde serão desenvolvidas as tecnologias, as soluções e os modelos de negócio da Economia da Experiência.

A missão do Experientia é estimular em cada visitante o espírito transformador do presente e construtor de um futuro melhor, através de experiências memoráveis e intensivas no uso de tecnologia, especialmente nas áreas de educação e cultura, empreendedorismo, vida urbana, ação do governo, entretenimento e esporte, comunicação, cidadania e meio ambiente.

O Scientia foi configurado para ser o local para as organizações de referência dos ambientes empresarial, acadêmico e do terceiro setor instalarem suas bases avançadas de pesquisa, desenvolvimento e experimentação de tecnologias e soluções de alto impacto para o ser humano, tendo como objetivo promover um ambiente dinâmico e criativo e também atrair talentos e competências. O Scientia será o local ideal para institutos de P&D das empresas, unidades de universidades

de referência mundial, ONGs, entidades do terceiro setor e incubadoras de empresas.

2.2.2 Tecnologia e Incubadora

Este módulo visa alojar empresas de tecnologia, graduadas na incubadora da Fundação Certi e implantadas em outros locais em Florianópolis, além das empresas de tecnologia transferidas do interior de Santa Catarina e de outros estados das regiões Sul e Sudeste do Brasil, em busca da melhoria da qualidade de vida para seus funcionários e um endereço de referência na área de tecnologia da informação, comunicação e biotecnologia.

2.2.3 Negócios/Escritórios

Este módulo se constituirá principalmente por empresas e entidades provenientes de diversos setores cujo foco esteja voltado ao setor de serviços e à indústria não poluente e do conhecimento. Terá ampla capacidade de atuação, abrangendo centro de apoio a pequenas e médias empresas, rede de serviços e suporte (bancos, por exemplo) e mecanismos de fomento e apoio à geração de novos empreendimentos. Sua integração ao tema do SAPIENS PARK, respaldada pelas qualidades originais da cidade, servirá como vantagem competitiva para geração e captação de negócios, capaz de atrair renomadas instituições nacionais e internacionais.

2.2.4 Saúde

O módulo de Saúde deverá ser transversal aos demais módulos do SAPIENS PARK. Neste sentido, o conceito de atendimento ambulatorial e de emergências não se enquadra nos objetivos do complexo. Este módulo deverá trabalhar com temas que envolvam a melhoria da qualidade de vida dos membros da comunidade de forma preventiva. Assim, teremos seu envolvimento aplicado à medicina desportiva (melhoria da performance de atletas, reabilitação etc.), medicina preventiva (SPAs e centros de reeducação), centros de fisioterapia e fisiologia e centros de pesquisa de moléstias, doenças endêmicas ou pesquisas genéticas.

2.2.5 Educação

O setor de educação é um dos seguimentos de maior crescimento no País. Além disso, a educação permanente é o maior elemento transformador e formador de cidadania. Assim, este módulo abriga instituições de ensino, visando formar o melhor capital intelectual do país, abrigando respeitáveis projetos de pesquisa e desenvolvimento dos principais setores produtivos do país.

2.2.6 Esportes

Este módulo pretende abrigar uma arena multiuso, com versatilidade para realização de eventos de diferentes modalidades esportivas, centro de treinamento, bem como toda a infra-estrutura necessária para a realização de eventos esportivos de abrangência nacional e internacional. Terá a finalidade de criar para Florianópolis o conceito de referência em esportes. Auxiliará também na formação e treinamento

de atletas de ponta e na integração de universidades e de profissionais da área de esportes (promoção, treinamento, negócios, saúde, pesquisa, equipamentos).

2.2.7 Comércio

Constitui-se por serviços que deverão suprir as necessidades de consumo dos usuários dos demais módulos, abrangendo tanto a população residente quanto a população transitória. Está dividido em dois elementos principais. O primeiro será de um bulevar de serviços junto à divisa do parque com a comunidade local, tendo objetivo principal promover a integração da população do entorno ao Sapiens Park com este, fazendo com que os benefícios e as melhorias gerados pelo complexo sejam compartilhados de maneira a promover a inclusão social. O segundo é um Shopping Center, cujo estudo de casos similares comprova sua capacidade única de fomentar o desenvolvimento urbano do entorno.

2.2.8 Comércio/Suporte

Constitui-se por uma gama de serviços, desde consultorias até implementação in loco, que podem ser prestados aos usuários dos demais módulos e à comunidade em geral. Seus principais objetivos são construir e fortificar uma marca de excelência para o complexo, gerar e aplicar técnicas ligadas à fortificação do processo de desenvolvimento urbano e prover o suporte necessário em infraestrutura, integrando empresas como uma nova cidade planejada.

