

Correspondência para/  
Correspondencia para/  
Correspondence to  
Rua Uruguaí, 458; bloco  
16; sala 412. Centro-  
Itajaí-SC. CEP 88302-  
202.  
e-mail:  
arossetto@univali.br  
Telefone/Fax: (47)  
3341-7847

Artigo  
Recebido: 14/03/2006  
Aprovado: 30/08/2006

# GESTÃO INTEGRADA DO AMBIENTE URBANO - UMA OPÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## GESTION INTEGRADA DEL AMBIENTE URBANO - UNA OPCION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

### INTEGRATED MANAGEMENT OF THE URBAN ENVIRONMENT - AN OPTION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Adriana Marques Rossetto, Dr<sup>a</sup>

UNIVALI-SC

arossetto@univali.br

Dora Maria Orth, Dr<sup>a</sup>

UFSC-SC

ecvldmo@ecv.ufsc.br

#### Palavras-chave

Gestão Urbana;  
Instrumentos de  
Administração  
Pública;  
Desenvolvimento  
sustentável.

#### Palabras-clave:

Gestión Urbana;  
Instrumentos de  
Administración  
Pública; Desarrollo  
sostenible.

#### Key-words:

Urban Management;  
Public Administration  
Tools; Sustainable  
development.

**RESUMO:** Este trabalho propõe um novo instrumento para a gestão urbana que integra aspectos até então fragmentados nas práticas administrativas e incorpora efetivamente a dimensão social e a ambiental ao processo, direcionando os municípios para o desenvolvimento sustentável. Para a operacionalização dos conceitos propostos, o Balanced Scorecard (BSC), ferramenta utilizada no meio corporativo, foi adaptado e integrado a uma estrutura Multinível de Avaliação de Desempenho, suportada por um sistema de indicadores de sustentabilidade. O instrumento resultante viabiliza uma análise abrangente da situação de cada município e a comunicação desta à população, permitindo também a construção de cenários futuros. Pela sua flexibilidade, representa um avanço no processo decisório da gestão e do planejamento municipal.

**RESUMEN:** Este trabajo propone un nuevo instrumento para la gestión urbana, que integra aspectos hasta entonces fragmentados en las prácticas administrativas e incorpora afectivamente la dimensión social y el ambiente del proceso, direccionando los municipios para el desarrollo sostenible. Para la operacionalización de los conceptos propuestos, el Balanced Scorecard (BSC), herramienta utilizada en el medio corporativo, fue adaptado e integrado a una estructura Multinivel de Evaluación del Desempeño, sustentada por un sistema de indicadores de sostenibilidad. El instrumento resultante viabiliza un análisis que abarca la situación de cada municipio y la comunicación de esta población, permitiendo también la construcción de escenarios futuros. Por su flexibilidad representa una avance en el proceso decisivo de la gestión y del planeamiento municipal.

**ABSTRACT:** This work proposes a new urban management tool which integrates aspects that were previously fragmented in administrative practices, and effectively incorporates the social and environmental dimensions into the process, guiding municipal districts towards sustainable development. To put the proposed concepts into practice, the Balanced Scorecard (BSC), a tool used in the corporate environment, was adapted and integrated to a Multi-level Structure for Performance Assessment, supported by a system of sustainability indicators. The resulting tool enabled a thorough analysis of the situation of each municipal district, and the communication of this situation to the population in general. It also enabled the construction of future scenarios. Due to its flexibility, it represents an advance in the decision-making process in municipal management and planning.

## 1 INTRODUÇÃO

O diagnóstico efetuado pela Agenda 21 Brasileira (BEZERRA; FERNANDEZ, 2000) deixa claro as diversas demandas e problemas enfrentados pelas cidades em nosso país. O que se pode salientar das colocações existentes no documento é que a consolidação da rede de cidades brasileiras ocorreu a partir da falta de planejamento, ou planejamento inadequado, e padrões atrasados de gestão.

O estudo constata que: as cidades brasileiras cresceram desordenadamente; possuem carência de recursos e serviços públicos; as redes de infra-estrutura se encontram obsoletas, bem como os espaços urbanos; existem sérias agressões ao meio ambiente e aponta para a necessidade de mudança no processo decisório com integração de variáveis sociais, ambientais, de desenvolvimento econômico e de qualidade do ambiente urbano, bem como o fortalecimento das estruturas institucionais e a melhoria de mecanismos que facilitem a participação popular no processo decisório.

Estes desafios devem ser enfrentados e um dos principais é o de buscar novos modelos de políticas públicas urbanas que combinem o esforço de crescimento econômico com ações equilibradas para obtenção de condições dignas de vida para as populações, com redução nas taxas de degradação do meio ambiente. Repensar a gestão, o planejamento e a governabilidade urbana a partir de um considerável contingente de limitações, não será tarefa das mais fáceis, entretanto, precisa ser imediatamente assumida. Como solução possível para o enfrentamento destas questões encontra-se a priorização na elaboração de instrumentos que viabilizem na prática as ações públicas para o desenvolvimento sustentável.

