

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

Odacir Fiorentin

UMA PROPOSTA DE CONSÓRCIO PARA GERENCIAMENTO
DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA UNIDADE DE
RECEITA DA COSTA OESTE PELA COMPANHIA DE
SANEAMENTO DO PARANÁ

Dissertação de Mestrado

Florianópolis
2002

Odacir Fiorentin

UMA PROPOSTA DE CONSÓRCIO PARA GERENCIAMENTO
DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA UNIDADE DE
RECEITA DA COSTA OESTE PELA COMPANHIA DE
SANEAMENTO DO PARANÁ

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

Orientador: Prof. Willy Arno Sommer, Dr.

Florianópolis
2002

Odacir Fiorentin

**UMA PROPOSTA DE CONSÓRCIO PARA GERENCIAMENTO
DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA UNIDADE DE
RECEITA DA COSTA OESTE PELA COMPANHIA DE
SANEAMENTO DO PARANÁ**

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

Florianópolis, 29 de novembro de 2002.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Willy Arno Sommer, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador

Prof. Pedro Schenini, Dr.

Prof. Alexandre de Ávila Lerípio, Dr.

Àqueles que são a razão maior de
tudo o que somos e fazemos e,
aceitaram compreensivamente as
horas e os dias gastos na busca pelo
melhor resultado: saibam que nunca
estiveram tão presentes ...

Agradecimentos

A conclusão deste trabalho só foi possível graças ao apoio e colaboração de pessoas que me doaram seu tempo, oferecendo sua contribuição fundamental.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram:

Ao meu orientador Willy Arno Sommer pela compreensão, estímulo, persistência e empenho para a qualidade deste trabalho;

À SANEPAR pelo subsídio, suporte técnico-operacional, disponibilização dos dados e credibilidade;

Aos professores do Curso pelo conhecimento e competência compartilhados e, aos colegas pelo companheirismo;

À minha família, esposa e filhos pelo amor, carinho e confiança.

Resumo

FIorentin, Odacir. **Uma proposta de consórcio para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na unidade de receita da costa oeste pela companhia de saneamento do Paraná.** 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

Ao interagir com o meio ambiente o ser humano objetiva garantir sua sobrevivência e inovar. Desta relação, as inovações tecnológicas têm deixado conseqüências no ecossistema. A planetarização traz a emergência do paradigma ambiental, com os discursos de sustentabilidade do Planeta, qualidade de vida e visão sistêmica. Esses indicadores alteram a maneira de administrar as organizações, representam desafios e inserem padrões de ética, responsabilidade social e cidadania. Gerenciar adequadamente os resíduos sólidos urbanos torna-se uma interessante possibilidade para as empresas desempenharem papéis que a modernidade impõem. As leis estaduais e municipais, ainda tímidas, buscam amparo nas leis federais. O planejamento ambiental nas cidades, depende de uma gestão efetiva que engloba parcerias e consórcios integrados entre empresas públicas ou privadas. Requer a definição clara de objetivos, arranjos institucionais, recursos materiais, vontade político-ambiental, articulações legais, planejamento integrado e uma gestão de processos: coleta, transporte, tratamento, destinação final, reciclagem e reaproveitamento. Essas práticas refletem na equidade social, na preservação da natureza e das gerações futuras. A Companhia de Saneamento do Paraná, SANEPAR, constitui-se num interessante objeto de estudo para a situação empírica e remete a proposta de um consórcio integrado para a Unidade de Receita Costa Oeste, URCO. A empresa SANEPAR reconhece a importância das empresas de saneamento em atuarem nas questões ambientais, mediante modelos de gestão e estratégias que vislumbram o conceito de responsabilidade social e desenvolvimento sustentável. A SANEPAR, volta-se à distribuição de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário, passando a preocupar-se com seu papel social, disseminando informações e educando para a preservação ambiental. Propõe-se o consórcio integrado regional para resíduos sólidos urbanos no sentido da viabilização de um sistema ecologicamente adequado para a região da URCO. Razões econômicas, jurídicas, sociais e da qualidade ambiental na SANEPAR, fundamentam a proposta. Nota-se a necessidade do envolvimento do Estado, prefeitura, empresas e sociedade no esforço da manutenção do Planeta e da qualidade de vida.

Palavras-chave: ecossistema, gestão ambiental, resíduos sólidos urbanos, SANEPAR, consórcio integrado, sustentabilidade.

ABSTRACT

FIorentin, Odacir. **Uma proposta de consórcio para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na unidade de receita da costa oeste pela companhia de saneamento do Paraná.** 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

Interacting with the environment the human being guarantees his survival and innovation. From this relations the new technologies have left consequences in the ecosystem. The globalizations brings along the emergency of the environmental paradigm with the sustainability of the planet, life quality and systematic vision. These indicators alter the way of administrating the organizations, represent challenge and insert ethical, responsibility, social and citizenship patterns. Managing properly the solid urban residues becomes an interesting possibility so that the companies can perform the roles that the modernity imposes. The state and municipal laws, still weak, look for support in the federal laws. The environmental planning of the cities depends on an effective management that joins in partnerships and integrated financial agreements among public or private companies. It requires the clear definition of goals, material institutional arrangements, material resources, environmental political will, legal articulations, integrated planning and a management of processes: collection, treatment final destination, recycling and reusing. These practices reflect on social equality, nature and, future generations preservation. The company of Sewerage and water treatment of Paraná - Sanepar, is an interesting object of studies for an empirical situation and sends a proposal of an integrated financial agreement to the Unity of Income of the East Coast - URCO. The Sanepar Company recognized the importance of the Sewerage and Water Treatment Companies act in the environmental issues, according models of management and strategies that predicts the concept of social responsibility and sustainable growth. Sanepar turns around to the distribution of treated water collect and treat the sewage, worrying about its social role spreading information and educating for an environmental education. The integrated Regional Financial Agreement is proposed for the urban solid residues; in the sense of a ecologically appropriate system for the URCO region. Economic, juridical, social and environmental quality reasons of SANEPAR are the base of the proposal. The necessity of participation of State, City Hall, companies and Society is noticed in the effort to maintain the Planet and the quality of life.

Key-words: ecosystem, environmental management, urban solid residues, Sanepar, integrated financial agreements, sustainability.

Sumário

Lista de Figuras	9
Lista de Tabelas	10
Lista de Quadros	11
Lista de Siglas	12
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação do problema	13
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	16
1.3 Justificativa	17
1.4 Delimitações do trabalho	18
1.5 Estrutura da dissertação	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 A interação entre os homens e o ambiente	21
2.2 Qualidade ambiental: considerações	23
2.2.1 As empresas e a qualidade ambiental	24
2.2.2 Plano de ação na área ambiental	27
2.3 Resíduo sólido	29
2.3.1 Conceito	29
2.3.2 Classificação dos resíduos sólidos	31
2.3.3 Resíduos sólidos – lixo.....	33
2.3.4 A questão institucional sobre os resíduos sólidos	36
2.3.5 Política nacional dos resíduos	38
2.4 Planejamento ambiental urbano	39
2.5 O paradigma do desenvolvimento sustentável	44
2.6 Consórcio	46
2.6.1 Conceito	46
2.6.2 Características	46
2.6.3 Alternativa de consórcio.....	47
2.7 Considerações finais	48
3 METODOLOGIA	49
3.1 Procedimentos metodológicos	49
3.2 Aspectos fundamentais a serem considerados	51
3.3 Levantamento dos dados dos resíduos sólidos	52
3.3.1 Da pesquisa	52
3.3.2 Tratamento dos dados alternativos de atuação	53
3.4 Check-list: um procedimento de análise	54
3.5 O consórcio regional para resíduos sólidos	56
3.6 Considerações finais	58
4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA	59
4.1 A SANEPAR	59
4.1.1 Características da SANEPAR	59
4.1.2 Objetivos e metas da SANEPAR	61
4.1.3 URCO – Unidade de Receita Costa Oeste	63

4.2 O município de Assis Chateaubriand/PR e os resíduos sólidos	65
4.2.1 Dados demográficos	65
4.2.2 Dados sobre os resíduos sólidos do município.....	67
4.2.3 Legislação municipal para lixo urbano	71
4.3 Consórcio integrado regional para resíduos sólidos urbanos	73
4.3.1 Razões geográficas	73
4.3.2 Razões jurídicas.....	76
4.3.3 Razões econômicas	77
4.3.4 Razões sociais	79
4.3.5 Razão qualidade ambiental na SANEPAR	80
4.4 Instituição de consórcio integrado regional	83
4.4.1 Vantagens do consórcio.....	83
4.4.2 Desvantagens do consórcio.....	84
4.5 Análise dos resultados e sugestões	84
4.6 Considerações finais	86
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES	87
5.1 Considerações preliminares	87
5.2 Conclusões	88
5.3 Sugestões	89
REFERÊNCIAS	91

Lista de figuras

Figura 1: Classificação dos resíduos sólidos urbanos	31
Figura 2: Dimensão estratégica e operacional, SANEPAR (PR), 2002	60
Figura 3: Controle da Gestão Conceito, SANEPAR (PR), 2002	61
Figura 4: Mapa da UR Costa Oeste, SANEPAR (PR), 2002	64
Figura 5: Descargas de lixo, Assis Chateaubriand (PR), 2001	68
Figura 6: Destinação final do lixo, Assis Chateaubriand (PR), 2001.....	69
Figura 7: Vista do local de depósito de lixo, Assis Chateaubriand (PR), 2001	69

Lista de tabelas

Tabela 1: Geração per capita por porte das cidades, Curitiba (PR), 1999	42
Tabela 2: Geração de resíduos sólidos domiciliares na RMC (PR), 1996	43
Tabela 3: Disposição final dos resíduos sólidos no Brasil, 1989	44
Tabela 4: Como Começar o Consórcio Integrado, uma Proposta para SANEPAR/PR, 2002	54
Tabela 5: Meio Ambiente e Empresa Sustentável	55
Tabela 6: Resíduos Sólidos Urbanos e seu Gerenciamento	56
Tabela 7: Características para a constituição de um consórcio regional integrado ...	57
Tabela 8: Coleta de Resíduos Domiciliares, Resíduos de Serviço de Saúde e outros Resíduos	68

Lista de quadros

Quadro 1: Representação dos Elementos do Sistema de Gestão Ambiental SGA ...	27
Quadro 2: Assis Chateaubriand (2000).....	66
Quadro 3: Planilha do IQR, Assis Chateaubriand (PR), 1999	70

Lista de siglas

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
CEMPRE	- Compromisso Empresarial para a Reciclagem
EPA	- Agência de Proteção Ambiental Americana
EPI's	- Equipamentos de Proteção Individual
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	- Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços
IPTU	- Imposto Predial e Territorial Urbano
IQR	- Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
IRD	- Índice de Resíduos Domiciliares
ISO	- International Organization for Standardization
NBR	- Normas Brasileiras
ONG's	- Organizações Não Governamentais
RCM	- Região Metropolitana de Curitiba
SANEPAR	- Companhia de Saneamento do Paraná
SGA	- Sistema de Gestão Ambiental
SUREHMA	- Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente
URCO	- Unidade de Receita Costa Oeste

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do problema

Em relação aos desafios a serem enfrentados ao direcionamento de ações para melhoria das condições de vida das populações, têm-se a mudança de atitudes na interação com o elemento primeiro para a vida humana, ou seja, o meio ambiente.

O entendimento das alterações no meio ambiente provenientes da ação humana e os múltiplos efeitos desta interação entre homem-ambiente, devem ser compreendidos dentro de cada contexto histórico, incluindo-se diferentes alternativas de encaminhamento e superação. Neste sentido, solucionar problemas ambientais constitui-se num discurso emergencial e cada vez mais amplo para a sustentabilidade do planeta e da humanidade, tanto na dimensão coletiva quanto na individual.

O contexto histórico e o próprio processo de desenvolvimento tecnológico atestam o aumento da capacidade de intervenção na natureza com o objetivo de satisfação de necessidades e desejos impostos pelo homem no seu desenvolvimento. Nesse processo de interação surgem tensões e conflitos na utilização dos recursos naturais e industriais. A partir da revolução industrial, do desenvolvimento de novas tecnologias, associado ao processo de consolidação de um mercado mundial e de consumo em larga escala, tem-se algumas conseqüências indesejáveis em relação a viabilização e a renovabilidade destes recursos, tanto naturais renováveis, não renováveis quanto aos resíduos sólidos urbanos e industriais.

Onde moravam alguns grupos consumidores de escassa qualidade de água e produzindo poucos detritos, agora vivem milhares, o que exige a manutenção de imensos mananciais e gera toneladas de lixo por dia. Essas diferenças refletem-se na degradação do meio ambiente, como por exemplo, a contaminação da água, saúde física, proliferação de doenças, desequilíbrio ambiental, a inviabilização dos recursos indispensáveis a manutenção do planeta e à própria sobrevivência do homem.

A década de 60 traz críticas à concepção desenvolvimentista da ciência e da tecnologia confrontando a idéia de riqueza em detrimento da exploração indevida e predatória dos recursos naturais e, em contrapartida estabelece-se uma discussão sobre como viabilizar o crescimento econômico e explorar os recursos naturais de forma racional, estabelecer melhorias no meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da sociedade.

O meio ambiente torna-se uma prioridade e um componente a ser considerado no planejamento dos governos como fator estratégico por meio de relações sociais sustentáveis e outros modos de vida. Desta forma, nas sociedades modernas apresentam-se pesquisas e o desenvolvimento de ações no sentido de garantir a qualidade de vida no planeta, modificar radicalmente os modelos de produção da subsistência, do desenvolvimento tecnológico, da distribuição dos bens, das ações de reciclar e reaproveitar assegurando assim, a efetiva sustentabilidade. Assim, sustentabilidade quer dizer do uso dos recursos renováveis de forma qualitativamente adequada e em quantidades compatíveis com a capacidade de renovação e, em soluções políticas e economicamente viáveis na satisfação das necessidades do viver.

Exemplificando, tem-se a II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento / Rio 92, que estabelece várias diretrizes para um mundo ambientalmente saudável, com metas e ações concretas a serem cumpridas pelas nações e as populações em geral. Significa a necessidade de validar novas possibilidades à questão ambiental fazendo emergir novos paradigmas, conceitos filosóficos como o holismo, visão sistêmica, novas formas de pensar e agir individual e coletivamente, novas relações que minimizem as desigualdades, e exclusões sociais e, ao mesmo tempo, que garantam a sustentabilidade ecológica.

Esse debate internacional no Rio 92, resulta na elaboração do Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global. Neste, delineou-se de forma não oficial, princípios e diretrizes para contemplar tecnologia com os aspectos subjetivos da vida, da natureza, da relação do ser humano com ela, da sensibilidade, da emoção, do sentimento em relação a questão ambiental. Atualmente, grande parte dos ambientalistas concorda com a necessidade de se construir uma sociedade mais sustentável, socialmente justa e ecologicamente equilibrada, viabilizando a vida das gerações futuras. Lembrando um dos ítems de cidadania, registra-se que todo cidadão tem o direito a viver num ambiente saudável

e agradável, respirar ar puro, beber água potável, passear em lugares com paisagens notáveis e apreciar monumentos naturais. Pensar em meio ambiente é pensar em comportamento ético, em convivência comum, em sociedade saudável, em qualidade de vida e no inter-relacionamento ou equilíbrio dinâmico entre ecologia – economia – sociedade.

A consolidação deste novo paradigma em relação ao meio ambiente influencia, como elemento externo, a realidade empresarial. A empresa deve ser entendida dentro do contexto da qual emerge, faz parte e obtém lucratividade. O comprometimento da empresa com a questão ambiental acompanha o processo de globalização das relações econômicas, impulsionado a partir da década de 70. A onda ambiental passou a ter grande destaque como tema por parte das empresas, principalmente das inseridas no mercado internacional com padrões e normas legais rigorosas, neste mesmo período.

A busca pela certificação ambiental ganha velocidade a partir de 1996, quando foram concluídas as normas ambientais da série ISO – 14.000 relativas ao sistema de gestão ambiental. A compreensão deste conceito refere-se ao comprometimento das empresas com a política do meio ambiente, expressa em planos, programas e procedimentos específicos, que visam a melhoria contínua do seu desempenho. Empresas de todo mundo buscam a implantação do sistema da gestão ambiental, como característica indispensável na garantia da comercialização de seus produtos e da manutenção da credibilidade de sua marca.

Com isso, a responsabilidade empresarial deixa de ter apenas características ambientais e somam-se a estas, as características sociais, ou seja, a responsabilidade social que supera as próprias expectativas da sociedade. Estabelecer princípios, e padrões ambientalistas é um compromisso que as empresas atuais vêm assumindo em consonância com as leis vigentes e as próprias expectativas impostas pelo consumidor que cada vez está mais informado sobre qualquer impacto adverso ao meio ambiente.

Em suas metas formais, muitas empresas têm procurado atender a esse conjunto de expectativas no que se refere à minimização dos resíduos através da reutilização dos materiais e da reciclagem daqueles que não podem ser mais utilizados. Ser empresa cidadã e ecologicamente correta representa hoje um projeto de construção mais global no que se refere à natureza e mais holístico no que se refere ao homem.

O impacto ambiental, especialmente no espaço urbano, é bastante significativo, principalmente por parte do setor industrial, quanto à poluição da água, à demanda bioquímica do oxigênio, ao despejo descontrolado dos lixos no solo e poluição sonora e do ar. Apesar dos avanços nesta área, o processo de produção e transformação nas indústrias, juntamente com a incorporação de novas tecnologias ainda são muito preocupantes.

Do ponto de vista ambiental, a recuperação e a eliminação de materiais residuais pressupõe a existência de um sistema de gerenciamento adequado dos detritos. Apesar da aplicação de diversas tecnologias, a recuperação dessas matérias suscita muitos problemas, principalmente de natureza econômica. Em função disso, as formas tradicionais de eliminação continuam vigentes: simples disposição a céu aberto ou em águas correntes e, apresentam-se como solução. A incorporação de uma nova variável ambiental, voltada à destinação dos resíduos apresenta-se como uma realidade pautável e decisiva no compartilhamento da responsabilidade social e ambiental, tarefa de todos os segmentos da sociedade, como administração pública, o setor produtivo, Organizações Não Governamentais – ONG's e outros.

1.2 Objetivos

Adotou-se para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, a formulação de objetivos. A determinação de objetivos, conforme instrui Gil (1999), é uma opção que é facultada entre os passos a serem seguidos nos estudos científicos.

1.2.1 Objetivo geral

Propor qualidade ambiental pela administração dos resíduos sólidos urbanos através de consórcio municipal.

1.2.2 Objetivos específicos

Com objetivos definidos, permite-se apresentar abordagens pertinentes e alternativas que derivariam da própria pesquisa.

- Analisar uma proposta de consórcio para os resíduos sólidos urbanos na Unidade de Receita Costa Oeste, SANEPAR/PR.
- Propor a instituição de consórcio integrado regional;
- Enumerar vantagens e desvantagens da proposta de consórcio integrado;
- Promover análise de resultados e sugestões para consórcio na empresa SANEPAR.

1.3 Justificativa

A consciência ambiental já chegou ao âmbito empresarial e muitas iniciativas vêm sendo tomadas nesta questão. Por essa razão, nota-se a importância de incluir o meio ambiente no plano e programa estratégico das empresas, permeando todas as suas ações e práticas empresariais. É fundamental considerar nesta abordagem, a interação entre os elementos: natureza e ser humano, por meio de suas relações sociais de produção, de ciência e de tecnologia.

É reconhecida a existência de uma crise ambiental que muito se confunde, com a necessidade de um redimensionamento do próprio modelo civilizatório atual, indicando a busca de novos valores e atitudes no relacionamento com o meio em que se vive. Enfatiza-se assim, a premência da implantação nas empresas, de uma gestão ambiental que contemple as questões do cotidiano e discuta algumas visões polêmicas desta temática, além da busca de alternativas a fim de minimizar os atuais indicadores ambientais. Tratar a questão ambiental abrange uma complexidade de intervenções: empresa, esfera pública, ambientalistas, educação, saneamento, agricultura, afetando todos os setores. Concorde-se que cuidar do ambiente diz muito sobre a construção de uma sociedade mais justa e ecologicamente equilibrada.

Gestão da Qualidade Ambiental na esfera empresarial requer muito mais do que mera aprendizagem de conceitos e, centra-se no desenvolvimento de atitudes e posturas éticas. É preciso que a empresa saiba como adequar prática e valores considerando não apenas os aspectos naturais mas, também os sociais (REIGOTA, 1995). Quando numa situação real ou num problema concreto na empresa, é necessário perceber o vínculo desta com as questões sociais. Isto possibilita o desenvolvimento de procedimentos participativos e uma visão integrada do

gerenciamento de ambientes, principalmente no que diz respeito às sociedades industriais. Esse é o contexto das questões ambientais, cuja compreensão é fundamental para a elaboração de projetos de atuação relacionados à natureza, tendo em vista a superação dos problemas atuais.