2.2.9 Serviços Comunitários

Constitui-se por equipamentos sociais a serem construídos no entorno do Sapiens Park de forma a promover a integração das populações mais carentes em atividades educacionais e esportivas, promovendo, desta forma, o desenvolvimento socioeconômico da região e evitando a degradação do entorno por usos ilegais, desordenados ou poluentes. Estes módulos poderão abrigar escolas, creches, quadras poli-esportivas, etc.

2.2.10 Hotel/Conferência

Este módulo deverá revolucionar o setor em Florianópolis, introduzindo um novo paradigma. Deverá ser um complexo de hotéis reconhecidos internacionalmente pela atratividade natural da cidade e pela excelência na prestação de serviços. Os hotéis deverão ter sinergia com os conceitos turísticos da cidade, possuindo a flexibilidade necessária para receber turistas de diferentes segmentos durante todos os meses do ano. Deverão estar conectados às estratégias dos demais módulos do Sapiens Park para maximizar sua ocupação.

Este módulo também deverá abrigar um centro de conferências que tenha a capacidade de promover e abrigar feiras, congressos e outros tipos de eventos relacionados a conhecimento, qualidade de vida e aspectos socioambientais.

2.2.11 Eventos/Entretenimento

O módulo Eventos deverá ser um complexo auto-suficiente, com infraestrutura inovadora e diferenciada, para a promoção de eventos de referência nacional e internacional, interagindo e aproveitando todas as potencialidades locais

(ecológicas, tecnológicas, humanas, culturais, infra-estrutura, etc.). Deverá ser compatível com os limites geográficos e de infra-estrutura da cidade, incluindo o próprio Sapiens Park (hotéis, restaurantes, transportes, rodovias, etc.). O módulo deve ir de encontro aos interesses e anseios da comunidade e completar o mix de serviços/infra-estrutura necessários para o perfeito funcionamento e total integração dos demais módulos do Sapiens Park.

Já o módulo Entretenimento servirá como vitrine mundial do complexo, atraindo novos investimentos e interesses para outros módulos do parque, principalmente por serviços turísticos agregados (acomodação, por exemplo), maximizando sua demanda em períodos de baixa ocupação de outros módulos e minimizando-a em períodos de alta ocupação.

2.2.12 Meio Ambiente

Será sede de um centro de pesquisa e ensino que visará a conscientização da população e a fomentação de ações de preservação do meio ambiente. Estará integralmente alinhado com o tema do Sapiens Park. O aumento da conscientização ecológica beneficiará a população local e continuará potencializando a geração de novas riquezas.

2.2.13 Espaço Verde/Lagos/Estradas e Estacionamentos

Trata-se da infra-estrutura necessária para o mais eficiente funcionamento do complexo (arruamento, guias, saneamento básico, etc.) e que, ao mesmo tempo, preserve as diretrizes de desenvolvimento do mesmo, principalmente em relação à

preservação do meio ambiente e conservação dos parâmetros de sustentação da qualidade de vida (áreas verdes e lagos, etc.).

2.2.14 Estimativas das áreas total e construída.

MÓDULO	ÁREA PREVISTA (m2)	ÁREA CONSTRUÍDA (m²)
Experientia	174.000	52.200
Scientia	231.000	69.300
Tech / Incubator	611.000	183.300
Office / Business	405.000	243.000
Health	51.000	30.600
Education	95.000	28.500
Sports	261.000	208.800
Commercial / Support	181.000	108.600
Community Services	43.000	25.800
Hotel / Conference	151.000	65.500
Environmental	70.000	42.000
Green Space	1.307.000	0
Lakes	460.000	0
Roads and ROW	270.000	
TOTAL	4.310.000	1.057.600

2.3 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO: REPERCUSSÃO SOCIOECONÔMICA NOS ÂMBITOS REGIONAL, ESTADUAL E NACIONAL.

Florianópolis é uma cidade que possui localização geográfica estratégica em relação aos países signatários do Mercosul, por ser praticamente equidistante em relação às principais metrópoles e aos grandes centros de negócios da região. A capital do Estado de Santa Catarina possui a vantagem expressiva de ser conhecida em todo o mercado do Cone Sul por sua beleza natural, pelos seus índices superiores de qualidade de vida e pela constituição de um dos maiores pólos de tecnologia do País, hospedando mais de 350 empresas de base tecnológica, apresentando assim reais condições de conjugar atividades de Centro de Negócios e Centro de Lazer e gerar a disseminação do conhecimento.

Devido as suas características terciárias e de prestação de serviços, Florianópolis é um mercado consolidado para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica. A presença da Universidade Federal de Santa Catarina e de uma política de incentivos facilitaram o desenvolvimento, desde o início da década de 1990, de um núcleo de produção de hardware e software, como, por exemplo, o Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis, o Laboratório de Desenvolvimento Industrial, a Incubadora Empresarial Tecnológica, a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras, o Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas e a Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina.

