

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

GESTÃO ESTRATÉGICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:
UTILIZAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD*

RICARDO GABBAY DE SOUZA

São Carlos

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

**GESTÃO ESTRATÉGICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:
UTILIZAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD***

RICARDO GABBAY DE SOUZA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientação: Prof. Dr. João Sérgio Cordeiro

São Carlos

2007

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

S729ge

Souza, Ricardo Gabbay de.

Gestão estratégica de resíduos sólidos : utilização do *balanced scorecard* / Ricardo Gabbay de Souza. -- São Carlos : UFSCar, 2007.

152 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2007.

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão de resíduos sólidos.
3. Sustentabilidade. 4. Consórcio intermunicipal. 5.
Balanced scorecard. 6. Estratégia. I. Título.

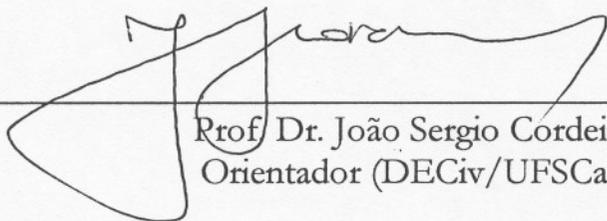
CDD: 363.7285 (20ª)



FOLHA DE APROVAÇÃO

RICARDO GABBAY DE SOUZA

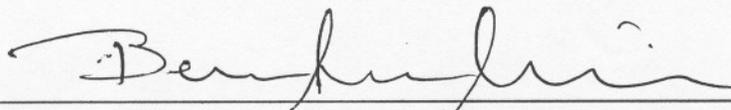
Dissertação defendida e aprovada em 22/10/2007
pela Comissão Julgadora



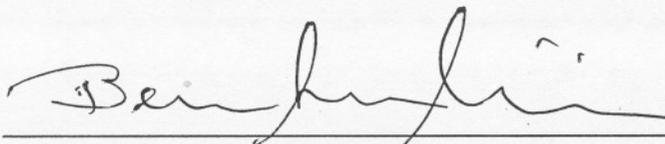
Prof. Dr. João Sergio Cordeiro
Orientador (DECiv/UFSCar)



Prof. Dr. Valdir Schalch •
(SHS-EESC/USP)



Prof. Dr. Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira
(DECiv/UFSCar)



Prof. Dr. Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira
Presidente da CPG-EU

Dedico este trabalho à minha família, por seu amor infinito e apoio irrestrito, aos amigos e aos professores, pela manutenção da atmosfera inspiradora.

À luz se soma a luz.

AGRADECIMENTOS

Ao Fogo que dá a Vida e à Luz que nos banha de consciência.

À minha família, pelo suporte humano que constituiu os alicerces deste trabalho.

Ao Professor e Orientador João Sérgio Cordeiro, cuja bondade e tolerância são motivos de admiração.

Aos Professores Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira e Ricardo Siloto da Silva que bastante contribuíram para o trabalho e com os quais a relação extrapolou o ambiente acadêmico.

Ao Prof. MSc. Paulo José Penalva Mancini e Prof. Dr. Wellington Cyro de Almeida Leite, cujas atenção e cordialidade geraram a substância deste trabalho.

Ao pessoal da Incubadora de Cooperativas de São Carlos e da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, Ciência e Tecnologia, que ofereceram a oportunidade de ter contato com experiências excelentes, mesmo caráter das conversas.

“Tudo tem fluxo e refluxo; tudo, em suas marés, tudo sobe e desce; tudo se manifesta por oscilações compensadas; a medida do movimento à direita é a medida do movimento à esquerda; o ritmo é a compensação”.

O Caibalion

RESUMO

Os serviços públicos estão situados num ambiente bastante dinâmico, exigindo de seus gestores uma boa percepção dos fatores internos e externos que determinam a realidade de cada sistema. Particularmente na gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil, este universo se caracteriza por pressões e limitações políticas, influência dos padrões de produção e consumo da sociedade e inadequações ambientais. Para um desenvolvimento sustentável nestes sistemas, é necessário que os diversos aspectos se alinhem aos princípios da sustentabilidade, definindo uma estratégia de ação. Atualmente uma ferramenta bastante utilizada para a gestão da estratégia é o *Balanced Scorecard*, cujas principais vantagens funcionais são: a análise do posicionamento organizacional por múltiplas perspectivas, extrapolando o âmbito estritamente financeiro e operacional; e a construção de um mapa estratégico, que comunica visualmente a hierarquia das conseqüências pretendidas para a organização. É construído um quadro composto por objetivos e seus respectivos indicadores, metas, e iniciativas, tanto de amplitude organizacional quanto para as divisões gerenciais mais específicas. Este trabalho procurou analisar o comportamento deste método quando aplicado à gestão de resíduos sólidos urbanos, e utilizou como objeto de estudo um Consórcio simulado entre os municípios de Araraquara e São Carlos-SP. Desta forma foi possível trabalhar com mais de uma visão na definição da estratégia geral, englobando os funcionários com funções gerenciais nestes sistemas. Os resultados apontam para uma boa aplicabilidade desta ferramenta, e apesar das poucas adaptações se manteve a estrutura-padrão do modelo, que apresenta claramente uma hierarquia estratégica, das perspectivas de aprendizado e crescimento e processos internos às da sociedade e institucional.

Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos urbanos. Desenvolvimento sustentável. Estratégia. *Balanced Scorecard*.

ABSTRACT

The public sector services are sited in a very dynamic environment, forcing their administrators to have a good perceiving of the internal and external factors that determine the systems' reality. Particularly for the solid waste management in Brazil, this universe is defined by political pressures and limitations, influences by population's consuming patterns and environmental inadequacies. For a sustainable development in these systems, it is necessary aligning the many aspects to the sustainability principles, conceiving a strategy for action. Actually a very used tool for strategy management is *Balanced Scorecard*, which main advantages are: the analysis of organizations' positioning under many perspectives, above the strictly financial and operational focus; and the construction of a strategy map, that visually communicates the hierarchy of organizations' intended goals. It is also structured a card composed of objectives and their related measures, goals and initiatives, both at organizational and departmental levels. This research analyses the applicability of this method for the solid waste management, using as case a simulated Trust between Araraquara e São Carlos-SP. This permitted working with more than one vision for the strategy, including system's most probable management function workers. The results point to a great applicability of the tool, and instead of the few adequations it was kept the standard structure of the original model, clearly showing a strategic hierarchy from learning and growth and internal processes to society and institutional aspects.

Key-Words: Solid waste management. Sustainable development. Strategy. *Balanced Scorecard*.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE QUADROS E TABELAS	13
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	15
INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1 – Atualidade da Gestão de Resíduos Sólidos No Brasil	20
1.1 Legislação Ambiental Brasileira	21
1.2 Modelos Institucionais para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	22
1.2.1 Concessões e terceirizações	23
1.2.2 Autarquias	24
1.2.3 Consórcios Públicos	24
1.3 Conceitos sobre gestão e as organizações	26
1.4 Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: configuração organizacional	28
1.5 Alguns problemas na gestão de resíduos sólidos brasileira	30
1.6 Perfil da disposição final de resíduos sólidos nos municípios paulistas	34
1.7 Experiências positivas no saneamento ambiental brasileiro	35
CAPÍTULO 2 – Modelos para o Desenvolvimento Sustentável	37
2.1 Conceitos sobre sustentabilidade	37
2.2 Dimensões da sustentabilidade	38
2.3 Relações de causa e efeito entre os fatores críticos para a sustentabilidade	43
2.4 Princípios e estratégias para a sustentabilidade	45
2.4.1 Princípios e temas específicos para a gestão de resíduos sólidos urbanos	49
CAPÍTULO 3 – Estruturação do pensamento estratégico	52
3.1 Definição e tipos de estratégia	52
3.2 Elementos e hierarquia da estratégia	56
3.3 Modelos para sistematização da visão estratégica	59
3.3.1 Modelo SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)	59
3.3.2 Modelo das Cinco Forças de Porter	61
3.3.3 Mapas Mentais	63

3.3.4	Balanced Scorecard	67
CAPÍTULO 4 – Estratégia da Pesquisa		79
4.1	Caracterização do objeto de estudo	79
4.1.1	Gestão de resíduos sólidos em Araraquara-SP	82
4.1.2	Gestão de resíduos sólidos em São Carlos	84
4.1.3	Estrutura do Consórcio proposto	85
4.2	Metodologia	86
4.2.1	Definição dos temas e perspectivas estratégicas e dos princípios da sustentabilidade	87
4.2.2	Realização das primeiras entrevistas	88
4.2.3	Identificação dos potenciais objetivos estratégicos	88
4.2.4	Obtenção e avaliação dos objetivos estratégicos finais	91
4.2.5	Construção dos scorecards organizacional e das unidades	92
4.2.6	Construção do mapa estratégico do Consórcio	93
4.2.7	Avaliação do processo	95
CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO		96
5.1	Obtenção dos potenciais objetivos estratégicos	96
5.2	Agrupamento e definição dos objetivos estratégicos finais	102
5.3	Avaliação dos objetivos finais	115
5.4	Construção dos <i>scorecards</i> organizacional e das unidades gerenciais	117
5.5	Construção do mapa estratégico	124
5.6	Discussão dos resultados	128
5.6.1	Aceitabilidade do método pelas gestões entrevistadas	128
5.6.2	Eficácia dos temas, perspectivas e princípios	130
5.6.3	O processo de obtenção de objetivos	132
5.6.4	Processo de definição dos indicadores, iniciativas e clareza do mapa estratégico	134
CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES		135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		137

ANEXO 1 – Resoluções Conama Relativas a Resíduos Sólidos (Até 2001)	142
ANEXO 2 – Objetivos estratégicos propostos para sustentabilidade na Great Ocean Road Region, Austrália	143
ANEXO 3 – Exemplos de Mapas Estratégicos	149

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Comportamento da sociedade segundo a Política Nacional de Meio Ambiente	24
Figura 1.2 – Ocorrência de Consórcios Públicos em São Paulo	25
Figura 1.3 – Ocorrência de Consórcios em São Paulo pelas características das cidades	26
Figura 1.4 – Funções centrais e de apoio de uma organização	29
Figura 2.1 – Configuração de um sistema produtivo de Ecologia Industrial	39
Figura 2.2 – Modelo de transformação aplicável a qualquer organização	39
Figura 2.3 – Representações visuais das dimensões da sustentabilidade	43
Figura 2.4 – Exemplo da hierarquia de relações causa-efeito entre as dimensões	44
Figura 2.5 – Modelo de sustentabilidade desenvolvido para Victória, Austrália	49
Figura 3.1 – Estratégias deliberadas e emergentes	55
Figura 3.2 – Elementos e amplitude da visão estratégica	56
Figura 3.3 – As cinco forças de Porter	61
Figura 3.4 – Estrutura dos mapas mentais causais	64
Figura 3.5 - Sistema de causalidades mútuas para a inflação dos preços	65
Figura 3.6 – Perspectivas do BSC e interconexão de seus elementos	68
Figura 3.7 – Estrutura e hierarquia do BSC	69
Figura 3.8 – Mapa estratégico de uma empresa de investimentos	73
Figura 3.9 - Quadro balanceado de Indicadores aplicado ao setor público	78
Figura 3.10 – Mapa estratégico para o setor público	78
Figura 4.1 – Localização dos municípios de Araraquara e São Carlos	81
Figura 4.2 – Organograma do DAAE – Araraquara	83
Figura 4.3 – Organograma do Departamento de Política Ambiental de São Carlos	84
Figura 4.4 – Organograma do Consórcio em estudo	85
Figura 4.5 – Metodologia da para construção do modelo estratégico do Consórcio proposto	86
Figura 4.6 – Exemplo de mapa para obtenção de objetivos potenciais	91
Figura 5.1 – Exemplo de hierarquia de conceitos segundo a visão dos gestores	97
Figura 5.2 – Grau de consenso nos objetivos finais	111
Figura 5.3 – Influência dos princípios e dos temas nos objetivos finais	112
Figura 5.4 - Influência dos gestores nos objetivos finais	113

Figura 5.5 - Influência dos princípios e temas nos objetivos finais	114
Figura 5.6 – Comportamento dos objetivos em função dos critérios estratégicos	116
Figura 5.7 – Mapa mental inicial para os objetivos	126
Figura 5.8 – Mapa estratégico do Consórcio proposto para estudo	128

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1.1– Entidades e hierarquia do Sistema Nacional de Meio Ambiente	23
Quadro 1.2 – Processos e conexões externas da função operacional da gestão de resíduos	29
Quadro 1.3 - Alguns problemas relacionados aos resíduos sólidos no Brasil	31
Quadro 1.4 – Exemplos de ações positivas no saneamento ambiental brasileiro	36
Quadro 2.1 – Dimensões da sustentabilidade, temas e sub-temas	41
Quadro 2.2 – Definição e conteúdo das dimensões da sustentabilidade	42
Quadro 2.3 - Princípios genéricos da sustentabilidade	47
Quadro 2.4 – Princípios específicos para a gestão de resíduos sólidos e para os serviços de saneamento ambiental	51
Quadro 3.1 – Tipos de estratégia, das mais deliberadas às mais emergentes	55
Quadro 3.2 – Forças de Porter aplicadas à gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	62
Quadro 3.3 – Parte do <i>scorecard</i> de uma empresa de investimentos	74
Quadro 3.4 – Análise comparativa da aplicação do BSC em empresas brasileiras	76
Quadro 3.5 – Composição dos mapas estratégicos em organizações selecionadas	77
Quadro 4.1 – Perspectivas e temas estratégicos adotados para a G.R.S.U.	87
Quadro 4.2 – Perguntas feitas para os gestores de acordo com os temas estratégicos	89
Quadro 5.1 – Objetivos potenciais pelas entrevistas temáticas sobre a realidade local	98
Quadro 5.2 – <i>Scorecard</i> da perspectiva ambiental	118
Quadro 5.3 – <i>Scorecard</i> da perspectiva da população	118
Quadro 5.4 – <i>Scorecard</i> da perspectiva do ambiente institucional	118
Quadro 5.5 – <i>Scorecard</i> da perspectiva do ambiente organizacional	119
Quadro 5.6 – Informações a serem mensuradas na estratégia do Consórcio	120
Quadro 5.7 - <i>Scorecard</i> do Departamento Jurídico	123
Quadro 5.8 – <i>Scorecard</i> da Gerência Operacional – São Carlos-SP	123
Quadro 5.9 – <i>Scorecard</i> da Gerência de Recursos Humanos	123
Quadro 5.10 – <i>Scorecard</i> da Gerência de Educação Ambiental	124
Quadro 5.11 – Decomposição dos objetivos gerais nos objetivos das unidades	125
Quadro 5.12 – Número e tipos de conexões dos objetivos estratégicos	127
Tabela 1.1 – Preços dos materiais recicláveis no Brasil	34
Tabela 1.2 – Distribuição do IQR médio por faixa populacional e produção de resíduos	35

Tabela 2.1 – Princípios genéricos classificados segundo as dimensões	46
Tabela 3.1 – Exemplo de aplicação do Modelo SWOT	60
Tabela 3.2 – Exemplo de matriz de interação	60
Tabela 4.1 – Características de Araraquara e São Carlos	81
Tabela 4.2 – Aspectos da gestão de resíduos sólidos em Araraquara e São Carlos	82
Tabela 5.1 – Alinhamento dos objetivos aos critérios para uma boa estratégia	116
Tabela 5.2 – Avaliação dos indicadores obtidos	121

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASSEMAE: Associação Nacional dos Sistemas Municipais de Saneamento

BSC: *Balanced Scorecard*

CEMPRE: Compromisso Empresarial para a Reciclagem

CEPAM: Centro de Estudo e Pesquisas de Administração Municipal

CETESB: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Estado de São Paulo)

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente

COOLETIVA: Cooperativa Mista de Serviços de Construção Civil e Coleta Seletiva de São Carlos

COOPERVIDA: Cooperativa de Coleta Seletiva de São Carlos

CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

DAAE: Departamento Autônomo de Água e Esgoto – Araraquara/SP

ECOATIVA: Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis de São Carlos

EESC: Escola de Engenharia de São Carlos

EPA: Environment Protection Agency (Governo dos Estados Unidos)

FUNASA: Fundação Nacional de Saúde

GRSU: Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

INCOOP: Incubadora de Cooperativas de São Carlos

INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

IQR: Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos

OAB: Ordem dos Advogados do Brasil

ONG: Organização Não-Governamental

ONU: Organização das Nações Unidas

PNSB: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

PT: Partido dos Trabalhadores

RCC: Resíduos de Construção Civil

RCRA: Resource Conservation Recovery Act

SIG: Sistemas de Informações Geográficas

SISNAMA: Sistema Nacional do Meio Ambiente

SWOT: *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

UFSCAR: Universidade Federal de São Carlos

UGRHI: Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UNESP: Universidade Estadual Paulista

INTRODUÇÃO

Até meados do Século Vinte, a consciência global em torno dos fatores ambientais era pobre e pouco determinante para as ações da população, do mercado e do Poder Público. No mundo, foi principalmente na concepção da Agenda 21 em 1992 que se buscou estabelecer um consenso sobre a percepção ampla dos diversos tipos de impacto e do conjunto de princípios que devem nortear as estratégias de ação, imbuindo de responsabilidade os governos nacionais signatários para implementá-las localmente. No entanto, tratando-se da gestão de resíduos sólidos, ainda atualmente é progressiva no Brasil e no mundo a geração de resíduos e embalagens, e o baixo comprometimento e envolvimento da administração pública e dos próprios prestadores de serviços de saneamento ambiental com políticas ambientais de longo prazo.

No âmbito brasileiro, a Constituição Federal de 1988 e a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal Nº. 6.938/81) já definiram alguns princípios e sistematizaram institucionalmente as responsabilidades e instrumentos de ação e controle da sociedade e o Poder Público. Uma maior especificidade passou a ocorrer em Leis Federais posteriores como a Nº. 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e a de Crimes Ambientais, Nº. 9.605/98. Por outro lado, um Projeto de Lei datado de 1999 que visa implementar a Política Nacional de Resíduos Sólidos está com suas atividades suspensas no Senado Federal por quase dez anos. Normalmente têm ocorrido na Câmara iniciativas isoladas de propostas neste intuito, e somente em 2007 o Governo Federal apresentou formalmente um Projeto de Lei para tal Política.

Este é um reflexo da baixa prioridade estratégica dada até hoje para a gestão ambiental no país, e notadamente para os sistemas de saneamento básico. A consequência desta visão, no caso dos resíduos sólidos urbanos, é a inadequação das áreas de disposição final, com riscos à salubridade e qualidade de vida dos catadores e a população em geral, a ineficiência ou inexistência de monitoramento e fiscalização, e o baixo comprometimento da população, empresas e funcionários, cujas preocupações são mais imediatas e parciais.

Além dos aspectos ambientais e sociais mencionados, são igualmente importantes os fatores organizacionais da gestão de resíduos, que de acordo com a Constituição é atualmente atribuída aos municípios, com exceção dos resíduos industriais e de

serviços de saúde quem não sejam municipais. Da forma com que ocorrem tradicionalmente no país, os vínculos institucionais provocam um baixo direcionamento de recursos financeiros, humanos e materiais, e prejudicam a continuidade das políticas pelos rearranjos nas transições de governo. Este arranjo institucional fragiliza a gestão estratégica de tais serviços públicos a longo prazo, o que é fundamental ao se tratar de meio ambiente e das culturas na sociedade.

Como resposta a estes fatores, algumas experiências pioneiras no Brasil apontam uma forte tendência a transferir a gestão do saneamento para autarquias e consórcios públicos, estes últimos regidos pela Lei Federal Nº. 11.107/05. Estes tipos de entidades possuem autonomia administrativa e orçamentária, pois constituem um ente federativo distinto. Os consórcios possuem ainda a vantagem da integração e compartilhamento de experiências, visões e recursos por se tratar de uma associação entre governos com criação de uma empresa pública sustentada por legislação municipal específica. Por outro lado, aumenta sobre as gerências dessas formas de entidade as pressões externas, o que exige uma maior capacidade de sistematizar as relações e as ações por parte dos gestores.

Existe comumente uma carência de estratégias sistematizadas e estruturadas na gestão destes serviços, especialmente o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, foco deste estudo. Há ações estratégicas bem sucedidas que visam, dentre outras coisas, a certificação da série ISO 9000, a comercialização de Créditos de Carbono, a participação popular na deliberação e controle dos serviços, a assistência social aos catadores e suas famílias, sua organização formal em cooperativas e implantação da coleta seletiva, e a tomada de medidas legais para taxação dos sistemas, imbuindo de responsabilidade toda a sociedade. Desta forma, observa-se uma busca de envolver na gestão destes serviços públicos os mais diversos atores, como a população, os catadores, empresas terceirizadas, outros departamentos (assistência social, saúde, etc.) da administração municipal e a câmara de vereadores.

O presente trabalho tem como objetivo analisar na gestão de resíduos sólidos urbanos o processo de estruturação da estratégia baseado no método do *Balanced Scorecard*, bastante utilizado atualmente principalmente no âmbito das empresas privadas, com subsídios do mapeamento cognitivo – processo de diagramação de mapas mentais a partir de entrevistas – e dos conceitos gerais sobre sustentabilidade. Para tanto, considerou-se um consórcio intermunicipal atualmente cogitado entre os municípios de Araraquara e São Carlos (SP), com

o intuito de verificar o comportamento do processo de concepção de um modelo estratégico inicial em uma empresa pública, cuja alta gerência é composta por mais de uma pessoa.

A escolha destes municípios é interessante por se tratar de locais com um bom nível de desenvolvimento e qualidade de vida, e que possuem postura de vanguarda no âmbito do saneamento ambiental. Assim, busca-se extrair dos gestores locais a sua percepção sobre a realidade destes sistemas, as principais preocupações e prioridades e a sua forma de vislumbrar a sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos local, identificando os conceitos-chave e definindo os possíveis objetivos, metas e iniciativas estratégicas desta entidade fictícia.

- Objetivos específicos da pesquisa

- Avaliar a importância do mapeamento cognitivo no tratamento de informações de discursos ao nível coletivo, principalmente para a definição de objetivos estratégicos;
- Analisar o grau de contribuição dos conceitos de sustentabilidade na definição de estratégias para o desenvolvimento sustentável ao nível local/regional restrito;
- Avaliar a adequação dos conceitos de sustentabilidade ao modelo do *Balanced Scorecard*, principalmente na relação entre as perspectivas iniciais deste e as dimensões daquela.

CAPÍTULO 1 – Atualidade da Gestão de Resíduos Sólidos No Brasil

1.1 Legislação Ambiental Brasileira

O mais importante instrumento para definição de responsabilidades e construção de mecanismos é a legislação. A Constituição Federal Brasileira de 1988, em seus Artigos 23 (Incisos IV e IX) e 30 (Incisos I e V), determina que a proteção do meio ambiente e melhoria do saneamento básico são de competência comum da União, estados e municípios, devendo os últimos legislar sobre assuntos de interesse local como a organização dos serviços públicos.

No âmbito municipal, as leis mais comuns para o ordenamento do desenvolvimento local são:

- *Lei Orgânica*: Através da observação da realidade do município, estabelece os moldes para a compatibilização das atividades sócio-econômicas com a manutenção e busca da qualidade ambiental;
- *Plano Diretor*: A partir do entendimento das deficiências e potencialidades da região, do ponto de vista geográfico, ecológico e social, buscar traçar diretrizes para as intervenções e transformações no espaço urbano, de forma a atender aos determinantes da qualidade de vida da população;
- *Lei de Parcelamento*: Deve nortear o processo de expansão urbana, regularizando e definindo áreas para loteamentos e ocupação, bem como preservando aquelas que correspondem a uma maior vulnerabilidade ecológica e as de interesse público;
- *Lei do Uso e Ocupação do Solo*: Relaciona as características geográficas e ambientais ao tipo de atividade que será permitida em cada situação;
- *Código de Obras*: Garante às construções públicas e privadas as condições mínimas de segurança, conforto e higiene;
- *Código de Posturas*: Regulamenta a utilização de espaços públicos e de uso coletivo;
- *Código Tributário*: Institui incentivos para aquele que mantiver uma conduta positiva para com o meio ambiente;
- *Código Sanitário*: Define as responsabilidades dos diversos atores da sociedade para a obtenção de níveis adequados de higiene individual ou coletiva.

A Constituição Federal determina em seu Artigo 225 que as atribuições de defesa e proteção do meio ambiente em condições ótimas para as gerações atual e futuras são igualmente do Poder Público e a comunidade. Tal responsabilidade compartilhada é corroborada pela Lei Nº. 6.938/81 que estabelece e dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Esta Lei define como poluidores quaisquer personalidades físicas ou jurídicas (não se excetuando assim as instituições públicas) empreendedoras de atividades nocivas à sustentabilidade ambiental. Os instrumentos para implementação da Política são os seguintes:

- Estabelecimento dos padrões de qualidade ambiental;
- Zoneamento ambiental;
- Avaliação dos impactos ambientais;
- Licenciamento e revisão de atividades poluidoras;
- Incentivos à produção e instalação de equipamentos e criação ou absorção de energia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- Criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevantes interesses ecológicos e reservas extrativistas;
- Sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- Penalidades disciplinares ou compensatórias pela não-adequação das atividades;
- Instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente;
- Garantia da prestação de informações relativas ao meio ambiente;
- Cadastro Técnico Federal de Atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.

Esta Lei é complementada pela Lei Nº. 9.605/98 que descreve os Crimes Ambientais e as referentes penalidades. Os objetivos da Política Nacional com relação à sociedade são:

- Compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- Definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- Estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- Desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- Difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, a divulgação de dados e informações ambientais e a formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- Preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para manutenção do equilíbrio ecológico propício a vida;
- Imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

A implementação da Política Nacional do Meio Ambiente deve ser veiculada pelo SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente (Quadro 1.1). A Figura 1.1 resume sob o ponto de vista da Política Nacional o comportamento ideal previsto na Lei. Os Com relação aos resíduos sólidos os padrões são atualmente especificados pelas Resoluções do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente -, já que até o ano de 2007 ainda não foi aprovado o Projeto de Lei para implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Anexo 1 fornece uma relação de Resoluções que estão diretamente associadas à gestão de resíduos urbanos.

1.2 Modelos Institucionais para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

Tradicionalmente no Brasil, por força da autonomia outorgada pela Constituição Federal de 1988 (art. 30, V), os municípios são os responsáveis pela administração dos serviços públicos de interesse local, como é o caso da limpeza urbana. De

acordo com Monteiro *et al* (2001), além de concessões ou terceirizações junto à iniciativa privada, este sistema pode ser gerenciado pelo município através: da própria prefeitura; de empresa pública específica; de empresa de economia mista criada especificamente para este propósito. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico feita em 2000 revelou que na grande maioria dos casos é o próprio município que assume tal responsabilidade, com 87% do total. Nos demais, 12% contratam empresas privadas e 1% valem-se de autarquias ou empresas de participação majoritária do poder público (IBGE, 2000).

Quadro 1.1– Entidades e hierarquia do Sistema Nacional de Meio Ambiente

SISNAMA	Entidade	Atribuições
Órgão Superior	Conselho Superior de Meio Ambiente (CSMA)	Assessorar Presidente na formulação da Política e diretrizes governamentais
Órgão Consultivo e Deliberativo	Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)	- Assessorar, estudar e propor ao CSMA diretrizes políticas governamentais para o Meio Ambiente - Deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o Meio Ambiente ecologicamente equilibrado
Órgão Central	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA)	Coordenar, executar e fazer executar, como órgão Federal, a Política Nacional e as diretrizes governamentais fixadas
Órgãos Setoriais	- Órgãos ou entidades integrantes da Administração Federal Direta ou Indireta - Fundações instituídas pelo Poder Público	Cujas atividades estejam associadas à de proteção ambiental ou disciplinamento do uso de recursos ambientais
Órgãos Seccionais	Órgãos ou entidades estaduais	Execução de programa, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental
Órgãos Locais	Órgãos ou entidades municipais	(idem)

Fonte: Brasil (1981)

1.2.1 - Concessões e terceirizações

As concessões são contratos de longo termo estabelecidos com empresas privadas, que lhes transmitem as responsabilidades de planejamento, organização, execução e coordenação dos serviços, podendo inclusive arrecadar diretamente os pagamentos referentes à sua remuneração junto aos usuários. A terceirização envolve somente as atividades de operacionalização, mantendo as ações de gestão propriamente dita no âmbito da administração pública. Monteiro *et al* (2001) argumentam que as dificuldades nestes casos residem na fragilidade dos municípios em preparar editais de concessão, conhecer custos e fiscalizar os serviços.

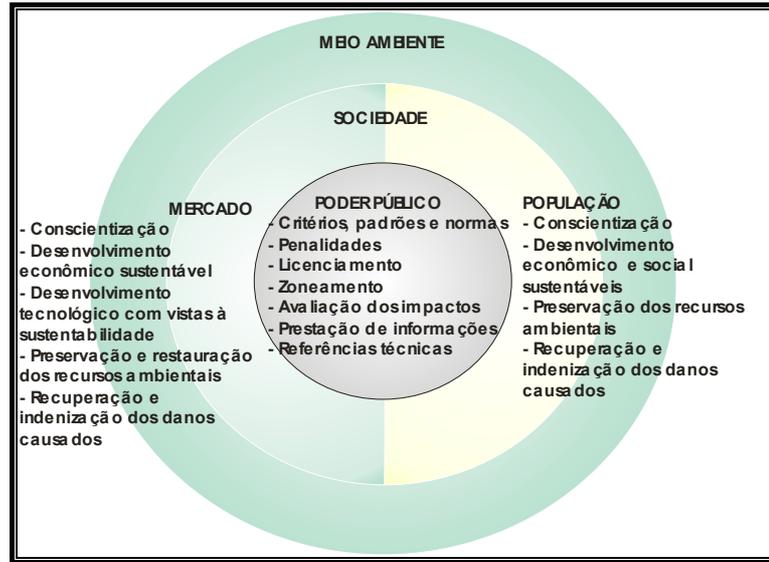


Figura 1.1 – Comportamento da sociedade segundo a Política Nacional de Meio Ambiente

Fonte: Brasil (1981)

1.2.2 – Autarquias

As autarquias foram definidas no Brasil pelo Decreto-Lei Nº. 200 de 1967, sendo entidades criadas por lei e com personalidade jurídica própria. Possuem gestão administrativa e financeira descentralizada, o que garante uma maior estabilidade e controle dos serviços a longo prazo. Por este motivo, a grande maioria das experiências relatadas pela ASSEMAE (ASSEMAE, 2006) como encaminhadas para o desenvolvimento sustentável são reflexos da gestão por autarquias.

1.2.3 - Consórcios Públicos

Assim como as autarquias, os consórcios públicos também possuem personalidade jurídica própria e autonomia administrativa e financeira. Foram regulamentados pela Lei Federal Nº. 11.107/05, e configuram-se numa aliança entre entes federativos para gestão ou solucionamento de problemas comuns. A entidade gerada possui poderes de contratação, concessão, emissão de cobranças ou mesmo promoção de desapropriações.

A diferença entre consórcios públicos e convênios é que nos últimos existe a transferência de responsabilidade, enquanto os primeiros caracterizam-se pelo exercício conjunto de competências. Os consórcios por sua independência são assemelhados às autarquias, mas com a vantagem de possuírem maior abrangência territorial e de serem gerenciados por uma assembléia geral com representantes do poder público e da sociedade, garantindo uma percepção de sustentabilidade do nível local para o regional.

O Informativo Anual da CEPAM para São Paulo em 2007 registrou a existência de 107 Consórcios, distribuídos por diversas áreas de atuação, conforme pode ser observado na Figura 1.2. A maioria dos casos ocorre entre cidades de pequeno e médio porte (Figura 1.3), o que reflete a importância desta constituição institucional para união de forças e recursos. A maior dificuldade para a formação de consórcios públicos é a necessidade de uma base legal que legitime na Câmara de Vereadores as incumbências e as ações desta entidade. Isto se estende também a grande parte das atividades gerenciais dos serviços públicos que implicam em políticas de longo prazo e necessitam de suporte frente às turbulências do ambiente político.

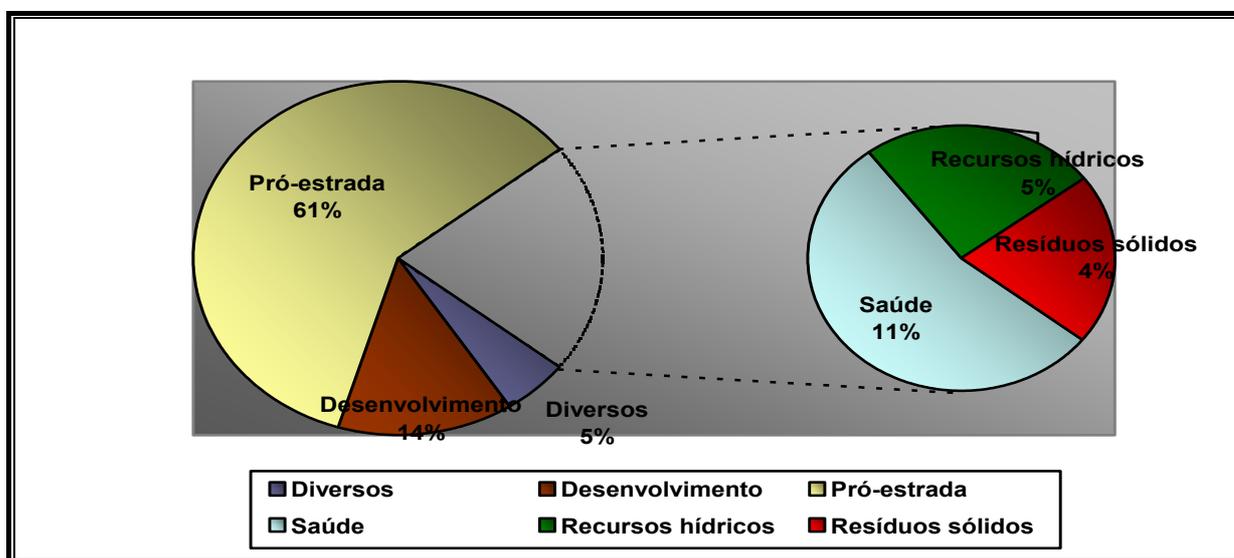


Figura 1.2 – Ocorrência de Consórcios Públicos em São Paulo

Fonte: CEPAM, 2007

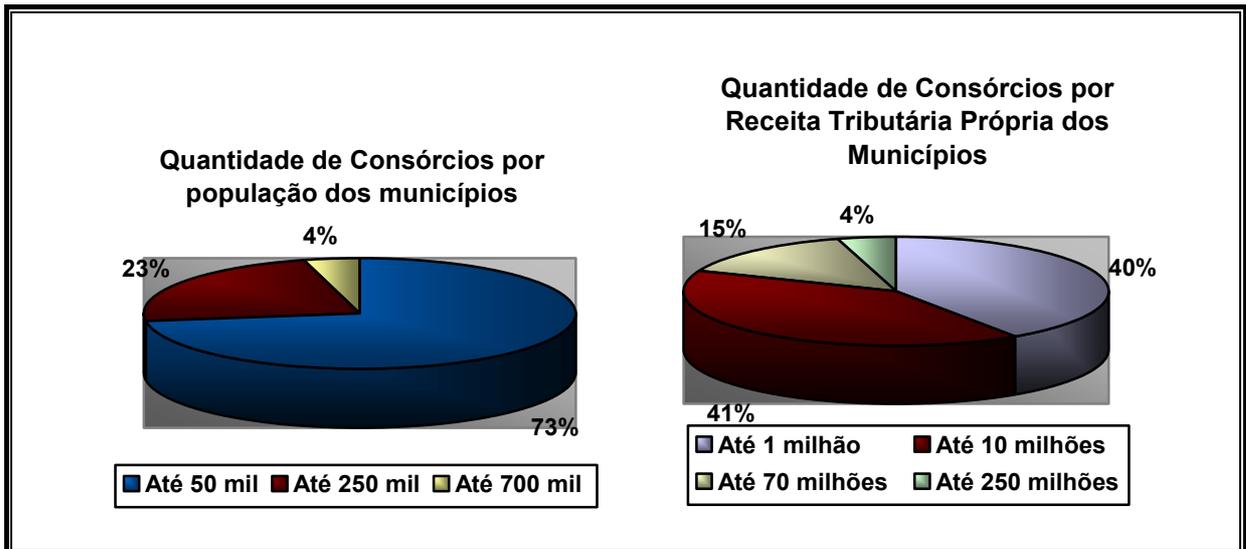


Figura 1.3 – Ocorrência de Consórcios em São Paulo pelas características das cidades

Fonte: CEPAM, 2007

1.3 Conceitos sobre gestão e as organizações

Gestão, administração ou gerenciamento consistem na direção de uma organização utilizando técnicas que permitem o alcance dos objetivos eficaz e eficientemente, com responsabilidade social e ambiental. A essência desta função é obter resultados por meios das pessoas que são coordenadas, mantendo a coesão e fazendo-as funcionar (Lacombe, 2003 e Drucker, 1998 *apud* Wikipédia, 2007). De acordo com a Wikipédia (2007), as principais atividades da gestão são:

- Fixar objetivos (planejar);
- Conhecer os problemas (analisar);
- Solucionar problemas;
- Organizar e alocar recursos (financeiros, tecnológicos e pessoas);
- Comunicar, dirigir e motivar pessoas (liderar);
- Negociar;
- Tomar as decisões;
- Mensurar e avaliar (controlar)

Desta forma, o gestor possui a visão que define a personalidade de uma organização no âmbito coletivo, pois aos níveis mais individuais existem as estratégias emergentes. Morgan (1986) explica que a habilidade dos gestores tradicionalmente se desenvolve como um processo intuitivo, pois os processos de leitura e releitura da realidade ocorrem praticamente em nível subconsciente. De acordo com este autor, é importante fazer a leitura e compreender as organizações, para melhor percepção dos problemas e desenho destas. Morgan (1986) metaforicamente visualiza os seguintes tipos de organizações:

- **Organizações como máquinas:** quando gestores vêem suas organizações desta maneira, tendem a considerá-las e desenhá-las como máquinas em que suas partes interligadas possuem um papel muito específico e definido. Pode ser bastante eficiente, mas algumas vezes dificulta o redesenho da organização.
- **Organizações como organismos:** Enfoca a compreensão das necessidades e das relações com o ambiente, considerando que existe um ciclo de vida da organização com nascimento, crescimento, desenvolvimento, depreciação e morte. As relações com o ambiente variam pois pode haver várias espécies de organizações, inseridas num contexto de ecologia organizacional.
- **Organizações como cérebros:** Traz a importância da inteligência e do processamento e entendimento das informações. Esta visão ilumina sobre a auto-organização, flexibilidade e inovação.
- **Organizações como culturas:** As organizações residem nas idéias, valores, normas, rituais e crenças que as sustentam enquanto realidades construídas socialmente. Tem-se um caminho para a gestão através dos padrões e visões compartilhadas.
- **Organizações como sistemas do governo:** Baseia-se nos interesses e conflitos políticos, e nas diferentes formas de regras e leis que moldam as organizações.
- **Organizações como prisões físicas:** De forma mais ideológica, compreendem “prisões” em que as pessoas ficam presas por seus próprios pensamentos, idéias, crenças, preocupações e demais processos subconscientes. Representam a transferência de aspectos da personalidade mais interior do indivíduo para o seu modo de organizar.
- **Organizações como fluxo e transformação:** Corresponde às lógicas de transformação que moldam a vida social da organização. Estas lógicas podem ser sistemas de auto-produção que criam e perpetuam a própria imagem, a produção a partir de fluxos circulares de respostas positivas e negativas, e uma lógica dialética onde cada fenômeno tende

a produzir o seu oposto. Esta visão enfoca as mudanças organizacionais e a compreensão da modelação por forças externas.