Do ponto de vista da qualidade ambiental, é importante reconhecer as características da organização do espaço urbano ou rural – e, as tecnologias associadas à suas conseqüências ambientais e relativas à qualidade de vida. Sobre os espaços da cidade enquanto centro produtor e consumidor, há problemas que saltam aos olhos pela gravidade e portanto, espera-se uma co-responsabilidade empresarial no posicionamento crítico, participativo, atuante e responsável para o encaminhamento de soluções apropriadas. Impõem-se muitas vezes, a criação da infra-estrutura frente ao adensamento populacional que requer, um traçado das ruas para a instalação das redes de água e de esgoto, do sistema, de drenagem com intervenção física em córregos e sistemas de transporte além, da implantação de áreas para o desenvolvimento da atividade industrial, comercial, de serviços e, áreas de preservação de matas, parques e mananciais.

Por outro lado, da cidade também emanam produtos que influenciam diretamente na vida do campo, como: os saberes voltados para produção e as novas tecnologias. E, dependendo da forma do cultivo no campo, chegam às cidades alimentos com alta contaminação. A problematização destas situações serve para motivar estudos e pesquisas sobre a destinação final de resíduos e a implicação de suas conseqüências ambientais tanto para as zonas urbanas como às rurais. Para melhor entender a dinâmica na esfera urbana, apresenta-se este estudo que se refere aos resíduos sólidos urbanos. Tem-se os objetivos deste estudo teórico e empírico.

1.4 Delimitações do trabalho

Esta pesquisa que objetiva relacionar o processo de gestão da qualidade ambiental ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na URCO. Mesmo com objetivos definidos, pode durante o seu percurso colocar-se diante de alternativas que derivariam em outras abordagens pertinentes.

Torna-se extremamente útil, por tal razão, estabelecer pontos que não se objetiva focar:

- O aprofundamento das questões da SANEPAR no que se refere à conservação dos recursos hídricos e às novas tendências no mercado da água.
- A questão da reciclagem agrícola.
- A abordagem conceitual sobre os princípios químicos dos resíduos sólidos urbanos.
- O mérito da avaliação por parte dos clientes internos e externos da empresa SANEPAR.

É importante também frisar que este estudo procura analisar os conceitos aplicáveis à realidade do município de Assis Chateaubriand/PR.

1.5 Estrutura da dissertação

Esta pesquisa objetiva relacionar o processo de gestão da qualidade ambiental ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse sentido e com esse espírito, o primeiro capítulo ou introdução, expõe o tema, o problema de pesquisa e seus contornos, a justificativa e os objetivos propostos.

Estabelecido e delimitado o tema – problema do trabalho, o capítulo dois é a revisão mais extensa da literatura onde sua apresentação fornece o suporte conceitual necessário para as finalidades deste estudo. Avaliar a interação entre os homens e o ambiente desde os primórdios até os dias atuais, onde surgem as inovações tecnológicas e, os conseqüentes impactos ao ecossistema, é seqüência desta pesquisa. A busca da qualidade ambiental supõe o entendimento e o manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos.

Toda pesquisa desenvolvida no contexto acadêmico deve fundar-se numa metodologia lógica. Desta forma, o terceiro capítulo aborda as estratégias que colaboram para a consolidação de uma experiência teórico-concreta, orientando para um estudo de caso.

Percorridas as diretrizes desta pesquisa, o capítulo quatro, trata sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos como um pressuposto para a

manutenção da qualidade ambiental. A SANEPAR, a partir dos dados do município de Assis Chateaubriand/PR, possibilita a aproximação da teoria com a prática e remete análise de proposta de consórcio para os resíduos sólidos urbano na região da Unidade de Receita Costa Oeste – URCO.

Na conclusão apresentam-se as principais argumentações resultantes do desenvolvimento desta pesquisa em torno dos objetivos propostos bem como, possibilidades para aproveitamento em novos estudos e pesquisas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A interação entre os homens e o ambiente

Desde o início da humanidade o homem primitivo começou a se utilizar dos recursos da natureza como meio de sobrevivência. Têm-se como exemplo, os utensílios de caça, de cozinha e até mesmo dos animais para alimentar-se e vestir-se. Nesta interação com o mundo ao seu redor e transmissão dos conhecimentos aos filhos, já se dava a prática da educação ambiental, passando este conhecimento e atitude de geração em geração.

Com o decorrer dos tempos mudaram as razões, a demanda e o uso da natureza. Inicialmente, a relação com o meio ambiente estava relacionada a questão da sobrevivência, a proteção contra ataques da natureza e ao aproveitamento de suas riquezas. Porém, nesse processo, a interação entre os homens e o meio ambiente, ultrapassa a simples questão da mera sobrevivência, mostrando-se como fonte de beleza, status pessoal, arte, religião, enfim, outros valores passam a fazer parte das civilizações. Com a evolução da humanidade e a urbanização, a percepção do meio ambiente muda drasticamente, a natureza passa a ser explorada, considerada útil e lucrativa à satisfação dos desejos e necessidades das pessoas, próprias a seu tempo e espaço (ZAJACZKOWSKI, 2002).

Para que se possa entender essa interação, considerando a importância do tema abordado, necessário se faz partir de alguns conceitos:

Meio ambiente significa o ar, o solo, a água, as plantas e os animais, inclusive o homem, as condições econômicas e sociais que influenciam a vida do homem e da comunidade: qualquer construção, máquinas, estrutura ou objeto e coisas feitas pelo homem: qualquer sólido, líquido, gás, odor, calor, som, vibrações ou radiação resultante direta ou indiretamente das atividades do homem, qualquer parte ou combinação dos itens anteriores e as interpelações de quaisquer dois ou mais deles (MOREIRA, 1990, p. 28).

Através deste conceito esclarece-se a vital necessidade da humanidade com relação ao meio ambiente. Embora o ser humano dependa dos recursos naturais e a interligação do ecossistema, meio ambiente e população resulte da vida cotidiana, os impactos produzidos nesta interação não recebem a devida importância. A terra é encarada como uma propriedade particular donde se pode extrair recursos, poluir,

degradar, apropriar-se de formas nativas e de alto poder de destruição do planeta, tendo em vista os valores individualizantes assumidos pelas civilizações ao longo de seu desenvolvimento que priorizam o lucro a qualquer custo. Muitos desses problemas transcendem as fronteiras nacionais, sendo resultado da interferência da globalização no meio ambiente, ou seja, do desarranjo dos processos ambientais regionais ou mesmo globais, que absorvem uma quantidade ilimitada de abusos.

Conforme Sobral (*apud* DOWBOR, 1998), as empresas multinacionais normalmente utilizam os recursos de meio ambiente sem preocupar-se em recompô-los. Advém dessa falta de conscientização problemas ambientais que não respeitam fronteiras, como: a poluição dos oceanos, a chuva ácida, as alterações climáticas, os resíduos perigosos, a perda da biodiversidade ou, problemas desencadeados por ações localizadas em pontos do planeta e que se espalham domesticamente e no ultramar. Ter esta visão ampla sobre meio ambiente pressupõe pensar na dinâmica e nas características que envolvem o ser humano, com sua extraordinária capacidade para atuar no meio e modificá-lo. O aprimoramento tecnológico muitas vezes impede a reconstituição das condições naturais, como por exemplo, a desagregação da camada de ozônio.

Apresenta-se assim, os limites da ação humana e da capacidade de voltar-se contra si mesmo. Hoje, quando se menciona o termo meio ambiente, a tendência é imaginar a cor verde, é pensar nos inúmeros problemas do mundo ambiental em relação a esta questão: lixo, desmatamento, animais em extinção, dentre outros exemplos de situações lembradas, principalmente pela mídia de forma setORIZADA e deixando de focar de forma mais globalizada. Na verdade, o ser humano constrói histórica e socialmente sua relação com o meio ambiente, com todos os conflitos e lutas de interesse diante dos quais a problemática ambiental passa a ter importância.

Na opinião de Santos Júnior (2002), a conduta de cada ser humano no meio social se traduz no campo da moral, refletindo diretamente no campo de cada um. Em meio desta visão ecocêntrica, surge a ética ambiental como uma nova relação de consciência entre o homem e a natureza: o ser humano faz parte da natureza e não é o seu dono, não a tem para servi-lo mas, para que ele sobreviva em harmonia com os demais seres.

Este novo paradigma faz com que muitos homens comecem a se preocupar com suas atitudes e a praticar ações coerentes com a natureza e seu equilíbrio. Ética ambiental seria então uma conduta do ser humano com a natureza onde a base está

na conscientização ambiental, no seu espírito preservacionista com objetivos na conservação da vida global. Não se trata de uma obrigação apenas legal, mas moral e ética, que posiciona o homem frente a natureza e traz resultados favoráveis à preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida humana.

Os aspectos ético-ambientais criam uma nova ordem mundial que obriga a adaptação a regras de aceitação internacional ocasionando uma normalização em todo o mundo, onde a ISO – 9000 foi o início culminando com a ISO – 14000. Em seqüência a Conferência Rio-92, torna-se requisito de qualidade ambiental na guerra pela competitividade e da onda preservacionista, porém, positiva, pois exige o esforço na implantação de tecnologias limpas (SANTOS JÚNIOR, 1992). A ética ambiental cria um marco que alicerça valores humanos de relação entre o homem e a natureza, e desenvolve uma humanidade mais consciente para mudanças comportamentais e de atitudes em todos os segmentos da sociedade, especialmente no setor empresarial e industrial.

A visão transformadora e inovadora depende de cada um na tomada de atitudes e posições competentes que podem transformar a realidade vivenciada nos dias de hoje. “O momento que vivemos é um momento pleno de desafios. Mais do que nunca é preciso ter coragem, é preciso ter esperanças para enfrentar o presente. É preciso resistir e sonhar. É necessário alimentar os sonhos e concretizá-los dia a dia no horizonte de novos tempos mais humanos, mais justos, mais solidários” (IAMAMOTO, 1998, p. 17).

2.2 Qualidade ambiental: considerações

A preocupação com o meio ambiente altera profundamente o estilo de administrar. A empresa com as metas voltadas a produção e vendas, incorpora em seu cotidiano, procedimentos e análises em relação ao impacto de suas ações e produtos sobre a natureza através de processos rígidos, normas de segurança em todas as fases de uma operação, tecnologias com o mínimo possível de resíduos, além de infinitos investimentos e projetos sociais em educação e preservação ambiental. Reduz-se os riscos à natureza, elimina-se desperdícios e garante-se ganhos de competitividade e sustentabilidade.

Conforme a definição da Comissão Mundial de Desenvolvimento Sustentável, entende-se por sustentabilidade, como o processo de transformação no qual a utilização dos recursos naturais, posicionamento dos investimentos, direcionamento do desenvolvimento tecnológico; e, mudanças institucionais se harmonizam e potencializam o tempo presente e o tempo futuro para atender às necessidades, desejos e aspirações humanas (ECO 92, mimeo).

O discurso da qualidade do meio ambiente e sua sustentabilidade denota uma consciência ecológica por parte da população, grupos ambientais, da empresa e do Estado. Este novo paradigma incorpora cada vez mais a percepção e sensibilidade dos consumidores preocupados com a qualidade de vida em detrimento do perigo dos desastres ambientais da poluição, de vazamentos, agressões ambientais, reutilização de resíduos industriais, redução do consumo de energia, controle de resíduos, entre outros aspectos que ainda necessitam de maiores avanços no campo ambiental. A opinião de que danos ao meio ambiente são o resultado inevitável a arcar para que o desenvolvimento tecnológico se promova, é um discurso que já não encontra mais sustentação em qualquer setor da sociedade.

2.2.1 As empresas e a qualidade ambiental

O indicador de que a gestão ambiental encontra espaço na esfera empresarial, é o surgimento do certificado ISO 14001, através do reconhecimento de processos de produção, conforme a legislação e impactos positivos sobre o meio ambiente. Nota-se que esta certificação por si só, não esgota todos os esforços na questão ambiental, ao contrário, cria novos desafios a partir do princípio da qualidade e da melhoria contínua.

A gestão ambiental alcança uma dimensão estratégica dentro das empresas, tornando-se um passaporte verde indispensável para o alcance e a inserção no mercado externo. A excelência ambiental, torna-se um diferencial extremamente importante para ampliar o mercado, cativar consumidores, conscientizar a população, preservar a natureza e garantir a competitividade. Empresas bem sucedidas incorporam a variável ambiental em suas estratégias de longo prazo, aproveitando as oportunidades que surgem no dia a dia de suas ações e processos.

Uma visão estratégica, adequada a cada unidade, aos aspectos locais de cada empresa, colabora na harmonia entre a atividade empresarial, o homem e a natureza. Estratégias de uma política ambientalmente responsável, também tornam-se uma valiosa ferramenta para construir uma boa imagem de respeito ao meio ambiente e criam a facilidade de acesso a novos mercados. Gerenciar a questão ambiental, não supõem fórmulas prontas e definitivas. Muito além disso, gerenciar o meio ambiente é fruto da articulação entre aspectos sociais, espaciais, culturais, econômicos, técnicos e ecológicos. Estas dimensões encaminham para um sistema de gerenciamento ambiental, onde o meio ambiente como um todo, faz parte do negócio da empresa, através de um trabalho integrado, que mobilize a empresa interna, desde as áreas de produção, pesquisa e desenvolvimento, comunicação, recursos humanos, jurídicos e financeiros, além de toda a cadeia de fornecedores. O desafio é integrar os cuidados com o meio ambiente, com as metas, com os resultados que se planeja no dia-a-dia da organização.

A urgência da superação das questões ambientais, seus desequilíbrios e desigualdades, conduzem a reflexão do papel que as empresas têm a desempenhar neste contexto. Questionar o papel da empresa, entre as inúmeras instituições que definem os contornos do que se vive neste século, é preocupação desta pesquisa. Ao entender a empresa como construção social, sujeito e objeto da realidade da qual faz parte, permite a identificação de sua participação no agravamento dos problemas ambientais que podem tranquilamente serem mencionados, como: chuvas ácidas, aquecimento do planeta, poluição do ar, erosões, entre inúmeras outras situações facilmente observadas na vasta literatura acerca desta temática e seus indicadores além de, telejornais, situações do cotidiano e conversas informais.

A perspectiva adotada nesta pesquisa, supõe que a empresa seja hoje, uma das instituições mais adaptáveis no enfrentamento e superação dos múltiplos problemas ambientais, se comparada com os governos, as igrejas e as ONG's, conferindo-lhe um papel de liderança e de influência nas transformações necessárias.

O século XX foi cenário de desafios sucessivos à empresa e, a gestão da qualidade ambiental é mais um desafio que se impõe diante de consumidores mais exigentes, competidores mais numerosos e à necessidade de diferenciação; além dos conceitos de empresa socialmente responsável e cidadã que emergem. É crescente o número de representantes do meio empresarial que afirmam: um

comportamento socialmente responsável é o fundamento de um sucesso econômico sustentável a longo prazo (LEAL, *apud* VERGARA e BRANCO, 2001).

Associando-se à estas exigências têm-se a teoria de Gaia que considera a vida de maneira sistêmica, percebendo as suas inter-relações. Esta noção, também remete à noção entre a interdependência entre os fenômenos, desenvolvida por Capra (1997). Nesta, os fenômenos são mais do que realidades isoladas e auto-referenciadas, revelam os mútuos relacionamentos das partes que os compõem e os relacionamentos com o todo. Ou seja, na ânsia pelo crescimento econômico e pelo atendimento da demanda gerada pelos incessantes estímulos ao consumismo, a empresa deve considerar que a humanidade vive num ecossistema finito e, que a inconseqüência no tratamento de sujeitos e de recursos naturais certamente revertem em condições de vida imprópria no planeta.

Com a consolidação da teoria sistêmica e da física moderna fica evidente a limitação do antigo paradigma da lucratividade e tecnologia em detrimento do desenvolvimento ecologicamente sustentável. No dizer de Capra (1997), a teia da vida seria um paradigma emergente e trata: da abordagem histórica ou dos mútuos relacionamentos das partes com o todo; da impossibilidade em aceitar-se que a realidade seja independente de quem as observa; da construção da sociedade pelo homem e o seu inverso; do homem segundo uma perspectiva integrada, um todo de natureza física, emocional, intelectual e espiritual; e, da valorização do ser humano, não podendo ser considerado como recurso mas, como gerador de recursos.

Estas reflexões contribuem para o redimensionamento do papel da empresa na sociedade, assim como suas práticas de gestão. Na atualidade, várias iniciativas tomam forma no contexto da organização caracterizando que a realidade do negócio começa a permitir uma abordagem mais integrante, interdependente e comprometida. Nesta perspectiva, a empresa assume compromissos com a redução de impactos ambientais, com a humanização e responsabilidade ético-social. Assim, triunfam a cooperação, a sensibilidade planetária, a criatividade em função de projetos e ações a serviço de um desenvolvimento efetivamente responsável. “Parece acertado afirmar que no século que se inicia, as empresas serão julgadas por seus compromissos éticos, pelo foco nas pessoas (empregados, clientes, fornecedores e cidadãos em geral) e pelas relações responsáveis com o ambiente natural” (VERGARA e BRANCO, 2001).

2.2.2 Plano de ação na área ambiental

A empresa em suas ações pontuais permanece vulnerável às muitas exigências do mundo moderno. Uma delas refere-se a legislação ambiental. Para atender a este requisito a organização pode aplicar um Sistema da Gestão Ambiental, S.G.A. onde a empresa expressa através de planos, programas ou projetos, os procedimentos específicos da área ambiental.

O SGA proporciona a empresa melhorias contínuas em questões fundamentais como por exemplo: onde se está, onde se quer chegar e como chegar até os objetivos definidos. Em se falando de estratégias empresariais, este instrumento constitui-se numa delas como forma de atingir a qualidade ambiental, seja adotando requisitos internos ou impostos externamente pelo cliente, mercado, governo ou outros países. Estratégia empresarial assume o conceito de padrões ou planos que integram as principais metas, políticas e seqüências de ações de uma organização em um todo coerente, antecipando mudanças e estabelecendo direções e viabilidades no alcance dos objetivos propostos (MINTZBERG e QUINN, 2001).

Seguindo o raciocínio de Jesus, Faria e Zibetti (1997), representa-se abaixo a seqüência de etapas da implantação do SGA, que tem como objetivo assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa.

Quadro 1: Representação dos Elementos do Sistema de Gestão Ambiental SGA

ETAPAS	PLANEJAMENTO DE AÇÕES	
Etapa 1	- Comprometimento e definição do plano	a) definição de princípios do desempenho ambiental para nortear o planejamento.
Etapa 2	- Elaboração do plano	a) aspectos ambientais e impactos; ambientais associados; b) requisitos legais e corporativos; c) objetivos e metas; d) plano de ação e programa de gestão ambiental;
Etapa 3	- Implementação e operacionalização	a) alocação de recursos; b) estrutura e responsabilidade; c) conscientização e treinamento; d) comunicação; e) documentação do sistema de gestão; f) controle operacional; g) respostas às emergências.
Etapa 4	- Avaliação periódica	a) monitoramento; b) ações corretivas e preventivas; c) registros; d) auditoria do sistema de gestão.
Etapa 5	- Revisão do SGA	a) revisão de objetivos e metas; b) clarificar evidências; c) avaliar adequação da política ambiental; d) implementar melhorias.

Fonte: Adaptado de Jesus, Faria e Zibetti, 1997, p. 198-225.

O SGA pressupõe investimentos não somente no envolvimento mas, no comprometimento de todos, desde a alta gerência, as lideranças, fornecedores, clientes e os funcionários da empresa com as ações de melhoria das questões ambientais. Através de reuniões internas e externas, seminários, eventos, veiculação de períodos especializados, além de campanhas de sensibilização à questão ambiental pode-se iniciar a mobilização para a implementação do programa.

A política ambiental da empresa deve voltar-se a natureza de seus produtos e aos impactos ambientais que as atividades da mesma possam causar. O intercâmbio entre as organizações pode enriquecer a política de cada uma que envolve a filosofia, o comprometimento corporativo, a melhoria contínua, a comunicação com as partes interessadas, o monitoramento, a documentação e a comunicação. No que se refere a elaboração do plano, este corresponde a ISO 14001 que estabelece como programa de gestão ambiental para que a empresa viabilize seus objetivos e metas ambientais. “O plano de ação deve ser integrado ao plano estratégico da empresa” (JESUS; FARIA e ZIBETTI, 1998, p. 206).

A etapa três que pressupõe a implementação e operacionalização do SGA, investe no relacionamento harmônico entre recursos, procedimentos e corpo funcional. Todos estes princípios devem ser empregados. Quando da implementação de um sistema de gestão, este deve estar integrado aos demais elementos de gestão já existentes na empresa como forma de maximizar resultados e minimizar custos. Na operacionalização, todos os funcionários são responsáveis na busca dos resultados ambientais, cada um com suas próprias atribuições dentro dos processos de cumprimento de objetivos e metas.