Com a expansão da infra-estrutura viária que dá acesso ao centro e ao norte da ilha, juntamente com a otimização dos transportes coletivos e com a real disponibilidade da estrutura fundiária do Norte da Ilha permitir a expansão do centro urbano da cidade de Florianópolis, o Projeto Sapiens deverá consagrar-se como indutor do progresso social e material da região, harmonizando o desenvolvimento regional e a sustentabilidade ambiental, cumprindo seu papel de gerar renda e criar empregos e atuando como catalisador dos investimentos necessários.

No que tange à geração de empregos, a ancoragem do Projeto Sapiens (laboratórios de pesquisa, universidades, centro empresarial tecnológico, arena esportiva multiuso, etc.) deve empregar diretamente cerca de 35.000 pessoas, considerando-se uma vaga para cada U\$ 30.000 de investimento na área.

O Projeto Sapiens foi desenvolvido como proposta da Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina para ocupação de uma área de sua propriedade, situada no entroncamento da rodovia estadual SC401 com as praias de Canasvieiras e Cachoeira, em Florianópolis. O terreno de 4.500.000m², encontra-se

estrategicamente situado, na região mais valorizada da ilha de Santa Catarina, que abriga a capital do Estado e vários dos balneários mais conhecidos do Sul do Brasil.

O Projeto Sapiens deve se caracterizar como um programa de desenvolvimento regional, envolvendo a criação de um novo centro urbano para Florianópolis, “inteligente”, baseado na sustentabilidade social, econômica e ambiental, voltado para produção científica, tecnológica e educativa e a disseminação do conhecimento, exigindo para sua implementação profundo trabalho de planejamento urbano, arquitetônico, ambiental, econômico, financeiro e jurídico. Sua finalidade extrapola a curiosidade científica e alcança a capacitação das futuras gerações para enfrentar o desenvolvimento equilibrado, a produção de riquezas e a agregação de valor para fazer frente à competitividade do século XXI.

Seus principais impactos econômicos serão:

- incremento significativo da arrecadação de impostos;
- criação de novos empregos;
- aumento da renda global e per capita;
- captação e atração de novos negócios para Fpolis e SC;
- mercado potencial de 200 milhões de consumidores, abrangendo, num raio de 1.500 km, os países signatários do Mercosul.

Os principais impactos sociais previstos são:

- ampliação planejada da cidade;
- otimização dos serviços;

- modernização da Ilha de Santa Catarina na área de turismo e lazer, ciência e tecnologia, transportes e comunicações;
- aumento da taxa de ocupação da rede hoteleira;
- redução da flutuação e estabilização do mercado de turismo;
- solidificação do calendário anual de eventos;
- melhoria da qualidade de vida da população, com a implantação de infraestrutura e novos empregos.

3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O EIA e o RIMA são documentos de natureza técnico-científica e administrativa, que têm como finalidade avaliar os impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental, bem como propor medidas mitigadoras e de controle ambiental, garantindo assim o uso sustentável dos recursos naturais e a conciliação das atividades do empreendimento com os interesses da sociedade e da conservação ambiental. Estes estudos devem considerar necessariamente os princípios e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, tendo como função a identificação, previsão e interpretação de impactos ambientais, além formas de mitigá-los e/ou compensá-los.

Devido ao fato do empreendimento em foco estar aberto a modificações em seu *master plan*, na medida em que os estudos de impacto ambiental gerem elementos para isto, o EIA/RIMA a ser desenvolvido terá a função de avaliar e propor ações visando a “construção” de uma proposta de urbanização que promova o desenvolvimento sustentável para a região. Diferentemente de abordagens

convencionais, busca-se aqui não apenas o estritamente necessário para o licenciamento, mas sim algo mais abrangente, que aporte elementos para a construção de uma proposta orgânica aos elementos físico-bióticos e socioeconômicos do contexto.

Dentro deste espírito, paralelamente aos estudos técnicos, será desenvolvida a “inserção socioambiental do empreendimento”, detalhada mais adiante. Esta vertente dos estudos ambientais consiste basicamente em processo de diálogo permanente com os diversos atores sociais que possam apontar contribuições, seja através de suas preocupações, seja de sugestões. Desta forma busca-se contribuir, através do desenvolvimento do EIA, com a construção de um empreendimento que possa dar conta da complexidade dos efeitos socioambientais, positivos e negativos, que suas dimensões e características desencadeiam.