- **Organizações como instrumentos de dominação:** Mostra como as organizações manipulam seus empregados, a comunidade local e a economia para seus próprios propósitos, com imposição. Neste sentido destaca-se a percepção de grupos explorados e de como uma visão por um lado racional pode ser exploratória para outro ponto de vista.

No entanto, existem outros níveis administrativos mais inferiores que também podem imprimir seu perfil sobre aquele departamento ou unidade específica. Por exemplo, a administração da produção é definida por Slack (2002) como as atividades, decisões e responsabilidades de administrar o processo de transformação dos recursos de entrada nos produtos finais, que é a própria razão de ser das organizações em geral.

1.4 - Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: configuração organizacional

A gestão ou gerenciamento de resíduos sólidos compreende *a priori* todos os processos de administrar a operacionalização das atividades de coleta, tratamento e disposição final adequada. No entanto, como qualquer sistema produtivo, existem outras funções além da operacional que fornecem o suporte e mantêm o posicionamento deste sistema no ambiente.

Como afirma Slack (2002), toda organização possui três funções centrais e outras de apoio (Figura 1.4), o que não quer dizer que haja necessariamente unidades específicas para cada uma, pois nas diferentes naturezas das organizações estes papéis podem ser desempenhados até mesmo por um único indivíduo. As designações destas funções também variam, pois *Marketing* não é um termo adequado aos serviços públicos, embora sua essência seja a de manter o veículo de comunicação e garantir a satisfação dos clientes.

Desta forma, a alta gerência da gestão de resíduos sólidos está envolvida com o sistema produtivo e igualmente com as áreas de contato e suporte aos clientes, relações com os fornecedores e planejamento e desenvolvimento. As fronteiras do serviço são delimitadas pelas conexões totais de que dispõe com seu ambiente.

Observando especificamente sua função produção, a identificação de suas atividades internas fornece uma perspectiva sobre como se comunicam externamente, e por meio de quais fluxos. Isto está demonstrado no Quadro 1.2.

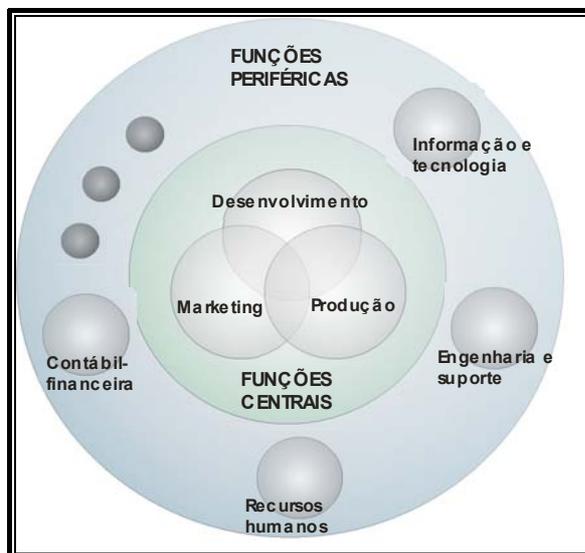


Figura 1.4 – Funções centrais e de apoio de uma organização

Fonte: Slack, 2002

Quadro 1.2 – Processos e conexões externas da função operacional da gestão de resíduos

Atividades	Processos	Conexões
Acondicionamento	Instalação de condicionadores, separação, acondicionamento, degradação	População, trabalhadores informais, intempéries, animais e processos naturais
Coleta e transporte	Manuseio, compactação, cumprimento do trajeto, transferência dos resíduos	Fornecedores (equipamento, combustível etc.), trabalhadores formais, meio ambiente, população, infra-estrutura urbana
Transferência	Receptação, condução, estocagem, triagem, carregamento de veículos	Trabalhadores, mercado de recicláveis, fornecedores
Tratamento	Reciclagem, compostagem, tratamento físico, químico, biológico	Mercado de recicláveis, trabalhadores, população, meio ambiente
Disposição final	Dimensionamento e preparação, receptação, confinamento, degradação, drenagem, tratamento de efluentes	Meio ambiente, população, fornecedores, trabalhadores

Fonte: Monteiro (2001) e Tchobanoglous (1993)

A Associação Nacional dos Sistemas Municipais de Saneamento fez um levantamento de experiências brasileiras nestes serviços públicos, as quais foram analisadas em função de seus alinhamentos aos princípios do desenvolvimento sustentável. De acordo com as experiências que se mais se destacaram, é possível esboçar uma provável estrutura organizacional a partir de padrões apresentados:

- Centro de Educação Sócio-Ambiental: parceria com universidades, democratização do conhecimento técnico, programas de visitação e cursos e oficinas para alunos e professores;
- Desenvolvimento de Recursos humanos: assistência social, saúde e segurança do trabalho, assessoria aos trabalhadores e suas famílias; recrutamento e treinamento;
- Equipe e Laboratório de Qualidade: aferição dos equipamentos, medição dos serviços, definição de sistema de indicadores, benchmarking, capacitação, Certificação ISO 9001;
- Desenvolvimento: modernização dos sistemas, utilização de SIG, integração de políticas e programas com outras ações da administração pública;
- Financeiro: desenvolvimento de banco de dados de preços públicos e de projetos técnicos, realização de pregão e licitações, adequação do sistema tarifário, concessão de isenções e concepção de mecanismos de compensação; busca de financiamentos;
- Jurídico: adequação às leis ambientais e ao Plano Diretor, agilização dos trâmites na Câmara de Vereadores; defesa dos interesses da organização e da sociedade;
- Conselho Consultivo: participação e controle da população; realização de Conferências; elaboração de diagnósticos e planejamento estratégico;
- Departamento de Comunicação Social e Relações Comunitárias: atendimento ao público, democratização de informações, resposta imediata a solicitações; realização de parcerias e articulação de eventos com a sociedade (FONTE: ASSEMAE, 2006)

1.5 - Alguns problemas na gestão de resíduos sólidos brasileira

Analisando ao nível mais operacional e técnico, o tratamento dado no Brasil para seus resíduos sólidos ainda está muito aquém de uma situação adequada. A grande maioria dos materiais ainda é disposta inadequadamente, e as experiências de coleta seletiva ainda são muito pontuais. No entanto, existem ainda outros fatores que também são dignos de preocupação por parte da gestão destes sistemas. O Quadro 1.3 apresenta alguns exemplos de problemas que estão diretamente relacionados aos resíduos sólidos no país.

Quadro 1.3 - Alguns problemas relacionados aos resíduos sólidos no Brasil

Aspectos técnicos e operacionais	Adequação das áreas de disposição final: 42% das cidades Existência de coleta seletiva: 8,2% das cidades Custos da coleta seletiva: - Santos: R\$ 1.890/ton - Porto Alegre: R\$ R\$ 130/ton
Baixa disponibilidade de recursos	Gastos: ≤ 5% do orçamento municipal Gastos com pessoal específico: ≤ 5% do orçamento municipal 54% dos municípios não cobram taxa de lixo Terceirização = 1,24 empresas/município
Padrões de produção e consumo	Geração de resíduos domiciliares: 228.413 t/dia (1,3 kg/hab.dia) Aquisição de veículos: 6% do rendimento mensal Demanda/oferta de computadores no país: 96%
Dinamismo do mercado de recicláveis	Alumínio= 87% ; Latas de aço= 49,5% ; Papel= 43,9% do total Coleta seletiva formal: Alumínio= 1% ; metais= 9% do total Cooperativas na coleta seletiva: 43% dos municípios Catadores na área de disposição final: 28% dos municípios
Participação da população na gestão	Existência de conselhos ambientais: 22,3% dos municípios Grau de identificação da população com as entidades: 35%

Fonte: IBGE (2000, 2002, 2003, 2004a), CEMPRE (2006)

A representatividade da transferência de recursos para os serviços de saneamento é muito baixa comparada a outros setores da administração pública. Segundo dados do IBGE para o ano de 2002, estes serviços representam em média para as despesas dos municípios 0,02% das despesas financeiras e 1,6% das despesas não-financeiras (pessoal, encargos, despesas de transferências, intergovernamentais ou subsídios). Os serviços de saúde pública (não incluindo o hospitalar e ambulatorial) representam mais de três vezes mais, com praticamente 5% do total das despesas não-financeiras. Os serviços do Poder Legislativo estão aproximados dos de saneamento em termos de representatividade orçamentária, com 2,5% do total.

A alocação de recursos está vinculada ao nível em que foram tomadas tais decisões e que atores estiveram envolvidos no processo. De acordo com o IBGE, até o ano de 2001 22,3% dos municípios brasileiros possuíam pelo menos um conselho municipal para assuntos ambientais, enquanto para a dimensão social eram 99,2% (IBGE, 2004b). Estes conselhos municipais são formas de aproximação da população para a democratização da gestão pública, e podem portanto refletir com mais eficiência as reais demandas da sociedade.

O IBGE aponta que as principais entidades participantes destes conselhos no Brasil são, em um total de 7,5 mil entidades envolvidas: associações profissionais (OAB,

CREA etc., com 7%), associações de moradores (14%), associações ambientalistas (9%), outras representações do poder público (19%), entidades de ensino e pesquisa (9%), empresarial (12%), religiosa (7%), de trabalhadores (15%), e outras (9%). No entanto, o IBGE constatou que 65% de uma amostragem da população (maiores de 18 anos) não se identificavam com quaisquer entidades, e dos que apontaram alguma, 29% indicaram as entidades religiosas, 17% as associações de bairro, 35% os sindicatos e associações profissionais e 14% os políticos (IBGE, 2002b).

Mesmo sendo as entidades políticas as menos representativas dos interesses públicos, de acordo com a referida pesquisa do IBGE, as prefeituras são as principais responsáveis pela oferta do serviço de limpeza urbana no país (88%), e na maioria dos casos (85%) desempenhando papel de normatização, fiscalização e execução. Somente 7% das entidades diversas da sociedade brasileira participaram, por exemplo, de algum projeto de coleta seletiva, o que equivale a uma proporção de uma entidade para cada 12 municípios (IBGE, 2000).

Com relação aos aspectos financeiros, 54% dos municípios brasileiros não possuem cobrança de taxa específica para os serviços de limpeza urbana, e quando esta existe não condiz com os reais custos dos sistemas. A inexistência da taxa pode ser justificada pelos interesses políticos que por sua vez refletem um trauma da população com relação à carga tributária no país. A Pesquisa de Orçamentos Familiares feita pelo IBGE para o período de 2002-2003 constatou que 85,45% das famílias brasileiras alegaram possuir dificuldade em chegar até o fim do mês com o rendimento familiar, donde 27% alegaram ter muita dificuldade (IBGE, 2002a).

A mesma pesquisa aponta que as despesas de consumo referentes a serviços e taxas correspondem em média a 7,6% das despesas totais, incluindo os serviços de energia elétrica, água e esgoto, telefonia e outros. Os gastos básicos referentes à habitação (29% incluindo os serviços e taxas referidos), alimentação (17%) e transporte (15%) representam as maiores fatias das despesas familiares. Por outro lado, os impostos têm representatividade maior que, por exemplo, a educação (3,37%) e manutenção do lar (3,41%).

No que concerne à reciclagem, os principais receptores dos materiais recicláveis são comerciantes “atravessadores” (54% dos municípios), contra 22% das

indústrias recicladoras. O índice de atuação dos catadores informais no mercado de recicláveis provoca uma grande disputa pelos materiais recicláveis de maior valor, e também oferecem aos receptadores finais uma boa rede de fornecedores. Como foi constatado pela Pesquisa Ciclosoft do Cempre, somente 43% dos programas de coleta seletiva possuem relação direta com cooperativas de catadores, ou seja, com catadores formalizados, inseridas no próprio sistema de gerenciamento com responsabilidades definidas.

No entanto, a mesma pesquisa detectou a baixa porcentagem de alumínio na composição gravimétrica dos materiais coletados seletivamente pelo sistema formal, embora este seja o material com maior índice de reciclagem no país, o que denota o grau de competição existente hoje em dia. O Cempre divulga periodicamente em seu site (www.cempre.org.br) uma tabela com os preços de mercado dos materiais recicláveis. Observando a Tabela 1.1, referente aos preços de Abril de 2007, é possível observar as flutuações nos valores de mercado e nas exigências dos compradores sobre a qualidade dos materiais.

Nota-se que existe uma grande flutuação nos preços, e este comportamento também é comum à qualidade exigida dos materiais pelos compradores. As embalagens longa vida, por exemplo, são demandadas em Porto Alegre limpas e prensadas ao preço de R\$ 50,00 por tonelada, enquanto que em Campinas o preço é cinco vezes maior sem a exigência de limpeza.

O plástico rígido também obedece a este comportamento entre as duas cidades. A PNSB de 2000 aponta que na segunda são 22 toneladas diárias de toda a sua Região Metropolitana destinadas a uma estação de triagem, enquanto na primeira são 60 toneladas sem considerar seus municípios conurbados. O custo unitário da coleta seletiva em Campinas, por outro lado, é mais de quatro vezes maior (R\$ 270/ton contra R\$ 61/ton de Porto Alegre, segundo a Ciclosoft).

A flutuação dos preços e custos pode estar associada aos padrões atuais de consumo da população. A Pesquisa de Orçamentos Familiares do IBGE aponta que o brasileiro gasta em média 6% do seu rendimento com aquisição de veículos, taxa esta que aumenta para 8% nas classes econômicas mais altas. A Pesquisa Anual de Indústria (IBGE, 2004b) aponta que a relação demanda/oferta no mercado brasileiro de computadores está em

96% para os portáteis e 94% para os PC's, com um total de mais de 1 milhão de novos equipamentos adquiridos somente em 2004 no país.

Tabela 1.1 – Preços dos materiais recicláveis no Brasil – Abril/2007 (R\$/ton)

	Papelão	Papel branco	Latas de aço	Alumínio	Vidro incolor	Vidro colorido	Plástico rígido	PET	Plástico filme	Longa vida
Salvador (BA)	150 PL	350 PL	200 PL	3.600 PL	80	40 L	700 PL	630 PL	700 PL	-
Nova Olinda (CE)	130 P	-	310 P	550	-	-	600 PL	400 PL	-	-
Recife (PE)	180 PL	220 PL	180 PL	3.000 PL	-	-	400 L	130 PL	-	-
Londrina (PR)	170 L	350 L	140 PL	3.500 L	70 L	40 L	900 L	750 L	550 L	100 L
Rio de Janeiro (RJ)	200 PL	400 PL	170 PL	2.800 PL	80 L	50 L	-	500 P	300 PL	220 PL
Porto Alegre (RS)	200 PL	400 PL	130 PL	2.800 PL	40	40	500 PL	650 PL	300 PL	50 PL
Campinas (SP)	180 L	350 L	270 L	3.700 L	100 L	100 L	1.100 L	550 P	-	260 P
Piracicaba (SP)	200 PL	300 PL	310 L	3.350 L	120 L	40 L	800 L	700 PL	300 PL	280 PL
S. Bernardo (SP)	250 PL	400 PL	300 PL	3.200 PL	130	80	700 P	750 P	450 P	160 P

Legenda: P = Prensado ; L = Limpo

Fonte: Cempre (2006)

1.6 - Perfil da disposição final de resíduos sólidos nos municípios paulistas

A CETESB – Companhia Paulista de Tecnologia de Saneamento Ambiental, vinculada à Secretaria do Meio Ambiente, divulga anualmente o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, em que é feita a avaliação das condições de disposição final destes materiais, divulgando também as respectivas ações mitigadoras. O critério de avaliação é baseado no índice IQR, que é obtido pela consideração de diversas características das áreas de tratamento e deposição. As condições de adequação aos critérios estabelecidos, em função do IQR, são:

- $IQR \leq 6 \rightarrow$ Condições inadequadas
- $6 < IQR \leq 8 \rightarrow$ Condições controladas
- $IQR > 8$ (máx. = 10) \rightarrow Condições adequadas

A pesquisa feita para o ano de 2006 revelou que no geral houve uma evolução do IQR médio, passando de 11% em 1997 para 81% em 2006 a porcentagem de resíduos tratados adequadamente. No entanto, estando associado este valor ao total de resíduos, fica claro que o grau de adequação é muito menor se forem considerados o número de municípios e suas faixas populacionais. O mesmo documento aponta que os padrões de geração de resíduos variam de 0,4 kg.hab/dia em cidades de menos de 100.000 habitantes para 0,7 quilos *per capita* para as localidades com população acima de 500.000. Desta forma, o IQR médio em função das faixas populacionais está classificado como exibido na Tabela 1.2.

Observa-se que a maior parte dos resíduos gerados está atualmente controlada no estado. No entanto, isto corresponde a 14% dos municípios, notadamente aqueles com maior população e conseqüentemente maior renda tributária que viabiliza a instalação e manutenção de sistemas adequados. Os municípios em situação inadequada estão mais densamente situados na faixa de até 200.000 habitantes. Por este motivo, o IQR médio do estado ainda permanece na faixa de 7,2. Desta forma, a integração de recursos e de capacidades através de consórcios públicos tem sido uma alternativa atraente para tais administrações, embora na área de resíduos esta ocorrência ainda seja baixa. O bom rendimento das cidades grandes pode ser justificado pela maior disponibilidade de recursos e pela tendência de terceirização dos serviços operacionais.

Tabela 1.2 – Distribuição do IQR médio por faixa populacional e produção de resíduos

População	IQR médio	Municípios	Resíduos gerados (t/dia)	% de resíduos
≤ 100.000	7,3	573	3.698,6	13,0
100.001 ≤ P ≤ 200.000	7,6	35	2.341,6	8,3
200.001 ≤ P ≤ 500.000	8,3	78	4.971,9	17,5
> 500.000	8,7	9	17.384,2	82,0
TOTAL	-	645	28.396,3	100

Fonte: CETESB, 2006

1.7 Experiências positivas no saneamento ambiental brasileiro

A Pesquisa feita pela ASSEMAE (ASSEMAE, 2006) avaliou uma grande amostragem das experiências de saneamento no Brasil para definir aquelas que estavam alinhadas aos princípios da sustentabilidade. O Quadro 1.4 apresenta alguns exemplos deste alinhamento, que apontam uma inovação na percepção estratégica dos gestores com relação

aos padrões atuais. Estas decisões podem ter sido deliberadas em um Plano ou estar implícitas na visão de seus responsáveis, mas todas elas indicam uma busca de melhor compreensão do ambiente externo e otimização das relações estabelecidas com este.

Quadro 1.4 – Exemplos de ações positivas no saneamento ambiental brasileiro

PRINCÍPIO	OBJETIVOS	DECISÕES
Universalidade	Ampliar os serviços institucionais Promover desenvolvimento sanitário expressivo Conceder isenções de taxa Universalizar a coleta seletiva	Modernização Tarifas mais baixas Condições para organização de catadores e suas famílias
Equidade	Democratizar a saúde Conceder isenções Racionalizar despesas	Conferência Municipal de Saúde Realizar preção
Integridade	Racionalizar esforços Aplicar o conceito de saneamento ambiental	Criar Consórcio Assumir a gestão de resíduos e educação ambiental
Titularidade municipal	Defender solidez da empresa pública	Impedir abertura de capital
Gestão pública	Gestão responsável e integrada Desvincular contabilidade das contas da prefeitura Menos ingerência política nos preços públicos Obter continuidade na administração dos serviços	Compartilhar decisões com população e especialistas Criar Autarquia Política de Saneamento Usar técnicos do próprio quadro
Participação e controle social	Fornecer transparência na cobrança da taxa Menor clientelismo na avaliação de usuários inadimplentes Deliberação de políticas e ações da gestão ambiental pela população Melhorar canal de comunicação com consumidor Desenvolver e disseminar conhecimento Impedir controle da empresa pública pela iniciativa privada Fortalecer participação popular na administração pública	Aferição e manutenção dos medidores Criação de Fundo Social Demonstrativo anexo nas contas Conferência e Política Municipal de Saneamento Ambiental Elaborar diagnósticos Democratizar conhecimento técnico Parceria com universidades Programa de visitação de alunos Parceria com ONG Criar Centro de Educação Ambiental Controle social instituído por Lei Criar Depto. de Comunicação Social
Intersetorialidade	Democratizar saúde Ressocializar detentos Oferecer condições dignas e perspectivas aos catadores Adequar-se aos novos desafios como a ocupação desordenada Potencializar ações conjuntas Promover Desenv. Rural Sustentável	Parceria para trabalho conjunto Assistência Social, Saúde, Educação Revisar Lei de Uso e Ocupação Política de Saneamento integrada a outras políticas públicas Ações preventivas Oficinas com agricultores
Qualidade dos serviços	Minimizar perdas Certificação ISO 9001 Eficiência na tomada de decisões Transparência em processos decisórios Manter investimentos em expansão amortecendo o financiamento Desenvolver os recursos humanos Gerenciamento eficaz das ações Melhoria contínua	Combater desperdício Produzir condicionadores próprios Ampliar nível de renda Banco de Preços Públicos Medição dos serviços Treinamento, Assistência e Segurança do Trabalho Benchmarking e sistema de indicadores Pesquisas periódicas
Acesso	Fim do clientelismo na avaliação de usuários inadimplentes	Criar Fundo Social Maior consumo subsidia menor consumo Lei de responsabilização pelos resíduos

Fonte: ASSEMAE, 2006

CAPÍTULO 2 – Modelos para o Desenvolvimento Sustentável

2.1 - Conceitos sobre sustentabilidade

A primeira e mais clássica definição para o processo de desenvolvimento sustentável foi dada no Relatório Brundtland, em 1987, e possui o seguinte enunciado:

“desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras. é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

O ponto principal nesta definição é o fato de observar e suprir as necessidades das gerações atuais e futuras. Estas gerações correspondem não somente à humanidade, como também à natureza e a manutenção de sua biodiversidade. Destarte, um dos aspectos essenciais para a sustentabilidade é um momento de **percepção**, que é complementado por um segundo instante em que são definidas as **diretrizes para ação**. A exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional citados na definição são tão somente temas ou eixos para o direcionamento das ações sustentáveis.

Atualmente tem sido conveniente adotar classificações que facilitem a percepção e a definição de diretrizes, de forma que um planejamento estratégico possa ser estruturado em função de aspectos da sustentabilidade. Para o primeiro caso, são enfocadas dimensões ou universos que contém os fatores cruciais que se inter-relacionam, e para o segundo são estabelecidos princípios consensuais que refletem as perspectivas para ação de um indivíduo ou um grupo, facilitando a sistematização das ações através das dimensões.

2.2 Dimensões da sustentabilidade

As dimensões são os universos que contém conjuntos de fatores interconectados por relações de causa e efeito, e que definem a realidade perceptível e os horizontes para as perspectivas futuras. A importância de visualizar as dimensões reside em identificar como se dão estas conexões, e assim facilitar a concepção de soluções que lhes proporcionem os devidos ajustes. Uma forma de comportamento ideal de uma cadeia de atividades é a percepção do conceito de ecologia industrial, ilustrado na Figura 2.1 e que assemelha os sistemas produtivos aos processos metabólicos da cadeia alimentar na natureza, onde há aproveitamento máximo nos fluxos.

De acordo com esta definição, um complexo de atividades produtivas – idealizado fisicamente como um *parque eco-industrial* - configura-se como um sistema praticamente fechado, em que há otimização da vida útil dos materiais e minimização das externalidades, tal qual ocorre na cadeia alimentar da natureza (Figura 2.2).

O processo de metabolismo industrial permite que as operações absorvam toda sorte de rejeitos e emissões na forma de insumos, com aproveitamento máximo, da mesma forma em que a cadeia (o todo) e as cadeias alimentares são configuradas em um ciclo fechado (→ Produtores → Consumidores → Decompositores →). Tal concepção é fundamentada na teoria geral da administração pelo modelo de transformação (Figura 2), segundo o qual toda atividade inclusive da natureza e da sociedade pode ser considerada um processo de transformação de recursos, em cujos fluxos residem as conexões entre as atividades.

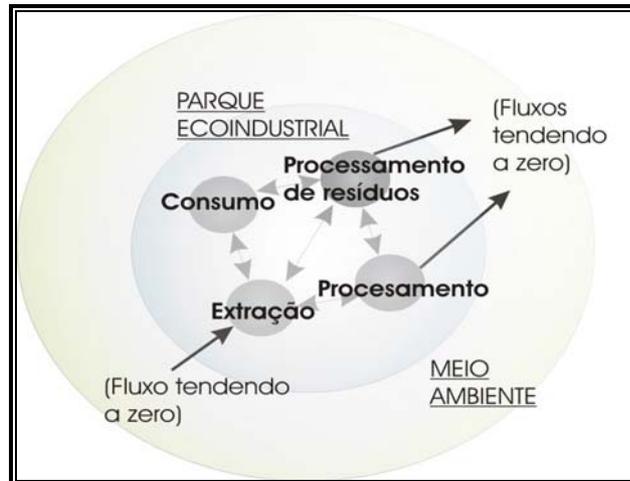


Figura 2.1 – Configuração de um sistema produtivo de Ecologia Industrial

Fonte: Jelinski *et al*, 1992.

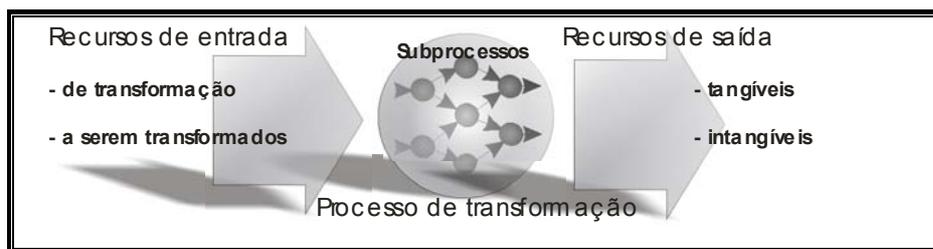


Figura 2.2 – Modelo de transformação aplicável a qualquer organização

Fonte: Slack, 2002.

Desta forma, para a estruturação de um sistema sustentável é necessário perceber com a maior amplitude possível a cadeia de atividades que lhe são inerentes. Ignacy Sachs foi o pioneiro na definição de dimensões para a sustentabilidade, fazendo a seguinte classificação:

- Dimensão Social: equidade de direitos e condições da população em massa;
- Dimensão Econômica: alocação, gestão e fluxos eficientes de recursos e investimentos;
- Dimensão Ecológica (Ambiental): minimização dos impactos nos sistemas de sustentação da vida;
- Dimensão Espacial: equilíbrio na configuração rural-urbana e distribuição territorial;

- *Dimensão Cultural*: continuidade cultural e respeito à pluralidade.

Em outras visões teóricas posteriores, a questão espacial está decomposta na social, pois ambas estão relacionadas à equidade dos atores e respeito à diversidade de interesses e necessidades, e na ambiental, relativamente à forma de uso das áreas e seus impactos. Silva e Shimbo (2001) introduzem ainda uma dimensão de grande relevância: a *Política*, contendo a cidadania e o grau de participação da sociedade na tomada de decisões.

Atualmente, a ONU tem adotado uma classificação baseada em quatro dimensões: *social, ambiental, econômica e institucional*. A percepção da esfera institucional é importante pois faz menção à internalização dos aspectos, pois a visão das três maiores dimensões trata do coletivo para o individual e não da perspectiva inversa. A esfera em destaque está *a priori* associada ao Poder Público, conforme demonstrado no Quadro 2.1 referente à definição da ONU, mas dada a hierarquia necessária para distribuir as responsabilidades pelo desenvolvimento sustentável, esta percepção também é importante para unidades mais específicas, e até mesmo para o nível individual.

Para facilitar a identificação dos fatores que se inter-relacionam dentro e entre as esferas, como os apresentados no Quadro 2.2, é conveniente identificar dentro das dimensões quais são as suas subclasses. Isto implica em perceber os temas e sub-temas que contém os fatores e atividades, e desta forma induzir a apreensão destes com maior riqueza de aspectos.

O Quadro 2.1 Apresenta as sugestões dadas pela ONU, em um documento que visa à orientação de definições estratégicas e de indicadores para a sustentabilidade local e regional. É possível afirmar que os processos das estratégias e conseqüentemente os quadros de indicadores estão contidos em uma percepção detalhada de temas diversos, estando esta categorização declarada ou implícita pelos planejadores.

Quadro 2.1 – Dimensões da sustentabilidade, temas e sub-temas

Dimensão	Tema	Sub-tema
Social	Equidade	Pobreza; Igualdade de gêneros
	Saúde	Condição nutricional; Mortalidade; Saneamento; Água para beber; Oferta de serviços de saúde
	Educação	Nível de educação; Alfabetização
	Moradia	Condições de moradia
	Segurança	Crime
	População	Mudanças da população
Ambiental	Atmosfera	Mudanças climáticas; Degradação da camada de ozônio; Qualidade do ar
	Terra	Agricultura; Florestas; Desertificação; Urbanização
	Oceanos, mares e costas	Zona Costeira; Pesca
	Água doce	Quantidade de água; Qualidade da água
	Biodiversidade	Ecosistema; Espécies
Econômica	Estrutura econômica	Performance econômica; Comércio; Condição financeira
	Padrões de produção e consumo	Consumo de materiais; Uso de energia; Geração e gerenciamento de resíduos; Transporte
Institucional	Quadro institucional	Implementação estratégica do Desenvolv. Sustentável; Cooperação internacional
	Capacidade institucional	Acesso à informação; Infra-estrutura de comunicação; Ciência e tecnologia; Preparo e resposta a desastres

Fonte: ONU, 2001

Por mais detalhada que seja a definição da ONU, ainda assim não oferece um foco sobre determinados assuntos que ficaram alheios ou implícitos. A tecnologia é um ponto importante que aparece implicitamente na questão institucional, ao tratar da pesquisa e desenvolvimento, e em outras como a econômica e ambiental, como nos aspectos sobre a reciclagem e utilização de fontes renováveis. Está também associada à educação, domínio e produção de conhecimento, e tem implicações diretas na eficiência na utilização de recursos primários.

Quadro 2.2 – Definição e conteúdo das dimensões da sustentabilidade

	Definição	Fatores
Dimensão Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - relativa ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental - preservação e conservação do meio ambiente (ao benefício das gerações atuais e futuras) 	<p>Terras em uso agrossilvipastoril; áreas de floresta remanescentes; qualidade das águas; balneabilidade; população residente em áreas costeiras; espécies extintas e ameaçadas de extinção; áreas protegidas; espécies invasoras; destinação final do lixo (áreas); instalações urbanas formais ou informais (área); consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio; concentração de poluentes em áreas urbanas; uso de fertilizantes; uso de agrotóxicos; queimadas e incêndios florestais; desflorestamento; desertificação; arenização; produção de pescado; tráfico, criação e comércio de animais silvestres; coleta de lixo doméstico; abastecimento de água; tratamento de esgoto; concentração de algas; captação de águas superficiais e subterrâneas; Demanda Bioquímica de Oxigênio em corpos d'água</p>
Dimensão Social	<ul style="list-style-type: none"> - satisfação das necessidades humanas - melhoria da qualidade de vida - justiça social 	<p>População; Terras indígenas; Rendimento (familiar, <i>per capita</i>, médio); Serviços de saúde; pobreza; Serviços de esgotamento sanitário; Serviços de abastecimento de água; áreas de inundação; crescimento da população; distribuição do rendimento; desocupação; mortalidade; esperança de vida ao nascer; desnutrição total; Imunização contra doenças infecciosas infantis; uso de métodos contraceptivos; oferta de serviços básicos de saúde; saneamento ambiental; escolarização; alfabetização; Adequação de moradia; homicídios; acidentes de transporte</p>
Dimensão Econômica	<ul style="list-style-type: none"> - desempenho macroeconômico e financeiro - impactos no consumo de recursos naturais e uso da energia primária - reprodução econômica sustentável a longo prazo (eficiência dos processos produtivos + alteração nas estruturas de consumo) 	<p>Produto Interno Bruto; balança comercial; intensidade energética; fontes renováveis; vida útil das reservas; investimento; endividamento; consumo de energia; oferta de energia; consumo mineral; reciclagem; coleta seletiva de lixo; geração e armazenamento de rejeitos radioativos; viagens</p>
Dimensão Institucional	<ul style="list-style-type: none"> - orientação política - capacidade - esforço despendido - implementação efetiva do desenvolvimento sustentável 	<p>Conselhos municipais; Serviços de telefonia; Internet; Estratégia de desenvolvimento sustentável; Ratificação de acordos globais; Investimento em pesquisa e desenvolvimento; Investimento em proteção ao meio ambiente; Perdas humanas e econômicas por desastres naturais</p>

Fonte: IBGE (2004b) e ONU (2001)

2.3 – Relações de causa e efeito entre os fatores críticos para a sustentabilidade

Dado o detalhamento das dimensões, é importante também considerar de que forma se dão as suas conexões. Pela observação dos Quadros anteriores, é possível compreender que embora as classificações estejam dadas de forma bem organizada, existem muitos fatores que se situam em interseções. Por exemplo, a oferta de serviços sanitários e de saúde é um aspecto ao mesmo tempo social e ambiental, assim como a existência de Conselhos Municipais é institucional e também social, já que a essência destes Conselhos é a participação ampla de representantes da sociedade.

A respeito da dimensão institucional, é ainda importante observar que quando se trata de sustentabilidade não deve haver nada puramente institucional, já que cada processo interno deve estar permeado de aspectos sociais, econômicos e ambientais. Poder-se-ia representar a relação entre as dimensões como o diagrama da Figura 2.3a. No entanto, esta representação não é comunicativa pois não exhibe as relações de interseção entre as esferas diagonais.

Uma melhor visualização somente poderia ser obtida considerando a geometria de um tetraedro em que as faces correspondem às dimensões e as regiões mais nucleares às interseções. No entanto, a estrutura nuclear projeta-se sobre a dimensão institucional, já que a sua totalidade é em si a própria união de suas interseções com as outras dimensões (Figura 2.3b).

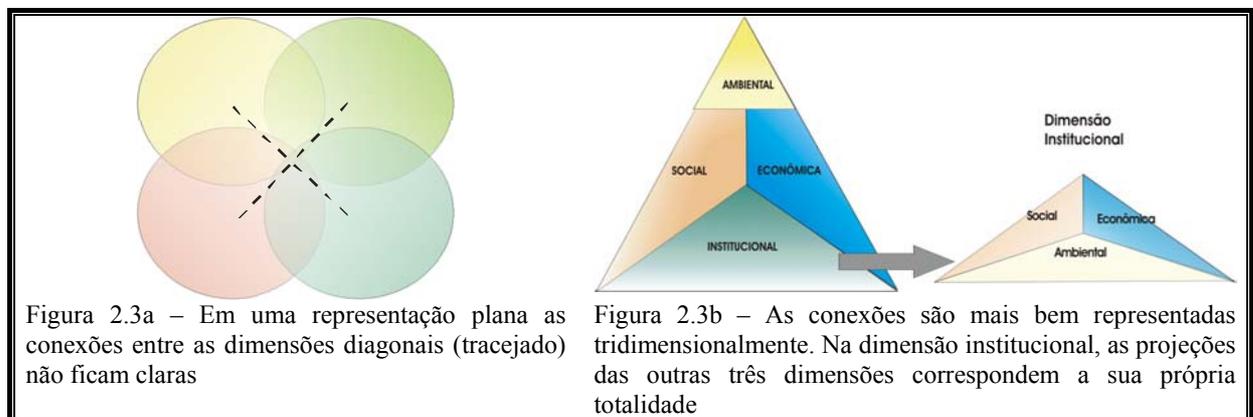


Figura 2.3 – Representações visuais das dimensões da sustentabilidade

Embora a representação da Figura 2.3b seja mais explicativa das relações entre as esferas, isto ocorre inicialmente em uma percepção muito complexa da situação ampla. Quando é posto foco sobre uma relação específica de causa e efeito, é possível extrair uma planificação desta situação isolada.

Por exemplo, considere-se a seguinte cadeia, que foi baseada no Quadro 2.2: **crescimento da população** (social) → **adequação de moradia** (social) → **coleta de lixo doméstico** (institucional/ambiental) → **coleta seletiva** (institucional/econômica) → **reciclagem** (econômica) → **destinação final dos resíduos** (ambiental) → **concentração de poluentes em áreas urbanas** (ambiental) → **saneamento ambiental** (social). Situando estes fatores no diagrama e percebendo a sua hierarquia causal, pode-se obter uma representação plana como a apresentada na Figura 2.4.