Desta forma, com o objetivo de auxiliar na instrumentalização das equipes técnicas das diversas secretarias das prefeituras e dos órgãos concessionários ou de prestação de serviços públicos, o presente trabalho propõe um sistema de gestão estratégica urbana, baseado nos princípios da gestão democrática do Estatuto da Cidade e do desenvolvimento sustentável, adaptando ferramentas inicialmente utilizadas no meio corporativo e incluindo mecanismos de avaliação de desempenho, essenciais a qualquer processo de planejamento e gestão.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo classifica-se, quanto a sua natureza, como uma pesquisa aplicada. Esta abordagem caracteriza-se por seu interesse prático, que busca gerar conhecimentos dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (LAKATOS; MARCONI, 1999; SILVA; MENEZES, 2000). Esta classificação se justifica tendo em vista que o objetivo do trabalho foi propor solução para um problema identificado no

campo da gestão ambiental e social urbana que resultou em um modelo passível de aplicação em municípios.

A pesquisa bibliográfica representou o principal instrumento para gerar o conhecimento necessário para a formulação do Sistema. Através dela foi caracterizado o processo de urbanização brasileiro e os problemas dele decorrentes que, em maior ou menor grau, atingem a rede urbana do País. Da mesma forma, foram identificadas as ferramentas gerenciais disponíveis no meio organizacional que, se adaptadas para a gestão local, poderiam auxiliar na busca do desenvolvimento sustentável.

O modelo proposto partiu da premissa de sustentabilidade adotada por Sachs (1986) que considera o equilíbrio entre crescimento econômico, equidade social e cuidado ecológico, adaptando o *Balanced Scorecard* (KAPLAN; NORTON, 1997) para a efetivação das estratégias de desenvolvimento. A estrutura de indicadores utilizou como base o sistema desenvolvido pela OECD (1993) e que servirá como subsídio para a avaliação de performance do sistema de gestão proposto.

Esta última foi incorporada ao modelo para acompanhamento do grau de sustentabilidade alcançado pelas ações implementadas e foi baseada em estudos desenvolvidos pela Environmental Monitoring and Assessment Programs - EMAP (EPA 1995), viabilizando diversos níveis de análise e agregando informações de diferentes aspectos, uma das grandes dificuldades nos processos decisórios relacionados ao ambiente urbano. O método baseia-se explicitamente no conceito da "programação por compromisso", que faz parte de um grupo de metodologias multicritério de apoio à decisão conhecido como "de articulação progressiva das preferências do gestor". A composição dos indicadores é feita a partir da normalização dos resultados entre os valores 0,0 e 1,0 e as formulações matemáticas e as rotinas operacionais foram mantidas iguais ao modelo UNEP/UNESCO (1987). A estrutura de composição multinível é utilizada, tendo sido alterada a quantidade de níveis e a divisão dos sistemas observados.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

O Referencial teórico que deu base à formulação do Sistema versou basicamente sobre a problemática urbana brasileira, o planejamento estratégico e o participativo, a ferramenta de Balanced Scorecard, Indicadores de Desempenho e ferramentas de avaliação e controle. Entretanto, tendo em vista o objetivo de demonstrar a utilização de diferentes ferramentas gerenciais na proposição de um modelo de gestão integrada com vistas ao desenvolvimento sustentável, foco do presente trabalho, somente as etapas relativas à problemática urbana brasileira, ao BSC, à estrutura de indicadores utilizada e à avaliação multinível serão descritas a seguir.

### 3.1 PROBLEMÁTICA URBANA BRASILEIRA

O ambiente urbano, entendido como uma organização social complexa regida pela incerteza e pela possibilidade - construído pelo conjunto de relações que se estabelecem entre suas partes - não se restringe apenas às relações entre suas medidas e seus materiais. Como ele não vale por si próprio, seu valor ou significado surge em função das relações que estabelece com o entorno e com seus habitantes (RHEINGANTZ, 1990).

Variáveis sociais, econômicas, físico-espaciais e ambientais fazem parte deste complexo emaranhado de relações e demandas o que requer habilidades de planejamento e gestão de forma a gerar espaços urbanos democráticos, socialmente justos e com adequadas condições físico-ambientais.

No caso Brasileiro, um amplo diagnóstico foi efetuado a partir dos trabalhos da Agenda 21, que gerou o documento "Cidades Sustentáveis", e evidencia o agravamento dos problemas urbanos e ambientais das cidades, decorrentes de adensamentos desordenados, ausência de planejamento, carência de recursos e serviços, obsolescência da infra-estrutura e dos espaços construídos, padrões atrasados de gestão e agressões ao ambiente (BEZERRA; FERNANDES, 2000).