Com a avaliação periódica, torna-se possível verificar a eficiência do programa, o desempenho da empresa, as eventuais não conformidades, a importância dos registros do programa como forma de evidenciar sua implementação e operacionalização.

A última etapa leva em conta que o SGA necessita de análises periódicas como forma de retroalimentar o sistema, uma vez que se trata de um processo dinâmico, possível de mudanças, que deve ser criativo, adaptável, flexível, inovador e compatível com a realidade de cada empresa.

O Sistema de Gestão Ambiental – SGA é uma valiosa ferramenta no aperfeiçoamento global da empresa frente ao desempenho ambiental tão em voga nos dias de hoje, mostra-se como um caminho que em muito tem sido adotado para

fortalecer a busca da qualidade ambiental que supere a rotulagem meramente ecológica e assistencialista no sentido de ampliar a preocupação do novo e com a perpetuação planetária além da construção e consolidação do paradigma da sustentabilidade.

2.3 Resíduo sólido

A revisão de literatura neste item, aborda conceitos e classificações que possibilitam uma idéia e uma visão mais ampla do que se pretende, nesta pesquisa em torno do tema dos resíduos urbanos.

2.3.1 Conceito

O conceito de resíduos vem constantemente mudando ao longo dos anos. O que era instituído como resíduo à 20 anos atrás, hoje pode não ser mais. E o que é resíduo hoje provavelmente, não o será no futuro. A definição das técnicas de manejo, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final destes resíduos pressupõe o conhecimento das características básicas de cada resíduo gerado por uma comunidade.

Segundo Penido (1997), os parâmetros utilizados para os resíduos variam de acordo com a cidade ou bairro, evoluindo também no tempo. Quanto melhor a comunidade conhecer o lixo que produz levantando seus próprios dados, melhor serão as soluções de gestão e tratamento dos mesmos.

O lixo urbano é qualquer resíduo proveniente das atividades humanas ou gerado pela natureza nas áreas urbanizadas. A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (1987), define como resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos os que resultam da atividade da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de variação. Considera também resíduo sólido, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição bem como, determinados líquidos cujas particularidades tornam inviável o seu lançamento em redes públicas de esgotos ou corpos receptores. A composição quantitativa e qualitativa do lixo é um dos dados básicos para a definição do acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final do mesmo. Os dados obtidos na caracterização dos

resíduos sólidos de uma cidade poderão servir de base para comunidades que não tenham realizado este serviço, mas é necessário ter em mente que a variabilidade na composição do lixo é grande e que quanto melhor uma comunidade conhecer seu próprio lixo, melhores serão as soluções de acondicionamento, coleta, transporte e tratamento.

Freqüentemente, resíduo sólido e lixo são termos usados de forma comum pela população no sentido de denominar seus resíduos produzidos. Calderoni (1998), nota que os termos lixo e resíduos sólidos tornam-se sinônimos em alguns casos e, em outros, são tratados como matéria-prima, dependendo dos condicionamentos jurídicos ambientais, sociais e tecnológicos.

Complementando, tem-se a definição de Salvato (1982), que define resíduo sólido como qualquer rejeito, lixo, lodos de estações de tratamento de esgoto, de tratamento de água, ou equipamentos de controle de poluição, e outros materiais descartados, incluindo sólidos, líquidos, semi-sólidos, gases resultantes de atividades industriais, comerciais, agrícolas e da comunidade, mas não inclui sólidos ou materiais dissolvidos no esgoto doméstico ou sólidos dissolvidos em águas de escoamento pela irrigação ou por descargas industriais.

Tanto a ABNT quanto Salvato definem resíduos ao incluir lixo e resíduos sólidos num conceito bastante generalizado e contemplam ainda, materiais semi-sólidos, líquidos e gases que provém de tratamentos de água e esgoto.

Na perspectiva de Calderoni (1998), chama-se a atenção para outro sinônimo compreendido da forma geral, onde lixo ou resíduo são freqüentemente confundidos ou, recebem termo equivalente a refugo, rejeito ou dejeito. Esses elementos, passam por processos de exclusão, postos para fora de casa cumprindo ritos de passagem, conforme enfatiza o autor que salienta ainda que resíduos recebem valor comercial e lixo não possui algum valor. Explica-se esta noção perojativa do conceito lixo na medida em que é compreendido como resultado de toda atividade realizada por todos os seres vivos – naturais, humanos e animais – gerando uma cadeia de sub-produtos orgânicos ou inorgânicos que se encontram num ecossistemas.

Dos conceitos sobre resíduo sólido induz-se que resíduo sólido compreende todo material ou objeto com certo grau de rigidez que tem forma própria e é resultante de qualquer atividade. Mesmo com estas múltiplas definições apresentadas para denominar e identificar tipos de resíduos ou lixo, tem-se ainda que para ampliar este

conceito, deve-se considerar o âmbito, as formas de manejo, a modalidade do tratamento adotado e sua historicidade.

2.3.2 Classificação dos resíduos sólidos

Na organização econômica capitalista vigente em grande parte dos países mundiais e devido a aceleração do consumo de bens tecnologicamente modificados em curto espaço de tempo, os resíduos sólidos gerados são em grande quantidade, apesar das facilidades e do conforto proporcionado pelos produtos descartáveis que apresentam vida útil limitados, podendo ser reaproveitados ou reciclados.

Na ótica de Schalch (1995), os resíduos sólidos podem ser classificados em: residuais (lixo domiciliar); comerciais (estabelecimentos comerciais); industriais (diferentes áreas e de constituição variada); residuais de saúde (as mais diferentes áreas de que se ocupa esse serviço como, hospitais e refeitórios); especiais produzidos periodicamente (naturais e entulhos); e, varrições (proveniente da varrição regular das ruas. A figura 1 permite a visualização da classificação proposta pelo referido autor:

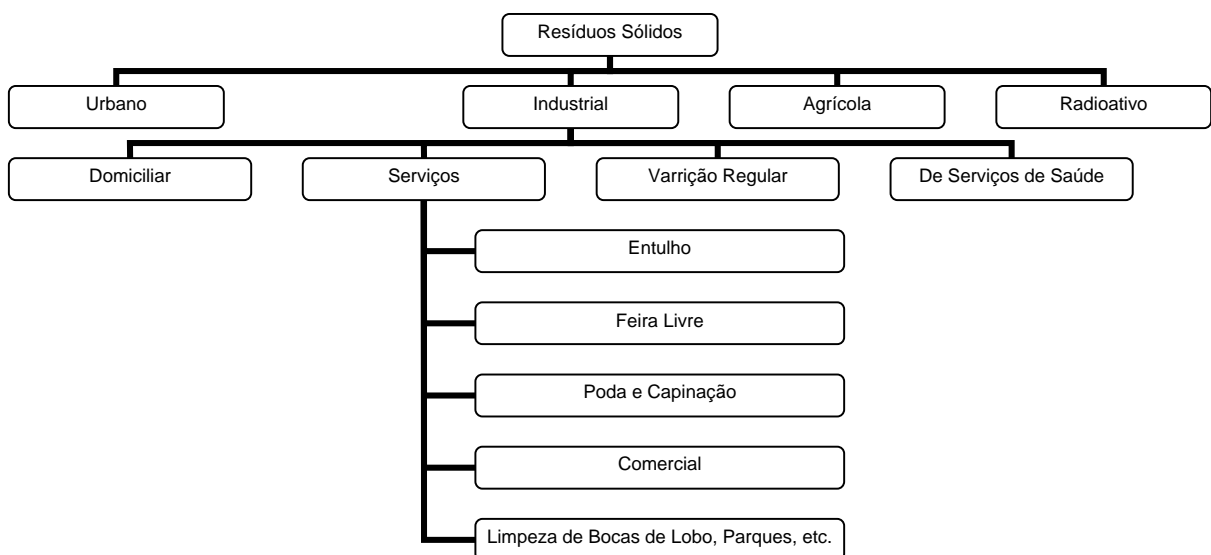


Figura 1: Classificação dos resíduos sólidos urbanos

Fonte: SCHALCH, V. (adaptado da definição constante NBR – 1000 4)

Em relação a classificação dos resíduos sólidos-urbanos a partir da fonte de geração, segundo o grau de biodegradabilidade tem-se facilmente degradáveis (putrescíveis: restos de alimentos, cascas de hortifrutigranjeiros); modeladores degradáveis (papel, papelão e outros produtos celulósicos); dificilmente degradáveis (trapo de couro, borracha e madeira); e, não degradáveis (vidro, metal, pedras, e outros); conforme Schalch (1996).

Além destas classificações, Schalch (1996) apresenta uma classificação considerando a origem dos resíduos sólidos: domiciliares (inclui revistas, jornais, embalagens em geral, restos de alimentos e outros); comerciais (inclui plásticos, embalagens diversas de diferentes componentes, material higiênico entre outros); públicos (provenientes das varrições); serviço de saúde (resíduos sépticos e assépticos nas suas mais diversas formas); área de transportes (metais, borrachas, vidros); industriais (cerâmicas, plásticos, vidros e muitos outros podendo ser tóxicos); agrícolas (embalagens de defensivos agrícolas, ração, adubos, restos de colheita, esterco de animais, embalagens de agroquímicos); e entulhos (construção civil, restos de obras e demolições, solos de escavações entre outros).

Neste mesmo intuito de bem definir e classificar os resíduos sólidos urbanos, segue a classificação segundo a ABNT (1987) conforme os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública objetivando o manuseio e destinação final dos resíduos sólidos, classificando-se em: resíduos classe I ou perigosos em função de sua periculosidade considerando suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, com riscos para a saúde pública e ao meio ambiente (são inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos, patogênicos e, não se incluem neste item os resíduos sólidos domiciliares e os gerados nas estações de tratamento de esgotos domésticos); resíduos classe II ou não inertes (com propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água); resíduos classe III ou inertes (quaisquer resíduos que submetidos a contatos estáticos ou dinâmicos com água destilada ou deionizada e à temperatura ambiente, não tiveram nenhum dos seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água executando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor).

Esta classificação dos resíduos possibilita uma maior compreensão das possibilidades de riscos ambientais e conduz a análise dos sistemas gerenciamento dos resíduos que será tratada no item a seguir.

2.3.3 Resíduos sólidos – lixo

É comum ouvir a palavra lixo no cotidiano, nos meios de comunicação, na fala das donas de casa, no contexto e na preocupação das empresas, expressando o senso comum para tratar da questão seríssima dos resíduos sólidos, que permeiam a nossa convivência e sobrevivência em sociedade. Mais especificamente no campo das empresas onde em muito se utiliza dos recursos naturais e destes produz-se os resíduos sólidos.

Ao refletir sobre a palavra lixo vem a tona também a vulgaridade e o reducionismo das palavras lixeiro e catador de lixo. No entanto, estas expressões representam parte integrante de todo o processo de produção dos próprios resíduos na sociedade. Estes constituem-se num inimigo em potencial para a água potável e para o meio ambiente como um todo, seja ele disperso ou eliminado de forma incorreta. Além dos vários problemas que afligem o homem na atualidade, com o crescimento acelerado dos habitantes, surge o problema da disponibilidade de água potável e da destinação dos resíduos produzidos pelo homem.

O resíduo sólido urbano que se dispersa no ambiente, contamina os lençóis de água ocasionando o aumento no custo dos serviços de suprimento de água potável. A coleta e a disposição final dos resíduos sólidos produzidos na área urbana é constitucionalmente de responsabilidade dos poderes municipais. Estes buscam formas de cumprir, com a difícil tarefa de coleta e destinação, evitando a dispersão no meio ambiente.

No caso das empresas de saneamento, que objetivam o saneamento básico e, numa visão mais ampla, a promoção da vida e da qualidade de vida, a coleta e a destinação dos resíduos sólidos apresentam-se atualmente como uma forma de atuação. Neste contexto, o que desperta a atenção, é a questão do vulgo-lixo como possibilidade ampla de discussão e ao mesmo tempo, como potencial a ser desenvolvido dentro de uma visão ampliada como fatia de mercado na promoção da vida em todas as suas manifestações.

Estas questões mercadológicas e humanistas são retratadas nos Indicadores de Desenvolvimento Humano – IDH, de cada município ou região, os quais expressam níveis qualitativos e quantitativos de educação, perspectiva de vida, índices de saúde, poder de compra e rendimentos da população. Nota-se que estes fatores

mencionados normalmente recebem pouca atenção dos poderes públicos municipais, em função da falta de consciência acerca da questão e muitas vezes, a má administração de seus recursos. Soma-se a estes fatores, o agravamento da situação gerada por políticas públicas desintegradas e pela predominância de interesses pessoais, politiqueros e corporativos acima dos interesses da coletividade. E neste círculo vicioso, muitos municípios e regiões estão inseridos.

Ao relacionar a vulgaridade do emprego da palavra lixo, pode-se construir uma relação com outros termos tão na moda e amplamente utilizados no dia-a-dia: cidadania, direitos e deveres, responsabilidade individual, responsabilidade social, ética e outros. Palavras utilizadas de forma vazia onde são poucas as ações realizadas e que despertam nas pessoas a compreensão de seu papel ativo e transformador no exercício efetivo da cidadania. Há que se repensar situações relacionadas ao lixo, rever hábitos de consumo, procurar consumir produtos com menos embalagens recicláveis, adotar a prática de disposição seletiva do lixo, evitar o desperdício de alimentos orgânicos e fazer a diferença na construção de um mundo mais saudável em todas as suas dimensões. Um espaço com áreas de conservação ambiental, saúde pública, geração de renda, erradicação dos índices de violência e de exclusão social a partir de modelos cooperativos entre segmentos públicos, privados e terceiro setor na realização de processos de desenvolvimento de novas tecnologias e da promoção do bem comum.

Falar em resíduos sólidos, conscientização ambiental e participação inclui todas as fases do processo e todos os segmentos da sociedade: das políticas governamentais aos empresários, gestores, executores, garis ou catadores, pessoas comuns que assumem sua responsabilidade, na perspectiva de construir um mundo mais saudável para os que vivem na contemporaneidade e pensando também nas gerações futuras.

Com a valorização da reciclagem de resíduos no Brasil, algumas indústrias inserem em seus produtos a rotulagem ambiental e a reciclabilidade de materiais sob a orientação e parcerias com o Compromisso Empresarial para a Reciclagem – o CEMPRE. Este órgão objetiva o incentivo da reciclagem no país facilitando a identificação e separação dos materiais para reciclagem, ajudando a criar uma consciência ecológica nas pessoas e padronizando símbolos que garantem que o referido produto seja ecológico ou mais reciclável que o do concorrente.

Os símbolos apenas indicam que os materiais são potencialmente recicláveis contudo, a reciclagem de qualquer material é um processo que exige infra-estrutura específica e depende de uma série de fatores, especialmente de ordem econômica. Reforça-se que o empenho para a responsabilidade da questão da reciclagem não tem um amparo por força da legislação específica, na situação das indústrias brasileiras em coletar ou apoiar iniciativas de coleta e processamento dos materiais que produzem. Pelo contrário, muitas indústrias demonstram pouco interesse em responder pelos danos ambientais ocasionados por seus processos, produtos ou serviços.

Diretrizes internacionais voltadas para a questão do lixo orientam para a conduta de evitar a geração de lixo para que menos quantidade seja reciclada pois, a reciclagem também consome água, energia, dinheiro e polui o ambiente. Orienta-se para a minimização dos resíduos, através de uma seqüência de procedimentos didaticamente corretos, como: redução na fonte geradora, reutilização direta dos produtos e reciclagem de materiais. A questão dos resíduos sólidos segue o princípio de que causa menor impacto evita-se a geração do lixo do que, reciclar materiais após o descarte.

No Brasil, o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos toma corpo durante a Conferência Rio 92. Afirma-se que a melhor maneira de combater o problema do lixo é modificar os modelos de consumo. Regulações nacionais e internacionais também colaborariam na exigência em se implementar tecnologias limpas de produção, resgatar os resíduos na sua origem, eliminar as embalagens que não sejam biodegradáveis, reutilizáveis ou recicláveis além, da adoção de novas atitudes sociais na prevenção dos impactos negativos do consumismo ilimitado. Se reciclar materiais polui menos o ambiente e envolve menor uso de matérias-primas, ela é uma prática perfeitamente compatível e beneficiária dos atuais níveis de desperdício provocados e diz muito sobre o equacionamento da problemática dos resíduos ou lixo.

Discutem-se desde 1983 os critérios de funcionabilidade da ISO 14000 onde prevê-se discussões em torno de como a empresa gerencia e comprova que seu produto é reciclável, com base em critérios internacionalmente aceitos, regulamentados e fiscalizados. Iniciativas desenvolvidas por consumidores e parcerias com instituições, governamentais ou não, contribuem para dar credibilidade à questão ambiental, diagnosticar o perfil de consumo da sociedade,

pesquisar os fatores indutores do consumo desenfreado, tornar a certificação ambiental num instrumento válido de educação para o consumidor, induzindo à adesão a ISO 14000, forçar a redução da produção de resíduos, resgatar os princípios de educação ambiental e alertar sobre as ilimitações da reciclagem.

2.3.4 A questão institucional sobre os resíduos sólidos

Para muitos estudiosos os aspectos legais não passam de declarações de princípios e por outro lado, nota-se exemplos práticos de cuidados com o meio ambiente que denotam um quadro alentador. Para Gaieski (1989), a questão ambiental que envolve o processo de disposição final de resíduos no país, não é agravada unicamente pela ausência de legislação específica. Nesta situação, o Estado têm se eximido muitas vezes de suas atribuições legais neste setor, como no caso específico da limpeza pública, onde se insere o problema do lixo.

Uma das primeiras leis brasileiras que pode ser vinculada a uma das etapas do gerenciamento de resíduos no que se refere sobre a destinação final, é a Lei de Contravenções Penais. Nesta, define-se como contravenção sujeita à multa o arremesso ou derramamento em via pública ou em qualquer meio de uso coletivo, algo que possa ofender, sujar ou molestar alguém.

Para Machado (1978), as leis tratam muito genericamente que os processos de coleta, transporte e destino final do lixo, devem processar-se de forma que não tragam quaisquer inconvenientes à saúde pública e que garantam o bem estar da sociedade. Em relação às exigências para indústrias, a lei concebe que as mesmas tenham planos de lançamento e destino para resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, devendo ser apresentados às autoridades sanitárias competentes a fim de evitar a contaminação das águas receptoras, territoriais e da atmosfera. Evolui-se para a Lei Federal Nº 5.357 que impõe penalidades para o lançamento de detritos em terminais de água.

A Emenda Constitucional Nº 1969 é clara sobre as competências da União quanto à legislação sobre a defesa e proteção da saúde pública, não se excluindo as suas próprias atribuições. Estabelece também critérios e normas aos projetos de tratamento e disposição dos resíduos sólidos, bem como a fiscalização da implantação do que consta em planejamentos, a operação dos processos e a

manutenção dos resíduos. Para Machado (1978) a União deve contribuir para o funcionamento de adequados processos de gerenciamento dos resíduos sólidos, na medida em que é o responsável pela ampla população de um país. O autor é contundente ao declarar de que é função do Governo Federal estabelecer a atualização da legislação e fazer cumprir normas adaptáveis à realidade nacional, como por exemplo, dispor irresponsavelmente resíduos sólidos a céu aberto com a ausência de formas corretas de tratamento.

Ao abordar a legislação estadual paranaense, têm-se leis tímidas e pouco específicas sobre o gerenciamento de resíduos sólidos em geral, e em função disto, ampara-se na própria legislação federal. As autoridades freqüentemente reconhecem em suas propostas de políticas e gestão pública, a ausência de normas administrativas estaduais que legislam sobre o acondicionamento coleta, transporte, tratamento ou destino final de resíduos, e suas conseqüências para o bem-estar social da população estadual. Marcadamente, as décadas de 70 e 80 representam a ansiedade em se buscar autonomamente, alternativas para encaminhar este problema.

O final da década de 80 marca a promulgação de uma nova Constituição Estadual que trata da responsabilidade do saneamento como atribuições do Estado juntamente com os municípios e a participação popular. O programa de saneamento urbano e rural deve promover a defesa preventiva da saúde pública e tendo respeitada a capacidade de suporte do meio ambiente aos impactos causados. No plano teórico, essa legislação vigora sobre a coleta, tratamento e disposição final de esgoto sanitário e resíduos sólidos, o que muitas vezes não ocorre no campo prático, onde a atuação direta do poder público estadual ainda é muita tímida. A lei também vigora sobre a utilização de vazadouros, indica a necessidade de dispor e tratar os resíduos de acordo com a realidade de cada município e também a competência municipal na elaboração e execução de programas, na área de limpeza pública. No caso específico do Paraná, tem-se a criação da Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente – SUREHMA. Esse órgão que tem sua sede na capital paranaense, conta também com sedes regionais, possuindo laboratórios de análise e manutenção mas, tem amplitude de fiscalização e punição limitados. Na atualidade gerenciar adequadamente os resíduos sólidos, caracteriza-se por um grande emaranhado onde as normas e competências não são claras e muitas vezes, desconhecidas para estas instituições.