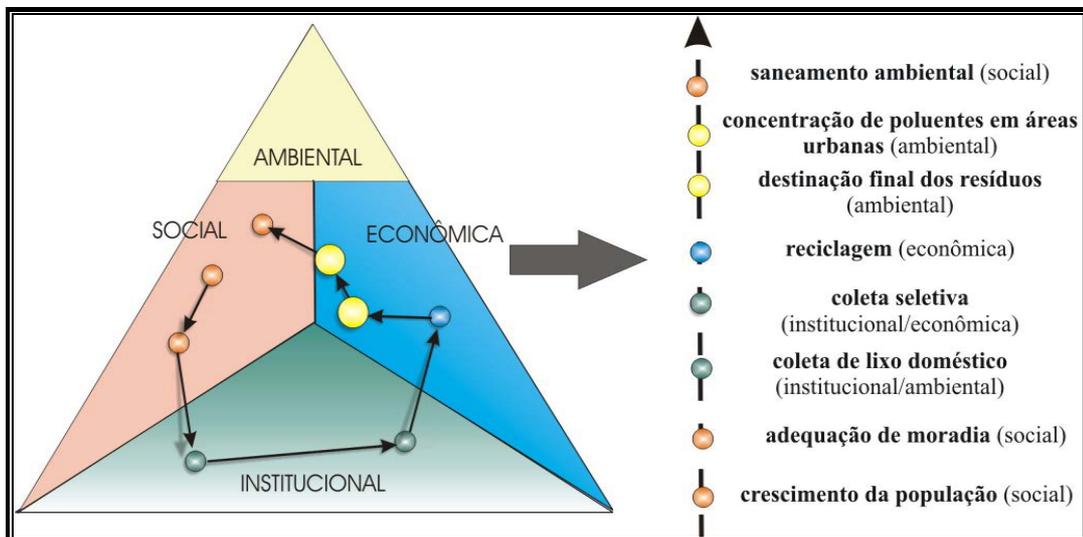


Figura 2.4 – Exemplo da hierarquia de relações causa-efeito entre as dimensões

2.4 Princípios e estratégias para a sustentabilidade

Assim como ao nível das atividades existe uma rede de relações em hierarquia, também nas mentes coletivas e individuais os conceitos se ordenam de forma a fundamentar as ações conseqüentes. Conceitualmente os *princípios* são definidos como o início ou a causa primária que deu origem a uma coisa. Na filosofia e no campo da psicologia eles representam uma lei ou verdade fundamental em que se apóiam os raciocínios, e também as regras para a realização de um juízo. Isto se aplica também ao coletivo, quando é observada a cultura, das diversas realidades da sociedade como a cultura econômica. As leis da física que atualmente mais bem explicam o comportamento do universo também se apóiam em princípios que sustentam sua lógica matemática.

No campo da sustentabilidade, isto é válido à medida que o processo de desenvolvimento sustentável é contínuo e depende do compartilhamento de responsabilidades entre toda a sociedade. Na Eco-92 foi assinada por consenso entre um grande número de líderes mundiais a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que contém um conjunto de vinte e sete princípios para o processo em questão. Destes foram derivados temas, e daí sugestões para políticas e programas que foram estruturadas na Agenda 21.

Compilando estes e outros princípios identificados nas literaturas técnicas, Milanez (2002) sintetizou-os no conjunto que pode ser visto no Quadro 2.3. Classificando pelas dimensões da sustentabilidade os princípios listados, que contém um bom volume de visões convergentes, obtém-se uma estratificação como o exemplo da Tabela 2.1.

A definição de princípios consensuais pode guiar a estratégia para a sustentabilidade quando estes são decompostos em termos de objetivos específicos, que por sua vez definem as metas e os indicadores de medição de desempenho. Um modelo estratégico desenvolvido para a região *Great Ocean Road* de Victoria, Austrália, compilou princípios de uma série de documentos referentes a estratégias nacionais e mundiais, acordo sobre o meio ambiente e legislações, e destes desenvolveu objetivos específicos para aquela região.

Os objetivos foram classificados em função dos princípios e dos seguintes temas: instalações e habitações; turismo e desenvolvimento econômico; recursos naturais e características regionais; acessibilidade e transportes; população e estilos de vida (desenvolvimento da comunidade). O conjunto completo da hierarquia de temas, princípios e objetivos estratégicos pode ser consultado no Anexo 2.

Tabela 2.1 – Princípios genéricos classificados segundo as dimensões

	Humanitário	Geração de renda	Gestão cooperativa e participativa	Equidade	Eficiência econômica responsável	Poluidor pagador	Paz	Soberania e relações internacionais	Respeito às condições locais	Responsabilidade intergeracional	Avaliação de impactos sociais e ambientais	Precautório	Preventivo	Uso dos recursos naturais	Compensatório	TOTAL (Predom.)
Social	◇	●	●	◇	●		◇	●	◇	◇		●			●	5
Ambiental	●			●	●	◇	●	●	●	●	◇	●	◇	◇	●	4
Econômica		◇			◇	●				●				●		2
Institucional			◇	●	●	●		◇	●		●	◇	●		◇	4

Legenda: ◇ = predominante; ● = secundária

Com vistas à adequação da estratégia à realidade local, foram promovidos *workshops* que possibilitaram a sistematização da visão da população e definição dos referidos temas estratégicos. Foi dada grande importância para o respeito à diversidade, o turismo centrado nas peculiaridades regionais, acesso à saúde e capacidade de compra da população, e sua participação nos processos decisórios. O desenvolvimento econômico integrado entre a habitação e infra-estrutura, o turismo e as indústrias primárias também foram apontados, com observância às boas oportunidades de emprego e remuneração.

Quadro 2.3 - Princípios genéricos da sustentabilidade

(1) Humanitário (elementar)	Garantir o direito a uma vida humana saudável e produtiva em harmonia com a natureza
(2) Geração de renda	Combater o desemprego com métodos e investimentos intensivos em mão-de-obra, desde que economicamente eficientes
(3) Gestão cooperativa e participativa	a) Solucionar os problemas relativos à sustentabilidade com igualdade, solidariedade, companheirismo, dignidade humana e respeito b) Solucionar os problemas relativos à sustentabilidade de forma participativa, com cooperação (inclusive entre governos), divisão de trabalho e consenso, o que requer ampla conscientização e acesso à informação pela população.
(4) Equidade	Garantir o direito de cada indivíduo suprir suas necessidades, pelo acesso aos recursos naturais e serviços públicos, havendo esforço para erradicação da pobreza e redução das disparidades sociais
(5) Eficiência econômica responsável	Considerar nos projetos econômicos a proteção do meio ambiente e do desenvolvimento social
(6) Poluidor pagador	Internalizar os custos sociais e ambientais da remediação ambiental, das medidas compensatórias e de prevenção da poluição pelas partes responsáveis, bem como os saldos positivos
(7) Paz	Considerar interdependentes e indivisíveis a paz, o desenvolvimento e a proteção ambiental
(8) Soberania e relações internacionais (ou entre as esferas do Governo)	a) Garantir soberania dos Estados na exploração dos recursos dentro de seu território, sem que causem prejuízos a países vizinhos b) Alertar no menor tempo possível a população sobre acidentes que possam ameaçá-la, com acesso a todas as informações necessárias c) Evitar a transferência de atividades ou substâncias capazes de causar prejuízos ambientais ou à saúde humana.
(9) Respeito às condições locais	Elaborar legislações que atentem para que os objetivos e prioridades gerenciais adotados reflitam o contexto ambiental e de desenvolvimento em que se situam, pois a imitação de padrões inapropriados pode representar custos econômicos e sociais desnecessários
(10) Responsabilidade intergeracional	As atividades presentes devem se dar respeitando os impactos às gerações futuras, principalmente no que concerne ao consumo de recursos naturais e capacidade de fôss do meio ambiente; efeitos negativos relativos às gerações passadas devem ser também corrigidos atualmente.
(11) Avaliação de impactos sociais e ambientais	Esta avaliação é um instrumento que deve alimentar as decisões de autoridades competentes, quando atentam sobre atividades nocivas à sociedade ou meio ambiente.
(12) Precautório	Medidas preventivas devem ser tomadas em qualquer possibilidade de prejuízos sérios ou irreversíveis à saúde dos seres humanos ou do meio ambiente, havendo ou não clareza ou certeza científica sobre o fato e seus impactos.
(13) Preventivo	Devem-se evitar os riscos e danos ambientais ao máximo desde o início, através de estudos e avaliações prévias que orientem a escolha da melhor solução.
(14) Uso dos recursos naturais	O uso de recursos naturais renováveis não deve ocorrer em taxa superior à sua capacidade regenerativa; quando não-renováveis, a extração deve se dar em velocidade condicionada à obtenção de tecnologias substitutivas; o fluxo da liberação de substâncias para o ambiente não deve exceder a capacidade adaptativa dos ecossistemas; a busca de soluções tecnológicas deve considerar o menor consumo de recursos.
(15) Compensatório	A legislação deve prever compensações às vítimas de poluição e demais danos ambientais.

Fonte: Milanez (2002)

Desta forma, foi estabelecido um modelo de desenvolvimento sustentável para a região, que está estruturado na Figura 2.5. O primeiro passo é a identificação de questões regionais, debatidas com os diversos atores residentes e visitantes, e representantes de órgãos do governo, processo este que culmina na definição de temas ou focos. Para o estabelecimento de metas para a sustentabilidade, os temas são combinados com princípios que tornam mais tangíveis a sistematização de ações dentro das dimensões adotadas. Os princípios adotados nesta experiência foram:

- Princípio precaucionário: tomar ações imediatamente em detrimento do nível de incerteza sobre os riscos a serem minimizados no futuro.
- Equidade inter e intra-geracional: garantir os recursos sociais, econômicos e naturais suficientes.
- Uso sustentável dos recursos naturais: respeitar a capacidade de recarga da natureza.
- Manter diversidade biológica: biodiversidade.
- Melhorar o bem-estar econômico e social: qualidade de vida e prosperidade econômica.
- Fortalecer envolvimento e participação da comunidade: assegurar o comprometimento com a sustentabilidade no comportamento da sociedade.

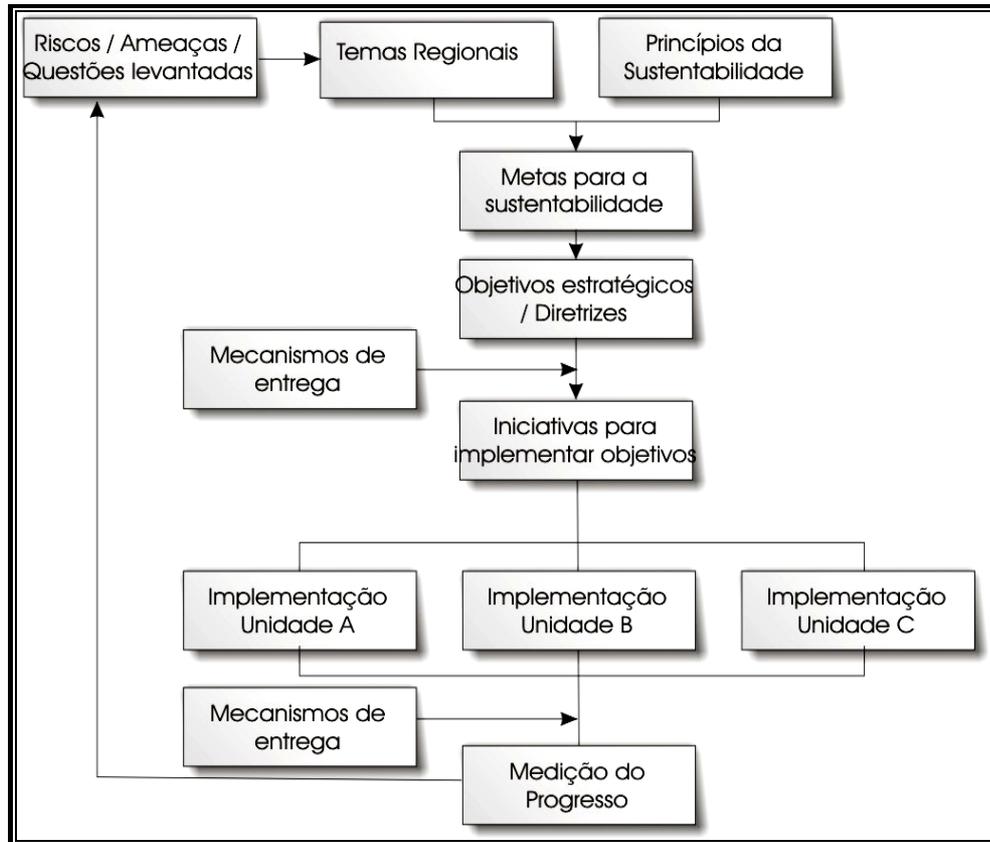


Figura 2.5 – Modelo de sustentabilidade desenvolvido para Victória, Austrália

Fonte: Lumb (2002)

2.4.1 - Princípios e temas específicos para a gestão de resíduos urbanos

Há também a necessidade de sólidos fundamentos estratégicos para processos mais pontuais, que forneçam seu conjunto de peculiaridades para a dimensão institucional e representem seu posicionamento atual e desejado no ambiente externo. Milanez (2002) valeu-se da tábua de princípios genéricos apresentada no Quadro 2.3 e reinterpretou-os à luz da realidade dos sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos, donde derivou indicadores de sustentabilidade mais adequados. Em outra publicação, a ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento avaliou a sustentabilidade de algumas experiências brasileiras no setor, e utilizou como critério o atendimento a pelo menos um dos princípios sintetizados. Ambas as referências podem ser vistas no Quadro 2.4.

Comparando as duas visões, é possível compreender suas semelhanças, diferenças e complementaridade. Embora se note que ambas estão contidas no conjunto amplo de princípios genéricos, a visão de Milanez (2002) enfoca prioritariamente a responsabilidade da população no sistema, a formalização dos catadores no processo, a justiça no modelo econômico e os aspectos ambientais.

O entendimento da ASSEMAE recai sobre o fortalecimento institucional e a continuidade dos serviços, a percepção de integralidade dos sistemas de saneamento ambiental e a garantia da prestação de serviços adequadamente. Ambas as percepções convergem sobre a necessidade de universalização e a participação e controle social.

Quadro 2.4 – Princípios específicos para a gestão de resíduos sólidos e para os serviços de saneamento ambiental

PRINCÍPIOS DA G.R.S.U. (MILANEZ)	PRINCÍPIOS PARA O SANEAMENTO (ASSEMAE)
Garantia das condições de trabalho Ambiente de trabalho seguro, salubre e motivador	Universalidade** Atendimento universal da população
Geração de trabalho e renda Valorizar mão-de-obra formal e informal já existente	Equidade Equivalência na qualidade dos serviços
Gestão solidária Ampla participação dos diversos agentes da sociedade nos processos decisórios*	Integralidade Atendimento pelo saneamento enquanto um conjunto de ações indissociáveis
Democratização da informação Informações sistematizadas e divulgadas à população	Titularidade Municipal Autonomia municipal (constitucional)
Universalização dos serviços Todas as pessoas devem ser atendidas adequadamente**	Gestão pública Prestação dos serviços por entidade de natureza pública
Eficiência econômica da G.R.S.U. Eficácia social e ambiental com o menor custo possível	Participação e controle social Visibilidade e legitimação da diversidade de interesses*
Internalização pelos geradores dos custos e benefícios Custos devem ser assumidos pelos geradores	Intersetorialidade Integração com outros setores da administração pública
Respeito ao contexto local Considerar características locais da sociedade, economia, cultura e meio físico; eficiência e eficácia das tecnologias para a realidade do município	Qualidade dos serviços Regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, cortesia e modicidade dos custos
Recuperação da degradação devida à gestão incorreta dos R.S.U. Recuperar passivo ambiental gerado no passado	Acesso Modicidade da política tarifária
Previsão dos impactos sócio-ambientais Identificação e minimização dos impactos	
Preservação dos recursos naturais Manter resíduos no ciclo o maior tempo possível	

Fonte: Milanez (2002) e Costa (2006)

CAPÍTULO 3 – Estruturação do pensamento estratégico

Atualmente no mundo inteiro, nunca foi tão importante a sistematização, comunicação e implementação das estratégias organizacionais. Pesquisas internacionais e brasileiras, no âmbito das empresas privadas, apontam nas últimas décadas uma forte tendência no mercado pela valorização dos ativos intangíveis em relação aos tangíveis (MANZINI, 2006), indicando que se tem dado maior importância para o desenvolvimento de recursos como os humanos e as informações.

A justificativa dada para este fenômeno é a maior prioridade dada pelos acionistas para as estratégias e o êxito em sua implementação, além da boa governança corporativa. As pesquisas apontam 90% de falhas na implementação da estratégia, motivadas principalmente pela falta de compreensão da visão de futuro ao nível organizacional, não vinculação do orçamento, incentivos e remuneração à estratégia e a baixa dedicação gerencial à discussão de temas estratégicos (MANZINI, 2006).

Esta realidade não está distante daquilo que ocorre na administração pública. Tome-se por exemplo a baixa receptividade da população a inclusões tarifárias como a taxa de lixo e a baixa prioridade da gestão de resíduos sólidos nos orçamentos municipais (a população e as altas instâncias do Poder Público enquanto *acionistas*). Estes podem ser reflexos de um problema estratégico que se distribui pelos vários níveis da administração pública, havendo pouco compromisso dos funcionários e da população, ora por falta de informação e sensibilização, ora por incipiência das políticas de longo prazo.

3.1 Definição e tipos de estratégia

Porter (1996) explica que focar-se unicamente nos aspectos de eficácia operacional, como produtividade, qualidade e velocidade, não traduz os ganhos em vantagens sustentáveis, pois o posicionamento da organização em seu ambiente tende a tornar-se estático. Uma performance superior somente é alcançada quando há equilíbrio entre a eficácia, que a

busca melhor performance das atividades-padrão, e a estratégia, relativas à renovação das atividades e a forma com que devem ser desempenhadas (o quê e como fazer).

Para o mesmo autor, a estratégia define uma posição única e valiosa, baseada num conjunto diferenciado de atividades, as quais devem possuir uma conexão harmoniosa e sinérgica. Nesta visão, prevalecem a consistência das atividades em relação à estratégia global, o reforço mútuo que pode minimizar custos e a otimização dos esforços, minimizando e eliminando redundâncias no sistema. Assim, deve-se buscar a vantagem ao criar elos harmônicos, causando um reposicionamento estratégico e eliminando conexões inconsistentes ou dissonantes.

Andrews (1980) define *estratégia* como um modelo de decisões que esclarece os objetivos e produz políticas e planos para atingi-los, bem como seus escopos e naturezas. Quinn (1980) a explica como um plano ou padrão que integra com coesão objetivos, políticas e seqüências de ação (programas), esclarecendo a disposição e a alocação dos recursos. Ambas as definições convergem para a visão de Porter (1996), ao buscar o alinhamento das atividades a uma diretriz geral que define a posição das organizações em seus ambientes.

Observa-se que as conotações dadas para *estratégia* pairam sobre esta ser um plano, um padrão, e referir-se a um posicionamento específico e definido. Mintzberg (1987) esclarece que realmente a estratégia possui diversas conotações quando do uso implícito do termo. Ele esclareceu que as formas assumidas podem ser explicadas com cinco 'pês': *plano, padrão, pretexto, posição e perspectiva*.

As estratégias-plano podem ser gerais ou específicas, fornecendo um curso de ação conscientemente pretendido, contendo um conjunto de diretrizes para lidar com determinada situação-chave. Elas são criadas consciente e propositalmente, antes das ações às quais serão aplicadas. Dentro desta definição incluem-se os *pretextos*, que são uma manobra específica para superar os concorrentes ou oponentes, como uma ameaça para desencorajá-los.

Os planos e pretextos correspondem a estratégias pretendidas, mas há um segundo momento que se refere à realização ou ao comportamento resultante do plano. As estratégias-

padrão correspondem a uma corrente de ações que fornecem uma consistência ao comportamento, seja ela pretendida ou não. Referem-se a um modelo baseado nas abordagens bem-sucedidas e às iniciativas individuais, podendo tornar-se um plano à medida que é feita a rotulação do comportamento inferido constantemente na organização.

Os planos ou estratégias *pretendidas* podem não ser realizados, enquanto os padrões ou estratégias *realizadas* podem não ser pré-concebidos. A partir desta concepção Mintzberg (1987) identifica as estratégias *deliberadas*, que conectam os planos às realizações efetivas, e as *emergentes*, que apontam para uma realização independente de deliberações (Figura 3.1). Uma estratégia perfeitamente deliberada exigiria a aceitação total do plano e seus métodos na organização e dependeria de uma condição muito estável das forças externas. No outro extremo, a emergência plena carece de consistência, devendo a estratégia ideal situar-se no intermediário entre estes opostos (ver Quadro 3.1).

O outro conceito (terceiro 'p') é o que define a estratégia enquanto *posição*, o que representa a localização da empresa em seu ambiente, buscando a combinação entre os contextos interno e externo. Esta definição é compatível com as de plano e padrão, com a visão de Michael Porter sobre as forças externas e a ecologia industrial. Ela também se aplica às parcerias entre organizações, tais quais os consórcios, que visam subverter algumas forças externas nocivas.

Finalmente, a estratégia-perspectiva é aquela que corresponde à visão ampla contida na mente dos altos gerentes ou estrategistas, representando as culturas organizacionais e o modo de observar o mundo. Esta forma de estratégia está para a organização como a personalidade para o indivíduo, e assim o é também para a mente coletiva. Por este motivo, planos e padrões podem gerar a perspectiva, mas esta ao consolidar-se se torna imutável, pois fica arraigada no subconsciente. Por sua vez, os planos e posições nela contidos são bem mais flexíveis.

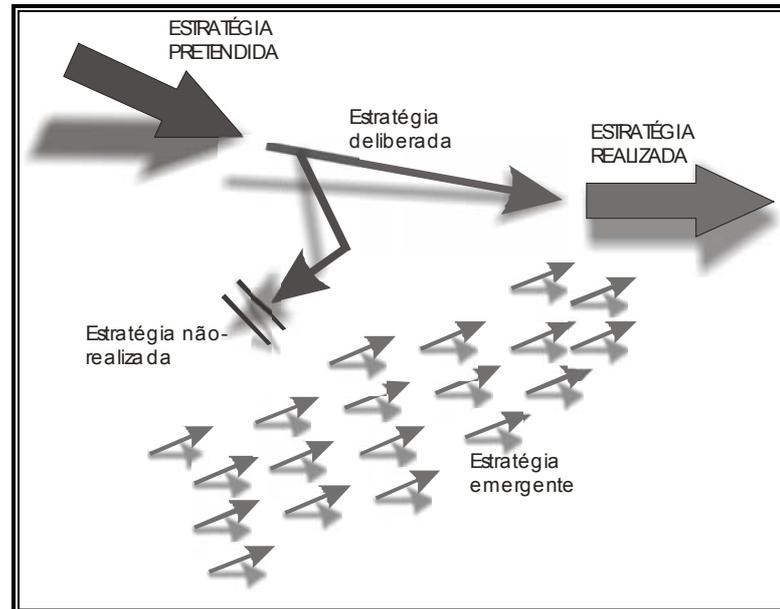


Figura 3.1 – Estratégias deliberadas e emergentes

Fonte: Mintzberg (2005)

Quadro 3.1 – Tipos de estratégia, das mais deliberadas às mais emergentes

Estratégia planejada: intenções precisas são formuladas e articuladas por uma liderança central e apoiadas por controles formais para assegurar a implementação sem surpresas em um ambiente benigno, controlável ou previsível (altamente deliberada)

Estratégia de processo: a liderança controla os aspectos de processo da estratégia (contratações, estruturas etc.), deixando o conteúdo real da estratégia para os outros (deliberadamente emergentes)

Estratégia empreendedora: existem intenções como uma visão pessoal, e não articulada, de um único líder, adaptáveis a novas oportunidades; a organização está sob o controle pessoal do líder e localizada em um nicho protegido em seu ambiente (relativamente deliberada, podendo emergir)

Estratégia desconectada: membros ou subunidades indefinidamente conectados ao resto da organização produzem padrões na corrente de suas próprias ações na ausência disso, ou em contradição direta com as intenções centrais ou comuns da organização como um todo (deliberadas para os que a criam)

Estratégia ideológica: existem intenções como uma visão coletiva de todos os membros da organização, controladas por normas fortemente compartilhadas; a organização é sempre pro ativa frente a seu ambiente (bastante deliberada)

Estratégia de consenso: por meio de ajuste mútuo, vários membros convergem para padrões que permeiam a organização na falta de intenções centrais ou comuns (bastante emergente)

Estratégia guarda-chuva: uma liderança em controle parcial das ações organizacionais define alvos estratégicos ou fronteiras dentro das quais os outros devem agir, permitindo a flexibilidade sobre os meios (deliberadamente emergente)

Estratégia imposta: o ambiente externo dita padrões de ações, seja por imposição direta ou por meio de apropriação implícita ou limitação de escolha organizacional (organizacionalmente emergentes, podendo ser deliberadas quando internalizadas)

Fonte: Mintzberg (1987)

As diferentes definições para estratégia, apesar de serem concorrentes, são complementares e neste sentido permitem tratar as questões sobre as organizações como um todo.

As perspectivas consolidam padrões e definem o posicionamento, e os padrões podem ser detectados e consolidados para a concepção dos planos, que quando transmitidos e absorvidos podem influenciar a cultura organizacional (perspectiva).

3.2 - Elementos e hierarquia da estratégia

Sintetizando o que foi visto até então, é possível fazer uma estruturação dos elementos que compõem a estratégia. No ambiente interno de uma organização, existe uma perspectiva que define a *visão* sobre a realidade e o futuro, o qual pode ser planejado em termos de objetivos, políticas e seqüências de ação. Esta percepção, não restrita ao nível gerencial superior, é o que direciona as ações e reações com o ambiente externo, do qual são perceptíveis somente os processos que ocorrem no âmbito das ações (Figura 3.2).

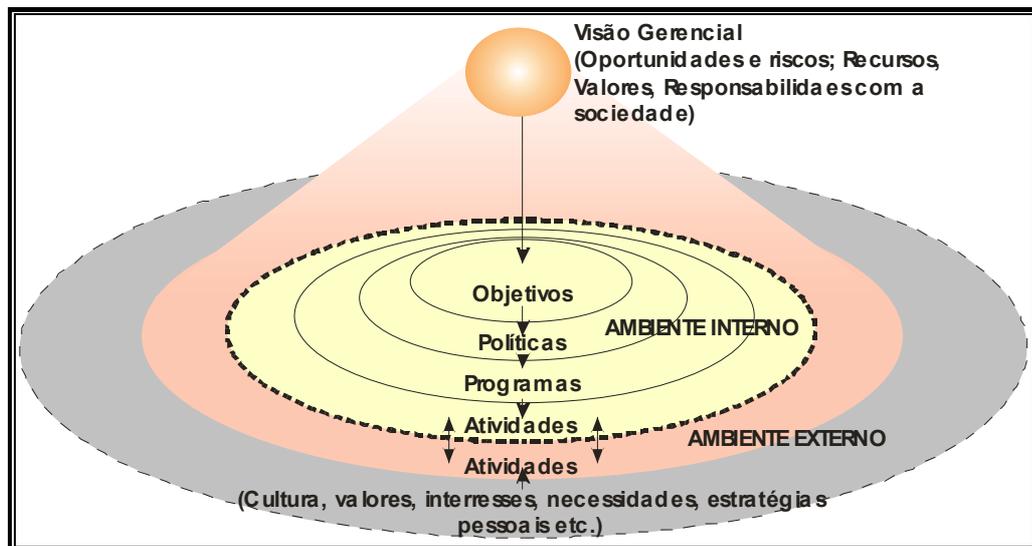


Figura 3.2 – Elementos e amplitude da visão estratégica

Fonte: Porter (1986 e 1996); Mintzberg (1987), Quinn (1980) e Andrews (1980)

As políticas e programas ou seqüências de ações são conectores entre a deliberação e a execução, onde estão contidas as atividades. Sobre as atividades já foi feita uma boa abordagem na visão de Porter, e a visão geral também foi explicada por Mintzberg.

Os objetivos estratégicos são elementos importantes pois traduzem a visão em termos de conquistas ou vantagens a serem alcançadas. Eles prevêm a posição desejada e estabelecem critérios para um processo de gestão ativa da estratégia. Este processo deve focar a atenção na essência da vitória, motivando a comunicação e as contribuições individuais das equipes, sustentando o entusiasmo para a definição das novas operações (Hamel & Prahalad, 1989). Especificamente para a função produção (ou operacional), Slack (2002) classificou cinco tipos de objetivos:

- Qualidade: significa “fazer certo as coisas”, e é um objetivo importante pois é facilmente julgado pelos usuários, e garante a satisfação e retorno destes.
- Rapidez: representa o tempo de espera para recebimento do produto ou serviço. Sua principal vantagem é o enriquecimento da oferta e disponibilidade.
- Confiabilidade: é a garantia da entrega dos bens e serviços em tempo, de acordo com o programado ou esperado pelo usuário.
- Flexibilidade: é a capacidade de mudar a operação, podendo refletir em diferenciação de produtos ou serviços, variedade, quantidade e tempos de entrega.
- Custo: refere-se à minimização dos custos de funcionários, instalações, tecnologia e equipamentos e materiais.

De acordo com Hamel & Prahalad (1989), os objetivos estratégicos devem, além de capturar a essência da vitória, ser estáveis – fornecer consistência às ações de curto prazo e permitir reinterpretção às novas oportunidades – e justificar o esforço individual e comprometimento das equipes (isto é, tornar os interesses organizacionais alinhados aos interesses pessoais). As limitações de recursos devem ser superadas estimulando a criatividade e inventividade, garantindo uma flexibilidade sobre os meios para alcançar os fins claramente comunicados. Para os autores, os desajustes entre os recursos e ambições organizacionais, quando enfrentados, podem promover a expansão da organização construindo sistematicamente novas vantagens através de novos desafios.

O elemento essencial da visão estratégica, e talvez o mais determinante, é o conjunto de informações que são assimiladas no processo de monitoramento da posição

estratégica, sejam como dados brutos ou como indicadores. Drucker (1995) explica que essas constituem o novo ‘esqueleto’ do desenvolvimento atual das organizações, devendo ser aproveitadas num sistema integrado ao invés de isoladamente. Ou seja, devem fundamentar as ações futuras mais do que registrar as ocorrências pretéritas.

Para o mesmo autor, há algumas classes de informações que são necessárias para a visão estratégica: *informações básicas* (balanço orçamentário); *informações sobre produtividade* (eficiência operacional); *informações sobre competências* (aptidões e inovação); *informações sobre alocação de recursos* (capital e pessoal); e *informações externas* (oportunidades e ameaças).

Em seu processo de definição de indicadores genéricos para a sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos, Milanez (2002) agrupou da literatura um conjunto de cinco critérios para a avaliação e escolha de indicadores:

- Representatividade: Se não houver representatividade para os usuários, não se justifica a avaliação pelos outros critérios
- Comparabilidade: os indicadores devem ser comparáveis tanto no espaço quanto no tempo
- Coleta de dados: deve ser de fácil acesso, sem custos excessivos e confiável
- Clareza e síntese: transmissão simples e compreensível da informação e capacidade de sintetização
- Previsão e metas: previsão dos problemas, acompanhamento das evoluções e definição de metas de melhoria.

Os indicadores podem ser avaliados em uma matriz de confrontação com os critérios, preenchida com os valores: *0= não atendimento ao critério; 1= pouco atendimento ao critério; 2= pleno atendimento ao critério.*

3.3 - Modelos para sistematização da visão estratégica

Dada a diversidade de elementos contidos nas visões gerenciais estratégicas e das possibilidades das suas conexões, é interessante dispor de métodos que facilitem a tradução dos fatores para uma estratégia deliberada, e sua posterior comunicação e assimilação dentro da organização. A seguir são apresentadas algumas ferramentas atualmente utilizadas para este fim, embora cada uma tenha suas peculiaridades e limitações.

3.3.1 - Modelo SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)

O Modelo SWOT (sigla em inglês para *forças, fraquezas, oportunidades e ameaças*) é amplamente utilizado e consiste basicamente em uma matriz que confronta os aspectos internos com os externos, obtendo estratégias potenciais a serem analisadas para posterior implementação. Desta forma, possui uma maior aplicação no momento de diagnóstico inicial e de atualização da estratégia, pois se comporta como um indicador da posição organizacional em atualidades bem determinadas.

A Tabela 3.1 apresenta um exemplo de aplicação desta matriz, em uma empresa automotiva americana na década de 1970. Pode-se observar na Figura a diversidade de possibilidades para o direcionamento estratégico, desde a expansão para o mercado exterior até a venda da empresa. A análise das diversas conexões pode ser feita utilizando uma matriz auxiliar de interação para cada célula da matriz SWOT (Tabela 3.2).

O Modelo SWOT possui grande eficiência de recursos e utilidade, além do pouco tempo necessário para sua construção. Por outro lado, sua objetividade e acurácia ficam prejudicados, pois existe uma fraqueza do modelo em representar os fatores externos (FLEISHER & BENSOUSSAN, 2003). Esta carência pode ser suprida com o auxílio de consultores de mercado e da utilização de uma ferramenta com natureza semelhante ao Modelo das Cinco Forças de Porter (1986), explicado a seguir.

Tabela 3.1 – Exemplo de aplicação do Modelo SWOT

Ambiente interno	Forças 1. Nome identificável com boa reputação 2. Bom serviço e garantia 3. Rede de negócios estabelecida e com boas relações 4. Capacidades extensivas de pesquisa e desenvolvimento 5. Planta automatizada e econômica 6. Manufatura da maioria das partes dos veículos	Fraquezas 1. Vulnerabilidade por focar um único produto 2. Concentração em unidades com maiores preços 3. Investimento pesado em criação de ferramentas irá aumentar os custos de mudança do modelo 4. Única planta 5. Despreparo para a transição de uma gerência familiar para a corporativa
Ambiente externo		
Oportunidades 1. Demanda por carros menores 2. Desenvolvimento do mercado internacional 3. Demanda por carrocerias modulares de baixo-custo	Possíveis estratégias 1. Enfatizar veículos menores e mais eficientes (Op. 1, Forças 1,2,3,4,5,6) 2. Expandir para mercado do exterior (Op. 2, Forças 1 e 4) 3. Diversidade em carrocerias modulares (Op.3, F. 1,4,6)	Possíveis estratégias 1. Desenvolver e produzir carros menores (Op. 1,2, Fraq. 1,2) 2. Construir plantas menores em partes diferentes do país e afora (Op. 1,2, Fr, 4)
Ameaças 1. Falta de gasolina e maiores preços da gasolina 2. Demanda inconsistente por veículos de recreação 3. Comércio cria mercado secundário 4. Competição aumentada (outras empresas no ramo) 5. Regulamentações de segurança impeditivas	Possíveis estratégias 1. Diversificar em equipamentos para fazenda e carros sobre trilhos (Am. 1,2,3, For. 1,3,4,5,) 2. Considerar motores a diesel para veículos residenciais (Am. 1, For. 4) 3. Fazer veículos mais seguros em antecipação às regulamentações de segurança (Am. 5,4, For. 6)	Possíveis estratégias 1. Vender a companhia (Am. 1,2,4, Fraq. 1,3,4,5)

Fonte: FLEISHER & BENSOUSSAN (2003)

Tabela 3.2 – Exemplo de matriz de interação

Força	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Oportunidade										
1	+	0	0	+	+	0	0	+	0	1
2	0	+	0	0	+	+	0	0	+	1
3	+	+	+	0	0	0	0	+	+	0
4	0	0	0	0	+	0	0	+	+	0
5	+	+	+	0	0	0	0	+	+	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
8	0	0	0	0	+	0	0	+	+	0

LEGENDA: são atribuídos valores de ‘+’ para uma ligação forte e ‘0’ para ligações fracas ou inexistentes

Oportunidade 7 oferece muitas alternativas

Oportunidade 6 não oferece alternativas

Fonte: FLEISHER & BENSOUSSAN (2003)

3.3.2 - Modelo das Cinco Forças de Porter

Porter (1986) fornece um modelo para a análise dos fatores externos que influenciam uma organização, baseado num conjunto de cinco forças concorrentes: *fornecedores*, *clientes*, *concorrentes atuais e futuros (potenciais)* e *ameaça dos produtos substitutos* (Figura 3.3). Para o autor, a estratégia (competitiva) deve emergir da compreensão sofisticada destas regras externas, buscando o desenvolvimento de estratégias e a influência destes fatores a favor da corporação.

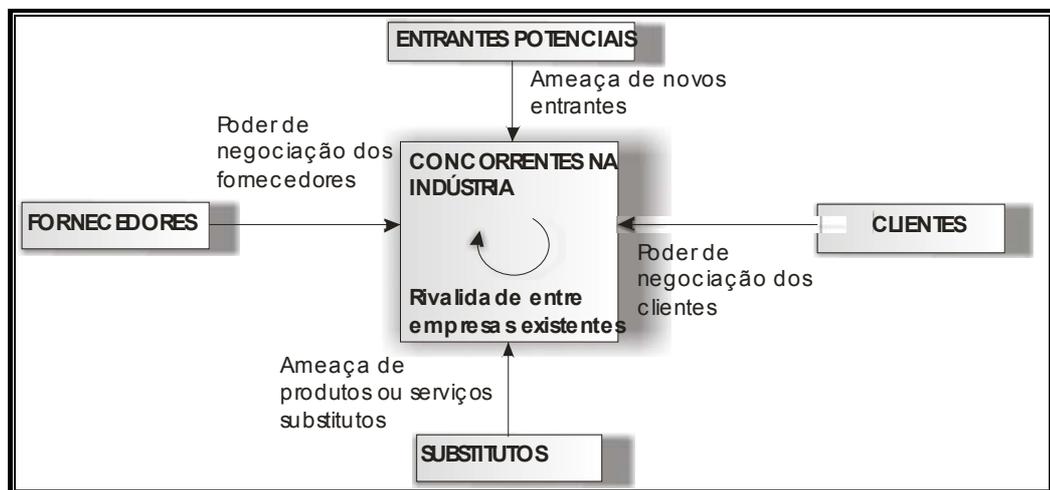


Figura 3.3 – As cinco forças competitivas de Porter

Fonte: Porter, 1986

De acordo com Porter (1986), os fornecedores têm influência preponderante quando elevam os preços ou reduzem a qualidade dos bens fornecidos. Os clientes, ao forçarem a diminuição dos preços, barganharem por melhor qualidade ou mais serviços, e jogarem os concorrentes uns contra os outros. As outras forças têm efeito direto na demanda, relação com os clientes e posicionamento estratégico. As forças devem ser identificadas em cada realidade e avaliadas pelo grau de influência (forte, médio ou fraco), e então se deve focar as habilidades da organização para traçar uma estratégia pro ativa de manipulação das forças.

Transportados para a gestão de resíduos urbanos, estes conceitos podem fornecer uma visão mais detalhada do comportamento do meio em que está inserida. Embora o enfoque na competitividade não seja muito adequado para esta realidade por se tratar de um serviço sem fins lucrativos, há muitas semelhanças entre o comportamento dos atores da sociedade e o ambiente competitivo sistematizado no Modelo. O Quadro 3.2 apresenta uma representação das forças que influenciam o sistema público em questão, de acordo com Porter (1986).

O Modelo das Forças de Porter é eficiente, pois a maioria das informações já está disponível nas organizações, e útil, pois fornece um panorama geral e elucida os fatores e elementos críticos que devem ser monitorados para o sucesso da estratégia (FLEISHER & BENSOUSSAN, 2003). Por outro lado, necessita de atualização constante, dada a dinâmica do ambiente externo, e concentra-se predominantemente neste, não destacando os aspectos internos que são preponderantes estrategicamente.