4 CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL

Para o planejamento do empreendimento com vistas a minimizar potenciais impactos e conflitos socioambientais e ao mesmo tempo para catalisar alterações positivas de cenário, é necessário identificar os elementos centrais do contexto no qual o futuro empreendimento estará inserido. A identificação prévia de aspectos centrais do contexto é fundamental também para direcionar a abordagem do diagnóstico do EIA/RIMA. Dentro desta preocupação, pode-se destacar preliminarmente alguns importantes elementos do contexto:

- localização do empreendimento no entorno da Estação Ecológica de Carijós, onde ocorrem vários remanescentes de ambientes naturais importantes para

o contexto da Ilha de Santa Catarina e que estão intimamente ligados ao sistema ecológico do qual aquela unidade de conservação faz parte;

- presença de comunidades locais com aspectos tradicionais remanescentes;
- região em franco processo de urbanização, impulsionada fundamentalmente pelo turismo sazonal de veraneio e comércio e serviços correlatos;
- infra-estrutura básica com fortes sintomas de saturação (sistema viário, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, etc.);
- região com grandes empreendimentos imobiliários previstos;
- presença de comunidades carentes no entorno do empreendimento.

5 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A área de influência é aquela que de alguma forma será influenciada ou exercerá influência sobre o empreendimento, seja nos aspectos físico-bióticos ou socioeconômicos. Esta área é normalmente dividida em área diretamente afetada (ADA), área de influência direta (AID) e área de influência indireta (AII):

- a) Área diretamente afetada (ADA): considerou-se a ADA do empreendimento os 550 hectares situados na planície sedimentar do Distrito de Canasvieiras, no norte da Ilha de Santa Catarina, caracterizada pelas baixas declividades, fraca drenagem e ocorrência de remanescentes de Florestas de Planície Quaternária (restinga arbórea) e banhados, além de reflorestamentos de *Pinus sp* e *Eucalyptus sp*.
- b) Área de influência direta (AID): é a área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. Sua delimitação deu-se em

função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas da área onde se pretende inserir o empreendimento e das particularidades do projeto *Sapiens Park*. Neste sentido definiu-se a área compreendida pela bacia hidrográfica do rio Ratonés e também localidades do norte e nordeste da Ilha de Santa Catarina que não são abrangidas, ao menos totalmente, por esta bacia (Ponta das Canas, Canasvieiras, Jurerê, Cachoeira do Bom Jesus, Ingleses, Santinho e Rio Vermelho). Estas localidades sentirão diretamente os efeitos do empreendimento, notadamente nos aspectos inerentes à dinamização dos processos socioeconômicos e à infra-estrutura básica (água, esgotos, sistema viário, etc.).

- c) Área de influência indireta (AII): é aquela real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo ecossistemas e/ou sistemas socioeconômicos que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta. Considerando a escala e as características do projeto *Sapiens Park*, definiu-se a Ilha de Santa Catarina como a AII.

6 ABORDAGEM METODOLÓGICA

O diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir dos levantamentos básicos primários e secundários. O prognóstico ambiental deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução, de não execução e de desativação do empreendimento. Este prognóstico deverá considerar também a existência e o planejamento de outros empreendimentos na região. Deverão ser

contempladas alternativas tecnológicas e locacionais do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do empreendimento.

As medidas e programas ambientais de monitoramento apresentados deverão ser capazes de minimizar as conseqüências negativas do empreendimento e potencializar seus aspectos positivos.

Para o meio socioeconômico deverá ser considerado o histórico das relações entre o homem e a natureza na região de influência analisando, de forma dinâmica, as interações entre os diversos grupos sócio-culturais ao longo do tempo, de forma a possibilitar o estabelecimento de tendências e cenários.

A seguir detalha-se alguns dos itens da abordagem metodológica.

6.1 Enfoque do Diagnóstico Socioambiental

A complexidade do quadro socioambiental manifesta-se como atributo complicador notadamente no diagnóstico, onde encaminhamentos muito abrangentes acabam levando os estudos a uma armadilha: as análises ao tentarem dar conta de "todos" os aspectos do real, acabam não ressaltando o essencial, ou seja, aqueles aspectos do quadro de vida que sofrerão impactos mais importantes, tanto no panorama da implantação do empreendimento, como na perspectiva de continuidade dos usos já estabelecidos.

É no diagnóstico que se promove a caracterização dos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos da região sob influência do empreendimento, e que dará suporte à diagnose dos efeitos ou impactos socioambientais sobre a realidade presente e futura. O que se pretende é um diagnóstico orientado para as questões relevantes, considerando o contexto identificado. A caracterização dos temas do

diagnóstico deve cobrir pelo menos dois momentos, um atual e um anterior, buscando identificar indicadores de transformação da realidade, que permitam a análise de tendências e o exercício de estabelecimento de cenários.