Apesar da crescente pressão de todos os setores para a preservação da biodiversidade do planeta, os aportes legais para a conservação são geralmente muito limitados e o resultado é que a efetiva proteção do meio ambiente ainda está longe de ser alcançada. Alicerçar o que regem as leis, os fundamentos da educação ambiental e as ações de todos os setores da sociedade conduz a busca de soluções levando-se em consideração os aspectos sociais, econômicos, culturais e ecológicos. O engajamento em ações conservacionistas na política nacional de educação ambiental – Lei Nº 9795, estabelece que o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais essenciais a sadia qualidade de vida e a sustentabilidade, e estabelecendo possíveis estratégias, baseadas nos potenciais pode trazer o desenvolvimento sustentável e sua concretude.

2.3.5 Política nacional dos resíduos

A política nacional dos resíduos sólidos estabelece diretrizes e normas para o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos, acrescenta art. à Lei nº 9.605 e outras providencias. Conforme disposições preliminares no art. 1º a Lei fundamenta-se nos incisos VI e XII do art. 24 e no art. 225 da Constituição/1988. Para os efeitos desta Lei, consideram-se resíduos sólidos o que resulta de atividades humanas, que se apresentam no estado sólido e os particulares.

Nos capítulos que seguem da Lei, referem-se ao gerenciamento dos resíduos sólidos, das disposições gerais, dos resíduos urbanos, do co-processamento, dos aterros, da reciclagem, das usinas de compostagem, da limpeza pública, da empresas exclusivamente recicladoras, da responsabilidade social empresarial, da responsabilidade dos empreendedores, dos direitos dos profissionais, das penalidades e disposições finais.

A implementação de uma legislação que regula o funcionamento desta área requer a instituição de leis que resultem em mudanças no gerenciamento e na situação dos resíduos sólidos em nível federal, estadual e municipal. Incluindo-se as questões de regulamentação de sistemas de tratamento de todos os resíduos gerados e a instituição de responsabilidades claramente definidas à cada esfera.

Têm-se como ponto chave, as mudanças em toda a cadeia produtiva visando a busca do paradigma da sustentabilidade ambiental. Trata de instituir leis que não

induzam apenas à diminuição do volume de resíduos gerados, mas à redução da quantidade produzida, colocando em questão a transformação mais ampla dos patamares sustentáveis de produção e consumo.

Nesta questão, inclui-se a instauração de uma educação sócio-ambiental e a própria mobilização da própria população ao exercer o controle social, acompanhar a prestação de serviços de limpeza urbana e na participação da implementação de programas que priorizem o desenvolvimento social e a economia solidária. Neste aspecto, a sociedade deverá contar com leis que vigoram sobre a gestão compartilhada com inclusão social, através de conselhos gestores de resíduos sólidos, federal, estadual e municipal.

A perspectiva são os avanços em direção à uma sociedade sensibilizada, informada e educada para o não desperdício, para o consumo com critérios, para o descarte seletivo e de forma adequada. O conceito de limpeza pressupõe governos, empresas e cidadãos.

2.4 Planejamento ambiental urbano

Determinadas questões ambientais podem ser consideradas de caráter urbano, como: saneamento, trânsito, áreas verdes, patrimônio histórico e outras, onde cada município tem suas leis, restrições ou regras. De modo geral, a modernização do campo foi o principal fator que provocou o êxodo rural que conseqüentemente, adiciona uma série de demandas nas áreas urbanas ou cidades. Crescem as necessidades de saneamento de abastecimento de água, esgotamento, coleta de lixo, drenagem, serviços de saúde, áreas de lazer entre outros.

Para Moura (1999), a falta de implementação do planejamento e urbanização, torna-se sinônimo de insustentabilidade e desequilíbrio, refletindo na qualidade de vida, como por exemplo os danos ambientais e segregação sócioespacial da população retratada nas favelas, ocupações sem respeito aos ecossistemas, manejo dos recursos naturais supondo sua inesgotabilidade, falta de controle de procedimentos dentro de padrões mais sustentáveis.

Construir uma sociedade sustentável depende de uma gestão efetiva que consiga a integração entre os interesses de todos os segmentos da população por via de pactos ambientais onde, todos assumem esta postura de maneira integral e

coletiva. Dessa forma, a cidade viabiliza seu equilíbrio ambiental, construindo uma nova concepção de desenvolvimento urbano, salienta sua real dimensão enquanto promotora da qualidade de vida, de igualdade de direitos e da sustentabilidade em termos ambientais, sócio-políticos e econômicos.

A crescente preocupação com os problemas ambientais urbanos exige soluções rápidas que possam dar um destino final adequado aos resíduos sólidos urbanos, com absoluta responsabilidade técnica e ciência dos impactos ao meio ambiente e/ou sua degradação. A realidade dos municípios brasileiros atesta para o agravamento do sistema de depósito, e algumas vezes, com descargas clandestinas dos resíduos industriais. É uma prática que traz graves desdobramentos para o meio ambiente como a contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas, criação de focos de organismos patogênicos, vetores de transmissão de doenças, com sérios impactos na saúde da população.

O que freqüentemente se observa, são serviços de coleta regular, transporte e descarga final em locais ligeiramente afastados do centro urbano, sendo disponibilizados muitas vezes, em grandes terrenos a céu aberto ou em valas. Muito raramente, observa-se um processo planejado que inclui procedimentos diferenciados em relação ao tratamento e/ou destino dos resíduos sólidos urbanos.

É consenso para as lideranças públicas, ambientalistas, empresários e outros setores, a necessidade e emergência na equação do tratamento e destino do lixo. Nota-se que, em muitas situações a principal causa para tal problema, está no atendimento de processos de gestão e gerenciamento do lixo. Gerenciar adequadamente os resíduos sólidos urbanos, requer a definição clara de diretrizes norteadoras, arranjos institucionais, recursos materiais e financeiros, vontade política-ambiental e ainda a articulação adequada entre os instrumentos legais. Essa integração acontece nos níveis de ação com o governo por via de um planejamento integrado. Participam destas relações, instituições sociais de modo geral e até mesmo com a participação da sociedade civil.

A geração de resíduos sólidos urbanos é inerente a própria condição da existência humana, independentemente do grau de desenvolvimento cultural, social e econômico. As diferenças e variações na geração destes resíduos entre os mais diversos agrupamentos sociais se dão na composição e quantidade, mas não deixam de estar presentes em nenhum deles. Conforme Penido (1997), as sociedades mais industrializadas e àquelas prestadoras de serviços apresentam

uma taxa maior e mais diversa em resíduos sólidos urbanos do que naqueles agrupamentos onde predominam as atividades primárias. A renda das populações também é fator determinante da taxa de geração percapita e da composição dos resíduos gerados.

Apesar dos problemas decorrentes da geração de resíduos estarem presentes nos agrupamentos urbanos, a preocupação em solucionar estes problemas, de forma estruturada, é recente. A criação da Agência de Proteção Ambiental Americana – EPA, data de 1972, constituindo-se em uma das mais antigas e estruturadas agências ambientais a lidar com as questões relativas à coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos.

Em diferentes países há uma imposição da legislação federal sobre a estadual nas questões relacionadas ao meio ambiente, obrigando de forma clara que sejam seguidas regras mínimas, agregadas as peculiaridades de cada local. No Brasil, por princípio constitucional da União, cabe somente estabelecer as normas gerais, restando aos estados legislar sobre os aspectos estaduais e aos municípios sobre os de interesse local. A legislação Federal, passada uma década da promulgação da Constituição Federal ainda é muito pragmática, não estabelece padrões nacionais a serem seguidos de forma compulsória por estados e municípios relacionados a maioria dos resíduos sólidos.

A responsabilidade pela prestação dos serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos e limpeza de logradouros é dos municípios por ser uma questão que envolve exclusivamente interesses locais. A extensão deste conceito de responsabilidade no que se refere a destinação final dos resíduos, tendo estes recebido ou não algum tipo de tratamento, é de competência dos municípios, devido a razões propriamente políticas e históricas, sem a subordinação a quaisquer critérios técnicos ou econômico-financeiros. Tomados estes critérios entende-se que há uma prevalência dos interesses municipais, induzindo a soluções conjuntas para dois ou mais municípios.

Quantos aos critérios técnicos, têm-se que todos os métodos de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos muitas vezes provocam impactos ambientais. Portanto, é de interesse de todos a redução do número dessas unidades para que se reduzam os impactos por elas causados. Ao se afirmar que quanto menor o número de unidades de tratamento ou destinação final dos resíduos e uma

região menor, pode-se afirmar também que menores serão os impactos a toda a região envolvida.

Do ponto de vista econômico-financeiro, têm-se que os custos dos aterros sanitários e também das instalações destinadas dos resíduos obedecem a regra de custos unitários decrescentes ditada pela economia de escala. Para exemplificar, nas regiões metropolitanas os serviços de tratamento e destinação final perde as características de serviços locais, de peculiaridades interesse municipal, para se tornarem de interesse metropolitano.

Conforme pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE (1999), na região metropolitana de Curitiba, a geração per capita de resíduos sólidos urbanos e de 0.346 Kg/hab. dia para os municípios com até 100 mil habitantes e de 0.397 Kg/hab. dia, confirmando a propriedade dos valores apresentados na tabela 1 – Geração per capita por porte das cidades.

Tabela 1: Geração per capita por porte das cidades, Curitiba (PR), 1999

População (habitantes)	Coeficiente de geração de resíduos sólidos	
	Domiciliares	Urbanos
Até 100.000	0,35 a 0,45	0,40 a 0,60
100.001 a 200.000	0,40 a 0,50	0,50 a 0,70
200.001 a 300.000	0,45 a 0,50	0,65 a 0,75
300.001 a 400.000	0,50 a 0,60	0,65 a 0,75
400.001 a 500.000	0,50 a 0,60	0,70 a 0,80
500.001 a 600.000	0,60 a 0,70	0,80 a 0,90

Fonte: Associação Brasileira de Limpeza Pública (1999)

A tabela 2 – Geração per capita de resíduos sólidos domiciliares na região metropolitana de Curitiba – RCM, mostra a situação da geração per capita de resíduos em alguns dos municípios que compõe esta região. Os cálculos apresentados na tabela foram feitos sobre a quantidade de resíduos dispostos pelos municípios no aterro sanitário da Cachimba, localizado na região sul da cidade de Curitiba, no ano de 1996. Os dados de população foram tomados na contagem populacional de 1996, do IBGE. A população atendida foi considerada como sendo a população urbana daquela pesquisa. No município de Curitiba foi considerado o número total de habitantes por sua insignificante população residente em área rural.

Tabela 2: Geração de resíduos sólidos domiciliares na RMC (PR), 1996

Município	Geração anual (ton)	Geração diária (kg)	População (hab)	População atendida (hab)	Per capita (kg/hab/dia)
Almirante Tamandaré	7.190	19.697	89.410	80.058	0,246
Campina Grande do Sul	2.178	5.968	31.444	22.948	0,260
Pinhais	13.589	37.231	89.335	82.787	0,450
Piraquara	3.869	10.600	52.486	28.109	0,377
Quatro Barras	1.745	4.782	13.901	12.272	0,390
Faixa até 100.000 hab	28.572	78.279	276.576	226.174	0,346
Colombo	17.398	47.666	153.689	145.988	0,327
São José dos Pinhais	25.632	70.224	169.035	151.209	0,464
Faixa de 100.001 a 200.000 hab	43.030	117.890	322.724	297.197	0,397
Curitiba	407.719	1.117.039	1.479.253	1.420.083	0,774
Região Metropolitana de Curitiba	479.321	1.313.208	2.078.553	1.943.454	0,668

Fonte: Departamento de Limpeza Urbana da Prefeitura Municipal de Curitiba
IBGE – Contagem Populacional (1996)

Apesar desta ilustração que atesta a geração per capita dos resíduos sólidos domiciliares na região metropolitana de Curitiba, o circuito dos resíduos sólidos apresenta características similares na maioria dos municípios brasileiros, desde a geração dos resíduos até a disposição final, envolvendo também as atividades relacionadas, como a coleta regular, o transporte e a descarga. São raros os casos que incluem procedimentos diferenciados.

Manejar inadequadamente resíduos sólidos traz desperdícios, contribui para a manutenção das desigualdades sociais, representa riscos à saúde pública, degrada o meio ambiente, causa problemas estéticos como os lixões a céu aberto nos centros urbanos de médio e grande portes. Administrar mau a limpeza pública ou empregar recursos inadequadamente, gera grandes desperdícios e ociosidade financeira e dos materiais e equipamentos. Segundo o IBGE (1993), 95% das cidades brasileiras têm problemas nesta questão do tratamento adequado do lixo urbano e, 76% das cidades ainda dispõem seus resíduos a céu aberto. Outros, onde há coletas, depositam-se em valas com posterior aterramento, conforme o que está demonstrado na tabela 3 – Disposição final dos resíduos sólidos no Brasil.

Tabela 3: Disposição final dos resíduos sólidos no Brasil, 1989

Tipo de tratamento/destinação final	Percentual
A céu aberto	76,0
Aterro controlado	13,0
Aterro sanitário	10,0
Usina de compostagem	0,9
Usina	0,1

Fonte: IBGE – PNSB (1989).

Verifica-se que os resíduos sólidos urbanos passam a constituir um problema de importância quando não recebem os devidos cuidados, podendo servir como foco de transmissão para várias doenças ao homem. As formas como os resíduos podem entrar em contato com o homem são as mais variadas possíveis e podem causar problemas à saúde humana, seja de forma direta ou indireta. As áreas destinadas a receber toneladas de lixo, sem contudo possuírem uma infra-estrutura oriundas desta atividade, terão seu uso futuro comprometido e serão focos poluição e degradação ambiental.

2.5 O paradigma do desenvolvimento sustentável

Ao examinar as relações entre desenvolvimento sócio-econômico com a questão ambiental, percebe-se que, principalmente nos países em desenvolvimento lento, não há uma harmonia e um equilíbrio. Na maioria das vezes a idéia de desenvolvimento econômico apresenta-se deslocada da idéia de preservação e sustentabilidade ecológica, apesar de todas as possibilidades apresentadas nas fundamentações teóricas, a única que apresenta concretude é a idéia de que somente o uso preservacionista da natureza possa mudar a situação de exploração. Esta idéia possibilita o uso racional dos recursos naturais, a preservação dos ecossistemas, o bem estar das sociedades e a sustentabilidade econômica, social e ambiental tão almejadas.

As décadas de 60 e 70 representam um marco no surgimento dos movimentos sociais pró-meio-ambiente, como por exemplo o surgimento do Greenpeace (Paz Verde) e de outras Organizações não Governamentais – ONG's que perduram até

os dias atuais, voltando-se ao combate das práticas consumistas, na reversão no agravamento da situação de exploração dos recursos naturais e na defesa de modelos mais alternativos que pressupõe um desenvolvimento ecologicamente sustentável.

A interrelação entre as políticas federais, estaduais e municipais, envolvidas em interesses comuns possibilita o equacionamento da questão. É no interrelacionamento entre o homem, a empresa, as organizações, e o governo que, vislumbra-se a mudança do quadro de degradação ambiental atual. As tecnologias, os processos produtivos, o conhecimento e a pesquisa podem voltar-se de forma social ao uso dos recursos naturais, onde ao mesmo tempo preserva-se e diminui-se a produção dos resíduos. Aguado (1996, p. 82), aponta que o Relatório Brundtland da ONU menciona que “o desenvolvimento sustentável pressupõe uma preocupação de equidade social entre as gerações, preocupação que deve estar presente, logicamente numa mesma geração”. Este conceito implica uma visão sistêmica dos fenômenos de tal forma que a existência do homem possa ser concebida como fruto do funcionamento e interligação de diversos subsistemas, requerendo portanto a participação de estudiosos dos mais variados tipos de ciência, para que junto se possa perpetuar não somente o meio físico, como também a existência da espécie humana.

Desenvolvimento sustentável supõe encontrar soluções dentro dos limites da própria sociedade conjugados ao crescimento e desenvolvimento sociais, como por exemplo, o uso racional de energia elétrica, da extração da madeira, na pesca, na produção nos mais diversos setores. O quadro de desenvolvimento sustentável observado atualmente ainda de forma tímida, necessita de maiores investimentos e atenção por parte de todos os setores e instituições da sociedade. Em síntese, o próprio homem que causa muitos dos problemas ambientais, possui a solução em suas mãos para modificar positivamente a realidade. O desenvolvimento ecologicamente sustentável representa uma alternativa de produção, de estilo de vida, de mudança de hábitos, de concepção da natureza implicando na preservação para as futuras gerações. Este é o benefício mais evidente que a teoria do desenvolvimento sustentável pode proporcionar.

2.6 Consórcio

A quantidade de resíduos sólidos que a sociedade está produzindo é uma das fontes indiscutíveis de deterioração ambiental. O crescimento desordenado da população e o crescimento de renda “per capita”, associados à inadequação produtiva e de consumo, constituem os fatores globais que explicam o crescente descarte dos resíduos sólidos no meio ambiente. Uma das estratégias de proteção e controle ambiental, e proposta nesta dissertação se refere aos Consórcios Integrados para gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

2.6.1 Conceito

Quanto à conceituação de Consórcio Intermunicipal, Oliveira (1997, p. 115), define que: “Consórcio Intermunicipal é uma proposta alternativa de solução do problema dos resíduos sólidos urbanos na microrregião, com adequado tratamento e/ou aproveitamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.” Esta estratégia, segundo a autora, exige a criação de mecanismos e estímulos para que se adotem tecnologias e educação ambiental, de forma a minimizar os resíduos sólidos urbanos.

2.6.2 Características

Gerenciar resíduos sólidos urbanos de forma integrada caracteriza-se como um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que as administrações municipais desenvolvem, baseadas em critérios sanitários, ambientais e econômicos, para coletar, tratar/aproveitar e dispor os resíduos sólidos de uma cidade.

Ainda segundo Oliveira (1997), uma das alternativas para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, seria a implantação de programas de coleta seletiva, primeiramente em um bairro piloto e, posteriormente, em todos os municípios envolvidos no programa. A coleta seletiva, a educação sanitária e ambiental além de outras ações integradas, representa práticas que garantem benefícios sociais, econômicos e principalmente, consciência ecológica por parte da

população, resultando assim, em ações de mudança de comportamento para uma melhor qualidade de vida.

O consórcio intermunicipal que envolve a operação, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, necessita de muita determinação e perseverança por parte de todos os envolvidos: administração pública, empresas, escolas e organizações civis.

2.6.3 Alternativa de consórcio

Conforme os paradigmas da sustentabilidade do Planeta, com a redução da poluição e da degradação ambiental, a população e mais especificamente as empresas de saneamento básico, exercem um importante papel no controle sobre a situação atual. As empresas, as organizações, o Estado e a população ainda não detêm o controle total sobre a questão ambiental. O lucro sustentável não é atingido devido a vários fatores, como por exemplo, a finitude do recurso água. As organizações que trabalham com abastecimento têm um papel fundamental na consolidação deste sistema, do uso racional dos recursos hídricos e da destinação adequada dos resíduos sólidos.

Um exemplo de atividade ambientalmente responsável e sustentável são os consórcios intermunicipais – aterros sanitários coletivos entre os municípios próximos para a gestão dos resíduos sólidos urbanos. Os desafios a serem superados para a implantação desse sistema referem-se à mais integração dos municípios, a garantia da continuidade do consórcio, a maior abrangência do programa e o avanço na área ambiental e na área tecnológica. Os aterros coletivos são soluções a longo prazo e mostram-se eficientes pois não há queimas que poluem o meio ambiente. Lembra-se que os modelos devem oferecer alternativas para evitar problemas possíveis onde todos, inclusive as pessoas ou cidadãos têm uma corresponsabilidade para com os resíduos sólidos e industriais.

Para mudar paradigmas, importante sensibilizar e despertar o público para a existência dos problemas ambientais e favorecer o reconhecimento da sua gravidade. Após esta etapa, advém a conscientização e percepção da relação entre causas e efeitos do problema afim de situar cada pessoa nessa relação onde, ou se é agente causal ou vítima. Esta percepção conduz à motivação e a busca para a

capacitação que visa preparar diferentes atores e gestores nas iniciativas locais e regionais. Parafraseando Charles F. Kettering, preocupar-se com o futuro, e passar o resto das vidas nele. E neste pensar, espelhar-se para nunca desistir, não poluir e não desperdiçar.