Quadro 3.2 – Forças de Porter aplicadas à gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

Agente	Comportamento	Influências
População	Fornecedores (resíduos, mão-de-obra, informações)	Qualidade e quantidade dos resíduos dispostos, forma de disposição
	Clientes	Reclamações e exigências
Empresas privadas	Fornecedores (serviços, equipamentos, informações)	Preços elevados (ex.: <i>containers</i>)
	Clientes	Baixo preço de compra e demanda instável por recicláveis
	Novos produtos	Introdução de produtos sem técnicas viáveis de reciclagem
Catadores	Fornecedores (serviço)	Baixa eficiência da coleta seletiva
	Clientes (resíduos)	Necessidade de infra-estrutura e recursos
	Concorrentes	Interceptação dos materiais recicláveis pelo setor informal
Outras instâncias da administração pública	Fornecedores (serviço, recursos)	Morosidade dos processos burocráticos
	Clientes (níveis superiores)	Baixo direcionamento de recursos, exigências
	Concorrentes (outros departamentos)	Menor enfoque estratégico e representatividade no orçamento municipal
Meio ambiente	Fornecedor / Cliente	Escassez de recursos e baixa capacidade de regeneração e recepção dos rejeitos

3.3.3 - Mapas mentais

Os modelos SWOT e das Forças de Porter possuem uma distinção muito clara entre o ambiente interno e o externo. As relações entre os ambientes são bastante dinâmicas, especialmente nos serviços públicos, e necessitam ser analisadas de forma integrada. Tão importante quanto identificar as forças que influenciam um sistema é observar as conexões existentes entre os fatores, o tipo de influência que possuem e o grau de importância de umas em relação às outras.

Estas qualidades podem ser obtidas na construção de mapas mentais ou cognitivos. Os mapas mentais são ferramentas importantes que traduzem imagens mentais em diagramas visuais, facilitando a comunicação e a percepção dos conceitos fundamentais e suas importâncias relativas. Eles estão fundamentados na Teoria dos Constructos de Kelly, que se refere à busca de explicações do mundo que é inerente à natureza humana e ao relativismo das percepções. Naturalmente, o homem estrutura seu sistema particular de constructos ou conceitos baseado nas experiências, construindo uma base para a tomada de decisões (RIEG E ARAÚJO F^o., 2003).

3.3.3.1 - Estrutura e formas de mapas mentais

Os mapas mentais ou cognitivos possuem uma estrutura padrão composta por *nós* (conceitos), *arcos* (conexões) e uma *hierarquia* conseqüente das ligações. Os nós podem representar objetivos, explicações, problemas, oportunidades, necessidades, fatos etc. Os arcos simbolizam relações como: explicações → conseqüência, opções → resultados, meios → fins, ações → objetivos (RIEG E ARAÚJO F^o., 2003). Os exemplos mais comuns de mapas mentais são os Diagramas de Ishikawa ou espinha-de-peixe, de causa e efeito, roda de impactos e mapas estratégicos.

Scavarda *et al* (2004) categorizaram os mapas cognitivos como direcionados e não-direcionados, e isto está associado à representação dos arcos como simples linhas ou setas. No campo dos não-direcionados estão os mapas de conhecimento, conceituais, perceptivos, de afinidade e semânticos. Eles buscam representar a proximidade dos conceitos em relação uns aos

outros, de acordo com a percepção de um gestor ou amostragem de clientes, identificando, por exemplo, os grupos (*clusters*) de afinidade.

Os mapas direcionados são fundamentalmente os diagramas de causa e efeito e mapas temporais como os de processo, análise de riscos, árvores de decisão e diagramas de influência. Rieg e Araújo Fº. (2003) comentam que, quando estão direcionados para ações, os mapas obedecem a uma hierarquia tal qual a representada na Figura 3.4, composta de objetivos, questões-chave e opções potenciais.



Figura 3.4 – Estrutura dos mapas mentais causais

Fonte: Rieg e Araújo Fº. (2003)

Maruyama (*apud* Morgan, 1986) sugere, neste aspecto, que o equilíbrio no sistema de forças ocorra ao analisarem-se também os processos de *feedback* negativo, em que a alteração em uma variável causa uma influência de sentido oposto (como está exemplificado na Figura 3.5). Esta forma de representação permite extrapolar a percepção linear das relações, introduzindo a perspectiva de *loops* ou ciclos. Os conceitos estão inseridos em uma rede em que seus efeitos e causas se distribuem e retornam através de novos caminhos como causas.

Por exemplo, percebe-se que a *inflação dos preços* provoca uma contribuição negativa na *demand do consumidor*, que está diretamente associada aos *níveis de emprego* da população. Estes últimos refletem os *níveis dos salários*, fatores que são determinantes para a caracterização da *inflação*, desejadamente dentro das *expectativas públicas*. A *inflação* também

influencia nos *gastos do governo*, provocando mais *empréstimos* e prejudicando o *nível das taxas*. Este reduz a *demanda do consumidor*, o que deverá se refletir novamente na *inflação*.

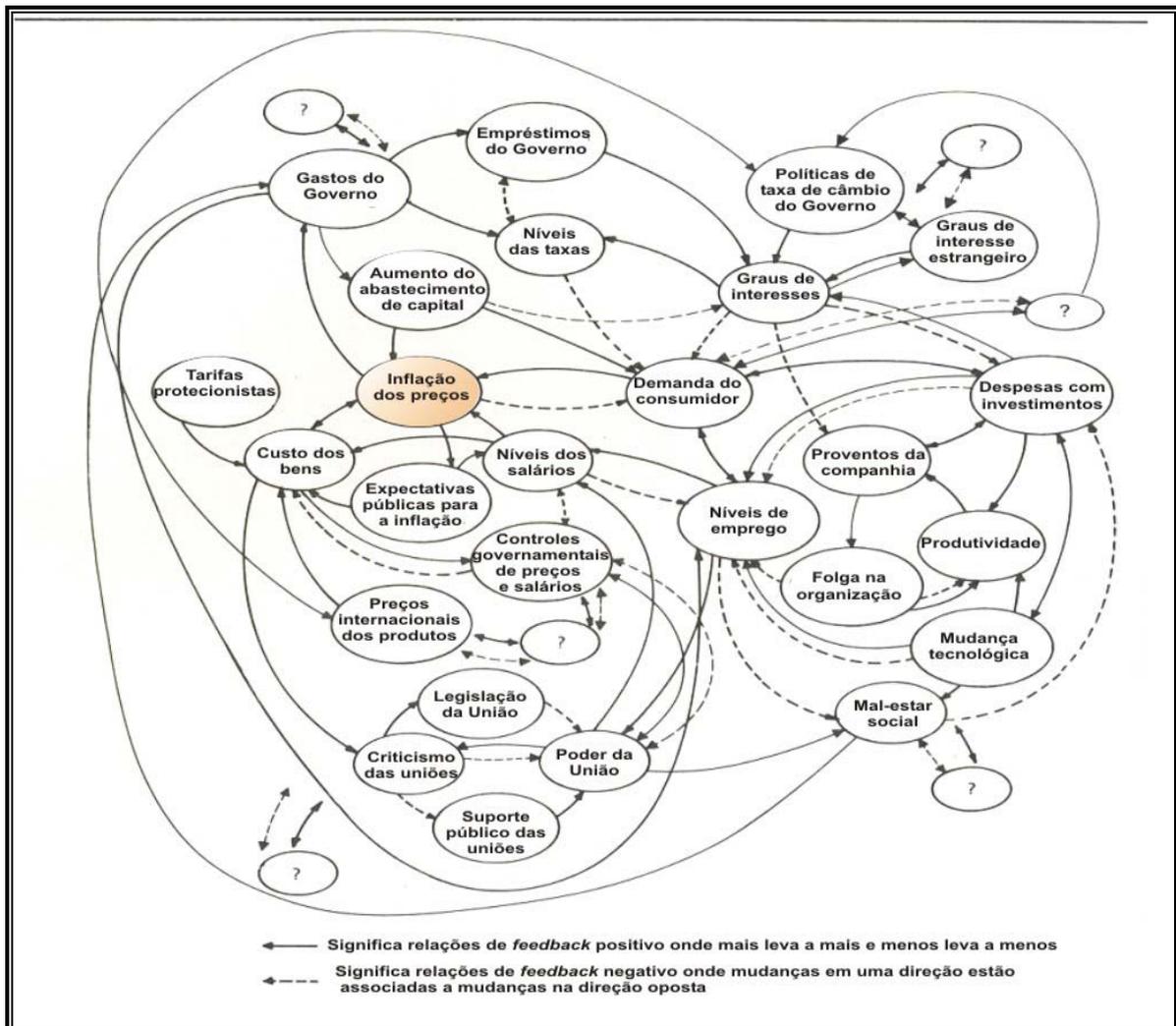


Figura 3.5 - Sistema de causalidades mútuas para a inflação dos preços

Fonte: Morgan, 1986

Neste mapa desenhado em função da 'inflação dos preços', acabam por emergir fatores bastante determinantes do conceito central. Tais elementos-chave podem ser identificados pela quantidade de conexões (arcos) que possuem, que é proporcional ao seu grau de relevância para o tema. Na Figura 3.5, a estrutura central da visão passa pelas *despesas com investimentos*,

graus de interesse, níveis de empregos, demanda do consumidor, o poder da União, o controle governamental sobre preços e salários, níveis dos salários, custos dos bens e a inflação.

3.3.3.2 - Construção de mapas mentais

Rieg e Araújo F^o. (2003) explicam que existem mapas individuais e de grupo, este com a vantagem da comunicação e do consenso e comprometimento. Os maiores problemas na construção de mapas mentais são relativos à subjetividade, e residem na falta de informação do arquiteto sobre a problemática, a abordagem de tópicos críticos e às terminologias, das quais deve ser representada a originalidade para que o mapa faça sentido ao cliente. Desta forma é necessário extrair realmente a visão do entrevistado, dando corpo ao mapa e assim fazendo uma representação organizada que respeite a hierarquia implícita (resultados / fins / objetivos no topo).

Os mesmos autores afirmam que não há um método exato para a construção de mapas. No entanto, identificaram algumas diretrizes:

1. Quebrar o relato em conceitos essenciais (ou frases curtas); é possível desmembrar ou fundir frases
2. Perguntar: *Por quê?* (razões); *Como?* (formas); *Como se liga a...?* (explicações e conseqüências); *Em vez de...?* (explorar conteúdo completo)
3. Ligações em forma hierárquica: um conceito em relação aos demais, em menor escala
4. Referenciar-se pela hierarquia básica do mapa: natureza do problema e inter-relações, na escala macro
5. Unir frase a seu pólo contrastante: melhor compreensão da frase através da conexão do constructo de significado real ao seu oposto psicológico (constructos dicotômicos)
6. Ligar idéias principais ao oposto psicológico de outras idéias; arcos recebem sinal negativo (-)
7. Manter a linguagem do relator: pensamento puro e não interpretação

8. Conceitos refletindo ação: identificar metas e responsáveis

3.3.4 - Balanced Scorecard (BSC)

O *Balanced Scorecard* (em inglês: quadro balanceado de indicadores) é um sistema que foi originariamente concebido pelos professores de Harvard Robert Kaplan e David Norton para a mensuração de desempenho. No entanto, suas características despertaram nos empresários modernos a percepção de sua importância como realmente um sistema gerencial estratégico. Isto se deve, principalmente, à extrapolação da visão dos sistemas de indicadores e das estratégias então tradicionais, que consideravam unicamente os aspectos financeiros. No *Balanced Scorecard* (BSC) são observadas quatro perspectivas interconectadas – originalmente: *clientes, financeira, processos internos e aprendizado e crescimento*.

O BSC também se tornou interessante estrategicamente em face de seu processo que contém quatro fases particulares muito importantes na estruturação da estratégia: a *tradução da visão*, que orienta a busca do consenso e a expressão em termos de ações ao nível local; *comunicação e conexão*, onde a estratégia geral é comunicada e conectada às estratégias das unidades e indivíduos em qualquer nível hierárquico; *planejamento de negócios*, integrando o plano de negócios e o financeiro; e *feedback e aprendizado*, que proporciona os ajustes necessários à estratégia (KAPLAN & NORTON, 1996).

3.3.4.1 - Estrutura e hierarquia do Balanced Scorecard

Originalmente, a concepção de um *scorecard* parte da tradução da visão em termos estratégicos, de onde se derivam os objetivos, metas, e indicadores de mensuração de desempenho. Este processo consiste no acordo consensual sobre a adequação da realidade organizacional e as perspectivas futuras, basicamente buscando responder as seguintes perguntas: *como pareceremos para os nossos acionistas?* (perspectiva financeira); *como os clientes nos*

vêm (perspectiva do cliente); *em quê devemos ser excelentes?* (perspectiva interna); e *seremos capazes de continuar melhorando e criando valor?* (perspectiva de aprendizado e crescimento).

As respostas devem assumir uma forma configurada em termos de objetivos e indicadores gerais, que sejam de fácil comunicação e que estão interligados por relações de causa e efeito, conforme o diagrama da Figura 3.6 (KAPLAN & NORTON, 1996). Tal estrutura supre uma carência muito forte dos sistemas de gestão estratégica tradicionais, que é a conexão da visão de longo prazo às ações de curto prazo. Isto porque suas perspectivas e suas etapas facilitam a percepção da importância das ações mais imediatas e seus respectivos indicadores na forma com que estão vinculadas à visão estratégica ampla.

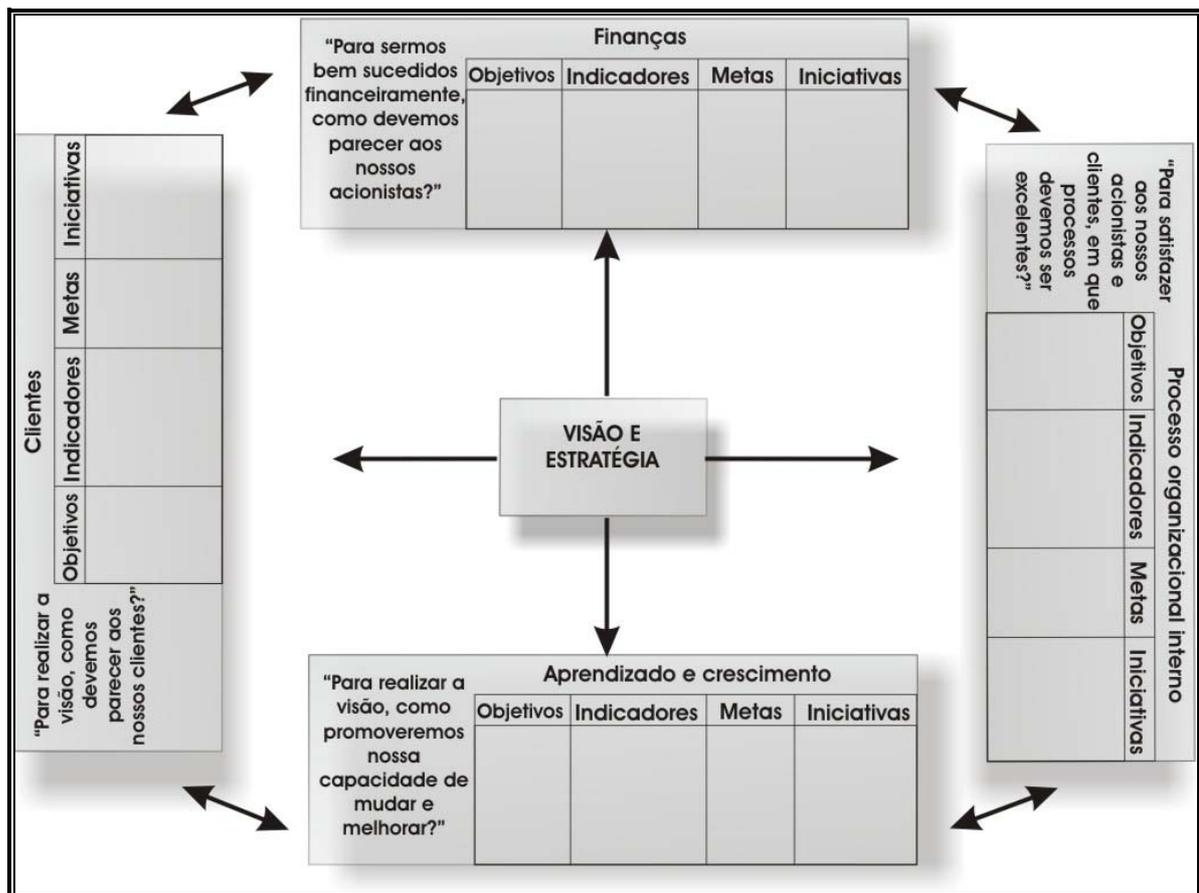


Figura 3.6 – Perspectivas do BSC e interconexão de seus elementos

Fonte: KAPLAN & NORTON (1996)

Assim, a estrutura do BSC encontra-se ilustrada na Figura 3.7, e consiste nos seguintes elementos:

- Visão: corresponde à futura situação desejada, definida pela alta gerência. Deve guiar, controlar e desafiar toda a organização a realizar uma concepção compartilhada sobre o futuro;
- Perspectivas: facilitam a decomposição e descrição da visão, podendo ser adaptadas à realidade específica de cada organização;
- Objetivos estratégicos: são a tradução da visão em termos estratégicos, servindo como diretivas para a organização;
- Fatores críticos para o sucesso: descrevem a relevância relativa dos fatores em função da estratégia;
- Indicadores: descrevem as medidas e as metas que favorecem o acompanhamento do desempenho e da concentração de esforços;
- Plano de ação: ações e etapas específicas para atingir o sucesso (OLVE, ROY & WETTER, 1999).

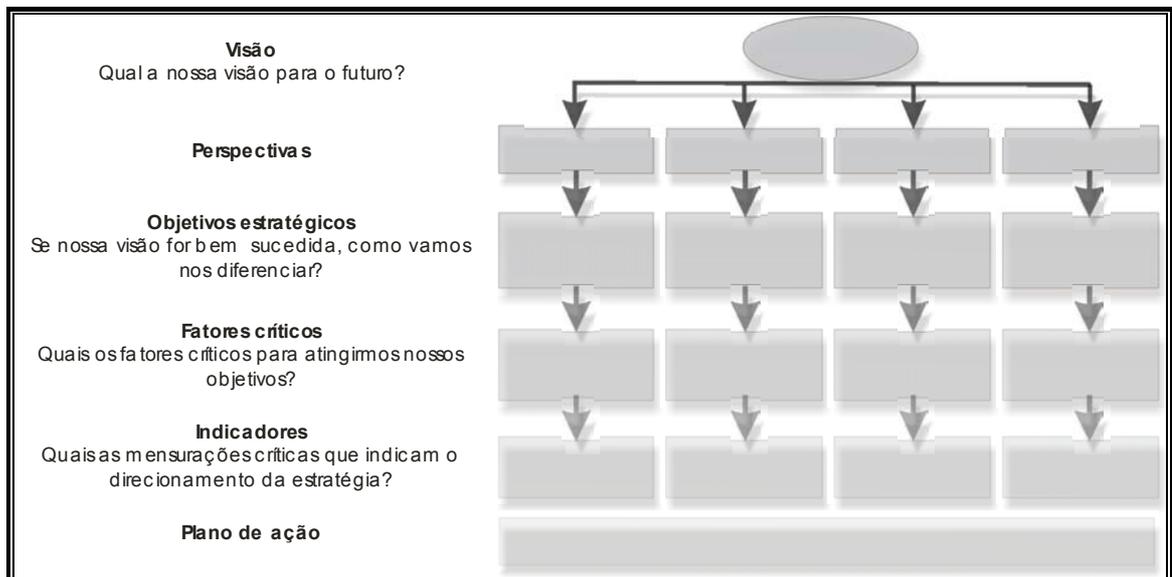


Figura 3.7 – Estrutura e hierarquia do BSC

Fonte: OLVE, ROY & WETTER (1999)

3.3.4.2 - Construção do BSC

De forma ampla, o processo de construção de um *scorecard* requer quatro grandes etapas. A *tradução da visão* consiste nos processos de esclarecimento da visão e construção do consenso. A *comunicação e conexão* refere-se à comunicação e educação, definição de objetivos individuais e conexão das recompensas aos indicadores de desempenho. O *planejamento de negócios* busca a definição de metas, o alinhamento das iniciativas estratégicas, a alocação de recursos e fixação de marcos, ou seja, metas estratégicas de curto prazo. O *feedback e aprendizado* consiste na articulação da visão compartilhada, o fornecimento de *feedback* estratégico e a facilitação da revisão da estratégia e do aprendizado (KAPLAN & NORTON, 1996).

Baseando-se nestas etapas, Olve, Roy & Wetter (1999) definiram um roteiro detalhado para a construção do sistema gerencial estratégico. As atividades necessárias para o cumprimento das referidas etapas são as seguintes:

1. Definir a organização, descrever seu desenvolvimento e o papel da companhia – obter um consenso sobre a posição atual da empresa, podendo valer-se de ferramentas como o SWOT ou o Modelo de Porter (entrevistas com várias pessoas e pesquisas situacionais – 1 a 2 meses)
2. Estabelecer e confirmar a visão organizacional: traduzir e assegurar a compreensão da visão compartilhada pela alta gerência (Reunião com alta gerência e formadores de opiniões – 3 dias)
3. Estabelecer as perspectivas: definir perspectivas que reflitam a lógica e apresentem conexões claras (alta gerência e equipe do projeto – 1 a 2 dias)
4. Desmembrar a visão sob as perspectivas e formular objetivos estratégicos gerais: basear-se na visão e nas perspectivas para desenvolver estratégias que reflitam a situação futura desejada (mesmo grupo do passo 2)

5. Identificar fatores críticos para o sucesso: definir o que é necessário para o sucesso da visão e quais os fatores que terão maior peso nos resultados (na mesma reunião acima – 2 a 3 dias no total)
6. Desenvolver indicadores, identificar causas e efeitos e estabelecer um equilíbrio: desenvolver indicadores relevantes e detectar relações claras e consistentes de causa e efeito (mesma reunião anterior, ou com certo intervalo – neste caso, 1 a 2 dias adicionais)
7. Estabelecer um scorecard compreensivo: compilação e apresentação do *scorecard* organizacional, com orientação e treinamento dos funcionários (definição final da alta gerência e equipe do projeto – 1 a 2 dias)
8. Desmembrar scorecard e indicadores por unidades organizacionais: conversão da estratégia geral em *scorecards* próprios, mais tangíveis e compreensíveis (todo o pessoal envolvido – 2 meses no total)
9. Formular metas: metas de curto e longo prazo para cada indicador formulado (líderes das unidades)
10. Desenvolver um plano de ação: definir os passos para alcançar o sucesso, com as respectivas responsabilidades e prazos (cada grupo de projeto)

3.3.4.3 - O Mapa estratégico

Observando a Etapa 6, nota-se um procedimento muito importante, que é a detecção das relações de causa e efeito. Esta identificação permite uma maior clareza sobre a relevância relativa dos objetivos e indicadores, e consequentemente das contribuições individuais alinhadas a estes pelos *scorecards* das unidades. O *mapa estratégico* é a ferramenta utilizada no BSC para esta comunicação. Baseia-se na classificação dos objetivos ou indicadores pelas perspectivas e da conexão hierárquica entre estas.

A Figura 3.8 e o Quadro 3.3 apresentam o mapa estratégico e o *scorecard* de uma empresa de investimentos da Holanda. Esta hierarquia apresentada entre as perspectivas originais do BSC é a que prevalece na maioria das experiências. Ela representa a essência das empresas

privadas, que é otimizar seus recursos e processos para satisfazer o cliente e obter retorno financeiro.

O Anexo 3 apresenta outros exemplo de mapas estratégicos, demonstrando a diversidade de formas que podem assumir, embora em geral a hierarquia se mantenha.

3.3.4.4 - Problemas com o BSC

Muito embora o BSC seja um instrumento com eficácia comprovada, principalmente no que se refere à definição clara e concisa de prioridades, pode haver diversos problemas na sua implantação, devido, principalmente, a:

- *Questões de transição*: processos de fusões e aquisições envolvem mudança de controle e liderança, podendo retroceder a sistemas gerenciais tradicionais
- *Questões de projeto*: geralmente associadas à adoção de poucos ou excessivos indicadores, sem equilíbrio. Eles não descrevem bem a estratégia, sendo aplicações pontuais e localizadas sem compartilhamento de processos gerenciais.
- *Questões de processo*: são as causas mais comuns de fracasso, consistindo em: falta de comprometimento da alta administração; envolvimento de muito poucas pessoas; encastelamento do *scorecard* no topo; processos de desenvolvimento muito longos; tratamento do BSC como projeto da área de sistemas; contratação de consultores inexperientes; e implementação do BSC apenas para fins de remuneração (PROCHNIK & SOARES JR, 2005)

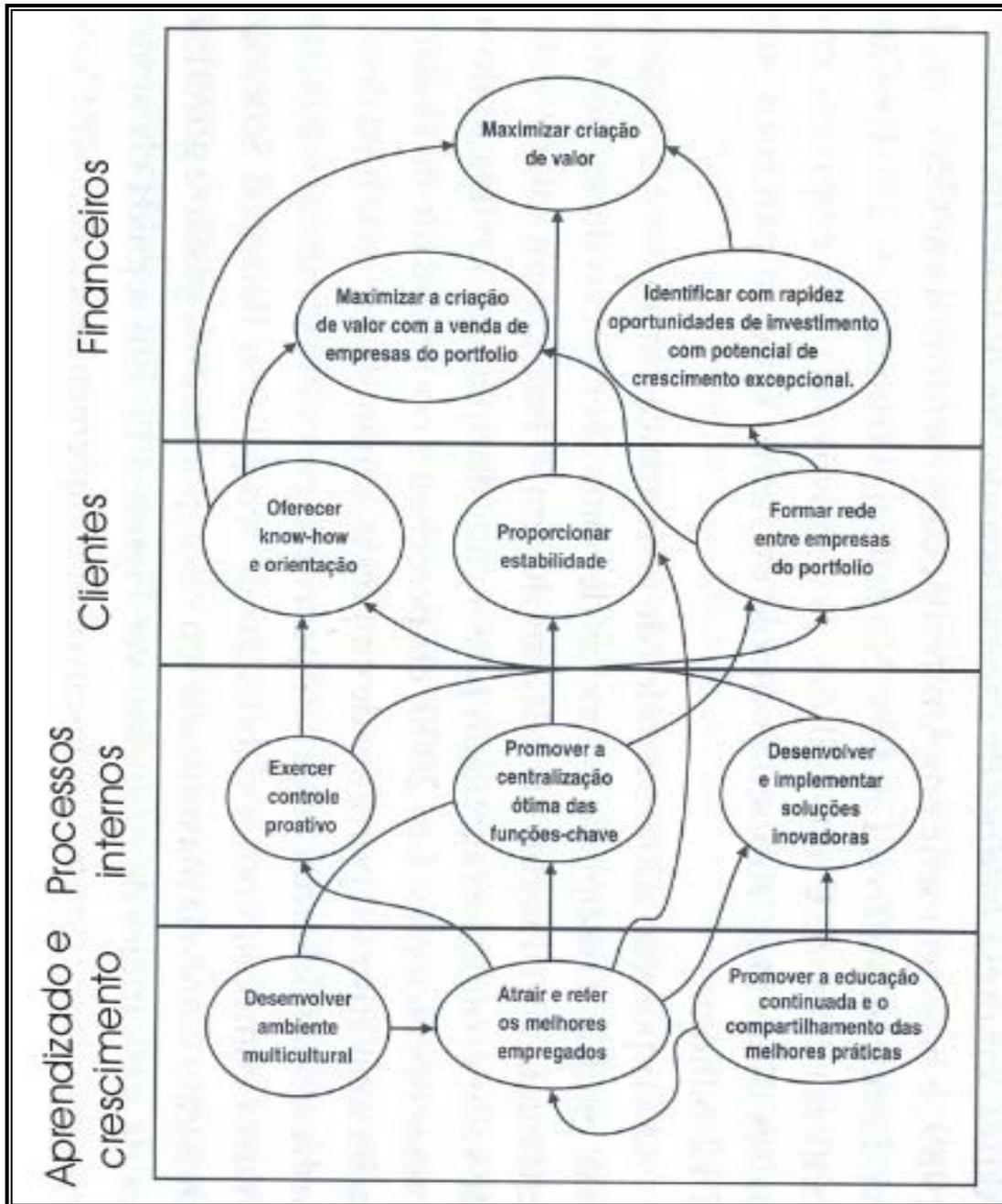


Figura 3.8 – Mapa estratégico de uma empresa de investimentos

Fonte: KAPLAN & NORTON (2006)

Quadro 3.3 – Parte do *scorecard* de uma empresa de investimentos

	Objetivos	Indicadores
Financeira	Maximizar criação de valor	Aumento do valor dos ativos líquidos Taxa interna de retorno
	Maximizar criação de valor com a venda de empresas do portfólio	Excedente líquido de valor com a venda de empresas do portfólio
	Identificar com rapidez oportunidades de investimento com potencial de crescimento excepcional	Quantidade e qualidade dos novos investimentos Quantidade e valor dos negócios concluídos com novos parceiros
Clientes	Oferecer <i>know-how</i> e orientação	Percepção do valor agregado pelo <i>know-how</i> da empresa por parte das empresas controladas Número de implementações de novos conceitos Tempo médio necessário por implementação
	Proporcionar estabilidade	Crises de caixa Classificações de crédito Número, qualidade e extensão dos relacionamentos com instituições financeiras
	Formar rede entre empresas do portfólio	Número e qualidade dos novos contatos Número de contatos convertidos em relacionamento de longo prazo por empresa Número de contatos por empresa compartilhados entre as demais empresas
Processos internos	Exercer controle pro ativo	Quantidade de mudanças de foco de estratégias e de criação de BSCs em todos os níveis Quantidade de novas oportunidades de negócio identificadas pelo “grupo de governança ativa” Número de situações de prevenção de prejuízos pelo “grupo de governança ativa”
	Promover a centralização ótima das funções-chave	Impostos como porcentagem do lucro (otimização dos impostos) Quantidade de transações com otimização do caixa Redução de custos dos produtos financeiros
	Desenvolver e implementar soluções inovadoras	Número de soluções avaliadas Quantidade de implementações pioneiras Nível de satisfação com as novas soluções implementadas
Aprendizado e Crescimento	Desenvolver ambiente multicultural	Quantidade de equipes multinacionais Número de países com atividades de negócios do grupo
	Atrair e reter os melhores empregados	Nível de qualidade do pool de talentos Satisfação e retenção dos empregados Sucesso na identificação e reconhecimento de “estrelas” Gestão bem sucedida do pessoal com mau desempenho
	Promover a educação continuada e o compartilhamento das melhores práticas	Porcentagem de empregados cujas necessidades de treinamento e desenvolvimento foram identificadas Número de novas idéias resultantes do treinamento externo Número de propostas de treinamento interno por empregado

Fonte: KAPLAN & NORTON (2006)

Nota-se que, predominantemente, estes problemas estão associados a divergências entre interesses ou formas de raciocínio dos gestores e a deficiência na comunicação interna, que incorrem numa má sistematização e operação do BSC. Por este motivo, os desenvolvedores da ferramenta estabeleceram cinco princípios fundamentais para organizações baseadas na estratégia:

- Mobilização da mudança por meio da liderança executiva;
- Tradução da estratégia em termos operacionais;
- Busca de sinergias por meio do alinhamento da organização à estratégia;
- Transformação da estratégia em tarefa de todos;
- Conversão da estratégia em processo contínuo.

3.3.4.5 - Experiências brasileiras com o BSC e aplicabilidade no setor público

Nas experiências de empresas brasileiras, observa-se que os resultados foram bastante satisfatórios. O Quadro 3.4 apresenta uma síntese da avaliação feita em nove empresas brasileiras que utilizaram o BSC, em função de fatores que definem os princípios supracitados. O Quadro 3.5 apresenta a composição dos mapas estratégicos nestas experiências.

Quadro 3.4 – Análise comparativa da aplicação do BSC em empresas brasileiras

ASPECTOS/ ORGANIZAÇÕES	ARACRUZ	BANCO DO BRASIL	CIA. SUZANO	ELETRO-SUL	GRUPO GERDAU	INTER-CHANGE	PETROBRÁS	SENAI	UNI-BANCO
1. Identificação de benefícios do BSC:									
1.1 Mensuração do desempenho	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2 Implementação de estratégias	X	X	X	X		X	X	X	X
1.3 Modelo de gestão estratégica	X		X	X		X	X	X	X
1.4 resultados econômico-financeiros do projeto									
2. Envolvimento da equipe executiva na implementação do BSC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Busca de equilíbrio entre indicadores financeiros e não-financeiros	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Uso de mapas estratégicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Obtenção de sinergias entre unidades, áreas, setores, fornecedores e parceiros via BSC									
6. Intenção de desdobrar mapas estratégicos e BSC a nível de áreas, equipes e pessoas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Participação dos níveis intermediários nas discussões em torno do BSC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Uso de recursos de comunicação para divulgação do projeto BSC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Uso de treinamento dos funcionários para participação no projeto BSC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Vinculação dos sistemas de incentivos e recompensas da organização ao BSC									
11. Ligação do planejamento estratégico com o BSC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Ligação do orçamento com o BSC	I	I	I	I	I	I	I	I	I
13. Utilização de solução da tecnologia da informação	I	I	I	X	I	I	X	X	X
14. Utilização de planilhas eletrônicas e <i>softwares</i> de apresentação	NI	X	NI	NI	X	NI	NI	NI	NI
15. Recurso a consultoria externa	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16. Ampliação da divulgação de informações estratégicas da organização com o BSC	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Obs.: X = presente no processo; NI = Não identificado na pesquisa; I = presente como incipiência ou intenção

Fonte: Prochnik & Soares Jr. (2005)

Quadro 3.5 – Composição dos mapas estratégicos em organizações selecionadas

Organizações	Composição dos mapas de estratégia
Banco do Brasil	20 objetivos e 35 indicadores; média: 1,75 indicador / objetivo
Interchange	20 objetivos e 30 indicadores; média: 1,5 indicador / objetivo (redução de 70% das iniciativas estratégicas, de 40 para 11, sem aparente prejuízo no ritmo de mudança necessário)
Oxiteno	18 objetivos e 26 indicadores; média: 1,44 indicador / objetivo (cerca de 10% dos indicadores ainda em construção)
Petrobrás	54 painéis de desempenho e 34 painéis em desenvolvimento, referentes às unidades de negócio, unidade corporativa, área financeira e de serviços e suas unidades.
Senai	14 painéis de desempenho desenvolvidos para os departamentos regionais que serão consolidados para o departamento nacional
Siemens	Nas várias unidades de negócio no Brasil, uma média de 20 objetivos por unidade, cerca de 2 indicadores por objetivo. (em certa unidade, a média foi de 2,6 indicadores / objetivo, 52 no total)
Unibanco	Cerca de 30 indicadores estratégicos e 400 operacionais

Fonte: Prochnik, Soares Júnior (2005)

Com relação à aplicação no setor público, os especialistas entendem ser muito viável. Olve, Roy & Wetter (1999) afirmam que o BSC é mais necessário para operações com perspectiva de longo prazo do que para aquelas com fins lucrativos. Neste caso, seria necessária uma revisão das perspectivas a serem adotadas. Como sugere Howard Rohm, Vice-Presidente do Balanced Scorecard Institute, para o setor público deveriam ser consideradas as seguintes perspectivas:

- *Clientes e partes interessadas*: resultados;
- *Processos internos*: qualidade, quantidade, tempo, eficiência;
- *Orçamento financeiro*: resultados ou entradas;
- *Capacidade organizacional*: Mudanças de comportamento, habilidades, conhecimento, técnicas e eficiência (ROHM, 2003)

Sob esta ótica, um exemplo de *scorecard* para a administração pública pode ser visto na Figura 3.9. O mapa estratégico para este exemplo pode ser visto na Figura 3.10.

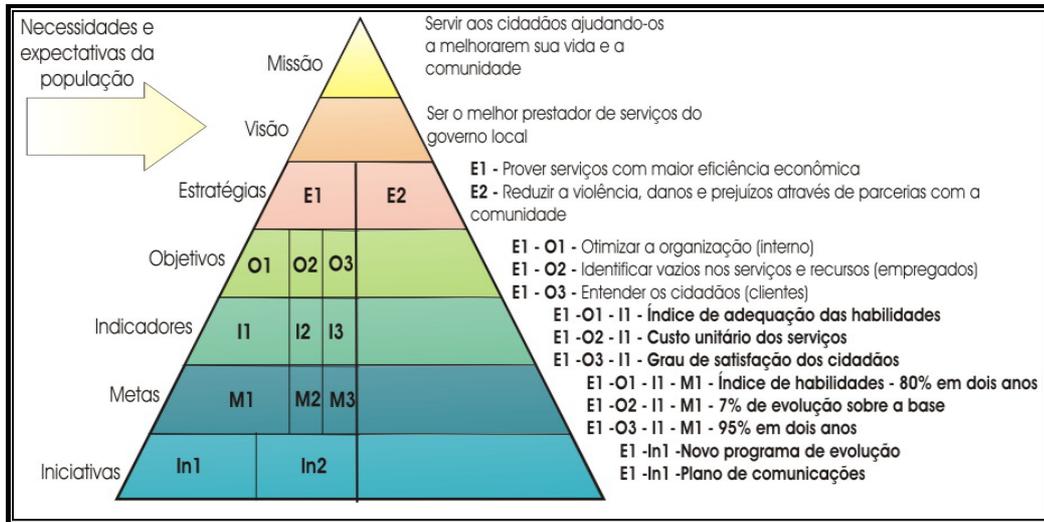


Figura 3.9 - Quadro balanceado de Indicadores aplicado ao setor público
 Fonte: Rohm (2003)

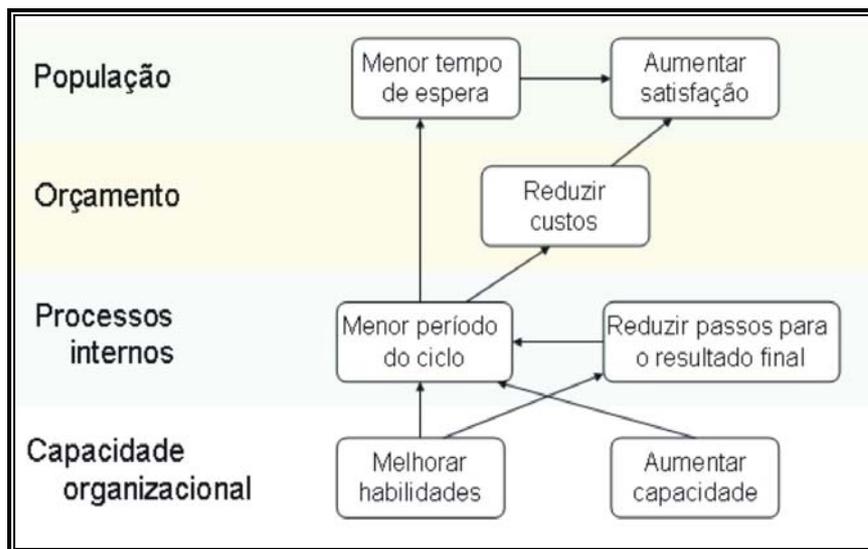


Figura 3.10 – Mapa estratégico para o setor público
 Fonte: Rohm (2003)

CAPÍTULO 4 – Estratégia da Pesquisa

4.1 Caracterização do objeto de estudo

No ano de 2003, foi feita e enviada à Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) uma Proposta de Implantação de um Aterro Sanitário Regional no Centro-Norte Paulista, compreendendo os resíduos dos municípios de Araraquara, Ibaté e São Carlos (SP). Na época a disposição final feita nestas localidades não estava adequada aos critérios ambientais monitorados pela CETESB, a condição de saturação de seus aterros estava próxima e havia dificuldade em encontrar áreas propícias para este fim.