Ciente que captar todos os aspectos da realidade constitui utopia prejudicial ao estudo, o diagnóstico a ser desenvolvido para propiciar a avaliação dos impactos do projeto *Sapiens Park* será conduzido em duas ênfases profundamente interligadas:

a) dirigismo - onde se abandona o diagnóstico horizontal, substituído-o por ênfases dirigidas verticalmente àquelas variáveis que mais sofrerão impactos, segundo a análise das características do empreendimento. Outra particularidade do dirigismo do diagnóstico diz respeito a ênfases diferenciadas da área de influência (AI) e da área diretamente afetada (ADA) em função da escala do empreendimento e seus correspondentes impactos;

b) problematização - onde o diagnóstico deixa de ser apenas referência descritiva, adotando-se ao longo da análise questionamentos sobre as variáveis que mais poderão ser afetadas pela implantação do empreendimento.

Em síntese, busca-se um diagnóstico para referenciar a avaliação de impactos em lugar de um diagnóstico clássico da região. A condução do diagnóstico nesta perspectiva implica adotar, rigorosamente, o princípio metodológico segundo o qual “a ordem de apresentação de um estudo não é, automaticamente, sua ordem de investigação”.

Isto significa que, embora na ordem de apresentação do EIA/RIMA o diagnóstico preceda à avaliação de impactos, a ordem de investigação é inversa. Ou seja, a equipe realiza inicialmente uma leitura das características do

empreendimento, visualizando preliminarmente seus impactos potenciais e, a partir desta referência, demarca as ênfases do diagnóstico.

6.2 Identificação de Planos e Projetos Colocalizados

A identificação de planos ou projetos na área de influência do empreendimento é realizada através de levantamentos junto aos órgãos públicos de planejamento em âmbito municipal, estadual e federal, inclusive nos órgãos de licenciamento que podem fornecer informações a respeito de projetos privados. Este levantamento é fundamental para promover um prognóstico que permita identificar possíveis conflitos de projetos e planos, governamentais ou não, impactos cumulativos, sinergia de efeitos positivos ou necessidade de planejamento e políticas públicas que compatibilize diferentes iniciativas.

6.3 Aspectos Legais

Serão consideradas, abordadas e avaliadas todas as limitações legais, notadamente as de ordem ambiental, na condução dos Estudos de Impacto Ambiental do empreendimento. Questões ligadas a Resoluções do CONAMA, Código Florestal, Decreto 750/93 e outros dispositivos legais complementares de proteção da Mata Atlântica, incluindo legislação municipal e estadual, serão elementos de destaque nesta análise.

De posse das implicações legais será gerado de um mapa de dispositivos legais ambientais incidentes, referenciado fundamentalmente em informações sobre a cobertura vegetal e os recursos hídricos.

6.4 Avaliação de Cenários

Com base na diagnose realizada, e conforme os indicadores de alteração/transformação identificados, serão avaliadas as tendências atuais da região (independentemente da presença do empreendimento). Isto compõe o Cenário Zero. A partir daí será construído o cenário Ideal, que representa a plena articulação dos diversos interesses dos segmentos da sociedade envolvidos.

No espaço entre o Cenário Zero e o Cenário Ideal insere-se o empreendimento, buscando um conceito que se aproxime ao máximo do Cenário Ideal. Este conceito pode gerar inclusive várias alternativas a serem confrontadas e selecionadas entre si, resultando em cenários intermediários (1, 2, etc.).

O desenho e o conceito do empreendimento devem contribuir para a mitigação das tendências negativas e para a catálise das tendências positivas e/ou das potencialidades da região, gerando ganho sócio-cultural-ambiental. Desta forma o empreendimento pode assumir pró-ativamente a característica de responsabilidade social.

6.5 Inserção Socioambiental do Empreendimento

Se na Avaliação de Cenários identifica-se o cenário ideal para o empreendimento, neste passo é desenvolvida paralela e posteriormente toda a articulação com os diversos atores sociais para a discussão de parâmetros que orientarão a construção do cenário ideal. Destas discussões, troca de informações e articulação de interesses comuns, surgem os elementos que, uma vez incorporados ao conceito do empreendimento, podem qualificá-lo como catalisador/integrador positivo das relações do contexto de entorno, maximizando benefícios e prevenindo

eventuais impactos negativos. Nesta fase amplia-se o fortalecimento da relação com os demais atores, criando as condições de cenário ideal.

Uma vez implementada esta abordagem estratégica, o empreendimento não apenas atinge viabilidade ambiental, mas agrega valor enquanto “*case*” de desenvolvimento sustentado, já que permite condições para:

- criar espaço efetivo de discussão com os atores locais;
- potencializar afinidades com os diversos atores sociais;
- aprofundar os efeitos sociais positivos da infra-estrutura do empreendimento;
- potencializar desenvolvimento integrado para comunidades locais, valorizando aspectos da cultura e da paisagem local;
- ter seus impactos reduzidos;
- adequar-se a parâmetros essenciais à salvaguarda da Estação Ecológica de Carijós;
- passar a representar referencial para futuros empreendimentos e projetos na Ilha de Santa Catarina, particularmente em sua porção norte, inclusive incorporando elementos do Estatuto da Cidade.