Neste sentido, “alguns homens vêem as coisas e perguntam por que? Alguns homens vêem as dificuldades e perguntam por que não!” Que este pensar induza à necessidade de que o ser humano aprenda a construir uma sociedade economicamente viável, socialmente mais justa e ambientalmente saudável (DOWBOR, 2000).

2.7 Considerações finais

O homem interage com o meio ambiente desde os primórdios para garantir sua sobrevivência e frente à sua capacidade inovadora, criadora e de transformação. Desta relação surgem inovações tecnológicas e os conseqüentes impactos ao ecossistema. O contexto social e histórico conduz ao surgimento da ética ambiental que envolve a modificação de condutas e valores humanos, voltadas à qualidade ambiental, organizacional e tecnológico.

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos apresenta-se como um campo de atuação empresarial ambientalmente responsável e sustentável. Este entendimento possibilita uma alternativa válida para a sustentabilidade planetária que requer a definição clara de diretrizes, recursos materiais e financeiros e, planejamento.

No que segue, a metodologia constitui-se num interessante caminho para aproximar a fundamentação teórica disposta no item revisão de literatura e encaminha para uma dada situação empírica. Os pontos conceituais relacionados confirmam o tipo de pesquisa recomendada para os objetivos deste estudo e mostram-se adequados do ponto de vista técnico-científico.

3 METODOLOGIA

Este segmento tem como propósito a opção tanto da base conceitual quanto dos instrumentos lógicos e técnicos para o desenvolvimento do estudo de caso da Engenharia da Produção, mais especificamente na relação do processo de gestão da qualidade ambiental com o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos pela Unidade de Receita Costa Oeste – URCO, na empresa SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná.

3.1 Procedimentos metodológicos

Para a consolidação de uma experiência concreta que possa balizar a teoria com a prática, orienta-se este estudo para um estudo de caso realizado numa companhia de saneamento.

O método descritivo assegura que se possa descobrir características específicas da situação do objeto de investigação. A pesquisa de caráter descritível destina-se para a avaliação de características previamente conhecidas para, a descrição de formas mais completas e precisas, ampliando significativamente a interpretação da realidade em questão. Conforme Gil (1999, p. 44), “há pesquisas que embora definidas como descritivas a partir de seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproximam das pesquisas exploratórias”. Esta pesquisa de campo realizada portanto, caracteriza-se como descritiva.

Para a definição do alvo de investigação, assume-se a característica de um universo finito que envolve a URCO – SANEPAR do Município de Assis Chateaubriand/PR. Conforme op cit. (1999), os estudos de caso são caracterizados pelo estudo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir um conhecimento mais amplo e detalhado. De acordo com Yin (*apud* GIL, 1999, p. 73), “o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos e no qual são utilizadas várias fontes de evidência”. O estudo de caso vem sendo utilizado com freqüência pelos pesquisadores, visto servir a explorar situações da vida real, descrever situações contextuais e explicar variáveis

causais de determinado fenômeno em situações complexas. Nota-se que o estudo de caso pode ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto em descritivas e explicativas.

Esta pesquisa assume caráter exploratório com a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos e mais rigorosos. Constitui-se na fase do planejamento, envolve levantamento bibliográfico, documental e entrevistas não padronizadas. Nota-se que procedimentos de amostragem e técnicas qualitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados neste tipo de pesquisa.

Conforme Gil (1999), esta fase da pesquisa serve para proporcionar uma visão geral do tipo aproximativo acerca do fato estudado e, o processo final passa a ser um problema mais esclarecido, possível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados. Após, o nível seguinte é o da pesquisa descritiva que tem como objetivo primordial a descrição das características de determinado fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis.

Esta pesquisa assume caráter descritivo no momento em que almeja a identificação das variáveis entre gestão da qualidade ambiental, mais especialmente dos resíduos sólidos e a realidade vivenciada no cotidiano de uma empresa de saneamento básico. Pretende ir além da simples identificação entre as variáveis e, determinar a natureza dessa relação de forma contextualizada, sistêmica e holística. Também, proporcionar uma nova e mais ampla visão sobre o assunto encaminhado para a proposição de alternativas viáveis no equacionamento de uma política residual para a empresa, na otimização da sustentabilidade e da qualidade de vida. Têm-se que as pesquisas exploratórias e descritivas são comumente utilizadas por pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática e freqüentemente solicitadas por organizações e instituições.

Optou-se pela pesquisa bibliográfica considerando-se a necessidade mundial deste tema, o interesse despertado pela temática durante o transcorrer dos módulos do curso, ao considerar livros e artigos científicos consagrados sobre o estudo pretendido: meio ambiente e resíduos sólidos na empresa de saneamento. Com esta opção, não apresentam-se dificuldades na coleta de fontes e dados em torno do objeto de estudo. Ainda, de acordo com Gil (1999), em quase todos os estudos, exige-se um tipo de trabalho desta natureza e, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes documentais e estatísticas. Conhecer amplamente

o sistema de encaminhamento para os resíduos sólidos urbanos na empresa SANEPAR vem de encontro à pesquisa moderna onde, a teoria é implementada na ação concreta da sociedade.

3.2 Aspectos fundamentais a serem considerados

Ao retomar os objetivos fixados para esta dissertação, ao término da exposição do capítulo anterior, já se tem atingido o objetivo I: historicizar a relação homem-ambiente e, suas implicações. Nota-se que as conclusões em torno dos objetivos subseqüentes, englobam a abordagem pretendida com este trabalho. Neste sentido, a fundamentação teórica redundava numa base conceitual, que expõem a evidência de um caminho ser seguido para o alcance do objetivo II deste trabalho: identificar a gestão ambiental no campo mais geral da literatura organizacional e concomitantemente o objetivo III: enumerar conceitos e características dos resíduos sólidos urbanos. Ficam claros alguns aspectos:

- O indicador da qualidade altera profundamente a maneira de administrar as organizações, cria novos e desafiadores contextos e práticas necessárias.
- As estratégias de uma política ambientalmente responsável sobrepõem padrões culturalmente enraizados pela empresa como o da mera lucratividade e, impõem conceitos de empresa socialmente responsável que obtém sucesso ecologicamente sustentado, com enfoque ao ser humano, aos fornecedores, clientes, acionistas e ao meio ambiental.
- No caso das empresas de saneamento básico, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos apresenta-se como um campo de atuação ambientalmente responsável, sustentável e como uma fatia do mercado.
- O cumprimento das leis ambientais apresenta-se como um desafio às empresas e à sociedade.
- O planejamento ambiental nas áreas urbanas depende de uma gestão efetiva que engloba o poder público, as instituições públicas e privadas e a sociedade como um todo.
- Resíduos sólidos e lixo urbano são sinônimos que requerem um gerenciamento adequado em seus processos: coleta, transporte, tratamento, destinação final, reciclagem e reproveitamento.

3.3 Levantamento dos dados dos resíduos sólidos

Desenvolver um estudo de caso balizado por estes fundamentos conceituais indica-se uma instituição interessada em identificar alternativas viáveis para a gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos. Uma empresa vislumbrou a proposta de sua inclusão neste relato de estudos, mesmo sendo identificada. Trata-se de uma empresa de saneamento com atuação estadual e que encontra-se nomeada nesta pesquisa como a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR. Especificamente a Unidade de Receita Costa Oeste – URCO com sede no município de Assis Chateaubriand/PR.

3.3.1 Da pesquisa

Os aspectos conceituais relacionados no capítulo II, confirmam o tipo de pesquisa recomendada para os objetivos desse estudo e interesses da própria instituição em sua possível viabilização. Portanto, mostra-se adequado do ponto de vista técnico científico, a obtenção de dados em arquivos da empresa nos projetos, no histórico, nas leis que fundamentam parcerias, na missão, visão e na tarefa institucional. Os dados referentes ao município de Assis Chateaubriand/PR, encontram-se disponíveis junto aos arquivos da Prefeitura Municipal e constam: dados históricos, populacionais, geográficos, situação atual, lei orgânica sobre o manejo do lixo e o tratamento que vem sendo dado os resíduos sólidos urbanos.

A pesquisa assume a característica de estudo descritivo que, como o próprio nome sugere, procura descrever situações de, manejo de lixo urbano com base em dados secundários (coletados para um fim específico, base para outros estudos em diferentes contextos), obtidos através de busca em documentos e relatórios, relacionando e confirmando hipóteses ou conhecendo uma determinada situação.

Esta dissertação não se centra na mera apresentação do estudo de caso realizado. Isto é o que é comumente realizado. A intenção é desenvolver possibilidades de atuação ambiental, buscando a prestação de serviços novos – consórcios de forma a manter o antigo – fornecimento de água e tratamento de esgoto. Esta possibilidade volta-se para uma forma mais econômica e mais eficientemente garantida.

3.3.2 Tratamento dos dados alternativos de atuação

Não existe um modelo único de pesquisa para avaliar o contexto do manejo de resíduos sólidos na URCO. Neste caso, de acordo com os interesses a serem avaliados, objetivos podem ser definidos para esta pesquisa: pela fundamentação teórica identifica-se a necessidade de estudos e ações em torno da temática; os dados coletados evidenciam a vasta gama de possibilidades de estudo e ações no campo do lixo urbano, em função da realidade em que se encontra no referido município e, a disponibilização facilitada dos dados fornecidos pela empresa, demonstram o interesse de projetos neste setor, em função dos modernos conceitos de responsabilidade social e desenvolvimento humano sustentável.

Agrupar esses dados é uma etapa importante, exigindo habilidade de juntar itens aparentemente isolados e interpretação numa garantia de um tratamento adequado com propostas e alternativas viáveis. Um dos reais objetivos desta pesquisa é que gere informações novas pois, de nada adiantaria se não produzisse efeitos de melhoria em relação ao estado anterior à sua realização. Este é um dos desafios para qualquer pesquisador: interpretar dados e convertê-los em conhecimentos representativos para a implementação de melhorias e ações. Também aparece um outro desafio: o estabelecimento das parcerias entre empresa, poder público e sociedade, no tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Definir atividades a serem priorizadas que assegurem a qualidade em todas as fases do processo é sugestão para próximas pesquisas.

Entende-se por excelência, a necessidade da satisfação dos clientes para com a prestação destes serviços, onde a empresa se destaca com um reconhecido mérito, mantém a imagem positiva e garante a permanência no mercado. Sendo características intrínsecas: a implementação de políticas e práticas que atendam a elevados critérios éticos com, permanente processo de avaliação e aperfeiçoamento além de, identificar formas inovadoras e eficazes de atuar em parceria com as comunidades na construção de um bem-estar comum, contribuindo para um desenvolvimento social, econômico e ambientalmente sustentável. As características intrínsecas não são apenas estruturais, exigem um planejamento consistente.

Estabelecer compromissos e padrões ambientais para a empresa inclui metas formais, compromissos no que diz respeito ao meio ambiente e na produção e

distribuição de seus produtos e serviços. Leis vigentes devem ser observadas tanto pelos funcionários como pelos membros da comunidade atendida em evitar qualquer impacto adverso ao meio ambiente. Trabalhar em parceria com poder público e comunidade pressupõe a verificação do que poderia ser feito para tornar o serviço de gerenciamento dos resíduos sólidos mais eficiente e com menor índice residual.

3.4 *Check-list*: um procedimento de análise

As tabelas a seguir são úteis na avaliação do empenho na busca da qualidade ambiental e no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos da empresa ou como para a revisão das ações em andamento. Registrar os resultados das avaliações para futuras referências, a fim de acompanhar o progresso da empresa na implantação das metas e objetivos do consórcio integrado para o lixo urbano. A sugestão que segue pode ser usada nas circunstâncias tanto em serviços públicos ou privados, que nesta situação, são os elementos norteadores que se somam aos esforços da comunidade.

Tabela 4: Como Começar o Consórcio Integrado, uma Proposta para SANEPAR/PR, 2002

	<i>Em andamento</i>	<i>Poderia melhorar</i>	<i>Vale a pena considerar</i>	<i>Fora de questão</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Visão e Missão</i>					
Crie uma declaração de missão e visão					
Compartilhe sua declaração					
Integre a visão à missão					
Reexamine e revise a declaração periodicamente					
<i>Ética e Responsabilidade social</i>					
Identifique e articule valores éticos claros					
Utilize valores éticos para solucionar dilemas					
Eduque os funcionários sobre valores					
Crie um ambiente de trabalho onde as questões possam ser discutidas					
Incorpore os valores na avaliação de desempenho					
<i>Auditorias e Prestações de Contas</i>					
Avalie regularmente o desempenho da empresa					
Obtenha <i>feedback</i> sobre suas primeiras avaliações					
Compartilhe sua avaliação					

Fonte: Instituto Ethos. **Responsabilidade social nas empresas**. 1. ed. São Paulo: Industrial Graphics, 1998.

Traçados os parâmetros gerais referentes a forma de integrar a ética e a responsabilidade social às operações da empresa, outro *check-list* de relevante importância e que oferece subsídios para medir os esforços empreendidos pela empresa, volta-se ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável.

Tabela 5: Meio Ambiente e Empresa Sustentável

	<i>Em andamento</i>	<i>Poderia melhorar</i>	<i>Vale a pena considerar</i>	<i>Fora de questão</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Política e Operações</i>					
Estabeleça princípios ambientalistas					
Estabeleça uma política ecológica					
Motive os funcionários					
<i>Minimização de Resíduos</i>					
Crie um código de reciclagem					
Reduza o consumo do papel					
Use produtos recicláveis					
Doe o excedente de itens recicláveis					
Evite produtos que gerem resíduos					
<i>Prevenção da Poluição</i>					
Evite o uso de produtos tóxicos					
Descarte com segurança substâncias tóxicas					
Faça um selo verde					
<i>Uso eficaz de água</i>					
Promova o uso eficiente para reduzir o consumo de água					
Localize e conserte regularmente os vazamentos de água					
Instale dispositivos para economizar água					
Realize campanhas externas para redução de consumo					
Realize campanhas e eventos educativos com a comunidade externa					
<i>Destinação do Esgoto</i>					
Campanhas externas para sensibilização a adesão ao sistema de esgoto					
Tratamento eficaz nas estações de tratamento de esgoto					
<i>Projeto Ecológico</i>					
Crie um projeto ecológico					
Utilize técnicas de construção ecologicamente corretas					

Fonte: Instituto Ethos. **Responsabilidade social nas empresas**. 1. ed. São Paulo: Industrial Graphics, 1998.

Enumeramos os critérios para a avaliação da atuação ambiental dos procedimentos internos e da política externa, encaminha-se para o *check-list* mais específico para esta dada situação.

Tabela 6: Resíduos Sólidos Urbanos e seu Gerenciamento

	<i>Em andamento</i>	<i>Poderia melhorar</i>	<i>Vale a pena considerar</i>	<i>Fora de questão</i>	<i>Não se aplica</i>
Global					
Elabore uma proposta para o Consórcio Integrado de Gerenciamento dos resíduos sólidos					
Trabalhe em parceria: empresa, poder público e comunidade					
Mobilize todos os envolvidos					
Realize estudos de caso para novas propostas					
Específico					
Apresente e divulgue a proposta do consórcio integrado					
Implemente o consórcio integrado					
Avalie a sua aplicabilidade e recursos					
Reestruture e adapte a proposta de consórcio					
Realimente o processo					
Educação					
Ofereça apoio às escolas locais					
Implante projetos de intercâmbio com escolas					
Direitos humanos					
Considere os direitos humanos à saúde e qualidade de vida					
Compartilhe ações para sensibilizar em prol da sustentabilidade					
Outras idéias					
Faça investimentos em instituições					
Faça parcerias com outras empresas					
Utilize o marketing ambiental					

Fonte: Instituto Ethos. **Responsabilidade social nas empresas**. 1. ed. São Paulo: Industrial Graphics, 1998.

Demonstrar a relevância de um comportamento ambiental responsável para o retorno a longo prazo para a empresa, é meta básica a ser atingida. Através do *check-list* a empresa pode avaliar e assegurar suas diretrizes e iniciativas, da forma como estão sendo integradas às operações dos resíduos sólidos urbanos.

3.5 O consórcio regional para resíduos sólidos

A URCO, constitui-se num interessante objeto de estudo de caso para aproximar a fundamentação teórica com uma dada situação empírica. Essa aproximação indica a opção metodológica adequada para a realização do estudo e para o alcance dos

objetivos propostos. Situa-se nos níveis de pesquisa exploratória e descritiva, com o estudo de caso, visando a análise de proposta de consórcio integrado para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

A tabela a seguir, pode ser útil para a constituição de um Consórcio Regional Integrado para resíduos sólidos, considerando-se algumas características, a fim de implantar e acompanhar o processo de gerenciamento.

Tabela 7: Características para a constituição de um consórcio regional integrado

	<i>Em andamento</i>	<i>Poderia melhorar</i>	<i>Vale a pena considerar</i>	<i>Fora de questão</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Distâncias</i>					
Quilometragem entre os municípios					
Disponibilidade para coleta					
Depósitos de lixo regional					
Transporte necessário					
Seleção de municípios					
<i>Disponibilidade</i>					
Disponibilidade para coleta					
Distribuição dos resíduos					
Local de destinação					
Recursos financeiros para centros de recebimento, processamento e transferência					
Disponibilidade de pessoal especializado					
<i>Depósito de lixo regional</i>					
Aterro sanitário coletivo					
Aspectos legais e contratuais					
Impactos ambientais					
Unidades de reciclagem					
Projetos para comercialização					
<i>Compartilhamento de avaliações</i>					
Auditorias e prestações de contas					
Parcerias					
Projetos sócio-educativos					
Retroalimentação do processo					

Fonte: Instituto Ethos. **Responsabilidade social nas empresas**. 1. ed. São Paulo: Industrial Graphics, 1998.

A tabela mostra os elementos mínimos para a implementação de um Consórcio Regional para resíduos, onde alinha-se uma intenção coletiva de desenvolvimento sustentável para a região tornando o biosistema integrado beneficiados deste sistema, diretos ou indiretos, referem-se a todas as formas de vida do espaço situado. Alavancar um processo de recuperação e ações coletivas entre todos os municípios envolvidos.

3.6 Considerações finais

Este estudo de caso objetiva um avanço na busca de alternativas para os municípios membros da URCO, promovendo a responsabilidade social, ética, ambiental e, inserindo-se em padrões internacionais de normatização. Na perspectiva holística e sistêmica vislumbra-se a importância de cada parte co-responsável na melhoria de um lugar para se viver, com qualidade de vida, desenvolvimento tecnológico, cidadania planetária e superação dos impactos causados pela ação transformadora do ambiente.

É importante frisar que o estudo procura a seguir, uma análise prática e a intermunicipal para a URCO e, sua possibilidade de ampliação em outras unidades da empresa SANEPAR.

4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Estruturar este capítulo inferindo-se a revisão de literatura, torna-se possível através da combinação com uma dada situação empírica. Neste sentido, descreve-se os dados obtidos a partir do estudo de caso na Unidade de Receita Costa Oeste – SANEPAR, que tem sua sede em Assis Chateaubriand/PR.

Discutir o atual contexto na gestão dos resíduos sólidos urbanos, prever possibilidades e alternativas para a melhoria desses processos e caminhar para o aumento da qualidade de vida da população; além de promover o desenvolvimento sustentável.

4.1 A SANEPAR

Reconhecida e justificada a importância atual das empresas de saneamento na atuação às questões ambientais, promove-se um estudo de caso sobre a SANEPAR, reunindo a aplicação teórica e metodológica deste estudo.

4.1.1 Características da SANEPAR

A Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, foi criada no dia 23 de janeiro de 1963, abastecendo com água tratada 98% da população urbana. São mais de 7 milhões de habitantes, distribuídos nas 617 localidades atendidas pela SANEPAR. É a primeira companhia de saneamento da América Latina a ter um sistema certificado com a ISO 9002 da qualidade total e a primeira empresa de saneamento da América a conquistar o certificado ISO 14001; da qualidade ambiental.

O cenário que apresenta em muitas realidades brasileiras a quebra do monopólio de saneamento, a escassez dos recursos, a concorrência e o ambiente privatizante levaram a SANEPAR a um novo modelo de gestão em meados de 90. Neste, remodelou-se os processos de distribuição, produção e interpelação mediante uma nova estrutura de modelo de gestão. A dimensão estratégica conta com a diretoria estratégica e os grupos específicos que, mediante contratos de gestão definem a dimensão operacional, tratadas nas unidades de negócio, conforme figura.