As principais dificuldades neste sentido, apresentadas na Proposta, foram: localização em área ambientalmente adequada, já que estes municípios estão situados em região com predominância de afloramentos do Aquífero Guarani; custos elevados para a adequação técnica dos aterros, que não é normalmente planejado pelas administrações públicas; e a morosidade no processo de licenciamento ambiental de aterros, que ia de encontro ao tempo restante para a saturação dos atuais.

Na busca de financiamento junto à FUNASA para a implantação de um Centro Regional Integrado de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domiciliares via consórcio, foram apresentados pelos municípios os seguintes argumentos:

- A quantidade total de resíduos gerada pelos municípios é compatível com a implantação de um único aterro;
- Não é conveniente multiplicar a quantidade de aterros dentro da região de afloramentos do Aquífero Guarani;
- Um único aterro causaria maior economia, com os custos sendo divididos em função do grau de uso do aterro pelos municípios;
- As tendências de minimização de resíduos destinados à disposição final proporcionadas pela coleta seletiva e mudança de padrões favorecem o tratamento e gestão do lixo na região.

Esta Proposta, orçada em cerca de seis milhões de Reais, não foi aprovada para financiamento pela FUNASA, pois esta não era uma prioridade da instituição naquela época. Por este motivo, atualmente as discussões sobre a formação deste Consórcio não mais ocorrem, apesar de ainda ser uma boa alternativa para o problema específico apresentado.

No entanto, a formação de consórcios para resíduos sólidos não deve ficar restrita ao compartilhamento do local de disposição final. Um consórcio possui o poder de implementar conjuntamente políticas e programas, sendo assim uma associação para a gestão integrada, e não somente a implantação de uma instalação comum.

Este trabalho pretende aproveitar a visão das pessoas que dentro dos municípios de Araraquara e São Carlos assumem as responsabilidades pela gestão de resíduos sólidos urbanos, experiências que têm apresentado postura de vanguarda com relação a suas políticas e ações. Desta forma, pode-se avaliar a aplicação do BSC em um consórcio público fictício, cuja estratégia sistematizada pode servir de referência para pesquisas e implementações em outras localidades.

A princípio, seria incluído na pesquisa o município de Ibaté. No entanto, quando se pretende extrapolar a visão puramente geográfica e de criação de um aterro comum e aprofundar-se em aspectos gerenciais mais estratégicos, este município possui uma realidade diferenciada em comparação aos outros dois, principalmente por ser de pequeno porte. Entende-se que tal inclusão seria bastante interessante quando a amplitude do consórcio abarcar regiões mais amplas, como a das bacias hidrográficas, e assim envolvendo também diversos outros municípios pequenos e médios.

A Tabela 4.1 resume alguns dados gerais sobre os municípios de Araraquara e São Carlos. É possível notar diversas semelhanças, que podem facilitar a associação e gestão integrada de serviços como a gestão de resíduos sólidos urbanos. A Figura 4.1 apresenta a localização dos municípios.

A Tabela 4.2 apresenta alguns dados sobre a gestão de resíduos sólidos em ambos os municípios. A única diferença relevante é o fato de que em Araraquara este gerenciamento se dar por uma autarquia, enquanto que em São Carlos ainda está vinculado diretamente à administração pública, dentro da Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável.

Tabela 4.1 – Características de Araraquara e São Carlos

	Araraquara	São Carlos
População (hab. – ano 2004)	194.401	210.841
Área (km²)	1.252	1.132
IDH (Índice de Desenv. Humano)	0,830	0,841
UGRHI (Unidade de Gestão de Recursos Hídricos)	9; 13	9; 13
Partido do Prefeito (ano 2007)	PT	PT
Receita Tributária Própria (R\$)	43.303.542	46.642.565
Receita Tributária <i>per capita</i> (R\$/hab.)	222,75	221,22
Principais atividades econômicas	Agroindústria (cana e laranja); indústria têxtil e metal mecânica	Desenv. Tecnológico, indústrias (motores, compressores têxteis, mat. escolar etc.); Agropecuária (leite, cana, laranja, frango, carne bovina e milho)
Número de universidades instaladas	5	4

Fonte: CEPAM (2007)

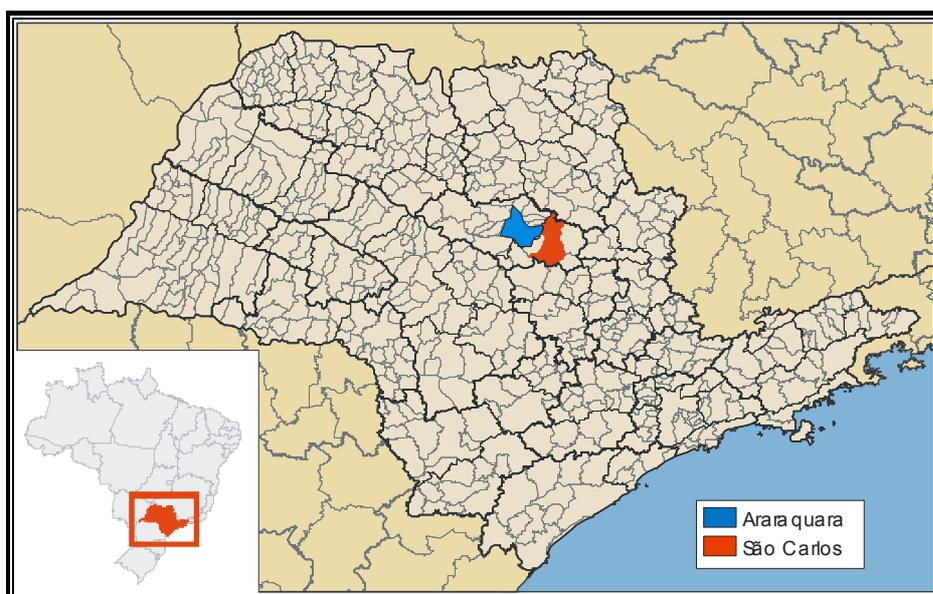


Figura 4.1 – Localização dos municípios de Araraquara e São Carlos

Fonte: WIKIPÉDIA, 2007

Tabela 4.2 – Aspectos da gestão de resíduos sólidos em Araraquara e São Carlos

	Araraquara	São Carlos
Órgão de gerenciamento de resíduos sólidos	DAAE (Autarquia)	Depto. de Política Ambiental (Sec. Mun. de Ciência, Tecnologia e Desenv. Sustentável)
Produção diária de resíduos (t/dia)	94,9	125,8
Qualidade da disposição final (índice IQR da CETESB – Ideal: >7)	8,5	9,0
Índice de atendimento da coleta seletiva	10% da área urbana	80 ton/mês 40.000 casas

Fonte: CETESB (2006) e ASSEMAE (2006)

4.1.1 Gestão de resíduos sólidos em Araraquara-SP

A gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Araraquara está a cargo do DAAE, autarquia criada em 1969 que detém a responsabilidade de gerenciamento de todos os serviços de saneamento ambiental. Em sua estrutura, o DAAE conta com um Conselho Consultivo composto por 24 membros, constituído de representantes do Poder Público, Câmara Municipal, órgãos estaduais, ONG's, universidades, associações e sindicatos. As competências deste Conselho residem nos processos decisórios e zelo pelo cumprimento da lei e pela implementação das estratégias propostas.

A estrutura organizacional do DAAE está representada na Figura 4.2. Ali pode ser percebido o caráter horizontal de suas divisões, e a diversidade de funções estabelecidas para a gestão do saneamento ambiental. A Gerência e Operação dos Sistemas de Resíduos Sólidos está vinculada à Coordenadoria de Operações, e possui as responsabilidades de controle e execução sobre a operação do tratamento e disposição final, sistematização de informações e normatização da recepção de resíduos dentro do âmbito da autarquia.

Os custos para controle dos resíduos domiciliares e de serviços de saúde estavam em torno de R\$ 800 mil em 2006. Um dos investimentos foi a usina de reciclagem, que triplicou o número de postos de trabalho (52 no total) para os ex-catadores de lixo membros da Cooperativa Acácia. Para os cooperados existe o acompanhamento de secretarias municipais,

com o intuito de prover vacinação, programa de saúde da família, luta contra as drogas e o alcoolismo, alfabetização e segurança do trabalho.

A operação do aterro custa em torno de R\$ 250 mil, em uma área de 70 mil metros quadrados, que está alcançando a condição de saturação. O DAAE também dispõe de uma Central de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde, que atende a uma geração local de cerca de 40 toneladas mensais destes resíduos, no município e em outras cidades da região. Para tal, foi elaborado o projeto de um incinerador em parceria com a USP de São Carlos, com capacidade de 100 quilos por hora.

O DAAE tentou recentemente implementar a cobrança pelos serviços de resíduos sólidos, mas o Projeto de Lei foi vetado na Câmara. Pela destinação de 1% da arrecadação nas contas de abastecimento de água, a autarquia criou um Fundo Social que prevê uma compensação à inadimplência de usuários comprovadamente sem capacidade de pagamento.

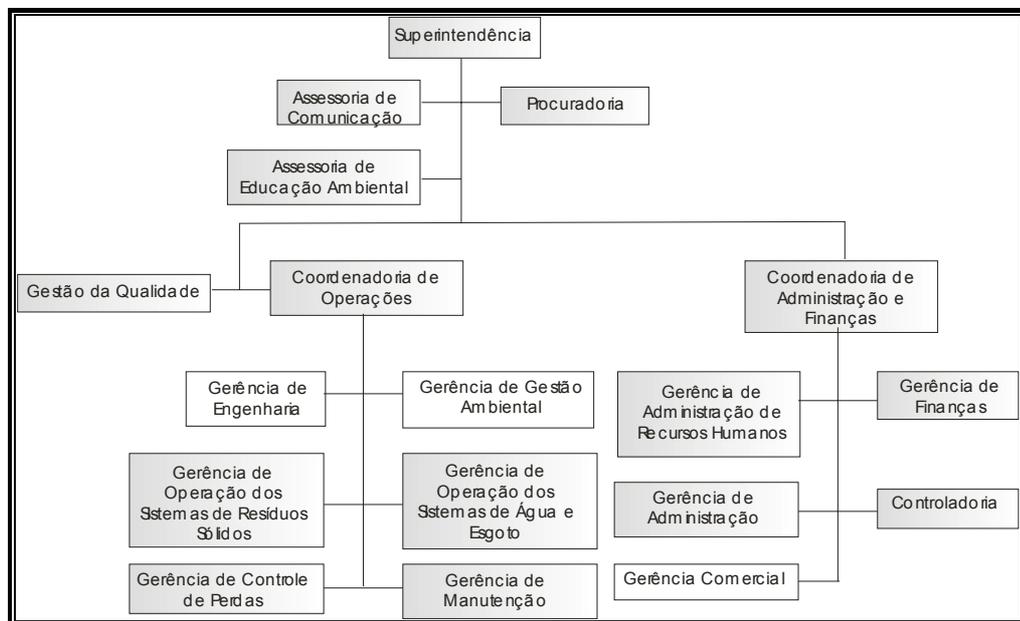


Figura 4.2 – Organograma do DAAE – Araraquara

Fonte: Araraquara (2005)

4.1.2 Gestão de resíduos sólidos em São Carlos

Em São Carlos a gestão dos resíduos sólidos está vinculada aos atributos da Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável, dentro do Departamento de Políticas Públicas. Os outros departamentos desta Secretaria são o de Desenvolvimento Econômico, Fomento ao Turismo e Economia Solidária. A estrutura do Departamento de Políticas Públicas está apresentada na Figura 4.3.

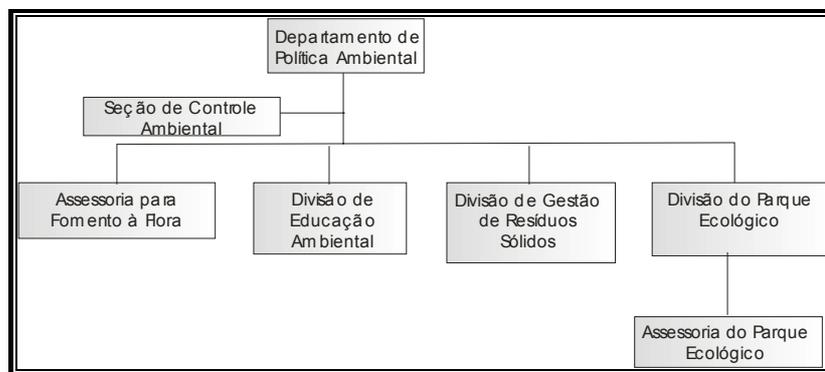


Figura 4.3 – Organograma do Departamento de Política Ambiental de São Carlos

Fonte: Leal (2007)

A exemplo de Araraquara, São Carlos possui seu Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), com participação da sociedade civil, e tem sua Conferência Municipal do Meio Ambiente instituída por lei municipal. Dentro do gerenciamento de resíduos sólidos, a cidade implementa o Programa Municipal de Redução e Controle de Resíduos, tendo em um de seus eixos de ação a coleta seletiva, com cerca 50 cooperados em atividade distribuídos em três cooperativas (Ecoativa, Coopervida e Cooletiva) até 2007.

Também é um dos focos deste Programa a Gestão de Resíduos de Construção Civil (RCC). Há atualmente um aterro para esta classe de resíduos no bairro Cidade Aracy, onde são utilizados para o controle de erosões por voçoroca, com uma coleta de 500 toneladas/dia. A Usina de Reciclagem de Entulhos e Fábrica de Artefatos de Cimento converte estes materiais em blocos e bloquetes para a construção civil, utilizando como mão-de-obra reeducandos de uma

penitenciária de Itirapina-SP, sendo assim reduzidos os tempos de suas penas. A produção da Usina é de 160 ton/dia, um terço do total gerado no município.

O Programa de Gestão Sustentável dos Resíduos de Saúde foi iniciado em 2006 e 120 ton./ano na quantidade de resíduos gerada. A coleta de compostáveis possui uma eficiência de 1 tonelada por dia, que é convertida em adubo para a Horta Municipal. Quanto ao aterro sanitário, a Prefeitura assinou em junho de 2007 contrato para uma nova área para a disposição final dos resíduos, já que o aterro atual está em fase de saturação.

4.1.3 Estrutura do Consórcio proposto

O Consórcio que será alvo desta pesquisa deverá aproveitar a hierarquia e os recursos humanos atuais, mesclando o pessoal atualmente envolvido com os sistemas nas localidades. A alta gerência será composta pelo Superintendente do DAAE Araraquara e o Diretor de Política Ambiental da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, Ciência e Tecnologia de São Carlos.

O organograma considerado para a pesquisa, nos níveis superiores, está representado na Figura 4.4. Esta configuração é somente ilustrativa e visa abarcar uma gama razoável de especialidades em ramos diferentes, para dar mais substância à estratégia e para possibilitar a aplicação do BSC ao nível das unidades. Isto não quer dizer que a estrutura organizacional não possa ser alterada, inclusive com a inclusão de outras especialidades que estiveram fora desta pesquisa, e que são essenciais para a gestão de resíduos.

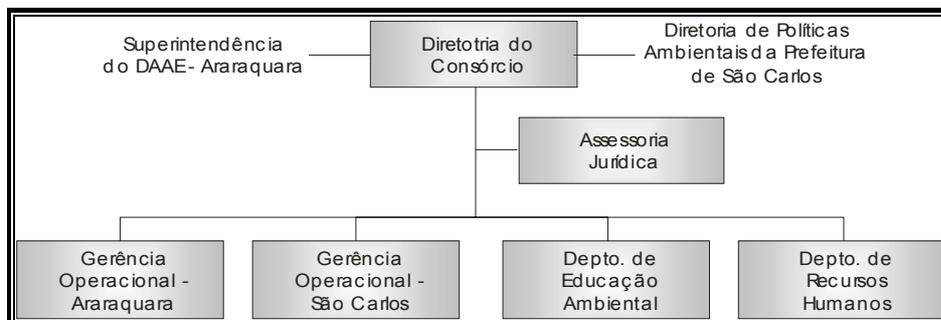


Figura 4.4 – Organograma do Consórcio proposto

4.2 – Metodologia

A metodologia para a o alcance dos objetivos está ilustrada na Figura 4.5. Os processos serão explicados com detalhes a seguir.

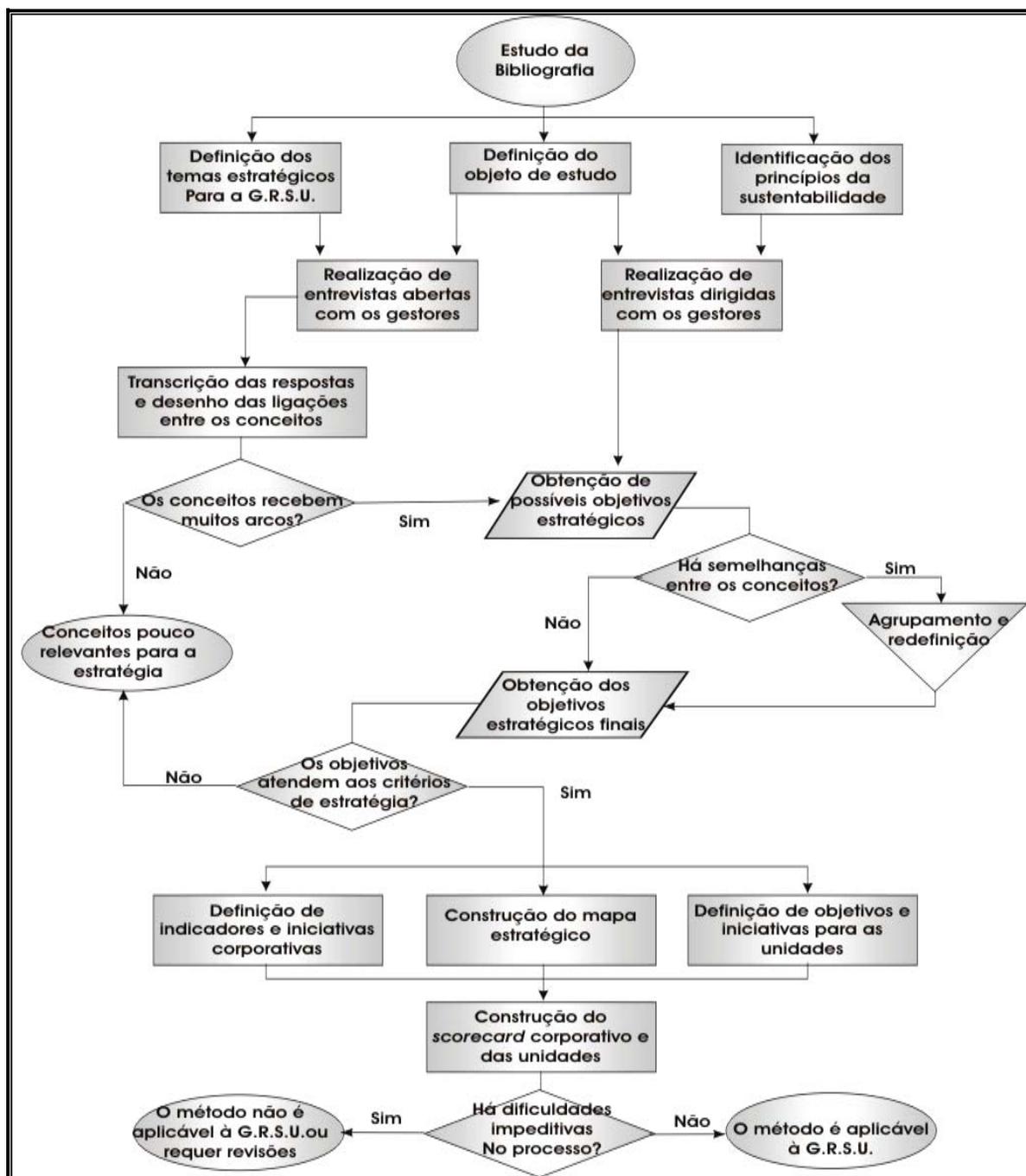


Figura 4.5 – Metodologia para a construção do modelo estratégico do consórcio proposto

4.2.1 - Definição dos temas e perspectivas estratégicas e dos princípios da sustentabilidade

Para a realização das primeiras entrevistas, voltadas para a percepção da realidade dos sistemas em estudo, as perguntas foram direcionadas por um conjunto de temas. Isto está em conformidade com o que é sugerido pela ONU com relação à construção de modelos de desenvolvimento sustentável, e também com os processos de estruturação do pensamento estratégico.

Os temas, mais específicos, e as perspectivas ou dimensões, mais amplas, permitem uma visão mais precisa da realidade, pois buscam a análise da maioria dos fatores internos e externos que influenciam nos sistemas.

Para esta pesquisa, os temas que direcionaram as perguntas foram identificados na revisão teórica feita no Capítulo 1, contemplando os principais problemas e iniciativas no âmbito da gestão de resíduos sólidos no Brasil. As perspectivas contêm os temas, e são relevantes para a construção do *scorecard*. O Quadro 4.1 apresenta o que foi convencionado neste trabalho a esse respeito. O tema ‘Criação de Consórcio entre os municípios’ foi introduzido para contextualizar a pesquisa e buscando a convergência das visões.

Quadro 4.1 – Perspectivas e temas estratégicos adotados para a G.R.S.U.

Perspectivas	Temas
Institucional e Legal	Segurança institucional Continuidade administrativa Criação de Consórcio entre os municípios
Organizacional (interna)	Valorização dos recursos atuais Desenvolvimento dos recursos Eficiência econômica do sistema
População e mercado	Padrões Responsabilidades
Ambiental	Reciclagem Conservação do meio ambiente

Com relação aos princípios da sustentabilidade, são essenciais para a concepção de modelos estratégicos de desenvolvimento sustentável. Os princípios utilizados para as entrevistas são os mesmos compilados por Milanez (2002), apresentados no Capítulo 2. Este conjunto já possui uma boa amplitude de temas, sendo desnecessária uma re-compilação.

4.2.2 - Realização das primeiras entrevistas

As entrevistas iniciais para obtenção dos conceitos-chave (potenciais objetivos estratégicos) foram feitas com a alta gerência do Consórcio, obedecendo a duas frentes. Inicialmente foram feitas entrevistas abertas, guiadas pelos temas estratégicos, com o intuito de estimular o discurso espontâneo dos gestores sobre as realidades locais. Em um segundo momento foram apresentados os princípios da sustentabilidade e os gestores foram sugeridos a os reinterpretarem sob a ótica da gestão de resíduos sólidos e a realidade atual em seus sistemas (entrevistas dirigidas).

Nas entrevistas abertas, foram utilizadas as recomendações citadas no Capítulo 3 para construção de mapas cognitivos. Ou seja, à medida que foram emergindo assuntos nas respostas, o desenvolvimento destes foi estimulado utilizando perguntas complementares como ‘por quê?’, ‘como?’, ‘quais?’ etc. O Quadro 4.2 apresenta uma síntese das questões feitas nestas entrevistas.

4.2.3 - Identificação dos potenciais objetivos estratégicos

As respostas às perguntas, tanto temáticas quanto sobre a adequação dos princípios amplos para as realidades em estudo, foram gravadas, transcritas, e posteriormente analisadas. A análise do conteúdo foi baseada no raciocínio do mapeamento cognitivo, de acordo com o processo apresentado no Capítulo 3.

Quadro 4.2 – Perguntas feitas para os gestores de acordo com os temas estratégicos

Temas	Perguntas
Segurança institucional e Continuidade administrativa	<p>“Quais os interesses em criar um Consórcio entre Araraquara e São Carlos para a gestão de resíduos sólidos?”</p> <p>“Quais os fatores que influenciam a implantação de políticas de longo prazo na gestão de resíduos?”</p> <p>“O que é necessário no âmbito político e legal para garantir a continuidade das políticas de gestão de resíduos?”</p>
Padrões da população e mercado	<p>“Como o Senhor vê a influência de padrões, como os dos supermercados, na eficiência do sistema?”</p> <p>“Na sua visão, qual deve ser o comportamento adequado da população e das empresas em relação aos resíduos sólidos?”</p> <p>“Como adequar a gestão de resíduos sólidos aos padrões e à rotina da população?”</p> <p>“Como conscientizar a sociedade a assumir uma postura mais adequada com relação aos resíduos sólidos?”</p>
Eficiência econômica	<p>“A representatividade do sistema no orçamento municipal é adequada?”</p> <p>“Quais operações oneram mais o sistema?”</p> <p>“Como pode ser feita uma melhor aplicação dos recursos?”</p> <p>“Qual a responsabilidade da população no aspecto econômico do sistema de resíduos sólidos?”</p>
Desenvolvimento dos recursos atuais	<p>“Quais as condições atuais de trabalho dos catadores informais? Como é sua participação no sistema?”</p> <p>“Qual a importância da atuação dos catadores para o sistema?”</p> <p>“Que conhecimentos e técnicas são essenciais para os recursos humanos deste sistema atualmente?”</p> <p>“Que parcerias seriam interessantes para a maior eficácia dos serviços de resíduos sólidos?”</p>
Conservação do meio ambiente	<p>“Qual deve ser a situação ideal para o tratamento dos resíduos?”</p> <p>“De que forma o sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos deve se integrar aos outros serviços da administração pública?”</p> <p>“Qual a influência da diversidade dos resíduos sólidos na eficácia do sistema de tratamento?”</p>

Um exemplo da aplicação deste raciocínio pode ser visto na Figura 4.4. Esta hierarquia foi observada em um diagnóstico feito na década de 1960 pelo Governo dos Estados- Unidos e que culminou na promulgação, em 1976, do *Ato para Conservação e Recuperação de Recursos* (em inglês: RCRA). O parágrafo abaixo apresenta um trecho de tal diagnóstico:

“Tão disseminada estava a poluição por resíduos que os corpos usados para natação já não eram mais seguros para esta prática e a água de fontes nas cidades não era mais própria para o consumo. Vazadouros de má aparência se juntaram à zona rural e aos cursos d’água. Os vazadouros não apenas prejudicaram o solo e a água como foram vetores para doenças, provendo habitat seguro para ratos, moscas, mosquitos e outros animais nocivos. Frequentemente houve queimadas ou danos extensivos nas áreas circundantes”. (EPA, 2001).

A análise deste parágrafo permite observar os conceitos-chave que devem ter sido detectados para a concepção da estratégia do RCRA. Observa-se no mapa da Figura 4.6 que inicialmente os conceitos que somente recebem arcos são aqueles com maior característica de objetivos estratégicos. No entanto, pelo fluxo dos arcos, nota-se que a estrutura desta visão gira em torno principalmente da *proximidade dos cursos d’água e zona rural, deposição em vazadouro inadequado e disseminação da poluição por resíduos*.

Se estes padrões de conexões forem mantidos no restante do diagnóstico, estes conceitos poderiam ser objetivos intermediários, constituindo a estrutura-chave para a definição da estratégia de ação (como se comportam os elementos centrais dos mapas estratégicos). Pelo número de arcos também se confirmariam os objetivos principais relativos aos impactos da disposição inadequada (receptores de arcos) como os realmente essenciais estrategicamente para tal realidade¹.

¹ O RCRA estabeleceu metas nacionais a serem alcançadas até o ano de 2020, e que estão agrupadas nos seguintes objetivos principais: *proteger a sociedade dos riscos associados à disposição final de resíduos; conservar energia e recursos naturais pela reciclagem e recuperação de materiais; reduzir e eliminar resíduos; saneamento de áreas em que houve espalhamento, gotejamento ou disposição imprópria de resíduos*.

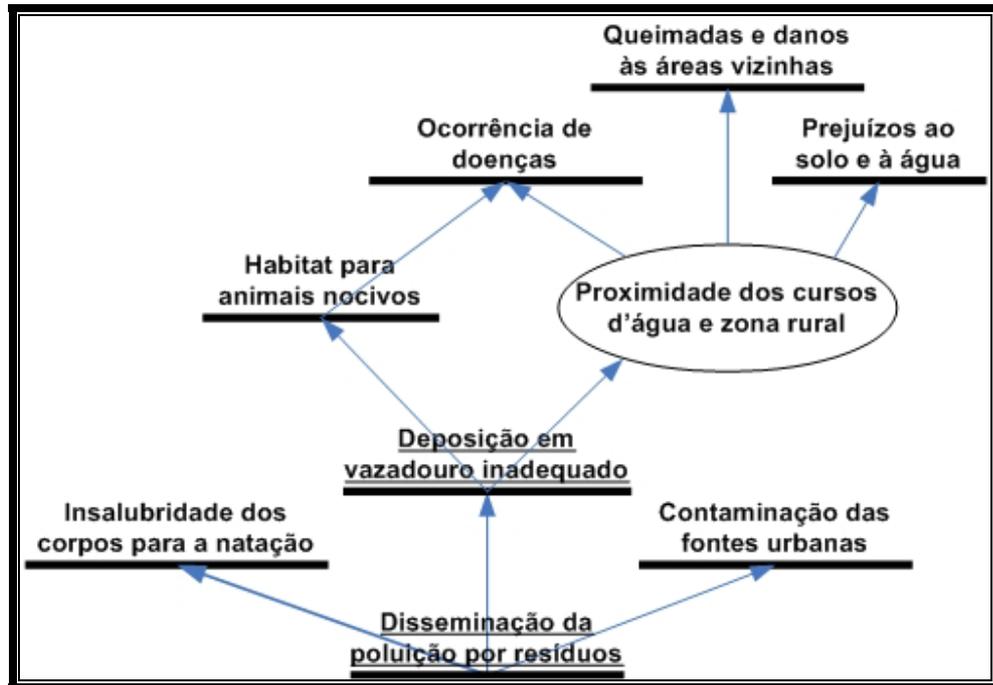


Figura 4.6 – Exemplo de mapa para obtenção de objetivos potenciais

Fonte: EPA (2001)

Desta forma, para as entrevistas temáticas feitas nesta pesquisa, foram identificados os conceitos-chave e selecionados então como potenciais objetivos estratégicos, a não ser quando apresentassem característica de iniciativa, ação ou instrumento de ação. Assim também ocorreu para as interpretações dos princípios da sustentabilidade, com a diferença de que neste caso os conceitos se apresentaram de forma mais direta, ou seja, houve menos descarte de fatores secundários, posto que estas entrevistas foram feitas de forma direcionada.

4.2.4 - Obtenção e avaliação dos objetivos estratégicos finais

De posse do conjunto de potenciais objetivos obtido, foi feito um agrupamento destes seguindo a proximidade entre os conceitos. Ou seja, onde havia semelhança dos tópicos, foram gerados grupos temáticos de forma a eliminar as redundâncias. Assim, foram identificados os conceitos nucleares de cada um dos grupos, e os outros fatores periféricos foram aproveitados na definição e redação completa dos objetivos finais.

Estes foram posteriormente apresentados aos gestores entrevistados, para a aprovação tanto nos processos intermediários (obtenção dos potenciais objetivos) como na definição final. Neste último caso, foi solicitada uma avaliação mais apurada, para verificar a concordância sobre a estratégia pretendida para o Consórcio. Os gestores preencheram um questionário onde foram atribuídas notas de 1 a 10 para a adequação dos objetivos a alguns critérios identificados na literatura. De acordo com estas referências, os objetivos estratégicos devem:

- Capturar a essência da vitória e prever a posição desejada;
- Referir-se aos pontos realmente críticos da realidade atual;
- Ter alcance corporativo (não serem restritos a uma área);
- Refletir as prioridades e preocupações comuns da organização, justificando o esforço e comprometimento;
- Oferecer uma orientação específica para o futuro, com clareza sobre os fins e flexibilidade nos meios;
- Ser estáveis, permitindo consistência às ações de curto prazo e flexibilidade a redefinições (HAMEL & PRAHALAD, 1989, KAPLAN & NORTON, 1997)

No caso de uma avaliação baixa com relação aos critérios, os conceitos seriam então considerados secundários e descartados da estratégia final, embora isto não represente falta de importância como fator secundário, objetivo específico de unidades ou objetivo estratégico para um segundo momento, como na revisão da estratégia.

4.2.5 - Construção dos scorecards organizacional e das unidades

De posse dos objetivos estratégicos finais para o Consórcio, devidamente aprovados, foi iniciado o processo de construção do *scorecard* organizacional e os das unidades gerenciais. Os gestores

classificaram os objetivos quanto ao seu teor, de forma a inseri-los nas perspectivas estratégicas definidas, viabilizando assim o posterior desenho do mapa estratégico.

Para cada objetivo, os gestores mencionaram também quais seriam os possíveis indicadores e iniciativas específicas, promovendo assim o alinhamento da estratégia, ações e monitoramento. *A priori* deveriam ser também definidas as metas para cada objetivo em função dos indicadores, porém isto requereria um maior envolvimento e concentração da gestão sobre o assunto, subsidiada por informações técnicas de diagnóstico, o que não é o caso para este Consórcio fictício.

Paralelamente, os objetivos estratégicos foram apresentados para alguns funcionários dos sistemas em estudo, que ocupam cargos compatíveis com o organograma concebido para o Consórcio. Estas pessoas derivaram objetivos e iniciativas específicas para as suas funções, em alinhamento com a estratégia geral.

Neste momento não foram definidas metas e indicadores, pois isto requer uma concentração dos níveis de gerência que somente seria obtida em uma reunião conjunta, conforme sugere o método do BSC.

4.2.6 - Construção do mapa estratégico do Consórcio

Os mapas estratégicos devem ser constituídos pelos conceitos centrais dos objetivos finais, apresentando a hierarquia entre estes e entre as perspectivas. Para esta construção, os gestores foram solicitados a indicar segundo suas visões como se dão estas conexões em um raciocínio estratégico e cronológico.

Inicialmente os gestores desenharam livremente as setas de conexão entre os objetivos, podendo estas assumir as seguintes formas:

- Setas contínuas em uma direção: relação direta de causalidade e efeito;
- Setas pontilhadas em uma direção: relação de causalidade inversa (menos → mais; mais → menos);

- Setas em duas direções: relações de mutualismo e retro-alimentação.

O resultado destes esboços foi redesenhado em ambiente digital para uma melhor verificação das conexões. De acordo com o fluxo recebimento e saída dos arcos em cada nó foi identificada a linha estratégica inicial para a hierarquia do mapa, classificando os objetivos como fundamentais, intermediários e finais.

Posteriormente, pediu-se aos gestores que numerassem os objetivos em função da seqüência que racionalizassem para os fatores. Isto ofereceu uma perspectiva paralela sobre a hierarquia do mapa, permitindo uma comparação com a primeira constatação.

O mapa final foi construído pela percepção destas visões e compreensão da linha estratégica essencial. Foi dado enfoque nas conexões de uma direção, pois fornecem uma noção mais precisa da seqüência. Os arcos com duplo sentido foram aproveitados essencialmente nos elementos de mesmo nível ou perspectiva.

Neste processo também se buscou apresentar uma hierarquia clara das perspectivas, de modo que a estratégia seja mais clara e se favoreça o futuro planejamento. Como são passíveis de adequação, isto pode ser procedido quando for constatada a inadequação das definições iniciais deste trabalho. A este respeito, o BSC tem mantido um padrão entre suas perspectivas iniciais, que mantém uma estrutura mesmo quando há adaptações.

O processo do mapa estratégico ganharia mais acurácia se fosse possível uma análise bastante detalhada de cada uma das conexões pelos gestores, verificando a consistência em relação aos diagnósticos e aos recursos disponíveis. Preferencialmente, atribuindo valores numéricos para a importância relativa de cada arco, o que pode ser auxiliado pela ferramenta SWOT. Isto demandaria uma disponibilidade muito maior dos entrevistados para este processo em estudo, o que está em desacordo com a realidade destas pessoas atualmente para a presente pesquisa.

4.2.7 Avaliação do processo

Estando construídos todos os elementos do *scorecard* para o Consórcio (com exceção das metas e do plano de ação), será feita no Capítulo 6 uma avaliação final do processo de concepção inicial da estratégia de acordo com o método. No intuito de verificar sua aplicabilidade nos sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos, serão considerados os seguintes aspectos:

- Facilidade de comunicação e de compreensão do método pelos entrevistados;
- Disponibilidade, envolvimento e interesse dos gestores;
- Eficácia dos temas, perspectivas, princípios e do processo de obtenção de objetivos;
- Processo de definição dos indicadores, iniciativas, *scorecards* específicos e clareza do mapa estratégico;
- Síntese e sugestões.

CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 - Obtenção dos potenciais objetivos estratégicos

Foi feita a partir da transcrição das entrevistas a identificação dos conceitos-chave discutidos, destacando-os dentro dos períodos, e assim percebendo como se dão suas relações. A percepção das preposições e dos adjetivos foi fundamental, pois as primeiras permitem a compreensão das relações de causa e efeito ou demais relações conceituais, enquanto os segundos denotam o caráter dos conceitos na visão dos entrevistados (negativo-positivo, desejável-indesejável etc.).