7 ESCOPO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL A SER DESENVOLVIDO

O diagnóstico será baseado em pesquisas de dados primários e secundários. Para permitir avaliação de cenários, o diagnóstico deverá proporcionar a caracterização e o mapeamento temático identificando:

- os problemas atuais (dimensões, fontes, etc.);

- as tendências e potenciais;
- prognóstico 1 (sem o empreendimento);
- peso do empreendimento sobre as tendências e potenciais (impactos);
- prognóstico 2 (com o empreendimento e sem medidas de controle);
- as potenciais ações de controle;
- prognóstico 3 (com medidas de controle implementadas).

No diagnóstico deverão constar aspectos discriminados nos itens que se seguem.

7.1 MEIO FÍSICO

7.1.1 Clima e Condições Meteorológicas:

- Apresentação de dados relativos a ventos (direção e velocidade), temperatura e umidade do ar, pluviometria, balanço hídrico do solo, nebulosidade, evaporação e evapotranspiração e regimes de chuvas.

7.1.2 Geologia e Geomorfologia:

- Caracterização da Geomorfologia local e regional levando em consideração: a compartimentação da topografia geral, formas de relevo dominantes (presença ou propensão à erosão, assoreamento e inundações), características dinâmicas do relevo, com a posição da área dentro da bacia hidrográfica e em relação aos principais acidentes de relevo, com apresentação de mapas em escala adequada;
- Elaboração de mapa geológico/geomorfológico da área de influência direta (1:50.000) e da ADA (1:15.000) através de interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas e observações de campo;
- Geração de cartas de Suscetibilidade e Vulnerabilidade a Processos Erosivos;

- Apresentação de perfis geológicos e geomorfológicos da ADA;
- Descrição das características geológicas local e regional quanto a aspectos estruturais (fraturas, falhas, etc.) e litológicos;
- Descrição dos processos erosivos, de sedimentação e análise de estabilidade dos solos;
- Descrição topográfica com apresentação de mapa de declividade para a área de influência direta.

7.1.3 Solos:

- Descrição e caracterização dos tipos de solos da região;
- Elaboração de mapas pedológicos da área de influência direta (1:50.000), com base em dados secundários, análise de fotografias aéreas e observações de campo.

7.1.4 Recursos Hídricos:

7.1.4.1 Hidrologia:

- Caracterização e mapeamento do sistema hidrográfico das áreas de influência direta e indireta, incluindo a localização dos postos pluviométricos e fluviométricos;
- Caracterização do regime hidrológico da bacia hidrográfica, identificando as áreas mais suscetíveis a enchentes;
- Supervisão dos Estudos Hidrológicos, conforme proposta de consultor especializado, considerando:

- Modelagem Hidrodinâmica dos canais naturais da área de estudo (zoneamento de áreas atingidas por cheias);
- Modelagem Hidrodinâmica das ações antrópicas (modelagem de diques e modelagem com ou sem dragagens da área em estudo);
- Modelagem Hidrodinâmica da influência das marés (cunha salina) na área em estudo.

7.1.4.2 Hidrogeologia:

- Descrição e mapeamento hidrogeológico e apresentação dos estudos de recargas dos aquíferos e nível das águas subterrâneas para a ADA e para as áreas de mananciais identificados;
- Definição de alterações no lençol freático sobre os banhados e a restinga arbórea.

7.1.4.3 Usos das águas superficiais e subterrâneas

- Caracterização dos principais usos na área de influência, apresentando a listagem das utilizações levantadas, suas demandas atuais e futuras em termos quantitativos e qualitativos, bem como a análise das disponibilidades frente às utilizações atuais e projetadas.

7.1.4.4 Qualidade dos corpos d'água

- Avaliação da qualidade física, química e bacteriológica das águas da área de influência direta, com as justificativas para os critérios de escolha dos pontos de amostragem.

7.2 MEIO BIÓTICO

7.2.1 Fauna

- Abordar a ADA através de dados primários e secundários, enfatizando as espécies de vertebrados ameaçadas de extinção (lontra – *Lontra longicaudis* e jacaré-do-papo-amarelo – *Caimam latirostris*) e bioindicadoras (aves), ou ainda de interesse científico e à biodiversidade;
- Mapear biótopos da ADA indicando os habitats mais importantes para as espécies ameaçadas de extinção, vulneráveis ou de interesse científico e à biodiversidade.