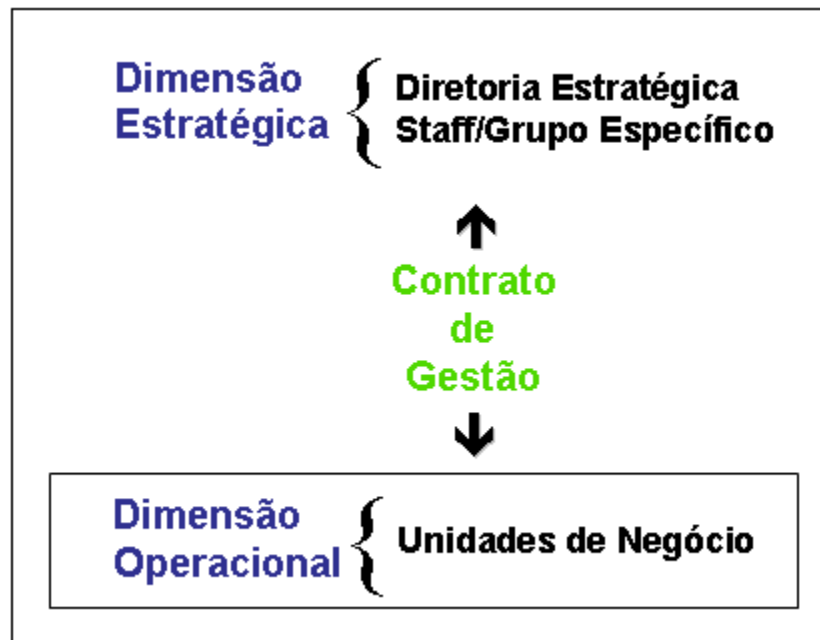


Figura 2: Dimensão estratégica e operacional, SANEPAR (PR), 2002

Fonte: MENEZES, C. Disponível em: <<http://www.cesarmenezes.com.br>>.

A dimensão operacional assegura os interesses da sociedade, acionistas e os da própria corporação. Através desta dimensão possibilita-se a aplicação de tecnologias voltadas ao saneamento e ao alcance da lucratividade. No caso específico das unidades operacionais de receita, como na realidade da URCO – Assis Chateaubriand, têm-se a responsabilidade pela gestão de sistemas de água e esgoto e pela receita da venda deste produto e serviços agregados.

A definição do modelo de gestão da SANEPAR engloba o mapeamento e a matriz dos processos e, identificação da composição das Unidades são compostas por critérios de agrupamento como: faturamento, custos diretos, total de ligações de água e esgoto, infra-estrutura de informática, potencialidades no que se refere ao esgoto, bacia hidrográfica, as micro-regiões que envolvem as associações dos municípios e as distâncias viárias.

A relação entre a dimensão estratégica e a dimensão operacional se dá através do contrato de gestão que representa um instrumento institucional para firmar compromissos entre as partes envolvidas por um período de tempo determinado. Leva-se em conta a predisposição das partes em negociar e assumir responsabilidade mútua. As finalidades desse modelo pressupõe o alcance da

autonomia de gestão através da proteção contra ingerências externas, os limites a autonomia de gestão e a relação entre o processo de negociação.



Figura 3: Controle da Gestão Conceito, SANEPAR (PR), 2002

Fonte: MENEZES, C. Disponível em: <<http://www.cesarmenezes.com.br>>

As características gerais das unidades envolvem a distribuição de benefícios, o estabelecimento de responsabilidades e o respeito às peculiaridades de cada unidade. É válido ressaltar que o contrato de gestão estrutura-se num processo que inicia com a definição dos termos, o objeto do contrato, a delegação – ação, as obrigações das partes e as responsabilidades e garantias das unidades. Para o estabelecimento do contrato observam-se a qualidade, a produtividade, a rentabilidade, a satisfação do cliente, a tecnologia, o meio ambiente e a satisfação do cliente externo e interno.

4.1.2 Objetivos e metas da SANEPAR

A SANEPAR deixou de ser uma empresa voltada apenas à distribuição de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário, passando a preocupar-se com o seu papel social, concentrando esforços na transmissão de informações, na educação e prevenção ambiental. Constitui-se como uma empresa de economia mista, sendo o

Governo Estadual o maior acionista. A empresa funciona nos mesmos moldes de uma paraestatal, mantendo sua autonomia técnica, administrativa e financeira. Atua no setor de saneamento básico há 39 anos e detém a concessão dos serviços de distribuição de água e coleta em 342 municípios, de um total de 399 existentes no Paraná. No ano de 2000, promoveu incrementos consideráveis em distribuição de água, coleta de esgoto sanitário e esgoto faturado.

Seguindo o paradigma do meio ambiente, a Companhia insere-se definitivamente desta filosofia e elabora o seu Planejamento Ambiental Estratégico, afim de identificar os principais impactos ambientais decorrentes de suas atividades, racionalizar o uso dos insumos naturais, reduzir os impactos ambientais, estabelecer compromissos e ações a serem transformados em programas e prevenção do meio ambiente e o uso racional da água.

A empresa demonstra a percepção de atingir o conceito de empresa cidadã, através do qual, o compromisso da empresa ultrapassa as fronteiras restritas do seu negócio, estendendo-se para a comunidade, a cidade, ao social, exercidas por intermédio de programas e ações voltadas para o bem-estar das comunidades interna e externa.

Uma empresa com postura ambientalmente correta, passa necessariamente por uma mudança cultural e educacional que objetive a apropriação e incorporação de novos conceitos necessários à mudança. Como por exemplo, cursos de capacitação e análise e melhoria de processos educacionais. Como a SANEPAR em sua tarefa institucional possui uma identidade sanitária, o caminho mais consistente deve ser alcançado no compromisso com a qualidade de vida da população atendida. A concessão pública de serviços de saneamento básico mostra-se como um mecanismo de interação empresa x comunidade, e da relação saneamento x saúde pública.

Ao descrever as atividades desenvolvidas pela companhia, têm-se os sistemas de abastecimento de água, que comportam a distribuição de água tratada para a comunidade. Além do sistema de esgotamento sanitário constituído por redes coletoras e de tratamento de esgoto. Este constitui-se num inimigo da água potável, que são propriamente os resíduos sólidos urbanos. Sejam eles dispersos no meio ambiente ou eliminados de forma incorreta.

O problema da coleta e disposição dos resíduos aflige a comunidade em grande escala e é uma tarefa bastante complexa e difícil. A tarefa de fornecer água potável

é influenciada pela forma como o poder público coleta e distribui adequadamente seus resíduos sólidos urbanos, que podem, contaminar os lençóis freáticos. O aumento da taxa per capita de produção do lixo domiciliar, industrial e hospitalar, dificultam a coleta e facilitam a dispersão dos resíduos no meio ambiente. Portanto, a coleta intensiva dos resíduos e a correta disposição final destes são matéria de relevante interesse para as concessionárias públicas do serviço de água.

A alternativa, neste caso, economicamente mais conveniente, com custos e benefícios ambientais destacados, seria o sistema de disposição final dos resíduos sólidos, desta forma os benefícios financeiros, econômicos e ambientais revertem às populações. Assim, apresentam-se possibilidades de metodologias operacionais na prestação dos serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos. Incluída essa como interesse das Companhias de água, no que se refere a colaborar, participar e atuar na questão do resíduo sólido urbano, doméstico e industrial, incentivando a sua coleta intensiva e, a sua adequada disposição final.

4.1.3 URCO – Unidade de Receita Costa Oeste

A Unidade de Receita Costa Oeste – URCO engloba os municípios de Guaíra, Terra Roxa, Palotina, Nova Santa Rosa, Assis Chateaubriand, Formosa do Oeste, Jesuítas, Nova Aurora, Cafelândia, Corbélia e Braganey.

Categorizar Assis Chateaubriand diz sobre as características e processos semelhantes entre os demais municípios que envolvem a URCO.

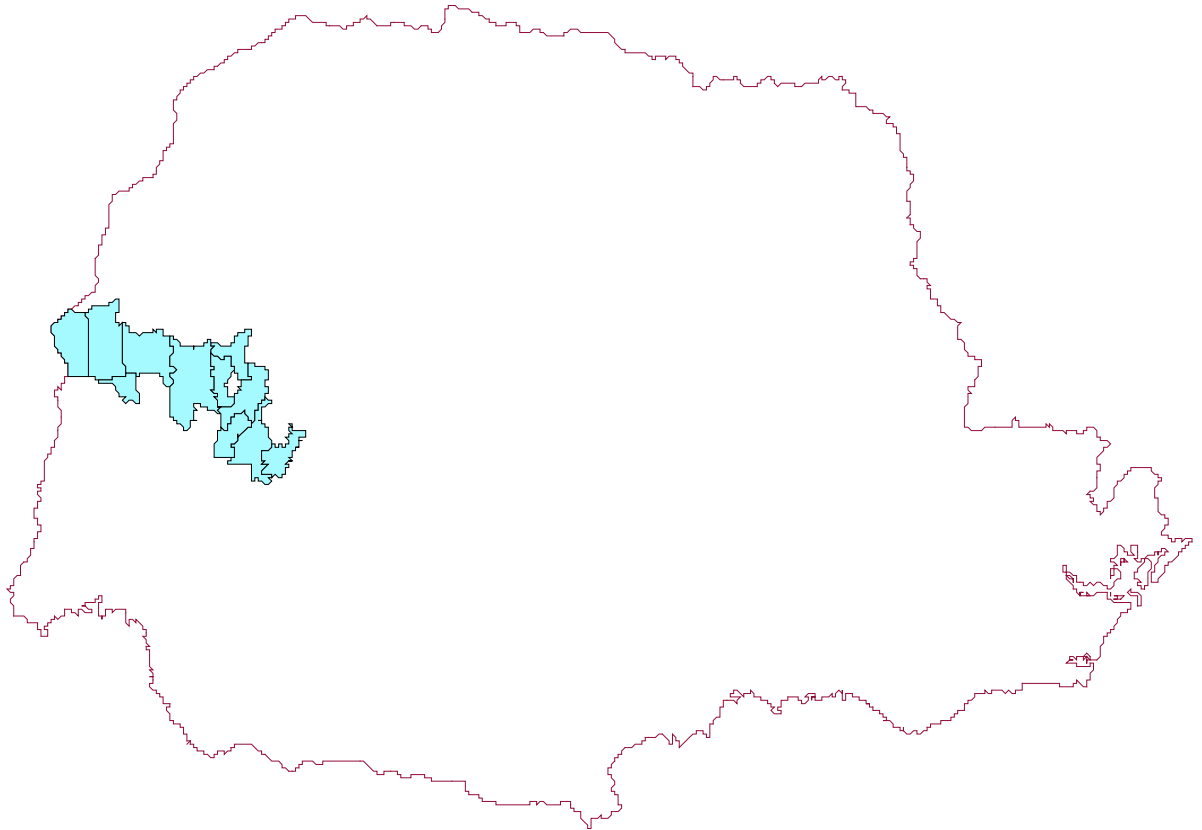


Figura 4: Mapa da UR Costa Oeste, SANEPAR (PR), 2002

Fonte: MENEZES, C. Disponível em: <<http://www.cesarmenezes.com.br>>.

Conforme dados obtidos, os serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos e de limpeza pública corresponderiam à percentuais que oscilam entre 50 à 70% das despesas totais com limpeza urbana. Assis Chateaubriand têm crescido, destacando-se pelo processo de urbanização onde a má utilização do solo urbano tem ocasionado implicações negativas aos recursos naturais do município.

Uma característica que também é própria de outros municípios do Brasil, com a consequência da urbanização, refere-se às pressões sobre as áreas adjacentes ao sítio urbano, onde o desenvolvimento pode incluir a perda ou destruição de ecossistemas internos ou a degradação ambiental dessas áreas. Os processos tecnológicos e atividades são outros aspectos bastante preocupantes no meio urbano, que conforme forem administrados podem comprometer a qualidade de vida neste ambiente, como por exemplo, a poluição do ar, do solo e da água.

4.2 O município de Assis Chateaubriand/PR e os resíduos sólidos

A percepção e o tratamento que recebem os resíduos sólidos urbanos no município de Assis Chateaubriand, são analisados como instrumentos para a compreensão da questão ambiental e a correlação com os adequados processos de gestão, necessários para a destinação dos resíduos sólidos urbanos. A empresa SANEPAR em Assis Chateaubriand neste sentido, torna-se um interessante objeto de estudo. Justifica-se a facilidade de acesso e obtenção dos dados necessários; demonstra-se a perspectiva e interesses conjuntos entre empresas e poder público no eficiente gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, sob a forma de estudos, trocas de informações, encaminhamentos de alternativas; viabilização de projetos em parcerias, capacitação de recursos financeiros necessários a concretização dos serviços e a conseqüente melhoria da qualidade de vida da sociedade; e, ainda especificar que a Unidade de Receita Costa-Oeste – URCO situa-se no município alvo deste estudo.

4.2.1 Dados demográficos

Dos onze municípios em extensão industrial que fazem parte da Unidade de Receita da Costa-Oeste, têm-se que Assis Chateaubriand apresenta cerca de 22.657 moradores na zona urbana e, 6.265 habitantes da área rural e 4.374 habitantes da população dos distritos. O município inicia sua formação em 1959 com a venda de terra na região Oeste do Paraná e, emancipa-se em agosto de 1966, desmembrando-se de Toledo, Palotina e Cascavel. A economia de Assis Chateaubriand inicia-se com o extrativismo da madeira nativa.

Em relação aos dados gerais, demonstra-se o quadro que segue:

Quadro 2: Assis Chateaubriand (2000)

População 2000 Urbana: 27.011 hab./ Rural: 6.265 hab. Total: 33.276 hab.	Taxa de crescimento anual Total: -1,71%
Distâncias Da Capital: 588 km Do Porto de Paranaguá: 679 km Do Aeroporto mais próximo: 40 km (Toledo)	Área: 1.010 km ²
Altitude: 440,00 metros	Latitude: 24° 25' 00" Sul
Longitude: 53° 31'20" W-GR	Clima Clima subtropical úmido mesotérmico, verões quentes com tendência de concentração das chuvas (temperatura média superior a 22° C), invernos com geadas pouco freqüentes (temperatura média inferior a 18° C), sem estação seca definida.

Fonte: Paranacidade (2000).

Além destes, os registros da área policial que denotam os índices de violência de uma comunidade, são escassos. Quando ocorrem, são de pequena relevância. Relata-se que em dias de verão é muito comum as famílias dormirem com janelas e portas abertas. Em relação ao que reporta a realidade vivida nas grandes cidades, pode-se dizer, que em termos de segurança, vive-se muito bem.

Movido basicamente pela agricultura, em situações de baixa produtividade observa-se interferências no comércio local pois, muito dos recursos financeiros da população dependem dessa atividade. Como todo município de poucas indústrias e que se sustenta com o primeiro setor, não é difícil imaginar a escassa geração de emprego para sua população, sobretudo para os mais jovens, recém egressos dos bancos de faculdades ou de cursos profissionalizantes. Não é por outra razão, senão por essa, que a migração é muito grande. Atualmente, significativa parcela da juventude mora em outros centros urbanos, com destaque para Curitiba, Maringá, Londrina, Toledo e Cascavel.

Em termos de composição étnica, a população Chateaubriandense é um verdadeiro berço de miscigenação, onde convivem nordestinos, paulistas, mineiros, catarinenses, gaúchos, capixabas, enfim, gente de várias partes do país. Esse encontro de cultura é festejado no dia 20 de agosto com o evento "A Festa das Nações", onde Assis também comemora a sua emancipação.

4.2.2 Dados sobre os resíduos sólidos do município

Ao pesquisar sobre as condições da prestação dos serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, traça-se um perfil de suas deficiências e das expectativas a serem implantadas. A prefeitura municipal de Assis Chateaubriand então responsável pela prestação do serviço citado, realiza através da Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos, o serviço de coleta domiciliar, comercial, industrial e de saúde, além da varrição de vias e logradouros públicos dentro do perímetro urbano e distritos do município. De acordo com as informações fornecidas, a Prefeitura Municipal, dispõe de três caminhões compactadores, mão-de-obra e materiais necessários à execução dos serviços, engloba também todos os encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, seguros, combustíveis, manutenção dos veículos, equipamentos e tributos. À esta secretaria também cabe a fiscalização destes serviços.

E, em relação a mão-de-obra direta e indireta envolvida na execução dos serviços têm-se a formação de três equipes, cada uma composta por 01 motorista e 04 coletores, totalizando 15 funcionários e indiretamente estão envolvidos mais 05 pessoas. Nota-se que estes funcionários não dispõem de uniforme, apenas utilizam luvas como equipamento de proteção individual. Sobre a situação atual dos serviços de coleta de resíduos sólidos gerados pelos setores de saúde, têm-se a expectativa de melhorias mediante o grau de deficiência e vulnerabilidade. Há somente um programa de segregação, de tal forma que os serviços de saúde destinam para a coleta do lixo hospitalar ou ambiental, exclusivamente os resíduos infectantes, ficando todos os outros destinados para a coleta domiciliar. A fiscalização dos serviços de coleta hospitalar gerados pelo serviço de saúde são fiscalizados pela Secretaria Municipal de Saúde, através do Departamento de Vigilância Sanitária. Não existe no município um programa de coleta coletiva e reciclagem de resíduos sólidos. Conforme dados gerados por Menezes (1999), o município possui 13 farmácias, 05 hospitais, 02 postos de saúde, 03 laboratórios, 05 consultórios odontológicos, 01 clínica veterinária.

Tabela 8: Coleta de Resíduos Domiciliares, Resíduos de Serviço de Saúde e outros Resíduos

Descrição	Quantidade
Coleta de Resíduos Domiciliares, Resíduos de Serviço de Saúde e outros resíduos	12,00 toneladas/dia

Fonte: MENEZES, C. **Carta convite 089 – Grupos 1 e 2**. 1 CD-ROM.

Para disposição final dos resíduos sólidos gerados pelos prestadores de serviço de saúde, é utilizado o mesmo aterro sanitário dos resíduos domiciliares. Entretanto, como medida de segurança, os resíduos hospitalares e ambulatoriais são depositados em valas separadas dos resíduos domiciliares.



Figura 5: Descargas de lixo, Assis Chateaubriand (PR), 2001

Fonte: MENEZES, C. **Carta convite 089 – Grupos 1 e 2**. 1 CD-ROM.

Quanto ao aterro sanitário de recebimento de carga sem pesagens dos caminhões, sem observância à nenhuma norma técnica, o recobrimento do lixo não é feito diariamente, é disposto inadequadamente, há presença de catadores de forma indiscriminada, mau cheiro e focos de incêndio; conforme observa-se nas figuras que seguem:



Figura 6: Destinação final do lixo,
Assis Chateaubriand (PR), 2001

Fonte: MENEZES, C. **Carta convite 089 – Grupos 1 e 2.** 1 CD-ROM.

No contexto das figuras, o que chama a atenção são as questões dos resíduos sólidos ou vulgo lixo, uma vez que demonstram que este setor no município objetiva o atendimento ao saneamento básico ou, numa visão ampliada, com a necessidade de um programa de destinação adequada do lixo. Esse fator, pode ser um indicativo da escassez de recursos de várias naturezas do mesmo modo, compreende-se que parte desta situação é gerada por políticas públicas desintegradas e projetos políticos consistentes.



Figura 7: Vista do local de depósito de lixo,
Assis Chateaubriand (PR), 2001

Fonte: MENEZES, C. **Carta convite 089 – Grupos 1 e 2.** 1 CD-ROM.

No quadro 3, apresenta-se a planilha do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR, utilizada para avaliação do aterro em ação no município de Assis Chateaubriand/PR, no ano de 1999.

Conforme dados observados, o aterro deste município possui licenciamento para a disposição dos resíduos sólidos urbanos. No item características locais, no que se refere a capacidade de suporte do solo, este aterro teve um peso de 5,0 pontos do fator adequado, é longe 500 metros de núcleos habitacionais, tem disponibilidade de material para recobrimento do lixo. No item infra-estrutura implantada, observa-se que a área é cercada, porém não totalmente e a drenagem do chorume totaliza-se como insuficiente. Possui vigilante no local. O sistema de drenagem de gases é insuficiente bem como o monitoramento das águas subterrâneas. Sobre o item condições operacionais, no seu aspecto geral, o aterro obteve uma pontuação de 4,0 pontos; existe a presença de catadores e o nível de eficiência da equipe recebeu 1,0 ponto. Em relação a avaliação o aterro recebeu o peso 13 para um total de 130 pesos, o que totaliza 43 pontos. Assim o IQR, neste município é de 3,31.

A abrangência dos serviços prestados no perímetro urbano do município, atendendo à população urbana, totaliza aproximadamente 26.573 habitantes. Além de atender os distritos de Bragantina, Terra Roxa, Nice, Encantado do Oeste e Engenheiro Azauri, que possuem coleta e destinação final independentes da coleta do distrito sede ou Assis Chateaubriand.

4.2.3 Legislação municipal para lixo urbano

As tendências de crescimento populacional e econômico, determinam a extensão do serviço de coleta e destinação dos resíduos sólidos, que deve ser adaptado à realidade local de forma a atender a capacitação mensal dos resíduos produzidos neste município. Quanto ao Código de Posturas Municipais, estão transcritos abaixo os textos do código referentes à prestação destes serviços.