Pela percepção da hierarquia e da qualidade, foram identificados aqueles que possuem potencialidade, como objetivos, decisões ou prováveis fatores e eventos a serem medidos e controlados, em observação à hierarquia da estratégia e às características destes elementos estratégicos. O Quadro 5.1 apresenta os conceitos principais extraídos das entrevistas temáticas, devidamente aprovados pelos gestores. Estes são resultados da integração das duas visões. O trecho abaixo é a transcrição de uma das respostas dadas pelo Gestor 2, e a Figura 5.1 apresenta a hierarquia observada neste caso:

*“(...) a diretriz tem que ser seguida, o arranjo institucional também, e daí comunicar todos os papéis. Qual o papel do Governo, o do cidadão, o da empresa, o do comércio, todo mundo tem que ter um papel definido, cada um com seu papel, você tem que mexer no arcabouço legal, normas, leis... (...) Pra população, por exemplo, tem que definir **meta**. **Meta** legal quer dizer: leis, normas que sejam exequíveis. Não adianta fazer uma lei sem pé nem cabeça que ninguém vai cumprir. Tem que fazer coisa que dê pra fazer, que seja exequível, que se tenha instrumento e meio pra fazer a lei ser cumprida. Tratar com eficiência, essas coisas. Não adianta você querer copiar uma lei que deu certo na França e querer aplicar aqui, que não vai dar certo.”*

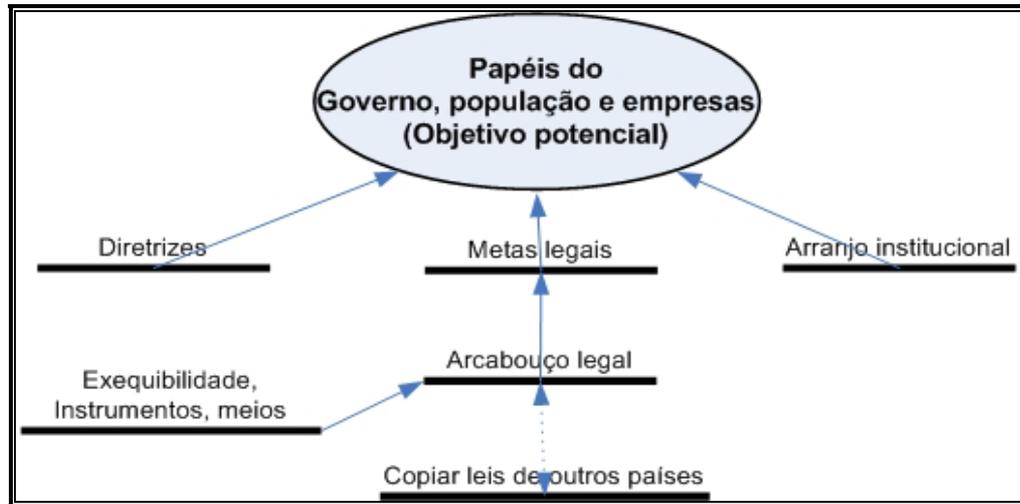


Figura 5.1 – Exemplo de hierarquia de conceitos segundo a visão dos gestores

Quanto às entrevistas sobre os princípios da sustentabilidade, que foram apresentados um a um, não houve muita incidência de fatores secundários. A lista abaixo apresenta as respostas obtidas para os objetivos potenciais em função dos princípios. As siglas G1 e G2 apontam os relatos dos gestores distintamente.

- **Princípio humanitário (P1):**
 - Promover a preservação dos recursos naturais pela redução do consumo e reciclagem dos materiais (G1)
 - Utilizar os recursos locais adequadamente (G2)
 - Dispor adequadamente os resíduos minimizando a contaminação e a poluição, inclusive a visual (G2)

Quadro 5.1 – Objetivos potenciais pelas entrevistas temáticas sobre a realidade local

OBJETIVOS POTENCIAIS	FATORES SECUNDÁRIOS (DECISÕES E INICIATIVAS)
<p>Integrar esforços dos municípios para enfrentar os novos desafios do saneamento ambiental</p> <p>Integrar os sistemas de água, esgoto, resíduos, drenagem e coordenação do meio ambiente para enfrentar os novos desafios do saneamento ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de autarquias e consórcios - Definição da abrangência do consórcio (espaço físico da bacia hidrográfica como unidade-foco) <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de formas de tratamento não-convencionais - Definição de área para construção de central de tratamento e disposição final <ul style="list-style-type: none"> - Integração da base de dados - Utilização de SIG - Facilidades para o transporte e tratamento dos resíduos - Cotas de contribuição financeira dos municípios
Proteger o sistema contra as pressões políticas	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar leis (como a de Responsabilidade Fiscal) para identificar influências ilícitas - Identificar possíveis irregularidades (como a renúncia de receita em relação ao término da taxa de lixo) <ul style="list-style-type: none"> - Detectar volume de medidas ilícitas que são aprovadas na câmara
<p>Definir os papéis e conscientizar a população, empresas e mercado</p> <p>Estimular o comportamento ambientalmente sustentável da sociedade</p> <p>Expandir abrangência da Gestão dos Resíduos Sólidos para a população e o mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar diretrizes da ECO-92 - Definir modelo institucional - Mecanismos de financiamento - Definir normas e leis adequadas à realidade local e que sejam exequíveis (não copiar leis de outros países) <ul style="list-style-type: none"> - Definir instrumentos de controle - Comunicar papéis da sociedade - Educação continuada e educação por tributação - Forma de declaração do volume de resíduo gerado (peso ou volume) <ul style="list-style-type: none"> - Debates com a população - Proibir materiais de reciclagem inviável (gestão e população) - Apresentar Avaliação do Ciclo de Vida dos novos produtos
Obter um arcabouço legal que fortaleça as diretrizes e o modelo institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Definir diretrizes - Definir modelo institucional - Definir normas e leis adequadas à realidade local e que sejam exequíveis <ul style="list-style-type: none"> - Definir instrumentos de controle
Garantir alta capacidade técnica para suporte à tomada de decisões	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de Programa de Coleta Seletiva - Utilização de SIG
Ajustar-se às limitações ambientais	<ul style="list-style-type: none"> - Não construir unidades em áreas de recarga de aquífero - Exigir Avaliação do Ciclo de Vida e proibir produtos difíceis de serem reciclados - Implementar coleta seletiva e compostagem
Expandir o alcance da coleta seletiva	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar viabilidade - Avaliar assimilação da população
Conscientizar catadores informais para assumirem comportamento ambientalmente correto	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar catadores que jogam rejeitos na rua - Permitir coleta informal valendo-se do sistema de coleta seletiva - Definir roteiros e frequência da coleta seletiva
Adequar a coleta seletiva aos horários da população	<ul style="list-style-type: none"> - Definir roteiros por classes da população - Guardar o resíduo ou colocar na rua
<p>Associar G.R.S.U. com outras atividades da administração pública</p> <p>Associar G.R.S.U. com atividades das diversas entidades da sociedade</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compostagem / Uso do composto no Horto municipal - Cooperativas – Assistência Social - Chorume conduzido ao tratamento de esgoto <ul style="list-style-type: none"> - Universidades (SIG) - Empresa privada (Tratamento de chorume) - Compostagem – ONGs, escolas
Manter questão ambiental na pauta dos políticos e da população	<ul style="list-style-type: none"> - Aproveitar reuniões do Orçamento Participativo - Aproveitar produtos das reuniões de P. Diretor <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar Agenda 21 Local - Atrair eventos de discussão ambiental global para a região (Rio +15)
Obter uma separação de resíduos que respeite a grande diversidade de suas naturezas e potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer coleta seletiva de compostáveis, recicláveis e rejeitos separadamente - Fazer coleta de resíduos volumosos periodicamente - Fazer coleta de resíduos perigosos periodicamente (responsabilidade das empresas privadas)
Utilizar área ambiental como vetor de diálogos e redirecionamento das configurações sociais e políticas	<ul style="list-style-type: none"> - Promover debates - Envolver sociedade na tomada de decisões

- **Princípio da geração de renda (P2):**
 - Incorporar de forma organizada e produtiva a reciclagem dos diversos materiais, estimulando o fortalecimento das cooperativas (G2)
 - Pautar a suficiência dos recursos pela educação e enobrecimento dos valores (G1)
 - Gerar recursos que possibilitem a sobrevivência e boa qualidade de vida (G1)
 - Oferecer condições adequadas para a sobrevivência e qualidade de vida dos catadores (G1)
- **Princípio da gestão cooperativa e participativa (P3):**
 - Reconhecer e respeitar as diversidades na sociedade, oferecendo uma estrutura de apoio (G2)
 - Integrar os níveis de governo para garantir continuidade de políticas (G2)
 - Integrar horizontalmente as partes para a gestão ambiental adequada, pela conscientização individual, união das consciências e respeito ao meio ambiente e sua diversidade (G1)
- **Princípio da equidade (P4):**
 - Garantir o acesso aos serviços básicos para a vida em um ambiente saudável (G2)
 - Promover a equidade através de políticas diferenciadas adequadas a cada realidade (G1)
- **Princípio da eficiência econômica responsável (P5):**
 - Garantir o acesso aos serviços básicos para a vida em um ambiente saudável (G2)
 - Promover a equidade através de políticas diferenciadas adequadas a cada realidade (G1)
- **Princípio do poluidor-pagador (P6):**
 - Prever impactos e medidas mitigadoras em projetos (G2)

- Considerar indissociáveis a eficiência econômica e a ambiental, valorando os recursos naturais a não ser quando isto for impossível (G1)
- Internalizar custos ambientais e dispor de mecanismos de controle social de projetos impactantes (G2)
- **Princípio da paz (P7):**
 - (nenhum)
- **Princípio da soberania e relações interinstitucionais (P8):**
 - Conservar a soberania como instrumento de auto-preservação e nas relações de interdependência (G1)
 - Manter padrões de qualidade dos recursos naturais para municípios vizinhos (G2)
 - População sobre riscos e comunicar informações necessárias (G2)
- **Princípio do respeito às condições locais (P9):**
 - Avaliar tecnicamente a adequabilidade das soluções, não copiando fielmente as soluções adotadas em outras experiências (G2)
 - Analisar o ciclo e os impactos dos produtos novos (G2)
 - Utilizar os recursos locais adequadamente (G1)
- **Princípio da responsabilidade intergeracional (P10):**
 - Retornar ao máximo os resíduos à cadeia produtiva, reduzindo a produção de rejeitos e evitando a extração de matéria-prima e a sobrecarga dos sistemas naturais (G1)
 - Garantir o controle do Estado sobre o uso de recursos naturais estratégicos (G2)
- **Princípio da avaliação de impactos sociais e ambientais (P11):**
 - Fortalecer parceria com universidades para sistematização das informações existentes na administração de serviços públicos (G1)
 - Fazer boas avaliações pautadas na capacidade de gestão das informações (G1)
 - Tomar decisões pautadas no planejamento para evitar erros (G2)
 - Observar os passivos ambientais gerados pelo regime de produção de resíduos, incluindo os impactos do gerenciamento de resíduos sólidos (G1)

- **Princípio precautório (P12):**
 - Não gerar resíduos perigosos, como os nucleares, dado o grau de periculosidade como em seu acondicionamento (G1)
 - Escolher área de disposição final com grande impermeabilidade natural, apesar dos recursos técnicos e tecnológicos existentes (G1)
 - Não causar danos irreversíveis e analisar previamente custos de futura remediação (G2)
- **Princípio preventivo (P13):**
 - Reduzir, controlar e reciclar os resíduos para prevenir o esgotamento dos recursos naturais e a contaminação do ar, água e solo (G1)
 - Não causar danos irreversíveis e analisar previamente custos de futura remediação (G2)
- **Princípio do uso adequado dos recursos naturais (P14):**
 - Utilizar os recursos naturais à taxa mínima para a boa qualidade de vida atual e futura, promovendo políticas para esta minimização, com maior observação aos recursos não renováveis (G1)
 - Fazer a gestão de resíduos gasosos de produção e tratamento (G1)
- **Princípio compensatório (P15):**
 - Prever moral e idoneamente na legislação compensações às vítimas, superiores ao dano ambiental causado (G1)
 - Compensação social e ambiental em áreas de impactos de projetos (G2)

Desta forma, foi obtido um total de 54 objetivos potenciais, para posterior avaliação e definição dos objetivos finais estratégicos. Nota-se que houve um equilíbrio nas quantidades de objetivos em função dos princípios, a não ser o princípio da paz, que não foi considerado aplicável para a gestão de resíduos sólidos. Neste caso, ainda se comentou sobre os resíduos de guerras, mas isto está além da realidade dos municípios em estudo e mesmo da brasileira. Percebe-se também que em alguns casos emergiram de determinados princípios objetivos que se adequam mormente a outros princípios, provocando certa redundância nas respostas. Sendo assim, seria interessante uma segunda rodada de leitura e assimilação dos

princípios, para um melhor enquadramento dos objetivos potenciais, o que não foi feito neste trabalho em função da disponibilidade restrita dos colaboradores.

5.2 - Agrupamento e definição dos objetivos estratégicos finais

Tendo-se em vista que nos processos iniciais foi obtido um total de 52 objetivos primários, os quais muitas vezes eram pontuais e incompletos, o agrupamento dos objetivos e a definição dos objetivos corporativos finais mostraram-se de grande relevância. Na distribuição por afinidade conceitual, o Grupo 1 foi o que apresentou o maior número de objetivos primários, com um total de 12. Os grupos com menor densidade foram o 4, 8 e 10, com dois objetivos primários em cada.

A seguir estão apresentados os grupos, os objetivos finais definidos em cada um deles e seus respectivos conceito-chave. As Figuras 5.2 e 5.4 apresentam o grau de contribuição de cada gestor para os objetivos finais, e os níveis de contribuição levando em conta a quantidade de objetivos primários fornecidos por cada entrevistado. Isto permite avaliar o equilíbrio da estratégia para que seja adequada a ambas as realidades.

Houve um bom equilíbrio entre os objetivos sugeridos inicialmente pelos dois gestores, pois as médias de suas quantidades ficaram próximas à faixa de 50%. Desta forma, não houve a hegemonia da visão de um sobre o outro. Isto, por outro lado, aconteceu especificamente no Objetivo O4 e O7, que foram totalmente determinados pela visão do Gestor 1 e Gestor 2, respectivamente. Nestes casos, os objetivos representaram a síntese de pelo menos dois objetivos primários, evitando assim que objetivos primários tenham sido considerados isoladamente.

Os objetivos O1 e O11 tiveram predominância da percepção do Gestor 1, da mesma forma que O6 e O9 pelo Gestor 2, embora tenha havido certa influência recíproca nestes casos. No caso do O1 – Otimização do ciclo de vida dos materiais, foi o assunto mais focado pelos gestores, com um total de 12 conceitos elementares. Nos outros sete objetivos, houve um equilíbrio entre as influências. Nota-se, pelos casos mais hegemônicos, as tendências de

percepções entre os gestores. O Gestor 1 obteve mais influência nos assuntos de resíduos e meio ambiente, coleta seletiva e gestão das informações, enquanto o Gestor 2 concentrou-se mais fortemente nos aspectos institucionais e técnicos.

Desta forma, o perfil do Consórcio aqui simulado, em termos estratégicos, é de uma perspectiva ampliada que possui um forte vetor de respeito às potencialidades dos diversos materiais coletados e seu tratamento, enfocando a análise do ciclo de vida e a coleta seletiva. Preocupa-se com a sua fortaleza institucional para manter a solidez das diretrizes e também com o desenvolvimento da capacidade técnica, ressaltando a análise de projetos e a democratização e sistematização de informações.

O maior equilíbrio ocorreu em praticamente metade dos objetivos. Estes tratam fundamentalmente da participação da população na gestão do sistema, seja como alvo de conscientização, pelo respeito e atendimento às suas diversidades e provavelmente pela internalização dos custos do sistema. Também houve acordo sobre a precaução e prevenção com relação aos riscos ambientais e sociais. Dentre os objetivos mais consensuais, foi enfocada também a integração entre poder, população e mercado, na busca de efeitos sinérgicos positivos.



As siglas abaixo significam tem os seguintes significados: G1=Gestor 1; G2=Gestor 2; P1 a P15= Princípios seguindo a numeração dada acima;

Grupo 1:

S1.1 - Promover a preservação dos recursos naturais pela redução do consumo e reciclagem dos materiais (G1 – P1)

S1.2 - Utilizar os recursos locais adequadamente (G1 – P9; G2 – P1)

S1.3 - Retornar ao máximo os resíduos à cadeia produtiva, reduzindo a produção de rejeitos e evitando a extração de matéria-prima e a sobrecarga dos sistemas naturais (G1 – P10)

S1.4 - Reduzir, controlar e reciclar os resíduos para prevenir o esgotamento dos recursos naturais e a contaminação do ar, água e solo (G1 – P13)

S1.5 - Dispor adequadamente os resíduos minimizando a contaminação e a poluição, inclusive a visual (G2 – P1)

S1.6- Ajustar-se às limitações ambientais e condições mínimas de suporte da natureza (G1– Temática)

S1.7 - Incorporar de forma organizada e produtiva a reciclagem dos diversos materiais, estimulando o fortalecimento das cooperativas (G2 – P2)

S1.8 - Analisar o ciclo e os impactos dos produtos novos (G2 – P8)

S1.9 - Observar os passivos ambientais gerados pelo regime de produção de resíduos, incluindo os impactos do gerenciamento de resíduos sólidos (G1 – P11)

S1.10 - Utilizar os recursos naturais à taxa mínima para a boa qualidade de vida atual e futura, promovendo políticas para esta minimização, com maior observação aos recursos não renováveis (G1 – P14)

S1.11 - Fazer a gestão de resíduos gasosos de produção e tratamento (G1 – P14)

S1.12 - Obter uma separação de resíduos que respeite a diversidade de suas naturezas e possibilidades (G1 – Temática)

Princípios: *Humanitário, Respeito às condições locais, Responsabilidade intergeracional, Geração de renda, Preventivo, Soberania e relações interinstitucionais, Avaliação dos impactos sociais e ambientais, Uso dos recursos naturais.*

→ O1: Reduzir, controlar e retornar ao máximo os resíduos à cadeia produtiva, respeitando as limitações da natureza e a diversidade dos materiais, pela avaliação do ciclo de vida inclusive dentro do gerenciamento de resíduos, atenção aos produtos novos e recursos naturais não-renováveis e promoção de políticas de minimização de rejeitos (OTIMIZAÇÃO DO CICLO DE VIDA DOS RESÍDUOS)

Grupo 2:

S2.1 - Pautar a suficiência dos recursos pela educação e enobrecimento dos valores
(G1 – P2)

S2.2 - Definir papéis e conscientizar a sociedade (G2 – Temática)

S2.3 - Estimular o comportamento ambientalmente sustentável da comunidade
(G1, G2 – Temática)

S2.4 - Utilizar questão ambiental como vetor de diálogos e redirecionamento das configurações sociais e políticas (G1 – Temática)

S2.5 - Conscientizar catadores informais a assumirem comportamento ambientalmente correto (G1– Temática)

Princípios: *Geração de renda*

→ O2: Promover a conscientização da população, empresas, cooperativas e catadores informais para assumirem um papel ambientalmente correto (SENSIBILIZAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO)

◇ ◇ ◇

Grupo 3:

S3.1 - Gerar recursos que possibilitem a sobrevivência e boa qualidade de vida
(G1 – P2)

S3.2 - Reconhecer e respeitar as diversidades na sociedade, oferecendo uma estrutura de apoio (G2 – P3)

S3.3 - Promover a equidade através de políticas diferenciadas adequadas a cada realidade (G1 – P4)

S3.4 - Garantir o acesso aos serviços básicos para a vida em um ambiente saudável
(G2 – P4)

S3.5 - Oferecer condições adequadas para a sobrevivência e qualidade de vida dos catadores (G1 – P2)

Princípios: *Geração de renda, Gestão cooperativa e participativa, Equidade.*

→ O3: Garantir que a gestão e as políticas respeitem as diversidades existentes na sociedade, favorecendo a boa qualidade de vida, inclusive dos catadores (RESPEITO ÀS DIVERSIDADES)

◇ ◇ ◇

Grupo 4:

S4.1 - Expandir alcance da coleta seletiva (G1– Temática)

S4.2 - Adequar coleta seletiva aos horários da população (G1 – Temática)

→ O4: Fazer uma coleta seletiva eficiente, expansiva e adequada aos horários da população (EFICIÊNCIA DA COLETA SELETIVA)

◇ ◇ ◇

Grupo 5:

S5.1 - Integrar esforços dos municípios para enfrentar os desafios do saneamento ambiental (G1, G2 – Temática)

S5.2 - Integrar os sistemas de saneamento ambiental (G1, G2 – Temática)

S5.3 - Integrar os níveis de governo para garantir continuidade de políticas (G2 – P3)

S5.4 - Associar G.R.S.U. a outras atividades da administração pública (G1 – Temática)

S5.5 - Expandir a gestão de resíduos sólidos para a população e o mercado (G2 – Temática)

S5.6 - Associar G.R.S.U. às atividades diversas da sociedade (G1 – Temática)

S5.7 - Integrar horizontalmente as partes para a gestão ambiental adequada, pela conscientização individual, união das consciências e respeito ao meio ambiente e sua diversidade (G1 – P3)

S5.8 - Manter questão ambiental na pauta dos políticos e da população (G1 – Temática)

Princípios: *Gestão cooperativa e participativa*

→ O5: Integrar e associar a gestão de resíduos com os outros sistemas de saneamento, setores da administração pública, outros municípios, níveis de governo e atividades da sociedade civil, promovendo a união de esforços e de consciências (INTEGRAÇÃO DOS ESFORÇOS)

◇ ◇ ◇

Grupo 6:

S6.1- Obter um arcabouço legal que fortaleça as diretrizes e o modelo institucional (G2 – Temática)

S6.2 - Proteger o sistema contra as pressões políticas (G2 – Temática)

S6.3 - Conservar a soberania como instrumento de auto-preservação e nas relações de interdependência (G1 – P8)

S6.4 - Garantir o controle do Estado sobre o uso de recursos naturais estratégicos (G2 – P10)

Princípios: *Soberania e relações interinstitucionais, Responsabilidade intergeracional*

→ O6: Fortalecer a instituição e suas diretrizes contra as pressões externas, sejam políticas ou nas relações de interdependência e estratégicas, através da soberania e de um consistente arcabouço legal (FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL)



Grupo 7:

S7.1 - Garantir alta capacidade técnica para suporte à tomada de decisões (G2 – Temática)

S7.2 - Melhorar a capacidade técnica na elaboração e análise de projetos, desburocratizando os processos e oferecendo resposta a pressões políticas e econômicas (G2 – P5)

S7.3 - Avaliar tecnicamente a adequabilidade das soluções, não copiando fielmente as soluções adotadas em outras experiências (G2 – P9)

S7.4 - Tomar decisões pautadas no planejamento para evitar erros (G2 – P11)

Princípios: *Eficiência econômica responsável, Respeito às condições locais, Avaliação de impactos sociais e ambientais*

→ O7: Buscar a alta capacitação técnica para elaboração e análise de projetos e suporte à tomada de decisões no planejamento, adequando-se à realidade do sistema e evitando a imitação de outras experiências (MELHOR CAPACITAÇÃO TÉCNICA)



Grupo 8:

S8.1 - Internalizar custos ambientais e dispor de mecanismos de controle social de projetos impactantes (G2 – P6)

S8.2 - Considerar indissociáveis a eficiência econômica e a ambiental, valorando os recursos naturais a não ser quando isto for impossível (G1 – P5, P6)

Princípios: *Eficiência econômica responsável, Poluidor-pagador*

→ O8: Considerar indissociáveis a eficiência econômica e a ambiental, ao internalizar os custos ambientais e valorar os recursos naturais e os impactos na medida do possível (INTERNALIZAÇÃO DOS CUSTOS)

◇ ◇ ◇

Grupo 9:

S9.1 - Prever impactos e medidas mitigadoras em projetos (G2 – P6)

S9.2 - Não causar danos irreversíveis e analisar previamente custos de futura remediação (G2 – P12,13)

S9.3 - Não gerar resíduos perigosos, como os nucleares, dado o grau de periculosidade como em seu acondicionamento (G1 – P12)

S9.4 - Escolher área de disposição final com grande impermeabilidade natural, apesar dos recursos técnicos e tecnológicos existentes (G1 – P12)

S9.5 - Manter padrões de qualidade dos recursos naturais para municípios vizinhos (G2 – P8)

Princípios: *Poluidor-pagador, Soberania e relações interinstitucionais, Precautório, Preventivo*

→ O9: Prever n elaboração de projetos os impactos e sua reversibilidade e os custos da futura remediação e medidas mitigadoras. A escolha da área de disposição final deve buscar as áreas com maior impermeabilidade natural, embora haja tecnologia para tal proteção, mantendo os padrões de qualidade dos recursos naturais inclusive para os municípios vizinhos (PRECAUÇÃO NOS PROJETOS)

◇ ◇ ◇

Grupo 10:

S10.1 - Prever moral e idoneamente na legislação compensações às vítimas, superiores ao dano ambiental causado (G1 – P15)

S10.2 - Fornecer compensação social e ambiental em áreas de impactos de projetos (G2 – P15)

Princípios: *Compensatório*

→ O10: Fornecer compensação social e ambiental às vítimas e áreas de impacto de projetos, utilizando a moral e a idoneidade de forma a superar o dano causado (COMPENSAÇÃO DOS IMPACTOS)

◇ ◇ ◇

Grupo 11:

S11.1 - Fazer boas avaliações pautadas na capacidade de gestão das informações (G1 – P11)

S11.2 - Fortalecer parceria com universidades para sistematização das informações existentes na administração de serviços públicos (G1 – P11)

S11.3 - Alertar população sobre riscos e comunicar informações necessárias (G2 – P8)

Princípios: *Avaliação de impactos sociais e ambientais, Soberania e relações interinstitucionais*

→ O11: Promover a boa gestão das informações para facilitação das avaliações e comunicação de riscos e instruções à população, valendo-se para tal da potencialidade das universidades (GESTÃO DAS INFORMAÇÕES)



Grupos/objetivos finais com maior influência do Gestor 1 (sem considerar os de ambos):

- Objetivo O4 (Eficiência da coleta seletiva) - 100%
- Objetivos O1 (Otimização do ciclo de vida) e O11 (Gestão das informações) – 67%

Grupos/objetivos finais com maior influência do Gestor 2 (sem considerar os de ambos):

- Objetivo O7 (Melhor capacitação técnica) – 100%
- Objetivo O6 (Fortalecimento institucional) - 75%
- Objetivo O9 (Precaução nos projetos) - 60%

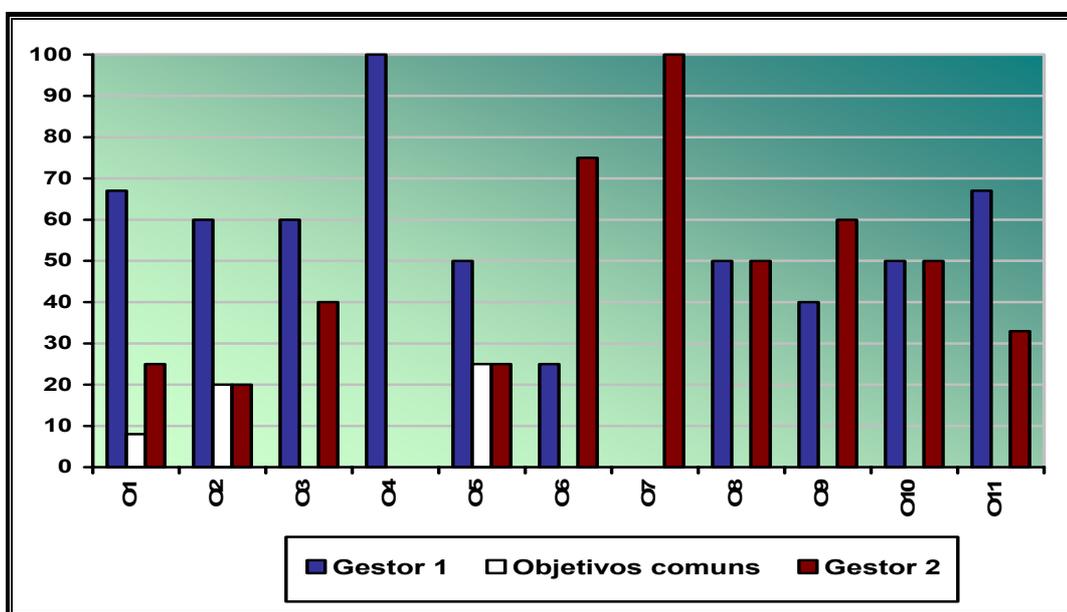


Figura 5.2 – Grau de consenso nos objetivos finais

É possível ainda avaliar os objetivos em função do grau de influência dos princípios ou da espontaneidade nas questões temáticas. Nota-se por exemplo que o Objetivo 10 – Compensação dos impactos, - foi totalmente determinado pelo princípio compensatório, sem ter havido outra menção a este aspecto nas falas espontâneas. Por outro lado, o Objetivo 4 – Eficiência da coleta seletiva – não foi influenciado por nenhum princípio, sendo definido pelas discussões sobre as realidades locais, especialmente do Gestor 1.

A Figura 5.3 exibe a relação entre estes aspectos para a definição final da estratégia. A Figura 5.5 apresenta a composição dos objetivos em função dos princípios e dos temas.

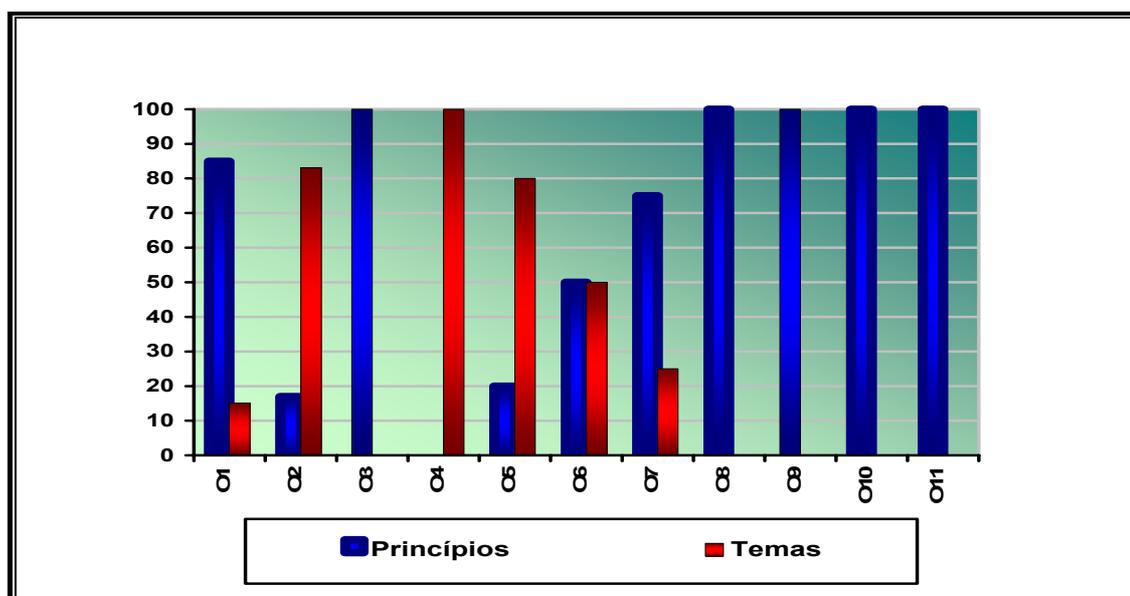


Figura 5.3 – Influência dos princípios e dos temas nos objetivos finais

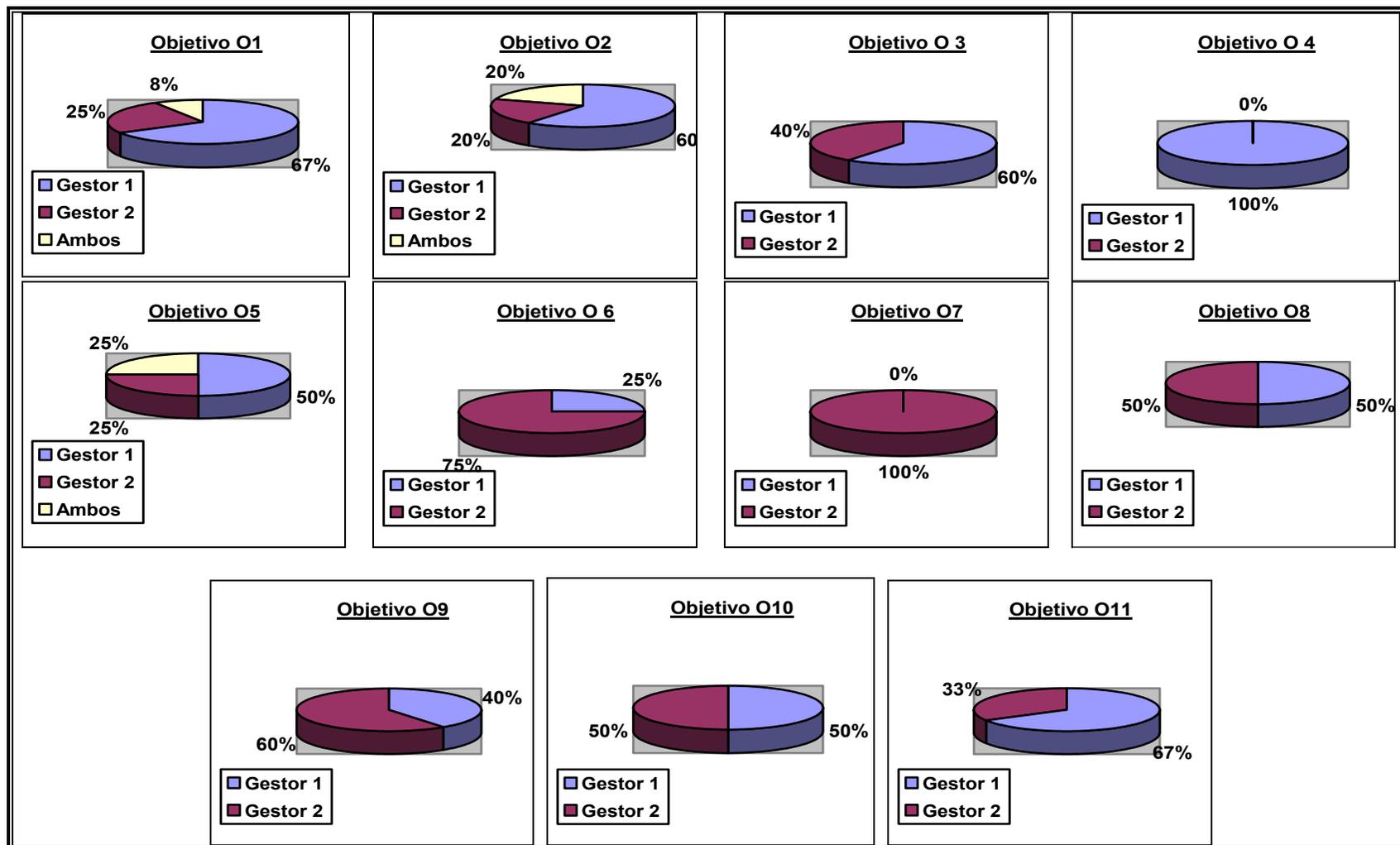


Figura 5.4 - Influência dos gestores nos objetivos finais

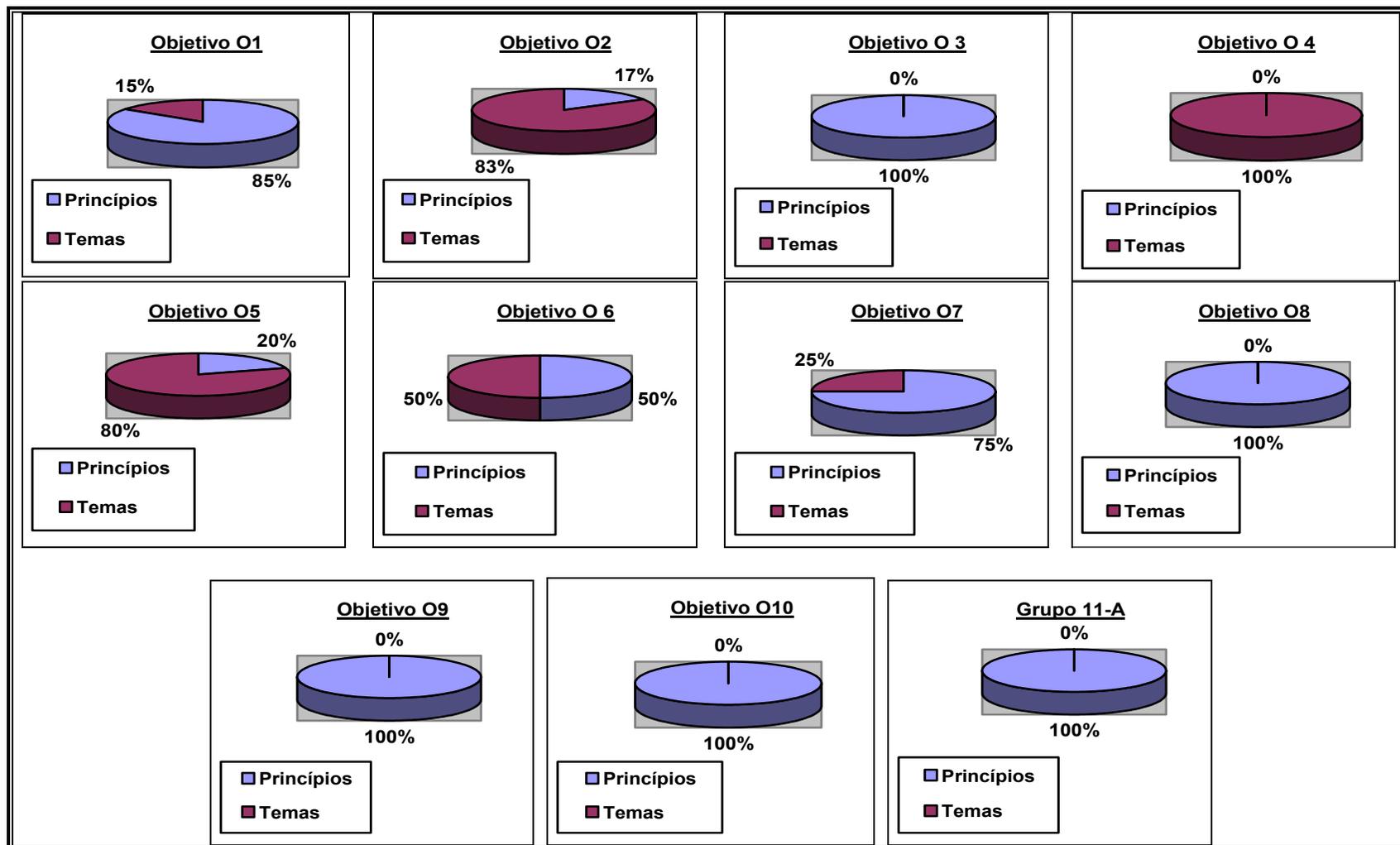


Figura 5.5 - Influência dos princípios e temas nos objetivos finais

Nota-se pelas Figuras a grande relevância dos princípios para a definição da estratégia. Isto pode ser justificado pelas suas próprias naturezas, enquanto elementos de visão e que devem constituir uma ‘cultura’ organizacional. Os temas, por sua vez, apontam para os aspectos mais práticos e desta forma há uma maior intensidade de conceitos secundários, como ações e opções, em detrimento de objetivos. No entanto, para verificar a adequação dos objetivos estratégicos determinados à realidade dos sistemas, é necessária sua avaliação por parte dos gestores.