7.2.2 Vegetação

- Caracterização das distintas tipologias vegetais e seus respectivos estágios sucessionais;
- Será procedido ao mapeamento da vegetação, com base em inventário florístico, para identificação da incidência de legislação ambiental pertinente.

7.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

7.3.1 Dinâmica populacional

- Demografia, distribuição e mapeamento da população, localização das aglomerações urbanas e rurais;
- Fluxos migratórios, identificando; origem, tempo de permanência e causas da imigração;
- Definição do perfil da mão-de-obra a ser ocupada na operação do empreendimento, para confrontar com a mão-de-obra disponível, atual e futura, da cidade e assim estimar o incremento direto de população.

7.3.2 Caracterização das Comunidades Afetadas

7.3.2.1 Economia:

- Estrutura ocupacional: população economicamente ativa (PEA) urbana e rural;
- PEA por setor econômico;
- contribuição de cada setor;
- geração de emprego e nível tecnológico por setor, abordando, inclusive, aspectos da economia informal, e impactos na economia local, regional e nacional;
- destinação da produção local e importância relativa;
- índices de desemprego.

7.3.2.2 Educação:

- caracterização do sistema formal e informal de ensino (recursos físicos e humanos);
- índice de alfabetização e cursos profissionalizantes existentes.

7.3.2.3 Lazer, turismo e patrimônio histórico-cultural:

- manifestações culturais;
- sítios e processos de relevância histórico-cultural e inventário arqueológico;
- principais atividades de lazer da população;
- áreas de lazer mais utilizadas e equipamentos de lazer públicos existentes;

7.3.2.4 Condições habitacionais do entorno: déficit/disponibilidade, de áreas disponíveis p/ novas habitações, etc;

7.3.2.5 Estrutura de segurança: infra-estrutura física, recursos humanos, evolução de ocorrências criminais e percentagem de casos/processos resolvidos.

7.3.2.6 Organização Social

- Levantamento do contingente operário a ser estabelecido nos locais das obras e infra-estrutura para manutenção do mesmo, e conseqüente avaliação dos impactos sociais decorrentes do novo agrupamento populacional;
- Levantamento da situação periférica do acampamento das obras, instalações de pequenos comércios, etc.

7.3.3 Infra-estrutura Básica

- Caracterização e mapeamento da infra-estrutura regional:
 - o transporte;
 - o sistema (e fluxos) viário atual e planejado;
 - o energia elétrica;
 - o comunicações;
 - o saneamento (abastecimento de água, captação e tratamento de esgotos; coleta e destino de resíduos sólidos e drenagem urbana).

7.3.4 Uso e Ocupação Territorial

- Caracterização da paisagem abordando a relação urbano x rural x ambientes naturais remanescentes;
- Análise descritiva e histórica da evolução da ocupação humana na região e análise dos fatores intervenientes neste processo (infra-estrutura, serviços, distribuição de atividades econômicas, etc.);

- Estrutura fundiária;
- Análise da valorização dos imóveis e especulação imobiliária;
- descrição e mapeamento do uso e ocupação de solo atuais (escala 1:50.000) da área de influência direta do empreendimento.

8 ANÁLISE INTEGRADA

Após os diagnósticos setoriais deverá ser elaborada uma síntese que caracterize a área do empreendimento de forma global.

A análise deverá conter a interação dos componentes de maneira a caracterizarem-se as principais inter-relações dos meios físico, biótico e socioeconômico.

9 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

As avaliações de impactos ambientais deverão levar em consideração os diversos fatores de impacto e seus tempos de incidência (abrangência temporal) nas fases de implantação e operação do empreendimento. Esta avaliação deverá abranger os impactos benéficos e adversos de empreendimento, determinando-se uma projeção dos impactos, imediatos, em médio e longo prazos, temporários, permanentes e cíclicos, reversíveis e irreversíveis, locais e regionais. A avaliação dos impactos deverá levar em consideração também as condições do meio ambiente na fase anterior às obras.

Em um primeiro momento, os impactos tendem a serem decorrentes da implantação física da infra-estrutura do empreendimento, cujos efeitos são aqueles convencionalmente abordados, tais como supressão local da cobertura vegetal,

alteração de drenagem, mobilização de contingente de operários, perturbação paisagística e alteração de habitats locais, dentre outros. Todos estes efeitos têm reflexo basicamente localizados. Em um segundo momento, no entanto, ocorrem os impactos derivados, ao nosso ver mais significativos, tais como: pressão de parcelamento do solo, especulação imobiliária, forte aumento no fluxo e circulação de veículos e pessoas, choques culturais e pressão sobre os ambientes naturais remanescentes na região.