Art. 32 – Os serviços de limpeza de ruas, praças e demais logradouros públicos deverão ser executados diretamente pela Prefeitura, ou por concessão dos serviços, a empresas especializadas mediante autorização em lei especial.

Art. 33 – Os moradores, os comerciantes, os industriais estabelecidos na cidade, vilas e no povoados, serão responsáveis pela limpeza do passeio fronteiriças à sua residência ou estabelecimentos.

§ 1º - a lavagem ou varredura do passeio deverá se efetuada em hora conveniente e de pouco trânsito;

§ 2º - É absolutamente proibido, em qualquer caso, varrer lixo ou detritos sólidos de qualquer natureza, para os ralos dos logradouros públicos.

Art. 34 - É proibido fazer varredura do interior dos prédios, dos terrenos e dos veículos para a via pública e bem assim, despejar ou atirar papéis, detritos ou quaisquer resíduos sobre o leito das ruas, nos logradouros públicos e em terrenos ermos.

Art. 36 - Para preservar de maneira geral a higiene pública fica terminantemente proibido:

IV - Queimar, mesmo nos próprios quintais, lixo, detritos ou quaisquer materiais em quantidade capaz de molestar a vizinhança por em risco a segurança da habitações vizinhas;

Art. 38 - Aos infratores do presente capítulo será imposta a multa de ½ (um meio) a 5 (cinco) vezes o Valor de Referência, base de cálculo para o cobrança de tributos do Município, sem prejuízo das sanções penais a que tiverem sujeitas pela legislação comum (CÓDIGO DE POSTURAS, Lei Complementar N° 1300, CAPÍTULO II - Higiene das Vias Públicas).

Art. 41 - Não é permitida a existência de terreno coberto de mato ou servindo de depósito de lixo, dentro dos limites da cidade, das vilas e dos povoados;

1.1. Detalhes da contratação da empresa terceirizada

A Prefeitura Municipal de Assis Chateaubriand não possui contrato com empresa privada para execução dos serviços de limpeza pública.

1.2. Considerações quanto à Lei Orgânica do Município

A Lei Orgânica do Município de Assis Chateaubriand não foi disponibilizada pela Prefeitura Municipal, por considerar que nela não contém referências ao assunto em questão.

1.3. Considerações quanto ao Código Tributário do Município

O Código Tributário do Município de Assis Chateaubriand não foi disponibilizado pela Prefeitura Municipal (CÓDIGO DE POSTURAS, Lei Complementar N° 1300, CAPÍTULO III - Da Higiene das Habitações).

De acordo com este Código de Postura do Poder Municipal percebe-se a visão e as soluções pensadas do âmbito município para a questão ambiental. Neste sentido, o objetivo deste tópico aponta uma forma alternativa e possibilidades de destinação dos resíduos sólidos urbanos. As correlações existentes e os impactos ambientais ocasionados no município, com a própria sobrevivência humana, refere-se a coleta transportes e destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Onde a solução dos problemas de gestão destes, em todas as suas etapas, está intimamente relacionada com investimentos e parcerias no setor. Muitas vezes, o não cumprimento dos conteúdos, dos instrumentos de gestão disponíveis, esbarram na falta de recursos financeiros, com a ausência de verbas para a melhoria e implementação dos serviços em todas as etapas, desde equipar melhor os garis e coletores até a implementação de um plano de gestão consorciado, com capacidade suficiente para atender as demais atuais e futuras bem como preservar o ambiente

dos impactos que ocorrem nas diversas etapas que compõem o fluxo dos resíduos sólidos urbanos desde sua produção até seu destino final.

Além do Código de Postura de Assis Chateaubriand, o município possui o Código Tributário Municipal que estabelece a base e forma de cobrança da tarifa dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Estabelece-se que os serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos de Assis Chateaubriand são cobrados dos usuários sob o regime de tarifa sendo prestados pela concessionária que recebe a concessão destes. A base de cobrança da tarifa será através do peso de resíduos produzidos pelos usuários dos serviços, que são divididos nas categorias residencial e não residencial, conforme o tipo de imóvel ocupado.

4.3 Consórcio integrado regional para resíduos sólidos urbanos

A opção pela proposta de Consórcio foi a forma considerada como mais lógica e possível, não só para os fins desta dissertação mas também para as empresas que nela encontrem subsídios para aplicação.

4.3.1 Razões geográficas

Os custos para a população, resultantes da implantação de um sistema integrado de coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos demonstra-se como um sistema possível de ser efetivado, como uma alternativa mais conveniente, considerando que o setor de resíduos por sua magnitude e complexidade, requer certa autonomia para sua gestão. A gestão integrada de resíduos sólidos ou consórcio intermunicipal são considerados as mais coerentes para a estruturação de uma alternativa neste estudo de caso.

Para a SANEPAR, como Companhia de Saneamento, é de interesse e há potencialidade em colaborar, atuar e participar na questão do resíduo sólido urbano, doméstico e industrial, incentivando a sua coleta intensiva e, principalmente a sua adequada disposição final. A implantação de um sistema ecologicamente adequado de coleta, tratamento e destinação final adequada revertiam no lucro para à

população. Esta é uma alternativa conveniente à empresa, que já desenvolve estudos e programas de atuação nesta área. Como uma empresa de caráter sanitaria atenta para a área de água, esgoto e lixo. O ganho social desta proposta supera os gastos do ponto de vista econômico e apresenta-se como possibilidade de melhorias da imagem da empresa junto a sociedade e da qualidade de vida da sociedade.

O planejamento de um consórcio intermunicipal, no que se refere ao controle dos serviços relativos aos resíduos sólidos, não exclui a competência do Estado, mas refere-se a uma gestão mais descentralizada visto que o mesmo exerce o controle e a fiscalização de natureza ambiental sobre os resíduos sólidos. Neste tipo de consórcio, a responsabilidade não é individual e sim, regional incorporando os municípios circunvizinhos à Assis Chateaubriand, sendo: Guaíra, Terra Roxa, Palotina, Nova Santa Rosa, Maripá, Formosa do Oeste, Jesuítas, Nova Aurora, Cafelândia, Corbélia e Braganey. Para o desenvolvimento deste tipo de consórcio os municípios devem observar as normas de controle ambiental existentes, especialmente as relativas ao solo, água, ar e a fauna. Os consórcios intermunicipais são soluções factíveis de superação a grandes incômodos e riscos a saúde pública local e regional. Aos municípios componentes do consórcio, compete o alinhamento das prioridades, dos investimentos, do planejamento para a consecução do modelo, voltados às situações que afetam uma comunidade circunvizinha.

O poder municipal, no que se refere a adesão pela operacionalização deste serviço, possui uma visão estratégica de interesse em resolver de forma conjunta/consorciada a destinação final dos resíduos sólidos urbanos. O poder público municipal que a prestação dos serviços de limpeza pública é realizada satisfatoriamente. No que se refere ao aterro sanitário, a municipalidade está implantando um novo local, contribuindo assim com a possibilidade de recebimento de resíduos da região. As municipalidades integrantes da URCO, demonstram interesse nesta proposta como possibilidade de análise, sendo sua aceitação condicionada às vantagens que a mesma venha a conter no sentido de prestar um serviço adequado a um custo compatível com a capacidade de pagamento da população beneficiária; ou seja, uma tarifa compatível com a prestação dos serviços e o nível sócio-econômico da população atendida.

O consórcio intermunicipal passa a ser considerado uma forma de atuação provisória anterior à gestão integrada dos resíduos sólidos, como uma forma

estratégica e descentralizada dos serviços. Este tipo de interligação entre os municípios comporta uma certa flexibilidade nas soluções de eliminação dos resíduos sólidos. Com o desenvolvimento dos consórcios intermunicipais, os municípios podem caminhar para a implantação de medidas mais amplas de gestão integrada, que compreende a articulação orgânica dos diferentes agentes públicos locais e regionais, mediante planejamento integrado, coordenação, controle e fiscalização participativos, e execução descentralizada para que se garanta a racionalidade e eficiência do setor, evitando-se a fragmentação e segmentação dos processos. Através de uma maior integração proporcionam-se as tarefas equilibrando-as de modo conveniente por todos os municípios envolvidos, bem como observar a proporção dos recursos e investimentos dentro da perspectiva da colaboração e comprometimentos devidos.

Nota-se a importância em relacionar o planejamento integrado de resíduos sólidos com o planejamento mais abrangente dos setores de saneamento, questões ambientais e até mesmo, em âmbito global. Esta pesquisa sugere a articulação entre planejamento local e regional com os interesses públicos e de interesse comum, cujo normalizador seja o Estado. Salienta-se que, mesmo com esses interrelacionamentos e implicações mútuas, grande parte de sua execução cabe aos municípios. Quanto aos serviços com potencialidades de desenvolvimento pela empresa inclui-se a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e de saúde, o tratamento e a destinação final, a implantação de um programa de reciclagem e de coleta seletiva e de educação ambiental. Além destes, inclui-se um controle mais adequado, com sistema de gerenciamento que priorize o aproveitamento de restos de resíduos orgânicos, com disposição separada para resíduos domésticos, industriais e de serviços de saúde. Estes aterros de forma controlada atestam para a preocupação da municipalidade com a saúde pública. Esta implantação de coleta e tratamento seletivo garante melhor qualidade dos resíduos sólidos, reduz em quantidade e periculosidade os materiais aterrados. Estas ações denotam vantagens econômicas e ambientais. Uma outra estratégia a ser implantada diz sobre a qualidade dos resíduos a serem reciclados, com tratamentos, perdas e aperfeiçoamentos. Pode-se criar uma espécie de cooperativa de reaproveitamento de produtos provenientes do lixo, passando pelos processos de manutenção, lavagem, adaptação e fixação de preços muito abaixo dos praticados no mercado formal, onde os produtos estejam disponíveis por parte da população.

4.3.2 Razões jurídicas

Os dispositivos legais forçam o compartilhamento de responsabilidades sob os argumentos e imperativos da saúde pública e do meio ambiente, relacionados aos interesses comuns envolvidos. Observa-se que não há, por parte da União, objetivos claros de intervenção em questões regulatórias sob o problema dos resíduos sólidos por não haver ainda um desenho institucional nacional para esse tipo de gestão. O que se tem claro, reforçando, é que a gestão será efetivada com a ação integrada entre Estado e Municípios, com a participação da sociedade civil e das empresas. Tanto no que se refere a gestão dos resíduos sólidos quanto na regulação e prestação de serviços públicos de saneamento básico: coleta, transporte, tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos.

Sendo o gerenciamento de resíduos sólidos uma incumbência municipal, os municípios desenvolvidos deverão inferir em sua esfera institucional, as diretrizes e normas que deverão ser incorporadas às leis orgânicas municipais. Sugere-se a criação de órgãos colegiados, comitês ou conselhos para as decisões político-institucionais em observância aos condicionantes legais. As atuações do Estado, do município, da empresa e de toda a sociedade, devem se materializar vislumbrando sempre as chamadas ações que visam o interesse comum.

O exposto diz sobre o primeiro esboço ou aspecto jurídico a ser observado para a implantação da gestão integrada dos resíduos, ou seja, o respeito ao bem comum. O segundo encaminhamento diz sobre a participação representativa dos municípios envolvidos no que se refere à normalização, ao planejamento, a regulação, ao controle e a execução das ações, considerando-se a correlação entre os municípios/ações e o Estado/fiscalizador. A terceira premissa diz sobre a descentralização para os órgãos locais onde se distribuem as diversas atividades operacionais, realizando serviço de interesses comuns, próprios às especialidades de cada local, quanto a produção de resíduos sólidos, níveis de vida e questões geográficas.

4.3.3 Razões econômicas

Em relação ao eficiente gerenciamento dos resíduos sólidos, dos casos, os recursos financeiros e as demais condições para sua realização são importantes. Nesta proposição, as fases de transbordo, transporte secundário e disposição final dos resíduos sólidos sejam considerados de interesse comum, visto que os custos com a otimização desses serviços, normalmente ultrapassam a capacidade financeira de cada município considerados isoladamente. Considerados esses aspectos de fortalecimento e unificação, apresentam-se algumas tarefas que podem ser delegadas de competência local, como por exemplo, as fases da coleta domiciliar e do transporte primário mediante atribuição municipal ou concessões. Mesmo com as licitações e as concessões, cabe ao município a garantia da manutenção do interesse comum, mantendo as decisões frente à regulação controle fiscalização e execução do tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

No plano da execução o serviço de transbordo, transporte secundário, compactação, tratamento e disposição final podem ser realizados pelos municípios envolvidos. Indispensável às discussões e instauração de um conselho que pode ser responsável pelo desenvolvimento técnico do planejamento, dos programas e receber recursos advindos dos serviços regulados ou fiscalizados. É de grande importância considerar que esse conselho se mantenha numa dimensão de excelência, limitando-se a regular, planejar, controlar, licenciar e fiscalizar. Assim, os serviços poderão ser objeto de autorizações, outorgados, em regime de colaboração, pela delegação ou poder concedente, através do conselho regional a entidades públicas com poderes compatíveis com fundações locais ou estaduais, a entidades paraestatais, de economia mista, públicas ou ainda, entidades privadas mediante permissões ou contratos, precedidos de licitação. A fiscalização externa será exercida por todas as entidades envolvidas, estados, municípios, população usuária dos serviços e população atingida diretamente pelos impactos ambientais. A fiscalização interna cabe à entidade ou entidades de execução. Conclui-se que este modelo institucional de gestão integrada refere-se aos contornos jurídicos para dar a sustentabilidade da alternativa recomendada a este objeto de estudo, ou seja, um eficaz gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos para o município de Assis Chateaubriand e região circunvizinha.

Os recursos para esse modelo de gestão integrada, pressupõe: a cobrança de taxas, arrecadação de valores para cobrança de custos, alterações no sistema de distribuição do imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadoria e Serviços – ICMS, tarifas ou contribuições de melhorias.

Dois aspectos merecem comentários especificados para o desenvolvimento de planos diretores de resíduos sólidos. O primeiro refere-se ao disposto na Contribuição Federal, no artigo 23, que vigora que os estados podem mediante lei complementar, instituir aglomerações urbanas e agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar e organizar, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. Desta lei, pode-se supor que aos municípios que não possuem suficientes recursos para a adequação de seu serviço de saneamento e serviços relativos aos resíduos sólidos até a sua disposição final, sugere-se um regime de colaboração ou cooperação, de instituições públicas e paraestatais.

O agrupamento dos municípios propostos, como alternativa viável e até mesmo legal, conforme exposto, terá uma política tarifária estabelecida onde o valor a ser cobrado dos municípios consorciados, de forma compatível com a geração de resíduos produzidos por cada um. Com um fundo de reserva há a possibilidade de investimentos ao longo do período da concessão pré-determinado. Os investimentos podem ser aplicados na aquisição de máquinas, veículos, equipamentos e na construção de um aterro sanitário coletivo. Nos custos dos serviços estão compreendidos os valores para a cobertura dos dispêndios com uniformes, Equipamentos de Proteção Individual – EPI, combustíveis e lubrificantes, pneumáticos, ferramentas, manutenção dos equipamentos, instalações e infraestrutura, licenciamentos e seguros, encargos sociais e salariais. Estas ações devem ser complementadas com outras de sensibilização ambiental junto à toda comunidade envolvida, escolas de diferentes níveis de ensino, na área de saúde e vigilância sanitária, empresas, clubes de serviço, organizações não-governamentais, igrejas e cada cidadão consciente e politizado.

Embora desenvolvidas estas ações, os municípios devem atentar aos aspectos relacionados à preservação ambiental, devido à própria característica da atividade em questão, com o devido tratamento e destinação adequados. A auto-sustentabilidade, neste sentido refere-se a adequação e eficiência do planejamento e dos objetivos propostos no consórcio intermunicipal. Quer dizer sobre, a obtenção de instrumentos econômicos adequados para a implementação a curto e médio

prazos no que diz respeito à indução de mudanças e adoção de novos padrões de uso dos recursos naturais. A implantação de um modelo ideal adequado às necessidades e recursos disponíveis e operando com eficácia, permanece como meta a longo prazo.

No caso de Assis Chateaubriand e região que envolve a URCO, tem-se que o modelo de auto-sustentabilidade deve priorizar as soluções para a geração de receitas, adequar políticas públicas ao setor, equilibrar orçamentos, reordenar recursos com gastos públicos mediante novos padrões de desenvolvimento, e dispor adequadamente de seus recursos ambientais e naturais. Criar mecanismos de apoio com o aprimoramento do sistema de arrecadação representa um avanço qualitativo sem o qual o modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos não se sustentaria. Para enfrentar este dilema, sugere-se uma revisão e ajustes dos sistemas municipais de arrecadação para o setor de resíduos sólidos e uma reestruturação do sistema de participação dos municípios na receita do ICMS, arrecadação de taxas, cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU, recursos garantidos do Tesouro Municipal, repassados via lei orçamentária anual, garantindo os gastos públicos encaminhadores de novos padrões de desenvolvimento sustentado.

Estabelecer critérios populacionais para estimar propostas de cálculo das cobranças, mediante o Índice de Resíduos Domiciliares – IRD produzidos, é uma sugestão interessante. Outra possibilidade é premiar os municípios com práticas adequadas de disposição final e que são criativos na promoção de alternativas para a auto-sustentabilidade econômico-financeira.

4.3.4 Razões sociais

Na adoção de soluções compartilhadas, incentiva-se também a redução da geração de resíduos. Significa compartilhar soluções, criar programas de reciclagem ou recurso e redução, cuja abrangência envolve campanhas, promoções, eventos, parcerias com escolas, congressos e veiculação na mídia.

A temática questão ambiental e resíduos sólidos urbanos merece soluções crescentes devido à complexidade, a demanda e as discussões atuais acerca de suas conseqüências. Este processo de discussão mais ampla enseja a elaboração de planos, a participação dos poderes executivos e legislativos, estaduais e

municipais, as diversas secretarias e órgãos ambientais, também devem estar envolvidos de forma a criar bases indispensáveis ao consenso e à validade e aplicabilidade das alternativas estratégicas apresentadas. Experiências como as de consórcio e sistemas integrados entre municípios para esta área, representam um conjunto valioso de informações e potencialidades para outras áreas como já ocorre na área de saúde com o consórcio intermunicipal de saúde em muitas regiões brasileiras.

Na busca de soluções coletivas de tomadas de decisões que envolvem os municípios consorciados frente à disposição final do lixo, estabelece-se a forma dirigida por uma associação de usuários, com o objetivo de estabelecer atividades econômicas e serviços comuns, na forma representativa de uma cooperativa. Este tipo de empreendimento elimina os intermediários e se contrapõe ao monopólio de reciclagem torna-se uma interessante alternativa que tem por objetivo a solução de problemas sociais, por meio da criação de comunidades de cooperação através do gerenciamento da reciclagem do lixo, produzido em comum.

Esta proposta de reciclar e reaproveitar inclui-se como tema transversal a ser trabalhado nos currículos escolares. Mediante esta proposição pode-se vincular os princípios da participação, da co-responsabilidade da escola e da comunidade com a questão ambiental.

4.3.5 Razão qualidade ambiental na SANEPAR

A empresa pode juntar-se a escola na tarefa de reciclar e reaproveitar, que quando bem realizada leva a mudanças de comportamento pessoal, atitudes e valores, de cidadania, que podem ter fortes conseqüências sociais. A SANEPAR tem como política ambiental buscar no desenvolvimento de suas atividades de saneamento, a conservação ambiental e contribuir para a qualidade de vida da população. Entre os princípios estabelecidos nesta política pode-se vincular a promoção e a disseminação de ações de educação ambiental utilizando-se o espaço escolar, sob a forma de parcerias e doações.

Segundo dados da empresa (Conhecendo a Sanepar, 2001, p. 07), esta que possui 39 anos de existência, abastece com água tratada 98,59% da população urbana. Este número equivale a mais de 7 milhões de habitantes, distribuídos nas

619 localidades atendidas com sistemas de abastecimento. Ainda atende 133 localidades com sistemas de esgotos, o que equivale a 37,49% da população com coleta e tratamento de esgoto.

A SANEPAR, empresa paranaense, pode-se dizer que tem uma posição privilegiada com relação a outras empresas de saneamento. Foi a primeira companhia de saneamento da América Latina a receber um sistema certificado com a ISO 9002: a Unidade de Produção Itaquí – Campo Largo, na região metropolitana de Curitiba, e a primeira empresa de saneamento da América a conquistar o certificado ISO 14001, no sistema de água e esgoto de Foz do Iguaçu, em novembro de 1999. Esta recente obtenção, além de representar uma vitória, uma extraordinária conquista para a Sanepar, representa o domínio de uma metodologia para implementação de Sistemas de Gestão Ambiental.

A entrada em vigor da série ISO 14000 (abril de 1995) e sua já anunciada utilização futura com as normas do sistema de qualidade ISO 9000, constitui-se no coroamento de longas caminhadas pelas empresas, em prol da conservação do meio ambiente e do desenvolvimento em bases sustentáveis.