5.3 - Avaliação dos objetivos finais

A avaliação do teor dos objetivos e sua consonância com as características desejadas obtidas na literatura sobre estratégias é bastante importante, pois ainda é possível eliminar ou modificar objetivos inadequados. No entanto, como pode ser visto na Tabela 5.1 e Figura 5.6, isto não aconteceu, pois os valores atribuídos pelos gestores à adequação aos critérios estiveram em uma faixa aceitável. É interessante observar que não houve notas inferiores a 5. Isto pode ser justificado, conforme revelado por um dos gestores, pelo receio de excluir um objetivo sem que tenha havido uma mais profunda reflexão sobre sua natureza.

Pode-se observar pela Figura 5.6 que os critérios mais instáveis foram o de oferecer uma orientação específica para o futuro e a estabilidade com consistência às ações de curto prazo e facilidade de redefinição. Estas são questões realmente sensíveis, que necessitariam de uma maior reflexão sobre a importância e o caráter dos objetivos. Ambos os critérios estão relacionados a fatores puramente estratégicos, mas dependendo do posicionamento dos objetivos que menos lhe atendem na hierarquia de causa e efeito estas oscilações são justificadas.

Tabela 5.1 – Alinhamento dos objetivos aos critérios para uma boa estratégia

		Essência da vitória	Pontos críticos atuais	Alcance corporativo	Justificar comprometimento	Orientação clara para o futuro	Estabilidade e consistência
O1	Otimizar ciclo de vida dos resíduos	(10, 10) 10	(7,8) 7,5	(8,8) 8	(7,8) 7,5	(10,10) 10	(10,10) 10
O2	Sensibilização e conscientização	(10,10) 10	(10,10) 10	(10,10) 10	(10,10) 10	(5,10) 7,5	(7,10) 8,5
O3	Respeitar diversidades	(7,10) 8,5	(10,10) 10	(5,10) 7,5	(8,10) 9	(8,10) 9	(5,10) 7,5
O4	Eficiência da coleta seletiva	(7,10) 8,5	(7,10) 8,5	(10,10) 10	(7,10) 8,5	(7,10) 8,5	(10,10) 10
O5	Integração da gestão	(10,10) 10	(8,10) 9	(10,10) 10	(10,10) 10	(5,10) 7,5	(10,10) 10
O6	Fortalecimento institucional	(7,10) 8,5	(10,10) 10	(7,10) 8,5	(7,10) 8,5	(5,10) 7,5	(8,10) 9
O7	Melhor capacitação técnica	(8,8) 8	(7,8) 7,5	(9,8) 8,5	(8,8) 8	(6,5) 5,5	(8,5) 6,5
O8	Internalizar custos	(8,10) 9	(10,10) 10	(5,10) 7,5	(10,10) 10	(10,10) 10	(10,10) 10
O9	Precaução nos projetos	(8,10) 9	(10,10) 10	(7,10) 8,5	(10,10) 10	(10,10) 10	(10,10) 10
O10	Compensar danos	(8,10) 9	(6,10) 8	(8,10) 9	(8,10) 9	(5,10) 7,5	(8,10) 9
O11	Gestão das informações	(9,10) 9,5	(8,10) 9	(10,10) 10	(10,10) 10	(10,10) 10	(10,10) 10

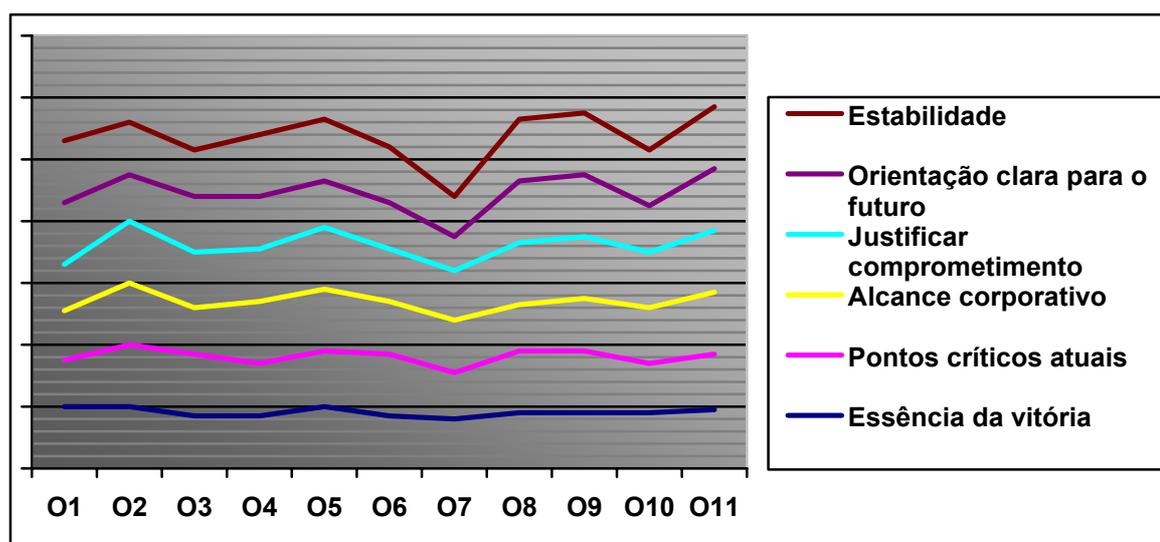


Figura 5.6 – Comportamento dos objetivos em função dos critérios estratégicos

Nota-se pela Figura 5.6 que todos os critérios obtiveram um comportamento padrão, atingindo relevância máxima principalmente os objetivos O2, O5, O8 e O11, e mínima concentrada no objetivo O7. Este último está relacionado à capacitação técnica e é claramente um objetivo intermediário para a consecução de outros, e dada a manutenção da faixa mínima de nota 5 foi considerado que há interesse em mantê-lo e por isto continuará fazendo parte da estratégia.

Quanto àqueles que obtiveram avaliações máximas mais extremas, possuem um caráter muito forte de aproximação da gestão à sociedade, tanto na manutenção dos meios de comunicação e reconhecendo a importância das informações, quanto nas responsabilidades de custeio do sistema. Assim, fica reconhecido um traço forte que poderia caracterizar este Consórcio fictício.

5.4 - Construção dos *scorecards* organizacional e das unidades gerenciais

Após a determinação dos objetivos corporativos, foram definidos os elementos necessários para a construção do *Balanced Scorecard*. É importante ressaltar que os indicadores e iniciativas foram somente propostos pelos gestores, e seria necessário um estudo mais detalhado sobre sua aplicabilidade, que envolve a análise da disponibilidade de informações e recursos, e o planejamento orçamentário. Isto está fora do âmbito deste trabalho, e mantém-se como sugestão para futuras pesquisas.

A partir desta etapa somente um dos gestores apresentou disponibilidade para contribuição com a pesquisa. O outro confessou na reunião para avaliação dos objetivos que possui certa incredulidade com relação às ferramentas atuais utilizadas no planejamento estratégico. Citou como exemplo um consultoria que havia contratado de Porto Alegre, e que dispensou precocemente ao notar o caráter teórico das perguntas como “*quem são seus clientes?*”, “*quem são seus concorrentes?*” (ou seja, estava sendo aplicado o Modelo de Porter).

O *scorecard* deste consórcio para a gestão de resíduos sólidos urbanos, feita de forma integrada entre Araraquara e São Carlos, ficou constituído de acordo com os Quadros 5.2 a 5.5. É importante também ressaltar que não foram definidas as metas, que são o

elemento que falta nestes *scorecards*, por ser uma decisão conjunta e que depende da discussão direta entre os gestores sobre a consecução dos objetivos.

Quadro 5.2 – *Scorecard* da perspectiva ambiental

Objetivos	Indicadores	Iniciativas
<u>O1 – Otimização do ciclo de vida dos produtos</u>	- Quantidade e caracterização dos resíduos que chegam ao aterro - Taxa de crescimento da população / Taxa de crescimento da produção de resíduos	- Programas de coleta seletiva e de compostáveis maximizadas - Gerir resíduos sólidos perigosos, resíduos tecnológicos, de serviços de saúde e da construção civil
<u>O4 – Eficiência da coleta seletiva</u>	- Quantidade de resíduos/mês coletada pela coleta seletiva / População/área (ou bairros)	- Fazer educação ambiental - Tornar obrigatória a separação dos resíduos

Quadro 5.3 – *Scorecard* da perspectiva da população

Objetivos	Indicadores	Iniciativas
<u>O2 – Conscientização e mobilização</u>	- Nº. de imóveis que colaboram com a coleta seletiva - Nº. de pessoas envolvidas na cadeia de reciclagem / grau de organização (cidadãos, catadores, sucateiros, empresas etc.)	- Fazer educação ambiental - Utilizar a comunicação de massa (TV e rádio)
<u>O3 – Respeito às diversidades</u>	- Qualidade de vida e de renda da população mais discriminada dentro do sistema	- Política de desenvolvimento social e econômico dos setores menos favorecidos - Estimular organização dos catadores em cooperativas - Fortalecer setores que possuem ação positiva, como os sucateiros

Quadro 5.4 – *Scorecard* da perspectiva do ambiente institucional

Objetivos	Indicadores	Iniciativas
<u>O5 – Integração dos esforços</u>	- Nº. de parcerias estabelecidas / tipo de parceiro	- Identificar as necessidades - Buscar apoio e informação - Monitorar oportunidades (postura pró-ativa)
<u>O8 – Internalização dos custos</u>	- Quantidade e qualidade dos resíduos recicláveis não reciclados por falta de mercado - Qualidade e quantidade dos resíduos não-recicláveis dispostos	- Incentivar leis que coíbam o uso de materiais não-recicláveis - Incentivar leis que favoreçam a reciclagem de materiais sem demanda
<u>O10 – Compensação dos impactos</u>	- Nível da compensação dada aos danos (maior compensação por dano) - Nº. de compensações/danos	- Estimular a garantia de compensações em legislação e portarias

Quadro 5.5 – Scorecard da perspectiva do ambiente organizacional

Objetivos	Indicadores	Iniciativas
<u>O6 – Fortalecimento institucional</u>	- Eficiência da gestão / tempo de vida das diretrizes institucionais	- Promover capacitação, informação e reciclagem dos recursos humanos
<u>O7 – Melhor capacitação técnica</u>	- Eficiência da gestão (quantidade de resíduos destinados ao aterro / população)	- Qualificação profissional das pessoas em função dos diferentes setores - Desenvolvimento dos equipamentos e técnicas de gestão
<u>O9 – Precaução nos projetos</u>	- Nº. de impactos produzidos / mês, ano - Quantidade de pessoas e seres vivos afetados pelos impactos	- Elaborar projetos com alta capacidade técnica, transparência e publicidade para o conhecimento e apreciação da sociedade
<u>O11 – Gestão das informações</u>	- Nível da informação sobre resíduos obtida pela população	- Pesquisas de avaliação do nível de informação - Convênios com programas de universidades - Programas sistemáticos de divulgação

A perspectiva do ambiente organizacional foi a que contou com um maior número de objetivos. Estes estão diretamente associados aos recursos humanos e a capacidade técnica não somente na elaboração de projetos como em todos os setores. Também a gestão das informações foi considerada dentro desta esfera, por consistir em um objetivo que pode ser atribuído a departamentos específicos dentro do sistema gerencial. Por exemplo, a implementação de programas de divulgação e realização de pesquisas periódicas pode estar diretamente associada a unidades de educação ambiental ou de comunicação.

Com relação aos indicadores, foi verificado que alguns deles foram definidos de tal forma que possui uma mensuração bastante concebível, enquanto outros ainda precisariam de mais dedicação para que se encontre a melhor forma de medi-los. Por exemplo, aquele que mede a compensação dos impactos possui bastante subjetividade.

No total, foram propostos por este gestor 16 indicadores, uma média de 1,45 indicador/objetivo. Alguns deles são compostos por outros indicadores, como a *eficiência da gestão*, que é medida pela redução do *volume de resíduos destinados ao aterro* em função da *população*. Ao medir o fortalecimento institucional a *eficiência* está associada ao *tempo de vida das diretrizes*.

Assim, as mensurações primárias necessárias para o monitoramento desta estratégia são as seguintes (Quadro 5.6)

Quadro 5.6 – Informações a serem mensuradas na estratégia do Consórcio

Indicadores	Medidas
1. Quantidade dos resíduos que chegam ao aterro	<i>Peso/dia,mês; volume/dia,mês</i>
2. Qualidade dos resíduos que chegam ao aterro	<i>Tipos de resíduos</i>
3. População local	<i>Mil hab.</i>
4. Quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva	<i>Peso/dia,mês; volume/dia,mês</i>
5. População por áreas ou bairros	<i>Hab/região</i>
6. Número de imóveis que contribuem com a coleta seletiva	<i>Nº. de imóveis/região</i>
7. Número de pessoas envolvidas na cadeia de reciclagem	<i>Nº. de pessoas envolvidas</i>
8. Graus de organização dentro da cadeia de reciclagem	<i>Classes das partes envolvidas</i>
9. Nível de renda dos setores menos favorecidos	<i>Rendimento médio dos catadores formais, informais, sucateiros etc.</i>
10. Nº. de parcerias estabelecidas	<i>Parcerias/trimestre,ano; parcerias/tipos de parceiros</i>
11. Quantidade e qualidade dos resíduos recicláveis não reciclados	<i>(no aterro)</i>
12. Qualidade e quantidade dos resíduos não-recicláveis dispostos na coleta	<i>Quantidade/tipo</i>
13. Tempo de vida das diretrizes	<i>Meses,anos/atualizações da estratégia</i>
14. Número de impactos e de compensações dadas	<i>Quantidade/tipo de impacto; Nº./tipo das compensações dadas</i>
15. Quantidade de pessoas e seres afetados pelos impactos:	<i>Nº. de pessoas,seres afetados/tipo de impacto</i>

Para a maior eficiência dos indicadores, seria necessária uma campanha interna de apresentação da estratégia e equilíbrio das visões dos funcionários, para que sejam eliminadas as subjetividades que podem interferir nos valores. Por exemplo, seria necessária que houvesse um total esclarecimento sobre quais são realmente os impactos do sistema, pois estes podem ser ecológicos, biológicos, sociais, econômicos, visuais, sonoros etc.

Também seria imprescindível uma estrutura tecnológica e uma rotina de operação que favoreçam a mensuração de fatores como os resíduos totais que chegam ao aterro, aqueles que são ou não são recicláveis e os que são coletados pela coleta seletiva. Isto se encaixa na iniciativa mencionada a respeito do objetivo de melhor capacitação técnica, que se refere ao desenvolvimento de equipamentos e técnicas de gestão, oportunamente também no objetivo de gestão das informações.

Utilizando os critérios de avaliação de indicadores citado no item 3.2, Capítulo 3, é possível verificar a eficiência na definição dos *scorecards*. A Tabela 5.2 apresenta uma aplicação deste processo aos resultados da pesquisa atual, feita somente de forma ilustrativa.

Tabela 5.2 – Avaliação dos indicadores obtidos

INDICADORES	Representatividade	Comparabilidade	Coleta de dados	Clareza e síntese	Previsão e metas	Total
I1.1- Quantidade e caracterização dos resíduos que chegam ao aterro	2	2	1	2	2	9
I1.2- Taxa de crescimento da população / Taxa de crescimento da produção de resíduos	1	2	1	2	2	8
I4.1- Quantidade de resíduos/mês coletada pela coleta seletiva / População/área (ou bairros)	2	2	1	2	2	9
I2.1- N°. de imóveis que colaboram com a coleta seletiva	1	2	1	1	2	7
I2.2- N°. de pessoas envolvidas na cadeia de reciclagem / grau de organização (cidadãos, catadores, sucateiros, empresas etc.)	1	0	0	2	2	5
I3.1- Nível de vida e de renda da população mais discriminada dentro do sistema	1	0	0	2	1	4
I5.1- N°. de parcerias estabelecidas	1	1	2	2	2	8
I8.1- Quantidade e qualidade dos resíduos recicláveis não reciclados por falta de mercado	2	0	1	1	2	6
I8.2- Qualidade e quantidade dos resíduos não-recicláveis dispostos	2	1	1	2	2	8
I10.1- Nível da compensação dada aos danos (maior compensação por dano)	1	2	0	0	1	4
I10.2- N°. de compensações/danos	2	2	1	2	1	8
I6.1- Eficiência da gestão (quantidade de resíduos destinados ao aterro / população) / tempo de vida das diretrizes institucionais	1	0	1	1	1	4
I7.1- Eficiência da gestão (quantidade de resíduos destinados ao aterro / população)	2	2	1	2	2	7
I9.1- N°. de impactos produzidos / mês, ano	1	2	1	1	1	6
I11.1- Nível da informação sobre resíduos obtida pela população	2	1	0	1	0	4

De acordo com a Figura acima alguns indicadores obtiveram avaliações muito baixas, e a princípio não são adequados estrategicamente. No entanto, isto pode ser revertido se houver uma mobilização inicial para a viabilização dos indicadores. Isto representa buscar interferir nos critérios, como nas fontes de coleta de dados. Em segunda hipótese se devem

redefinir os indicadores com vista ao atendimento dos critérios onde obteve menores valores, como buscando mais clareza ou facilidade de previsão.

Por exemplo, o indicador *'nível da informação sobre resíduos obtida pela população'* é pouco claro e previsível e de difícil mensuração. Ele pode ser readaptado, por exemplo, para *fontes de informação disponibilizadas pela gestão; Número de panfletos/cartilhas distribuídos; Taxa de acesso ao site ou tipo informação transmitida/veículo.*

Dando prosseguimento ao processo de construção do sistema estratégico do BSC, foi iniciada a concepção dos *scorecards* para as unidades gerenciais. Neste ponto, foram somente propostos objetivos e possíveis iniciativas, pois indicadores e metas são decisões a serem tomadas em conjunto com a direção do consórcio e para tal sendo necessárias reuniões com a equipe envolvida. De posse dos objetivos corporativos, foram consultados alguns gerentes de funções diversas nas gestões de Araraquara e São Carlos. Os Quadros 5.7a 5.10 apresentam os *scorecards* para estas unidades específicas.

Estes quadros específicos para as unidades gerenciais são a decomposição da estratégia organizacional, embora incompletos, pois ainda necessitam de indicadores e metas. No entanto, fica claro que em uma estratégia de fatores tão complexos como esta, as unidades também assumem responsabilidades transversais, declaradas pela diversidade de objetivos atribuídos por si para si. Somente a Gerência de Recursos Humanos manifestou apenas um objetivo, pois seu campo de atividades está realmente mais focado para o âmbito meramente organizacional.

Em geral, houve uma boa decomposição e alinhamento dos objetivos específicos à estratégia geral. Os objetivos gerais mantiveram uma média com relação às suas derivações para os níveis gerenciais, e não houve nenhum deles que ficou sem um componente mais específico, conforme pode ser visto no Quadro 5.11.

Quadro 5.7 - *Scorecard* do Departamento Jurídico

GERÊNCIA DO DEPTO. JURÍDICO

Objetivos	Iniciativas
Monitorar leis reguladoras buscando reduzir os impactos dos novos produtos	Manter a atenção sobre as condições de inconstitucionalidade das leis aprovadas na Câmara permitindo a inserção de novos produtos
Buscar a inserção dos catadores num especial sistema previdenciário	- Criar Fundo de Aposentadoria (social) no Consórcio
Proteção legal da instituição	- Estatuto do Consórcio de acordo com a Constituição - Estimular a formação de equipes multidisciplinares no planejamento
Estimular a aceitação favorável dos projetos pela população	Concessão de isenções de impostos e taxas em função da desvalorização do imóvel causada pelos projetos

Quadro 5.8 – *Scorecard* da Gerência Operacional – São Carlos-SP

GERÊNCIA OPERACIONAL – São Carlos

Objetivos	Iniciativas
Promover a redução e controle dos resíduos através de formas alternativas de tratamento	Programa de Redução e Controle de Resíduos
Atender às solicitações da sociedade e instruir quanto ao descarte de resíduos	- Disponibilizar informações e formulários de inscrição e controle na internet - Criar uma subdivisão para assumir efetivamente a coleta seletiva - Fornecer informações publicitárias
Transmitir as funções aos níveis operacionais e subsidiar tecnicamente a tomada de decisões da alta gerência	- Discutir com diretores uma maior autonomia - Incentivar autonomia dos níveis inferiores
Fazer análise de impactos em projetos de menor impacto	- Terceirizar projetos mais impactantes
Sistematizar informações técnicas para avaliações e instrução da população	- Informar população quanto à disposição de resíduos

Quadro 5.9 – *Scorecard* da Gerência de Recursos Humanos

GERÊNCIA DE RECURSOS HUMANOS

Objetivos	Iniciativas
Manter qualidade dos recursos humanos atuais e no recrutamento e seleção	- Identificar o modelo de capacitação para apresentar ao pessoal - Fazer terceirizações em função das especialidades das empresas

Quadro 5.10 – *Scorecard* da Gerência de Educação Ambiental

GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetivos	Iniciativas
Fazer educação ambiental com os gestores sobre a redução de resíduos e formação de agentes multiplicadores	Palestras, oficinas, mini-cursos
Fazer estratégias de conscientização diferenciadas para cada realidade	- Palestras, oficinas, mini-cursos - Manter atenção sobre as realidades para detectar a linguagem e as formas de abordagem mais propícias
Sensibilizar comunidade para a importância da coleta seletiva	Sensibilização porta-a-porta, utilização da mídia
Fazer educação ambiental através de medidas econômicas	Assessorar a gestão financeira
Munir a sociedade de todas as informações para agir conscientemente e exercer a cidadania	Materiais informativos, cartilha, cartazes em locais públicos, mídia televisiva e radiofônica

5.5 - Construção do mapa estratégico

A construção do mapa estratégico foi conduzida através da percepção das relações existentes entre os fatores-chave dos objetivos estratégicos. Inicialmente foi desenhado com o gestor um mapa inicial, baseado nas relações de causalidade e conceituais, e desta forma eram possíveis três formas de conexão: simples causalidade, causalidade recíproca e causalidade inversa, onde mais de um representa menos do outro e vice-versa.

O que se verificou no processo de construção do mapa estratégico foi uma complexidade das relações, devida principalmente ao caráter da estratégia, que foi bastante influenciada pelos princípios da sustentabilidade. Se não fosse por este aspecto e pelo fato de se tratar de um sistema complexo como a gestão de resíduos sólidos, o mapa assumiria uma forma mais linear e limpa. Principalmente, estariam mais bem definidos quais os objetivos finais e os intermediários. A Figura 5.7 apresenta o mapa inicial construído pelo gestor.

Quadro 5.11 – Decomposição dos objetivos gerais nos objetivos das unidades

Otimização do ciclo de vida	Promover a redução e controle dos resíduos através de formas alternativas de tratamento (Gerência Operacional) Monitorar leis reguladoras buscando reduzir os impactos dos novos produtos (Depto. Jurídico) Fazer educação ambiental com os gestores sobre a redução de resíduos e formação de agentes multiplicadores (Educação Ambiental)
Sensibilização e mobilização	Fazer estratégias de conscientização diferenciadas para cada realidade (Educação Ambiental)
Respeito às diversidades da sociedade	Fazer estratégias de conscientização diferenciadas para cada realidade (Educação Ambiental) Atender às solicitações da sociedade e instruir quanto ao descarte de resíduos (Gerência Operacional) Buscar a inserção dos catadores num especial sistema previdenciário (Depto. Jurídico)
Eficiência da coleta seletiva	Atender às solicitações da sociedade e instruir quanto ao descarte de resíduos (Gerência Operacional) Sensibilizar comunidade para a importância da coleta seletiva (Educação Ambiental)
Integração dos esforços	Fazer educação ambiental com os gestores sobre a redução de resíduos e formação de agentes multiplicadores (Educação Ambiental) Fazer estratégias de conscientização diferenciadas para cada realidade (Educação Ambiental)
Fortalecimento institucional	Proteção legal da instituição (Depto. Jurídico)
Melhor capacitação técnica	Manter qualidade dos recursos humanos atuais e no recrutamento e seleção (Recursos Humanos) Transmitir as funções aos níveis operacionais e subsidiar tecnicamente a tomada de decisões da alta gerência (Gerência Operacional)
Internalização dos custos	Fazer educação ambiental através de medidas econômicas (Educação Ambiental)
Precaução nos projetos	Fazer análise de impactos em projetos de menor impacto (Gerência Operacional)
Compensação dos impactos	Estimular a aceitação favorável dos projetos pela população (Depto. Jurídico)
Gestão das informações	Sistematizar informações técnicas para avaliações e instrução da população (Gerência Operacional) Munir a sociedade de todas as informações para agir conscientemente e exercer a cidadania (Educação Ambiental)

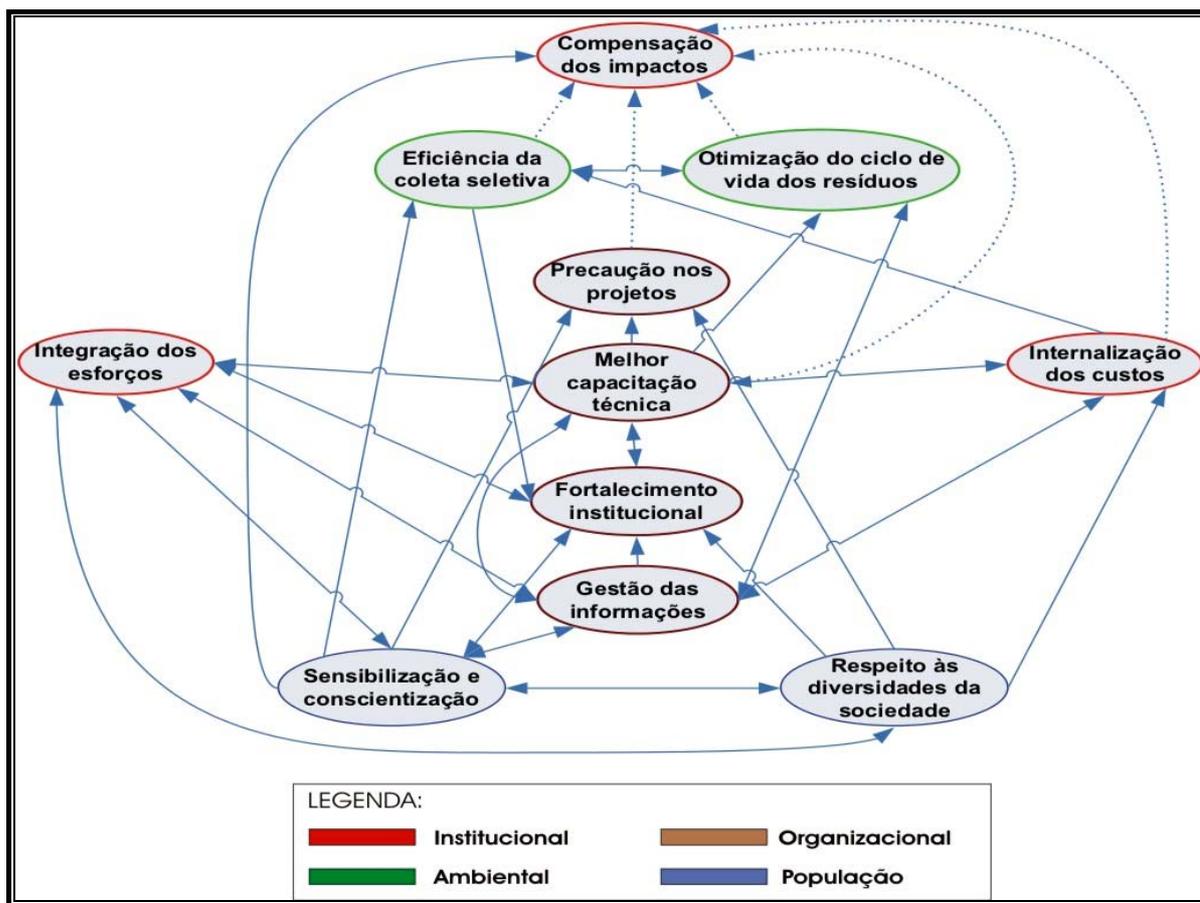


Figura 5.7 – Mapa mental inicial para os objetivos

Pela observação da Figura, é possível identificar quais são os objetivos centrais da estratégia, e também começar a visualizar qual deve ser sua posição dentro da hierarquia final. Por exemplo, a *compensação dos impactos* é um elemento que somente recebe arcos, e que certamente está no topo da estratégia. Por outro lado, fatores como a *integração dos esforços* e a *gestão das informações* funcionam como elementos articuladores da estratégia, aparentemente a um nível hierárquico intermediário.

A Tabela 5.3 apresenta o número de conexões obtidas para cada objetivo, bem como seus tipos. Pretende-se intuir que aqueles com maior número de arcos recebidos estejam em uma posição mais ao topo do mapa estratégico, enquanto os com maior número de arcos enviados tendem a posicionar-se na base. Notam-se claramente conceitos que parecem ser mais fundamentais estrategicamente (destaque em vermelho) e aqueles com característica de objetivos finais (em azul).

Tabela 5.3 – Número e tipos de conexões dos objetivos estratégicos

Otimização do ciclo de vida	4 (Entrada=3; Saída=3; Duplo sentido=2)
Sensibilização e mobilização	7 (Entrada=4; Saída=7; Duplo sentido=4)
Respeito às diversidades da sociedade	5 (Entrada=2; Saída=5; Duplo sentido=2)
Eficiência da coleta seletiva	5 (Entrada=3; Saída=3; Duplo sentido=1)
Integração dos esforços	5 (Entrada=5; Saída=5; Duplo sentido=5)
Fortalecimento institucional	6 (Entrada=6; Saída=3; Duplo sentido=3)
Melhor capacitação técnica	7 (Entrada=4; Saída=7; Duplo sentido=4)
Internalização dos custos	5 (Entrada=3; Saída=4; Duplo sentido=2)
Precaução nos projetos	4 (Entrada=3; Saída=1; Duplo sentido=0)
Compensação dos impactos	6 (Entrada=6; Saída=0; Duplo sentido=0)
Gestão das informações	6 (Entrada=5; Saída=6; Duplo sentido=5)

Assim, pode-se supor uma hierarquia entre os objetivos como a seguinte:

1. Melhor capacitação técnica (Organizacional)
2. Sensibilização e mobilização (População)
3. Gestão das informações (Organizacional)
4. Respeito às diversidades da sociedade (População)
5. Integração dos esforços (Institucional/Legal)
6. Internalização dos custos (Institucional/Legal)
7. Otimização do ciclo de vida (Ambiental)
8. Eficiência da coleta seletiva (Ambiental)
9. Fortalecimento institucional (Organizacional)
10. Precaução nos projetos (Organizacional)
11. Compensação dos impactos (Institucional/Legal)

O mapa estratégico final para o Consórcio está apresentado na Figura 5.8. Foi obedecida a seqüência apresentada nas duas listas acima, com exceção da *capacitação técnica*, transportada para um nível mais fundamental da estratégia. Isto se justifica por conta da readaptação das perspectivas, que no fim apresentaram muita semelhança com o sistema inicial proposto para o BSC. Esta adaptação deve se estender aos *scorecard*, para sua devida atualização e alinhamento. Foram obedecidas as conexões do mapa inicial, embora buscando evitar as conexões de duas direções, a não ser em elementos do mesmo nível, por não oferecem linearidade à estratégia.

eram mais objetivos e imediatos. No entanto, houve influência nas reuniões iniciais para discussão dos temas e dos princípios.

Com relação às entrevistas temáticas, isto não teve muita representatividade pois as perguntas e respostas estiveram predominantemente voltadas para a ação e as realidades locais. Algumas vezes os conceitos que geravam certos objetivos eram problemas que foram convertidos em objetivos pela compreensão do contexto, ou ações e decisões específicas (como a utilização de SIG), que receberam bastante enfoque mas não caracterizam em si um objetivo estratégico.

A análise dos princípios da sustentabilidade foi onde houve maior concentração desta deficiência de comunicação, por ter natureza mais ampla. Os gestores muitas vezes divagaram pelos sentidos mais abstratos dos princípios, certas vezes associando-os com outros serviços inerentes às suas responsabilidades que não a gestão de resíduos sólidos. Foi necessário algumas vezes trazer o enfoque para o sistema de resíduos, desta forma implicando numa média eficiência temporal das entrevistas.

Esta constatação foi feita instantaneamente, e foram tomados cuidados para as entrevistas posteriores, inclusive com os gerentes dos departamentos específicos. Ainda assim, houve prejuízos importantes como a indisponibilidade posterior de um dos gestores, declaradamente cético com relação às ferramentas atuais utilizadas no planejamento estratégico. Esta é uma averiguação que poderia ter sido feita inicialmente ao apresentar o método e argumentar sobre suas potencialidades e aplicabilidade.

Por outro lado o segundo gestor manifestou disponibilidade irrestrita com bom interesse pela ferramenta, o que indica a compreensão de sua importância, ou pelo menos da sistematização da estratégia de algum modo. Da parte dos gerentes também não houve qualquer impedimento em suas compreensões sobre a metodologia, mesmo por que nestes casos os processos eram mais específicos e objetivos, e já estavam estruturadas as diretrizes gerais da estratégia.

Com relação ao grau de envolvimento das instituições a principal vulnerabilidade da pesquisa foi o fato de se tratar de uma situação hipotética de Consórcio, que não está acontecendo ou prestes a. Assim, ocorriam espaços de tempo relativamente

grandes entre as entrevistas. Ainda assim, se dispunham para após o horário de serviço, e em outros casos as reuniões chegaram a quase três horas mesmo dentro de seus expedientes. Isto se explica pelo interesse que possuem em soluções propostas pelas universidades, já que ambos compreendem muito bem a importância deste tipo de relação.

A divergência entre as posturas passou a ocorrer a partir da aplicação do questionário de avaliação dos objetivos, que foi bastante mecânico e repetitivo. Isto denota que, embora esta avaliação seja crucial para a continuidade do trabalho, é necessário que se formule um método mais interessante e dinâmico como havia sido nas entrevistas iniciais, mesmo quando há necessidade de preencher valores numéricos. Isto seria mais fácil se houvesse a possibilidade de reunir ambos os gestores em um mesmo encontro, discutindo os objetivos em relação aos critérios de forma mais prática.

5.6.2 Eficácia dos temas, perspectivas e princípios

Para chegar ao momento de implementar um processo de construção do BSC, é imprescindível a existência de diagnósticos anteriores. Nesta pesquisa os temas foram adotados da literatura, e as perspectivas geradas em função destes. Considerou-se o conhecimento da situação atual implícito na visão dos administradores. Ainda assim nenhum processo de estratégia prescinde de uma análise prévia da situação atual, pois daí podem emergir diversos aspectos a serem considerados, e insumos para a definição das diretrizes, como os indicadores já existentes.

Os temas adotados na pesquisa foram bastante eficazes pois contemplaram uma gama muito grande de fatores que estavam em consonância com as realidades locais, já que mesmo os elementos que emergiram das entrevistas se incluíram nestes aspectos. O mais importante com relação aos temas é que se mantenha a concentração no que está sendo relatado para identificar e desenvolver os assuntos introduzidos pelos entrevistados.

As perspectivas inicialmente adotadas não obtiveram um bom desempenho pois não denotavam uma hierarquia estratégica. Elas expressaram bem o conteúdo dos objetivos, mas mantiveram uma grande dispersão no momento de construção do mapa. Isto é determinante pois é esta hierarquia que irá nortear a concepção do plano de ação, e este por

sua vez deve ser mais eficiente quando é feito sistematicamente entre os nichos estratégicos como o ambiente operacional, o institucional e a sociedade.

Fortuitamente no processo de construção do mapa foi detectada a necessidade de readaptação das perspectivas, devendo ser mantida a seqüência de objetivos obtida da visão. A proposta inicial do BSC com algumas alterações foi muito bem acoplada a esta estratégia, e justifica o esqueleto geral que apresentam as experiências com este sistema.

No nível inferior da hierarquia os aspectos permaneceram os mesmos, o aprendizado e crescimento e os processos internos. Isto é muito claro pois todo movimento de reposicionamento estratégico deve ser impulsionado de dentro para fora, embora seja uma reação às próprias forças do ambiente externo. Nesta deflagração deve haver primeiro o acordo sobre as conquistas desejadas, o envolvimento e a capacitação interna, para que isto seja refletido na forma com que serão desempenhadas as funções. No caso em estudo esta harmonização de idéias deve passar também pela população, assim como a própria operacionalização do sistema, haja vista a eficiência da coleta seletiva.

As perspectivas do cliente e financeira deram lugar à da sociedade e à institucional. Neste caso, a sociedade não diz respeito aos atores em si, mas às relações sociais entre as diversas entidades. Isto envolve a atenção aos grupos menos favorecidos que estão diretamente inseridos no sistema, como os catadores informais e os sucateiros, e a busca de parcerias. No âmbito institucional, se inseriram no topo da estratégia os fatores de natureza legal e de consolidação das diretrizes, o que reflete a instabilidade no ambiente político sofrida atualmente por este serviço público.

Estas quatro perspectivas representaram muito eficientemente a realidade da gestão de resíduos sólidos, ao menos na visão deste trabalho e de acordo com a estratégia concebida pelos gestores. É bastante plausível que possam se aplicar também aos outros serviços de saneamento e mesmo para os diversos setores da administração pública, ainda que haja alteração em suas hierarquias. *A priori* o aspecto que deve estar no topo é o da sociedade, pois a principal atribuição dos Governos é a qualidade de vida da população.

No entanto as estratégias são contínuas e possuem horizontes temporais específicos, e isto justifica a variação dos enfoques entre as perspectivas. Em grande parte dos

sistemas de saneamento brasileiro o principal e talvez único enfoque seja estaticamente o operacional. Estes sistemas reagem ao ambiente mas não vislumbram um reposicionamento mais sustentável.