A avaliação do impacto ambiental do empreendimento em análise será realizado através de cinco procedimentos:

- a) leitura socioambiental do empreendimento, que consistiu na formação do conhecimento do processo construtivo e de operação do empreendimento, demarcando-se suas etapas principais, isolando-se para análise cada uma das obras do arranjo geral do empreendimento;
- b) relacionamento entre as ações do empreendimento e elementos socioambientais da área, utilizando-se a técnica da "**Matriz de Interação**", que permite visualizar as relações com maiores possibilidades de impactos;
- c) observação dos desdobramentos dos efeitos causados pelas ações mais significativas do empreendimento, com a finalidade de detectar efeitos de primeira e segunda ordem, utilizando-se para tanto a técnica conhecida como "**Rede de Interação**";
- d) interpretação dos impactos, com duas vertentes. A primeira descrevendo isoladamente cada um deles em termos de área e momento de ocorrência. A segunda, englobando todos os impactos anteriormente abordados individualmente, montando-se o "**Quadro de Caracterização**", onde os impactos

são sintetizados em termos de área e momento de ocorrência, magnitude e grau de reversibilidade.

10 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS

A análise desenvolvida através do processo de avaliação dos impactos socioambientais resultará na proposição de uma série de medidas mitigadoras e/ou compensatórias para os desdobramentos negativos, bem como para induzir ou potencializar efeitos positivos, que podem vir a ser internalizados na região e apropriados pelos grupos sociais da ADA e AID.

As medidas recomendadas deverão minimizar negativos, maximizar positivos, compensar ou eliminar os impactos ambientais identificados na fase anterior.

Essas medidas serão implantadas visando tanto à recuperação quanto a conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento.

As medidas mitigadoras e compensatórias deverão ser consideradas quanto:

- Ao componente ambiental afetado;
- À sua exeqüibilidade (em termos de meios, recursos, tecnologia, etc.);
- À fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
- Ao caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia.

As medidas a serem definidas dividem-se em:

- a) medidas mitigadoras:** conjunto de medidas integradas, a ser detalhado no decorrer do trabalho, deverá ser capaz de conter ou minimizar os efeitos negativos do empreendimento, bem como catalisar e organizar seus efeitos

positivos. A identificação e criação de um elemento integrador concebido e ordenador espacial deverá ser o caminho para atingir este objetivo;

b) medidas compensatórias: por mais que as medidas de minimização dos impactos de um empreendimento sejam eficientes, haverá sempre uma alteração de características locais, tanto ambientais quanto culturais. Neste sentido, a perspectiva de desenvolvimento sustentável leva-nos naturalmente a imaginar, como função social do empreendimento, a realização de compensações ambientais. Estas compensações devem ser capazes de salvaguardar em longo prazo áreas representativas de ambientes semelhantes àqueles perturbados, ao mesmo tempo em que resgata, valoriza e preserva as características culturais locais. Neste sentido, o presente trabalho também deve identificar estas compensações, expondo com clareza sua eficiência para atingir os objetivos propostos bem como sua auto-sustentabilidade ecológica e econômica. Também aqui os objetivos das compensações só poderão ser atingidos através de uma estratégia de gestão ambiental integrada para a área, conduzida por um mecanismo de ordenação espacial.

11 PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

As medidas mitigadoras e compensatórias serão organizadas através de planos que indicam as ações necessárias em programas específicos a cada elemento ou grupo de elementos socioambientais, que requeiram recomposição e/ou revitalização, frente aos efeitos sofridos.

Deverão ser propostos programas integrados para monitoração ambiental na área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle. Estes programas deverão incluir:

- Indicação e justificativa dos parâmetros selecionados, e da sua periodicidade, para a avaliação dos impactos sobre cada um dos fatores ambientais considerados;
- monitoramentos que visem tanto a recuperação e conservação do meio ambiente, quanto maior eficiência das medidas adotadas;
- cronograma de implantação e desenvolvimento das atividades de monitoramento.

O detalhamento executivo destes planos e programas só é efetuado em fase posterior, após a obtenção da LAP (Licença Ambiental Prévia) pelo empreendimento. Entretanto, o EIA/RIMA deve apontar preliminarmente quais programas deverão ser implantados.

12 RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

As informações técnicas geradas no Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverão ser apresentadas em um documento em linguagem acessível ao público, que é o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, em conformidade com a resolução nº001/86. Este relatório deverá ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos, fotos, desenhos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender claramente as conseqüências ambientais do projeto e suas alternativas,

comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas. O RIMA deverá conter também uma listagem dos termos técnicos utilizados nos estudos.

**ANEXO B: Matriz de Qualificação dos Principais
Impactos / *Sapiens* Parque**

**ANEXO C: Matriz de Interação de Efeitos dos
Potenciais Impactos e Medidas / *Sapiens* Parque**