A SANEPAR deixa desta forma, de ser uma empresa voltada somente à distribuição de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário e passa a ter uma maior preocupação com o seu papel social, concentrando esforços na transmissão de informações, na educação e preservação ambiental. Alguns dos desafios permanentes da empresa são:

- regularizar a situação da empresa tendo por base as exigências legais;
- conter o prosseguimento de práticas que possam criar novas situações irregulares;
- organizar e integrar os projetos de educação ambiental, conservação de mananciais e sistemas de gestão ambiental;
- compromisso de toda a empresa é ainda, tornar-se uma empresa ambientalmente correta.

Esta empresa tem investido em uma série de ações estruturais e não estruturais na busca de um desempenho ambiental que a possa tornar e dar continuidade ao conceito de empresa ambientalmente correta. Este conceito pressupõe que todos os seus colaboradores diretos e indiretos assumam compromissos, objetivos e metas bem definidas frente à questão tão emergente da área ambiental. “Na instituição da política ambiental, a SANEPAR implantou vários

programas, projetos e ações de forma a preparar a todos para os crescentes desafios impostos e exigidos pelas leis ambientais e pela sociedade como um todo” (SANTOS, 2000).

Nota-se a urgente necessidade desta como de outras empresas de saneamento com o comprometimento na qualidade da prestação dos serviços, esta representa atualmente, a premissa básica para o consumidor. Com a conquista da qualidade nos serviços, outros avanços podem ser decorrentes, como a ruptura de práticas e a quebra de velhos paradigmas. Equilibrar bom atendimento, respeito à legislação ambiental, responsabilidade com a sustentabilidade entre as atividades que desenvolve e o meio em que se encontra inserida, devem ser preocupações constantes de empresas de saneamento.

Para as empresas, a questão ambiental e a questão da qualidade, deixa de ser um tema problema para se transformar em parte de uma solução bem maior – na credibilidade da empresa junto à sociedade, principalmente junto à população atendida. É por meio da qualidade e da competitividade de seus produtos que a empresa pode alcançar patamares mais elevados de conceituação e manutenção no mercado. A qualidade com todos os seus instrumentos de aplicação possíveis permitem às empresas a adoção de novos procedimentos e formas de se trabalhar. A SANEPAR busca, no desenvolvimento de suas atividades de saneamento a constante melhoria dos processos, de modo à bem atender a população usuária, com qualidade acima de tudo. A empresa procura perpassar o modismo da qualidade total e partir para um nível de compreensão mais avançado, onde haja uma transformação progressiva.

Percebe-se que já desenvolve atividades em busca da excelência no atendimento aos clientes e mercados, de forma equilibrada, em todas as suas áreas. Esta empresa aplica a gestão pela qualidade, e procura envolver a participação e o comprometimento de todos seus colaboradores. Afinal, nos tempos em que se vive, é salutar a presença dos princípios da qualidade nas empresas, conquistar o mercado já não significa somente ter bons produtos ou bons preços, o consumidor, o mercado em si, exige um comportamento diferenciado da empresa. Conforme os dizeres de Takashina: “Como o modismo não dura para sempre, conviveremos com a atualização dos fatores tecnológicos, culturais, sociais e políticos, onde a tendência da qualidade no próximo milênio, inserido no contexto das organizações, independente das transformações, terá sempre a busca de benefícios nos negócios

da organização para atender todas as partes interessadas” (TAKASHINA, 2001). Sem perder de vista a visão global, deve-se proporcionar permanentemente um aprofundamento nas tomadas das decisões nas empresas, bem como no planejamento das ações, procurando novos desafios, valores e oportunidades.

4.4 Instituição de consórcio integrado regional

Dando prosseguimento à análise dos resultados, verifica-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos sob a forma de consórcio integrado se caracteriza vantajoso quanto aos aspectos sociais e de saúde e, desvantajoso quanto aos custos e a manutenção do sistema integrado por parte dos parceiros.

4.4.1 Vantagens do consórcio

Sendo vantagens na implantação do consórcio integrado dos resíduos sólidos:

- a possibilidade de participar da política do meio ambiente mediante projetos alternativos;
- ganho econômico e social;
- melhoria da limpeza pública;
- alternativa para o mercado de trabalho;
- maior flexibilização nas soluções de eliminação dos resíduos sólidos;
- relacionar um planejamento dos resíduos sólidos à missão da empresa;
- promover a integração entre os municípios através do respeito ao bem comum;
- aproveitamento de restos de resíduos para geração de produtos;
- reciclagem de diversos materiais;
- formação de cooperativas;
- compartilhamento de responsabilidades e soluções;
- descentralização de poderes para órgãos locais.

4.4.2 Desvantagens do consórcio

Sendo desvantagens na implantação do consórcio integrado dos resíduos sólidos:

- os custos para a população;
- o alinhamento dos munícipes com consecução do modelo;
- dividir a proporção de recursos e investimentos sob a perspectiva da colaboração;
- dificuldade em fiscalizar em conjunto as ações;
- acúmulo de dificuldades de acordo com a realidade geográfica, ambiental e sócio-econômica;
- o monitoramento do sistema requer contatos permanentes para planejamento.

A busca de soluções para o equacionamento das desvantagens evidentemente, necessita de um processo de discussão entre a empresa e prefeituras envolvidas, para que seja solucionado e cujo interesse de bem-estar da população seja atendido. Há então, a necessidade de pensar de forma integrada o gerenciamento destes resíduos.

4.5 Análise dos resultados e sugestões

Dentro da questão ambiental, encaminha-se esta pesquisa para as características da particularização tratada nesta, ou seja, a caracterização dos resíduos sólidos urbanos: seus conceitos, características, graus de deteriorização e discussões pertinentes em relação ao fenômeno urbano. Este segmento constitui-se num suporte para a definição do foco da pesquisa e na determinação de um interessante estudo de caso com vistas a relacionar a questão ambiental com o tratamento que vem sendo dado aos resíduos sólidos urbanos.

Apresenta-se uma síntese daquilo que foi mais expressivo nas conclusões do estudo realizado nesta pesquisa, procurando argumentar e concluir em torno dos objetivos definidos. O objetivo geral foi propor o processo de gestão da qualidade ambiental, ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, através de consórcio intermunicipal.

A metodologia torna-se viável para este tipo de interação de pesquisa, sendo de caráter exploratório e descritivo, além da opção pela realização de um estudo de caso na empresa de saneamento – SANEPAR em Assis Chateaubriand/PR. A opção por este objeto de estudo encontra-se detalhada ao longo do trabalho.

O foco de pesquisa conduz à sua descrição histórico-técnica para ampliar e obter dados reais sobre esta determinada situação. A constatação da vulnerabilidade deste município possibilita a apresentação de alternativas para conferir maior eficácia nos processos de gestão e destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Neste sentido, compõe-se do detalhamento e da apresentação do consórcio e da gestão integrada dos resíduos sólidos como alternativas possíveis de adoção pelos onze municípios que compõem a Unidade de Receita Costa-Oeste – URCO.

O consórcio municipal confronta a problemática vivenciada similarmente entre todos os municípios, entre geração, tratamento e destinação adequados e que devem constituir a preocupação e a possibilidade do compromisso social por parte dos envolvidos. O fortalecimento ou estabelecimento da parceria co-responsável SANEPAR/prefeituras municipais apresenta-se como uma oportunidade de solução dos problemas coletivos locais e regionais. Ainda que exista uma consciência ecológica coletiva para a preservação ambiental, estratégias preventivas que vislumbrem a reutilização, a redução e a reciclagem, ações coletivas devem viabilizar a qualidade ambiental e por sua vez, a qualidade de vida do ser humano.

Do estudo e levantamento obtidos nesta pesquisa sobre a questão ambiental e os resíduos sólidos, resulta o critério para a opção da implantação do consórcio municipal, facilitando o fluxo-transporte, a transformação-destino final dos resíduos. Com consórcios intermunicipais possibilita-se a concretude de um gerenciamento coletivo e adequado, com soluções globais para problemas locais.

Muito se tem falado sobre desenvolvimento sustentável ou codesenvolvimento, preocupado em atender as necessidades atuais e futuras do homem. O modelo de desenvolvimento apresentado nesta pesquisa busca atingir um nível mais sofisticado de desenvolvimento científico e tecnológico do homem e da natureza. Um sistema que garanta vida planetária, equacionando os prejuízos resultantes da própria sobrevivência, como a degradação ambiental e a utilização irracional dos recursos naturais, é um ideal que deve ser buscado por cada pessoa. Sociedades sustentáveis mais holísticas e humanas que visem a proteção de todas as

manifestações de vida em relações mais interativas podem colocar em prática o conceito tão em voga da cidadania planetária.

Sintetiza-se que a sustentabilidade implica no controle social, no cumprimento de normas legais de proteção ambiental e na manutenção das condições de produtividade do meio, estes são os benefícios que a humanidade depende direta e indiretamente para manter-se.

4.6 Considerações finais

No caso específico das empresas de saneamento básico, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos através de um consórcio intermunicipal, apresenta-se como um interessante campo de atuação na manutenção do meio ambiente. As leis estaduais e municipais apresentam-se vagas e tímidas quanto às competências ambientais e ainda buscam amparo nas leis federais. O cumprimento do que regem as leis nestas três instâncias apresentam-se como desafios às empresas e à sociedade.

O planejamento ambiental nas áreas urbanas depende de uma gestão efetiva que engloba o poder público, as instituições públicas e privadas, a sociedade em geral, viabilizando uma nova concepção de desenvolvimento urbano. Gerenciar adequadamente os resíduos sólidos urbanos requer a definição clara de diretrizes, arranjos institucionais, recursos materiais e financeiros, vontade político-ambiental, articulações legais, planejamento integrado e um eficiente sistema de gestão dos processos: desde a coleta, transporte, tratamento, destinação final, reciclagem e reaproveitamento.

Este estudo de caso finaliza em um consórcio intermunicipal para os membros da URCO, como proposta de qualidade ambiental, bem como a inserção nos paradigmas da modernidade, a cooperação mútua para soluções possíveis e substancialmente, para o aumento da qualidade de vida e saúde pública.

A abordagem posterior delimita os resultados expressos e sintetiza o que o estudo conclui acerca do processo de gestão da qualidade ambiental ao gerenciamento dos resíduos através de consórcio intermunicipal.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

5.1 Considerações preliminares

A conservação da biodiversidade se dá através de parcerias entre os municípios, institutos ambientais, organizações não-governamentais e a sociedade em geral. Avanços constatados da década de 50 demonstram índices ainda insignificantes no que se refere à preservação à questão ambiental e a gestão dos recursos sólidos urbanos, neste sentido, ainda se está muito aquém do cumprimento das leis ambientais.

O caminho para a tomada de consciência refere-se a vivência da democracia através dos órgãos, das entidades e do sociedade civil. Este é o meio que os cidadãos detém como forma de participar no planejamento e na gestão dos recursos naturais e os produzidos pelo homem.

Quebrar paradigmas e promover a sustentabilidade deve ser o objetivo do governo, das empresas, bem como, da população. A incorporação do conceito de associação ou corporativista às questões ambientais e a valorização da vida, apresenta-se como uma temática abrangente e possível de contemplar o atendimento às necessidades locais no que se refere ao manejo e a destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Abranger os vários aspectos, desde a preocupação do mundo com as questões ecológicas, até as considerações sobre os direitos e deveres dos educandos, da empresa, do poder público e da comunidade em relação à qualidade do ambiente em que vive, identifica-se como uma possibilidade de atuação individual, coletivo e institucional. Todos devem compreender a natureza complexa e sistêmica do ambiente natural e do criado pelo homem. Adquirir conhecimentos, comportamentos e habilidades práticas para participar de forma responsável e eficaz na preservação e na solução dos problemas locais que inferem, num contexto global. Através destas alternativas, os municípios afetam-se mútua e eqüitativamente, crescem e desenvolvem-se juntos.

Os sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos envolvem a participação e o envolvimento de toda população que participa ativamente, desde a identificação da problemática, sua análise, a proposição de um plano de ação, a

implantação, o controle e a avaliação, bem como o seu aperfeiçoamento. Para que essa participação ocorra e seja efetiva, deve haver orientação segura de especialistas e o envolvimento de entidades públicas e privadas e conforme Mucelin (2001) destaca-se a importância e o compromisso das escolas e universidades que devem cada vez mais voltarem-se para a instrumentação dos cidadãos para enfrentarem o problema com soluções que minimizem as ameaças à qualidade de vida local.

5.2 Conclusões

O assunto é relevante porque trata-se de uma questão mundial a ser incorporada por governos, empresas e sociedade, com o objetivo de promover a sustentabilidade do planeta. A empresa que trata da questão ambiental, busca a competitividade, responde agilmente às mudanças e aumenta o seu valor.

Esta pesquisa garante sua originalidade pela existência de sua abordagem com vantagens comparativas para planejamentos, projeções e gerenciamento. O trabalho alcança resultados viáveis de aplicação porque particulariza os contornos próprios de uma situação de forma dinâmica, variável e amplamente disseminada na literatura. Naturalmente, há percepção de outros ingredientes que podem ser incluídos em futuras pesquisas.

No entendimento da relação homem e ambiente, tem-se que inicialmente o ser humano foi disperso na natureza munido apenas de sua inteligência. Ao longo da história da humanidade, exemplificam-se as inúmeras alterações promovidas no sentido de garantir a sobrevivência, maior qualidade de vida e não raras vezes, o impacto dessas ações foram danosas a todo o ecossistema. A idéia da planetarização e da fotografia do planeta tirada por satélite, proporcionaram uma nova visão sobre o planeta Terra. Emergem os conceitos de consciência ecológica, finitude dos recursos naturais, despoluição, redes mundiais, sensibilidade e sustentabilidade.

Esta percepção conduz ao objetivo dois que trata sobre a significância do ambiente externo sobre os modernos modelos de gestão empresarial. Em torno deste objetivo, conclui-se que a empresa não deve se imiscuir deste novo paradigma da questão ambiental pois estará afetando a sua manutenção no mundo dos

negócios, tanto a nível local como mundial. São os conceitos de empresa cidadã, ética e socialmente responsáveis.

Como o destacado, têm-se que os resíduos sólidos e lixo são termos sinônimos que definem rejeitos, lodos, gases que provém de tratamentos de água e esgoto. Tratar com eficiência os resíduos sólidos urbanos pressupõem a adoção do paradigma do desenvolvimento sustentável da natureza e das futuras gerações.

Dentro de uma linha explicativa, consta a influência do modelo de gerenciamento de resíduos sólidos na forma de consórcio integrado. O parâmetro a ser destacado é o de melhoria na área de saneamento, saúde e limpeza pública. Pequenas cidades podem criar soluções alternativas, com relativa eficiência. Processar resíduos através de reciclagem, compostagem ou outras formas, pode ser considerado um processo recente no Brasil e, mesmo a nível mundial.

Neste sentido, conclui-se que os objetivos propostos para esta dissertação foram alcançados seguindo-se alguns critérios:

- a contribuição de modo particular, diz sobre a eficácia e eficiência da questão ambiental e o tratamento adequado aos resíduos sólidos urbanos;
- o atendimento à necessidade de todas as empresas de inserirem-se em modernos planos de gestão ambiental;
- a garantir e o compromisso claro com os objetivos e resultados dessa pesquisa;
- a observância das etapas de um trabalho técnico-científico, com revisões progressivas no asseguramento da consistência do relatório final apresentado; a relevância para a competitividade empresarial;
- a originalidade de uma abordagem estratégica para os municípios em questão; e
- a viabilidade com resultados possíveis de aplicação.

A condução desta pesquisa considera o alcance dos objetivos e sua aplicabilidade na empresa alvo do estudo – SANEPAR.

5.3 Sugestões

Evidentemente que um trabalho que estabelece um paralelo entre questão ambiental, gestão de resíduos sólidos e apresenta alternativas para o

encaminhamento desta relação, desperta o interesse da aplicabilidade por parte da empresa em seus processos e serviços pois, são caminhos que potencializam a sua manutenção e competitividade.

O próprio desenvolvimento deste estudo sugere alternativas possíveis para estudos complementares, citam-se alguns:

- a questão ambiental e diferentes objetos de estudo que denotam a relação homem-natureza;
- estudos de caso em organizações que tratam da questão do meio ambiente;
- processos de gestão ambiental com indicadores sócio-econômicos e culturais; marketing ecológico;
- responsabilidade social e ecologia;
- evolução das leis ambientais e da responsabilidade ambiental;
- estudos para decisões de estratégias ambientais em empresas;
- gestão ambiental em ambientes competitivos.

REFERÊNCIAS

Obras citadas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA. **Limpeza pública**. 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**. Disponível em: <http://www.fenix-ambiental.com.br/residossolidos.doc>. Acesso em: dez. 2002.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: HUMANITAS, 1998.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1997.

CARTILHA CONHECENDO A SANEPAR, 2001.

CÓDIGO DE POSTURAS. Lei Complementar N° 1300. CAP. II. Higiene das Vias Públicas. CAP. III - Da Higiene das Habitações. Assis Chateaubriand/PR.

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, Brasil. ECO-92. (Mimeo).

DOWBOR, L.; IANNI, O; RESENDE, P. **Desafios da globalização**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

DOWBOR, L. **Gestão social e transformação da sociedade**. Disponível em: <http://www.ppbr.com/ld/v>. Acesso em: 10 de nov. de 2000.

GAIESKI, A. A. **Curitiba**: o gerenciamento dos resíduos sólidos passados, presente e perspectivas. Florianópolis/SC, 1991. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina.

IAMAMOTO, M. V. **O serviço social na contemporaneidade**: trabalho e formação profissional. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo de limpeza**. 1993/99.

INSTITUTO ETHOS. **Responsabilidade social nas empresas**. 1. ed. São Paulo: Industrial Graphics, 1998.

JESUS, Elias de; FARIAS, N. R. de; ZIBETTI, R. A. **Gestão ambiental**: responsabilidade da empresa. Cascavel: Univel, 1997.

MENEZES, César. **Estudo de viabilidade de exploração dos serviços de coleta, destino final de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública**. Disponível em: <http://www.cesarmenezes.com.br>. Acesso em: 20 set. 2002.

MINTZBERG, H.; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MOREIRA, A. de. **Meio ambiente e o planeta Terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: Logos, 1990.

MOURA, Rosa. Planejamento urbano. **Boletim Informativo da SANEPAR (Educação Ambiental)**, a. 13, 1999.

MUCELIN, Carlos Alberto (Org.). Sistema de gerenciamento de resíduos sólidos para pequenas comunidades. **Sanare – Revista Técnica da SANEPAR**, Curitiba, V. 15, n. 15, jan./jun., 2001.

OLIVEIRA, Selene de. **Gestão dos resíduos sólidos urbanos na microrregião homogênea Serra de Botucatu/SP**. Botucatu, 1997. 127 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista.

PENIDO, J. H. **Anais segundo simpósio internacional de destinação do lixo**. Salvador, 1997.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

SALVATO, J. A. **Environmental engineering and sanitation**. New York: John Wiley e Sons, 1982.

SANTOS JÚNIOR, Hidejal N. **Ética ambiental**. Disponível em: www.saude.inf.br/etica. Acesso em: 24 maio de 2002.

SANTOS, Reinaldo José Rodrigues dos. A Sanepar e meio ambiente. **Boletim Informativo Planeta Água – Educação Ambiental**, n, 14.

SCHALCH, V.; LEITA, W. C. A. **Curso sobre gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1995.

TAKASHINA, Tadachi. **Era da gestão da sabedoria: modismo ou tendência da qualidade para o próximo milênio?**, 2001. (mimeo.)

VERGARA, S. C.; BRANCO, P. D. Empresa humanizada: a organização necessária e possível. **Revista de Administração de Empresas/ERA**, abr./jun., 2001.

ZAJACZKOWSKI, Helena. **Educação ambiental**. 2002. (Mimeo).

Obras consultadas

CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995.

BARONI, M. Ambigüidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. In: **Revista de Administração de Empresas**, v. 32, n. 2, p. 14-24, 1992.

BOFF, Leonardo. **Ecologia**: grito da terra, grito dos pobres. São Paulo: Ática, 1995.

_____. **Ética da vida**. Brasília: Letra Viva, 1999.

_____. **Saber cuidar**. São Paulo: Vozes, 1999.

BURSZTYN, Marcel (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CONSTITUIÇÃO FEDERATIVA DO BRASIL. Brasília/DF, 1988.

PROJETO BRA/92/017 – Gestão e tecnologias de tratamento de resíduos: modelos de gestão de resíduos sólidos para a ação governamental para a região metropolitana de São Paulo: aspectos institucionais, legais e financeiros. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo: São Paulo, 1999.

SÃO PAULO, Secretaria do Meio Ambiente. **Resíduos urbanos**: um problema global. São Paulo: SEMA, 1998.