Os princípios em geral foram eficientes, mas deve ser observado o seu grau de influência sobre os objetivos finais. Talvez isto tenha se dado pela pequena quantidade relativa de objetivos potenciais obtidos nas entrevistas temáticas, ou pelo grande número de princípios em relação à quantidade de temas.

Entende-se que esta predominância seja natural pela própria essência dos princípios. Eles estão situados no universo das visões e não das ações, e assim se refletem nos objetivos como os pensamentos na personalidade. Paradoxalmente, embora devam ser *princípios*, ou seja, pontos de partida, eles estrategicamente se manifestam em pontos finais, denotando a importância da cultura organizacional para a evolução ou fracasso das instituições. Ou ainda, são pontos de partida no âmbito intelectual, e finalidade na realidade concreta.

Os princípios também se adequaram bem aos temas, pois traziam diretrizes para os aspectos institucionais, a valorização dos recursos humanos e a eficiência dos projetos e da capacidade organizacional. Não é necessária a definição de princípios específicos para os sistemas, pois este processo está imbuído da subjetividade de seus autores, e restringem a percepção da conotação ampla do desenvolvimento sustentável.

5.6.3 O processo de obtenção de objetivos

Este sem dúvida consistiu no núcleo da pesquisa, assim como o são os objetivos para as estratégias. O volume de dados brutos para esta síntese foi relativamente alto para o tratamento manual e relativamente baixo se utilizados *softwares* atuais bastante sofisticados e especializados em gerenciamento de informações. Pode-se citar o *Decision Explorer*®, para a construção de mapas cognitivos, e o *Sphinx*®, que dentre outras coisas utiliza a análise léxica para gerenciar grandes volumes de informações.

Tentou-se junto ao Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar o acesso ao primeiro *software*, mas não estava disponível para instalação. Desta forma, a conexão dos conceitos foi feita de maneira manual, é a falta de um ambiente digital adequado não permitiu a unificação das visões das entrevistas iniciais em um único mapa, o que seria bastante desejável. No entanto, o processo não foi dificultoso (embora bastante trabalhoso) e ofereceu bons resultados, a julgar pela total aprovação dos gestores.

Isto exige alguma sensibilidade do pesquisador para isolar os conceitos, bem como para desenhar as conexões. Se este Consórcio fosse estendido a outros municípios, por exemplo, dentro da mesma bacia hidrográfica, seria imprescindível a utilização de ferramentas mais próprias. Por outro lado, algumas reuniões conjuntas, como propõem os modelos de sustentabilidade e do próprio BSC, podem suprimir a necessidade deste mapeamento inicial, pois podem ser dirigidas de forma a buscar o consenso.

A obtenção dos objetivos estratégicos nesta pesquisa foi eficiente, e trouxe resultados bastante expressivos e distintos. Dentro da avaliação feita pelos gestores alguns fatores são dignos de destaque, como a forte representatividade da *compensação de impactos* e a relativa baixa prioridade dada para a *capacitação técnica*, embora bastante enfocada nas discussões iniciais.

Com relação ao primeiro objetivo mencionado, está claro pelo mapa estratégico que é um fator a ser posto em extinção à medida que forem avançando as conquistas da estratégia. Provavelmente em uma posterior revisão ele não será incluído, dando lugar talvez a uma posição estratégica mais prioritária para a perspectiva social, embora já esteja imbuído desta natureza.

A capacitação técnica deve ser entendida como um veículo para outras consecuições almejadas, e desta forma ficou bem posicionada na base da estratégia, dentro da perspectiva de aprendizado e crescimento. Sua baixa avaliação relativa é justificável neste ponto, pois sua importância reside justamente em na função de apoio que exerce.

5.6.4 Processo de definição dos indicadores, iniciativas e clareza do mapa estratégico

A construção dos *scorecards* foi um processo praticamente automático, pois são derivados dos objetivos definidos. O único ponto a se ressaltar é a importância da existência de diagnósticos, pois apresentam indicadores já existentes e oferecem comparabilidade a longo prazo. Como foi discutido, a adequação dos indicadores depende de um conjunto de critérios que não são estáticos, devendo portanto ser manipulados pela gestão. As iniciativas também giram em torno dos diagnósticos, pois devem apresentar viabilidade de implementação.

O mapa estratégico é um ponto-chave do BSC, pois comunica visualmente a estratégia para toda a organização. Nesta pesquisa houve muita dificuldade para defini-lo, principalmente pela ausência de *softwares* especializados. Por outro lado, foi favorecida esta construção pela detecção das perspectivas mais adequadas. Isto somente foi permitido pela análise das conexões traçadas amplamente pelo gestor entre os objetivos, e pela sua própria deliberação sobre a seqüência ideal.

Conclui-se que o método foi eficiente, embora não tenha prescindido da subjetividade do pesquisador para o resultado final do mapa. No entanto, houve aprovação do entrevistado e o alinhamento à estrutura usual do BSC confirma esta eficiência.

O único fator desejável é uma análise mais apurada das conexões amplas, feitas no primeiro mapa, juntamente com os gestores. Devem ser discutidas as importâncias relativas de cada um dos arcos, em cada sentido. Isto possibilita uma análise com menos interferências da subjetividade, pois para a construção do mapa estratégico final devem permanecer somente os arcos mais relevantes estrategicamente.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES

De forma geral, considerou-se o método bastante aplicável e de grande importância para a definição estratégica nos serviços públicos, particularmente a gestão de resíduos sólidos.

Os pontos mais fortes identificados neste método foram os seguintes:

- Perspectivas estratégicas: as perspectivas definidas inicialmente, baseadas tão somente nas dimensões da sustentabilidade, não apresentaram uma hierarquia estratégica coerente, e serviram somente de suporte para a obtenção dos temas. Recomenda-se uma maior fidelidade às perspectivas originais do BSC quanto à hierarquia, embora ajustando de acordo com o que melhor descrever a realidade da organização e os objetivos estratégicos. Quando adotada, a perspectiva institucional também pode ser chamada de institucional/financeira quando se aplicar aos serviços públicos, como constatado neste trabalho;
- Definição de temas estratégicos: os temas, derivados das dimensões da sustentabilidade, foram coerentes e eficientes, havendo outrossim a necessidade de aprofundar as discussões sobre estes em uma quantidade maior de reuniões;
- Processo de obtenção dos objetivos estratégicos: o processo subsidiado pelo mapeamento cognitivo e pelos princípios da sustentabilidade foi eficiente, a julgar pela boa avaliação final dada pelos gestores e pela razoável quantidade de objetivos finais, bem como a clareza na distinção dos seus teores;
- Construção do mapa estratégico: obedeceu a hierarquia original do BSC, embora não tenha prescindido de subjetividade por parte do pesquisador. Há necessidade de reuniões conjuntas dos gestores e do arquiteto da estratégia para um resultado mais fiel à visão dos gestores;
- Aceitabilidade do método: o método teve uma aceitação de regular a boa, devendo se tomar o cuidado de apresentar inicialmente a proposta e utilizar uma linguagem de abordagem apropriada que desperte os interesses e o envolvimento dos gestores.

Sugere-se para posteriores estudos a aplicação do BSC em outros sistemas de saneamento ambiental e da esfera da administração municipal. Também seria interessante

verificar sua aplicabilidade em um âmbito institucional mais amplo, como nas Secretarias ou outras divisões incumbidas de mais de um sistema.

Sugere-se também a implantação de estratégias a partir deste método no âmbito dos Consórcios com muitos municípios e dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Ainda, pode-se verificar como o modelo se comporta em outras cidades de pequeno e médio porte, onde as realidades sejam bem distintas das estudadas neste trabalho.

Alguns pontos que merecem especial atenção para aplicações posteriores são:

- Apresentação inicial clara do método, ilustrada com exemplos;
- A existência de diagnósticos para subsidiar a definição e discussão dos temas, e fomentar a construção dos indicadores e iniciativas;
- A disponibilidade de *softwares* para tratamento de informações e construção de mapas cognitivos;
- A regularidade das reuniões; e
- A necessidade e o real interesse das entidades em implantar uma estratégia, justificando o comprometimento dos gestores no processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREOLI, C.V. *et al.* **Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final.** Rio de Janeiro: RiMa; ABES, 2001.

ANDREWS, K.R. **The Concept of Corporate Strategy.** Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc. 1980.

ARARAQUARA. **Lei Municipal N° 6.248/05.** 2005.

ARARAQUARA; IBATÉ; SÃO CARLOS. **Proposta de Implantação de um Aterro Sanitário Regional no Centro-Norte Paulista.** São Carlos, 2003.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO. **Experiências de Êxito em Serviços Municipais de Saneamento.** Brasília: ASSEMAE, 2006.

BORZINO, M. **Política nacional de resíduos sólidos.** GAU. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <www.cidades.gov.br>. Acessado em: 21/09/05. Apresentação em PowerPoint para o Seminário Regional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Lei Federal N° 6.938/81.** 1981

BRASIL. **Lei Federal N° 9.433/97,** 1997

BRASIL. **Lei Federal N° 9.605/98.** 1998

BRASIL. **Lei Federal N° 11.107/05.** 2005

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **Pesquisa Ciclosoft.** Disponível em: <www.cempre.org.br>. Acessado em: 30/01/07. CEMPRE, 2006.

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Informativo Anual 2007.** São Paulo: CEPAM, 2007.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. São Paulo: CETESB, 2006.

CORDEIRO, J.S. **O problema dos lodos gerados em decantadores de estações de tratamento de águas**. 342p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 1993.

DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G.R.; RATHSAM, A.A. **Os desafios da gestão compartilhada de resíduos sólidos face à lógica do mercado**. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT11/jacuques_demajorovic.pdf>. Acessado em: 16/04/06.

DRUCKER, P.F. **As informações de que os executivos realmente precisam**. Londres: Harvard Business Review, 1995.

FEIGENBAUM, A. V. **Total Quality Control – engineering and management**. Nova York: Mc-Graw-Hill Book Company, 1961.

FLEISHER, C.S.; BENSOUSSAN, B.E. **Strategic and Competitive Analysis: Methods and Techniques for Analyzing Business Competition**. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

FREITAS, M. M. **O Balanced Scorecard em Entidades Sem Fins Lucrativos: Um Estudo de Caso no Centro de Treinamento e Desenvolvimento**. Fortaleza: UFCE, 2005.

GRACIOLI, G.P. **Análise de custos dos serviços de coleta e disposição de resíduos sólidos domiciliares (RSD) e identificação de componentes principais como subsídios para elaboração de sistema de tributação no município de Jaboticabal-SP**. 116p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

HAMEL, G., PRAHALAD, C.K. **Objetivo Estratégico**. Londres: Harvard Business Review, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Orçamentos Familiares**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Economia Informal Urbana**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Produção Industrial**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004b.

JARDIM, N.S. (Coord.). **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT / CEMPRE, 1995.

JELINSKI, J.W.*et al.* Industrial ecology: Concepts and approaches. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, Vol. 89, No. 3 (Feb. 1, 1992), pp. 793-797, 2002.

KAPLAN, R; NORTON, D.P. **The Balanced ScoreCard**. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

KAPLAN, R; NORTON, D.P. **A estratégia em ação: *Balanced Scorecard***. Tradução por Luiz Euclides T. Frazão Fº. Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda., 1997.

KAPLAN, R; NORTON, D.P. **Alignment**.. Boston: Harvard Business School Press, 2006.

LEAL, E. **São Carlos 150 Anos: pensando a Agenda 21 Local**. São Carlos, SP, 2007. . Apresentação em Power Point.

LUMB, M. **The Great Ocean Road Region Strategy: a Sustainability Model**. Victoria: Enviro-Futures, 2002.

MANZINI, R. **Balanced Scorecard: de um sistema de indicadores de desempenho para um modelo de gestão da estratégia**. In: II CICLO DE PALESTRAS SOBRE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO, UFSCar. São Carlos, 2006. Apresentação em PowerPoint.

MILANEZ, B. **Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação**. 207p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2002.

MONTEIRO, J. H. P *et al.* **Manual de gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MINTZBERG, H. **Five P's for Strategy**. California Management Review, 1987.

MINTZBERG, H. **The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases**. Pearson Education, Inc., 2005.

MORGAN, G. **Images of the Organization**. Londres: Sage, 1986.

MOSLER, H. J. *et al.* **Formulating Waste Management Strategies Based On Waste Management Practices of Households in Santiago de Cuba, Cuba**. Santiago: Habitat Internacional, 2005. Disponível em: <www.elsevier.com/habitatint>. Acessado em: 20/05/2006.

NARUO, M.K. **O estudo do consórcio entre municípios de pequeno porte para disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos utilizando Sistema de Informações Geográficas**. 286p. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

OAKLEY, P.; CLAYTON, A. **Monitoramento e avaliação do empoderamento**. INTRAC, 2003. Disponível em: <www.polis.org.br>. Acessado em: 15/02/06.

OLVE, N.G.; ROY, J.; WETTER, M. **Performance Drivers: a practical guide to using the Balanced Scorecard**. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, 1999.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies**. Nova York: ONU, 2001.

PALMER, C. F. **Controle total da qualidade**. Tradução: Itiro Iida. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

PORTER, M. **What is Strategy?**. Harvard Business Review, 1996.

PORTER, M. **Como as Forças Competitivas Moldam a Estratégia**. Harvard Business Review, 1979.

PROCCHNIK, V.; SOARES JÚNIOR, H. **Experiências comparadas de implantação do Balanced Scorecard no Brasil**. Disponível em: <http://www.ie.ufjf.br/cadeiasprodutivas/pdfs/implantacao_do_balanced_scorecard_no_brasil.pdf>. Acessado em: 12/07/2005.

QUINN, J.B. **Strategies for Change: Logical Incrementalism**. Londres: Richard D. Irwin, Inc, 1980.

RIEG, D; ARAÚJO Fº., T. **Mapas Cognitivos como Ferramenta de Estruturação e Resolução dos Problemas: o Caso da Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar**. *Revista Gestão & Produção*, v.10, 2003.

ROHM, H. **Building & Implementing a Balanced Scorecard: Nine steps to success**. US Foundation for Performance Measurement, 2003.

ROVIRIEGO, L.F.V. **Proposta de uma metodologia para a avaliação de sistemas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares**. 191p. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

SANTOS, A.L.F. **Informe sobre el Segundo Encuentro Latinoamericano de Catadores de Materiales Reciclables**. Atizapán de Z., México: GTZ, 2005. Disponível em: <<http://www2.gtz.de/dokumente/bib/05-0718.pdf>>. Acessado em: 23/03/06.

SCAVARDA, A.J. *et al.* **A Review of the Causal Mapping Practice and Research Literature**. 2nd. *Annual POM Conference*. Cancun, 2004.

SILVA,S.R.M.; SHIMBO,I. **Proposição Básica para Princípios de Sustentabilidade**. *Encontro Nacional e Encontro Latino Americano sobre edificações e comunidades sustentáveis*. São Paulo, 2001.

SLACK, N. **Administração da Produção**. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

SUPREMO TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Plano Estratégico 2004-2006**. Brasília: STJ, 2004.

TCHOBANOGLIOUS, G. **Integrated solid waste management: engineering principles and management issues**. Nova York: McGraw-Hill, Inc., 1993.

VALLE, C.E. **Qualidade Ambiental: ISO 14000**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002.

ANEXO 1 – RESOLUÇÕES CONAMA RELATIVAS A RESÍDUOS SÓLIDOS

001/86 - Define responsabilidades e critérios para avaliação de impacto ambiental e define atividades que necessitam de Estudo de Impacto Ambiental – EIA – e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

011/86 - Altera o art. 2º da Resolução CONAMA nº. 001 de 23 de janeiro de 1986, que estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

005/88 - Estabelece critérios para exigências de licenciamento para obras de saneamento.

006/88 - Dispõe sobre o processo de Licenciamento Ambiental de Atividades Industriais, sobre os resíduos gerados e/ou existentes que deverão ser objeto de controle específico.

002/91 - Determina procedimentos para manuseio de cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas que serão tratadas como fontes potenciais de risco ao meio ambiente, até manifestação do órgão do meio ambiente competente.

008/91 - Veda a entrada no Brasil de materiais residuais destinados à disposição final e incineração.

006/91 - Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.

005/93 - Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

004/95 - Cria áreas de segurança aeroportuárias – ASA – para aeródromos, proibindo a implantação, nestas áreas, de atividades de natureza perigosa que sirvam como foco de atração de aves.

237/97 - Dispõe sobre o sistema de licenciamento ambiental, a regulamentação de seus aspectos na forma do estabelecido na Política Nacional de Meio Ambiente, estabelece critério para o exercício da competência para o licenciamento a que se refere o art. 10 da Lei nº. 6.938/81 e dá outras providências.

257/99 - Disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.

258/99 - Trata da destinação final de pneumáticos inservíveis.

275/01 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

283/01 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final de resíduos de serviços de saúde.

275/01 - Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva

283/01 - Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde

307/02 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil

308/02 - Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.

313/02 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

316/02 - Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

330/03 - Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.

**ANEXO 2 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PROPOSTOS PARA
SUSTENTABILIDADE NA GREAT OCEAN ROAD REGION, AUSTRÁLIA**

Quadro 1 – Definindo metas de sustentabilidade - Instalações

Princípios da sustentabilidade						
Adotar o Princípio Precaucionário	Garantir a equidade intra e inter-gerações	Conservar os recursos naturais	Manter a biodiversidade	Aumentar a prosperidade regional	Melhorar o bem-estar social e cultural	Fortalecer o envolvimento e participação da comunidade
Garantir que a localização, escala e natureza das instalações minimizem os futuros impactos correspondentes que sejam de difícil ou muito custosa reversão	Garantir que o desenvolvimento não diminua o valor dos bens regionais (naturais ou sociais) herdados pelas futuras gerações	Incorporar a conservação dos recursos naturais na alocação, projeto, construção e operação das instalações	Minimizar os impactos das instalações nos ecossistemas naturais, paisagens e flora e fauna nativas	Identificar e promover oportunidades para desenvolvimento e negócios que sejam compatíveis com a beleza natural da região e as aspirações da comunidade	Garantir que as instalações supram as necessidades tanto dos residentes quanto dos visitantes	Desenvolver processos inclusivos que encorajem e auxiliem as comunidades a participarem das tomadas de decisões a respeito da extensão e natureza das instalações na região

Diretrizes/Objetivos estratégicos:

- Novo desenvolvimento permitido somente onde providências adequadas podem ser tomadas para o abastecimento de água, drenagem e esgoto;
- Manter as escalas, diversidade e divisão urbana existentes;
- Proteger a vegetação nativa remanescente e criar novos habitats para a vida selvagem;
- Proteger as paisagens significativas dos desenvolvimentos intrusivos;
- Promover um design costeiro que mantenha o caráter das instalações existentes e a conservação de água e energia.

Quadro 2 – Definindo metas de sustentabilidade – Turismo e Desenvolvimento Econômico

Princípios da sustentabilidade						
Adotar o Princípio Precaucionário	Garantir a equidade intra e inter-gerações	Conservar os recursos naturais	Manter a biodiversidade	Aumentar a prosperidade regional	Melhorar o bem-estar social e cultural	Fortalecer o envolvimento e participação da comunidade
Expandir a base econômica da região de práticas progressivas de sustentabilidade	Incorporar a precificação refletiva dos custos totais e o princípio do poluidor-pagador, quando viáveis, ao avaliar propostas de desenvolvimento econômico	Garantir que as atividades econômicas sejam compatíveis com a capacidade dos sistemas naturais para suprir os materiais de forma sustentável (água, madeira, etc.) e absorver os descartes	Garantir que o crescimento da economia regional ocorra sem perda de valores da biodiversidade	Facilitar o crescimento contínuo do turismo, negócios e indústrias rurais sem comprometer a integridade e diversidade dos bens naturais	Garantir que os benefícios de uma forte economia regional se distribuam a todos que visitam ou vivem na região	Garantir que as visões da comunidade sobre o crescimento do turismo e a expansão das oportunidades de negócios sejam ouvidas e refletidas na tomada de decisões

Diretrizes/Objetivos estratégicos:

- Ampliar a diversidade e aumentar a qualidade de experiências dos visitantes pela região de forma consistente, mantendo as características regionais;
- Alcançar um conjunto de experiências turísticas que atendam aos viajantes e visitantes internacionais, em grupo e individuais;
- Identificar e promover empresas e indústrias inovadoras que demonstrem práticas sustentáveis e apresentam uma imagem limpa e ecológica;
- Planejar a infra-estrutura necessária no futuro para suportar um crescimento da economia regional;
- Promover a região como um contexto amplo das aspirações comuns das comunidades rurais e costeiras.

Quadro 3 – Definindo metas de sustentabilidade – Recursos Naturais e Características Regionais

Princípios da sustentabilidade						
Adotar o Princípio Precaucionário	Garantir a equidade intra e inter-gerações	Conservar os recursos naturais	Manter a biodiversidade	Aumentar a prosperidade regional	Melhorar o bem-estar social e cultural	Fortalecer o envolvimento e participação da comunidade
Gerenciar as ameaças que possam degradar seriamente as paisagens regionais e os sistemas de produção baseados no beneficiamento de recursos naturais	Garantir que o custo de manter e recuperar o capital natural da região não imponha uma carga não-gerenciável às futuras gerações	Usar os recursos naturais de formas que sejam consistentes com a capacidade ambiental e a produtividade de longo-prazo	Gerenciar cuidadosamente as ameaças aos habitats e ecossistemas vegetais e animais significantes	Garantir que a interdependência da prosperidade regional, bens naturais e paisagens únicas seja bem compreendida e incorporada no desenvolvimento regional	Desenvolver uma cultura regional que valorize os diversos recursos naturais da região, as paisagens e a herança aborígene	Criar oportunidades adicionais para o envolvimento da comunidade no planejamento e gerenciamento dos recursos naturais da região

Diretrizes/Objetivos estratégicos:

- Promover um desenvolvimento que adote abordagens inovadoras para a conservação dos recursos naturais, particularmente a água;
- Promover a adoção de práticas de gerenciamento sustentáveis nas indústrias rurais e no turismo para melhorar a reputação internacional da região;
- Auxiliar as comunidades locais a contribuir para o planejamento e gerenciamento dos locais públicos (parques, florestas e praias);
- Identificar oportunidades de expansão e criar habitats de vida selvagem (revegetação, zonas alagadas, sistemas de gerenciamento de águas pluviais);
- Recuperar as paisagens rurais.

Quadro 4 – Definindo metas de sustentabilidade – Acessibilidade e Transporte

Princípios da sustentabilidade						
Adotar o Princípio Precaucionário	Garantir a equidade intra e inter-gerações	Conservar os recursos naturais	Manter a biodiversidade	Aumentar a prosperidade regional	Melhorar o bem-estar social e cultural	Fortalecer o envolvimento e participação da comunidade
Gerenciar o tráfego regional para aumentar a segurança, a acessibilidade e proteger a amenidade regional	Desenvolver soluções de longo-prazo para as alternativas existentes e emergentes de transporte	Garantir que o crescente acesso e visitas a parques, florestas e praias sejam consistentes com a capacidade de suporte e os recursos disponíveis ao gerenciamento	Desenvolver uma maior acesso aos bens naturais respeitando a necessidade de proteger a biodiversidade regional	Aumentar a eficiência e segurança do transporte e prover alta qualidade aos sistemas de transporte apropriados às diferentes demandas regionais	Aumentar a segurança e o acesso aos serviços	Aumentar as alternativas de transporte dentro e entre as ocupações, e aos maiores centros comerciais fora da região

Diretrizes/Objetivos estratégicos:

- Gerenciar o tráfego e atualizar os sistemas de transporte para aumentar a segurança e a acessibilidade à costa pela Princês Highway;
- Alcançar uma maior separação do tráfego de turismo, tráfego associado às indústrias rurais e tráfego nas áreas urbanas;
- Aumentar a extensão e segurança de rotas de caminhada e para bicicletas;
- Identificar oportunidades de promover o transporte público;
- Aumentar a integração dos sistemas de gerenciamento de mercadorias.

Quadro 5 – Definindo metas de sustentabilidade – População e Estilos de Vida (Desenvolvimento da Comunidade)

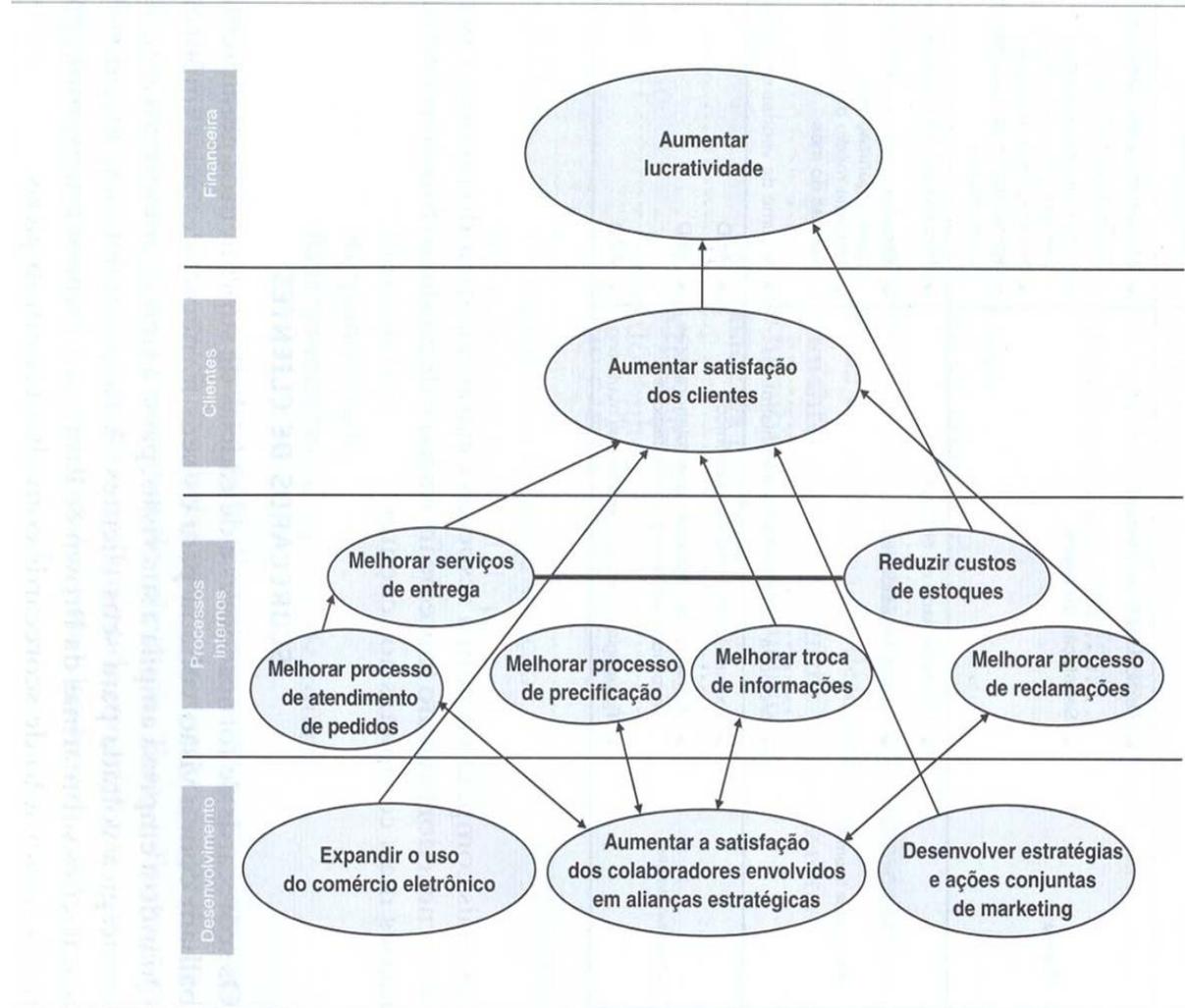
Princípios da sustentabilidade						
Adotar o Princípio Precaucionário	Garantir a equidade intra e inter-gerações	Conservar os recursos naturais	Manter a biodiversidade	Aumentar a prosperidade regional	Melhorar o bem-estar social e cultural	Fortalecer o envolvimento e participação da comunidade
Gerenciar cuidadosamente o uso da terra e a mudança demográfica para garantir que sejam mantidas as características regionais valorizadas	Prover um escopo de ambientes residenciais e para visitantes que atenda a todos os grupos socioeconômicos	Manter e melhorar as experiências de vivência e recreativas providas pela rica diversidade dos bens naturais	Aumentar a atenção sobre a importância da biodiversidade regional nos sistemas de suporte à conservação da vida	Promover e suportar o desenvolvimento de práticas sustentáveis	Fortalecer a coesão da comunidade e manter as configurações e estilos de vida valorizados	Garantir que as aspirações dos indivíduos e comunidades sejam ouvidas e compreendidas e que sejam promovidas oportunidades para a participação em todos os níveis de tomada de decisões

Diretrizes/Objetivos estratégicos:

- Estabelecer pontos de referência para avaliar os impactos das mudanças crescentes;
- Prover um escopo de alternativas para a acomodação de visitantes e habitação;
- Rever os processos consultivos para garantir que as visões e prioridades locais tenham status e acesso à tomada de decisões regional;
- Documentar as características das instalações individuais e identificar atributos e aspectos significantes.

ANEXO 3 – EXEMPLOS DE MAPAS ESTRATÉGICOS

Mapa Estratégico da cadeia de suprimentos de produtos químicos



Fonte: KAPLAN & NORTON (2006)

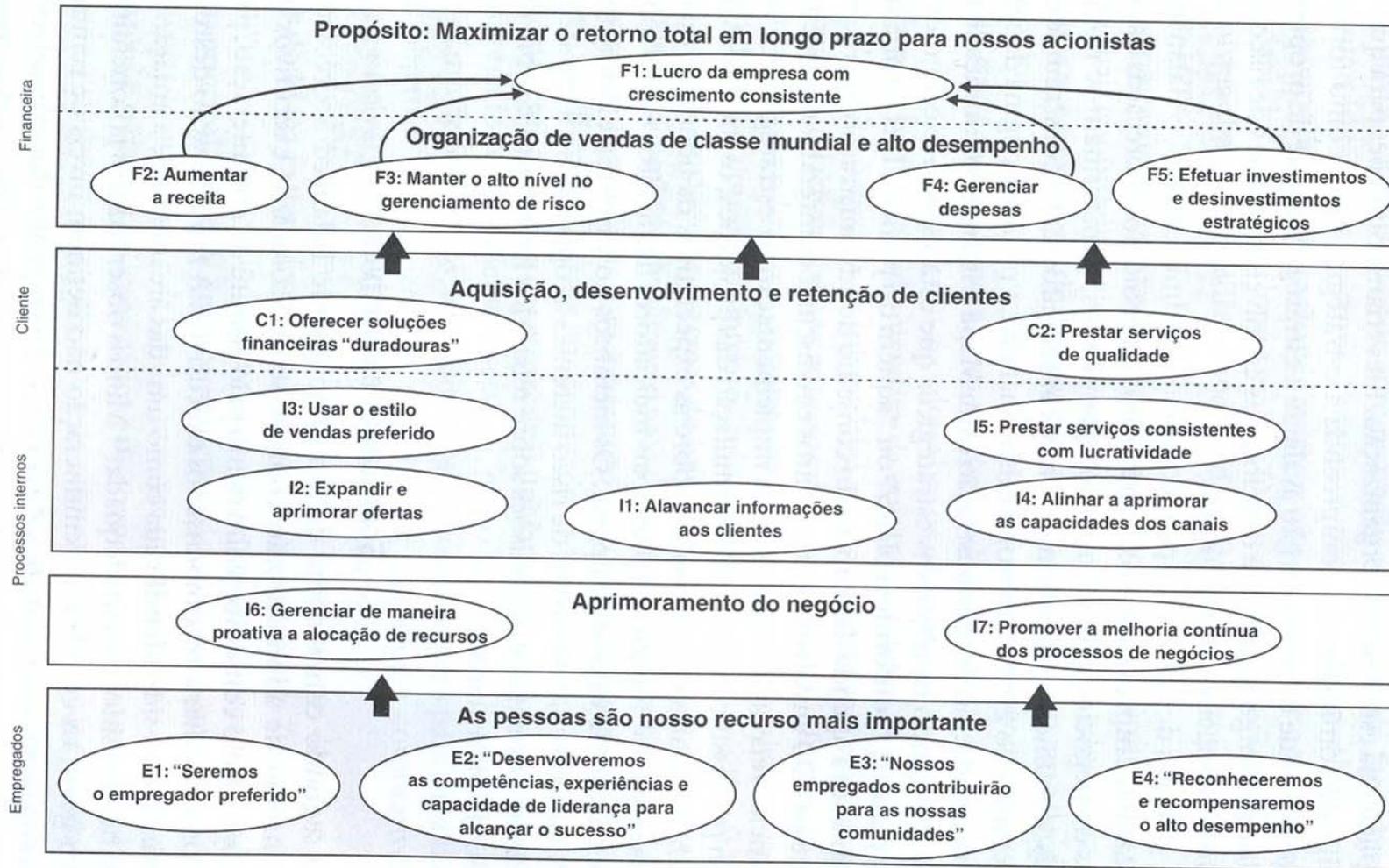
Figura 7.8 Amostra de scorecard do conselho de administração

Modelo de scorecard do conselho

Tema de aprimoramento executivo	Objetivo	Indicadores	Metas	Donos
Financeira 	<ul style="list-style-type: none"> Maximizar o retorno total a longo prazo para os acionistas 	<ul style="list-style-type: none"> ROE em comparação com o dos concorrentes 	<ul style="list-style-type: none"> 75º percentil em 2003 	<ul style="list-style-type: none"> Gestores executivos
Partes interessadas 	<ul style="list-style-type: none"> Reforçar e motivar o desempenho dos executivos 	<ul style="list-style-type: none"> Os executivos e CEOs das afiliadas estão em sintonia com os planos de desenvolvimento? 	<ul style="list-style-type: none"> Sim 	<ul style="list-style-type: none"> Comitê de remuneração
Processos internos 	<ul style="list-style-type: none"> Supervisionar o plano de sucessão dos cargos-chave 	<ul style="list-style-type: none"> Proporção de executivos com planos de sucessão implementados 	<ul style="list-style-type: none"> 75% no ano 1 100% no ano 2 	<ul style="list-style-type: none"> Comitê de governança
Aprendizado e crescimento 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir acesso às informações estratégicas 	<ul style="list-style-type: none"> Pesquisa entre os conselheiros sobre a relevância das informações disponíveis 	<ul style="list-style-type: none"> Acima da média no ano 1 Excelente no ano 2 	<ul style="list-style-type: none"> Conselho de administração

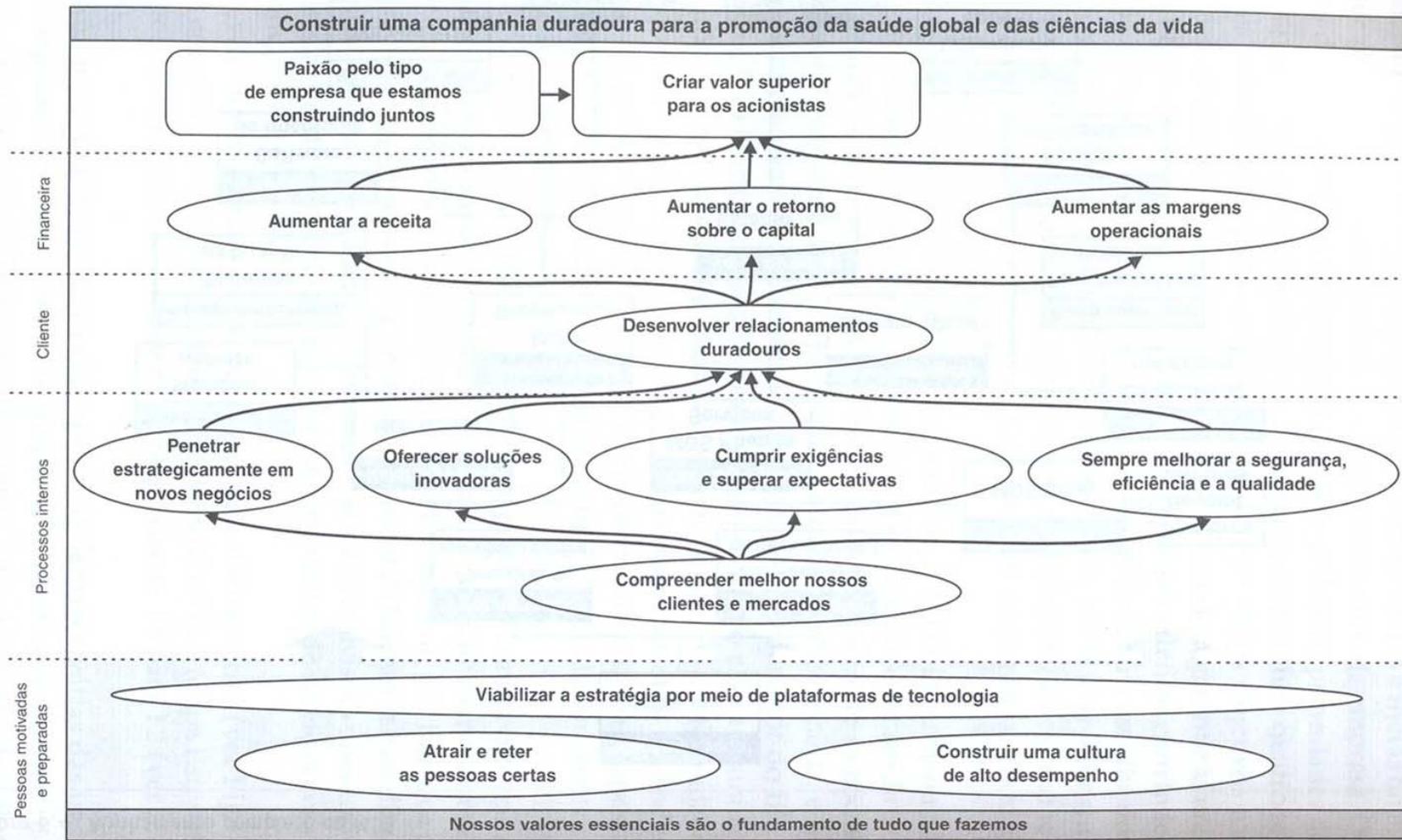
Fonte: KAPLAN & NORTON (2006)

7.3 Mapa Estratégico do First Commonwealth Financial Corporation



Fonte: KAPLAN & NORTON (2006)

Figura 6.5 Mapa Estratégico revisado da MDS Corporate



Fonte: KAPLAN & NORTON (2006)