Todas as cidades abrigam, com maior ou menor intensidade, problemas intra-urbanos que afetam sua sustentabilidade, particularmente os decorrentes de: dificuldades de acesso a terra urbanizada, déficit de moradias adequadas, déficit de cobertura dos serviços de saneamento ambiental, desemprego e precariedade de emprego, violência/precariedade urbana e marginalização social. A concentração física e o modelo de exclusão territorial que marcam o desenvolvimento de nossas cidades promovem e expõem a tragédia da concentração da renda nacional (BEZERRA; FERNANDEZ, 2000).

Como resultado deste panorama, ocorrem diversos tipos de fragmentação nas cidades, ocorrendo segregações sociais, econômicas, culturais, políticas e territoriais, que geralmente força o isolamento das populações de baixa renda, gerando exclusão territorial (ROLNIK, 2000; ROLNIK; CYMBALISTA, 1997), delimitação e impermeabilidade dos territórios (MORAES, 2002).

No sentido de reverter a realidade dos espaços urbanos, diversos órgãos, entidades e atores sociais têm atuado na busca da reforma urbana necessária ao País. A carta enviada ao atual governo pelo Movimento Nacional pela Reforma Urbana (2002), comprova que esta demanda é urgente e verdadeira. O documento coloca como princípios o direito à cidade, a função social da cidade e da propriedade e a gestão democrática da cidade.

Cabe salientar que um importante instrumento para o fortalecimento da gestão urbana foi aprovado em 9 de outubro de 2001, após mais de dez anos de tramitação no Congresso Nacional, o Estatuto da Cidade (BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2001), e pode representar uma luz no

fim do túnel para as cidades que, em vão, tentarem enfrentar a expansão horizontal ilimitada, avançando vorazmente sobre ecossistemas frágeis ou de preservação ambiental, que caracterizam nosso urbanismo selvagem e de alto risco. O Estatuto da cidade, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Brasileira de 1989, traz pela primeira vez na história brasileira uma regulação nacional para a política urbana que se pratica no País.

### **3.2 BALANCED SCORECARD CORPORATIVO**

Utilizado no ambiente corporativo o Balanced Scorecard (BSC) surgiu como um instrumento que integra as medidas derivadas das estratégias das empresas, observando outras perspectivas que não somente a financeira (KAPLAN; NORTON, 1997)

Os mesmos autores colocam ainda que muitas empresas apesar de adotarem declarações de missão para transmitir valores e crenças fundamentais a todos os funcionários, nem sempre conseguem que ela se transforme em uma visão compartilhada que seja capaz de mobilizar a empresa. Desta forma, o Scorecard cria uma estrutura, uma linguagem, para comunicar a missão e a estratégia, e utiliza indicadores para informar os funcionários sobre os vetores do sucesso atual e futuro. Ele ainda pode ser considerado como um processo sistemático de implementação e de obtenção de feedback sobre a estratégia empresarial, preenchendo uma importante lacuna existente na maioria dos sistemas gerenciais (NIVEN, 2002; PROCUREMENT EXECUTIVES' ASSOCIATION, 1999; ROHM, 2003).

As perspectivas enfocadas pelo Balanced Scorecard corporativo equilibram os objetivos de curto e longo prazo, os resultados desejados e os vetores de desempenho destes resultados. Incorporam medidas objetivas concretas e medidas subjetivas mais imprecisas. Ao adotar quatro perspectivas: a financeira, a do cliente, a dos processos internos e a do aprendizado e crescimento, a metodologia procura garantir que os aspectos fundamentais para o bom desempenho da organização sejam incorporados.

Um Balanced Scorecard bem formulado conseguirá alinhar e comunicar as estratégias e proporcionar unidade aos propósitos gerenciais, incorporando os aspectos fundamentais a cada situação (MÂSIH, 1999; NAURI, 1998; OLVE et al., 1999; THE BALANCED SCORECARD INSTITUTE, 2003).

Demandas importantes, como os aspectos ambientais, já estão sendo incorporados a modelos de Balanced como é proposto por Campos (2001), onde a perspectiva ambiental é considerada parte integrante das estratégias de desenvolvimento da empresa, criando o compromisso com as questões ambientais, hoje consideradas como diferenciais para o desenvolvimento empresarial (DONAIRE, 1999).

Como premissa básica do BSC, mais do que um sistema de controle, suas medidas devem ser usadas para articular a estratégia da empresa, para

comunicar essa estratégia e para ajudar a alinhar iniciativas individuais, organizacionais e interdepartamentais, com a finalidade de alcançar uma meta comum. Devem fazer parte do BSC medidas financeiras e não-financeiras, indicadores externos e medidas internas dos processos críticos de negócios, inovação, aprendizado e crescimento, entre medidas de resultado e as que determinam desempenho futuro. Todas as informações sobre elas devem fazer parte do sistema de informações de funcionários de todos os níveis da organização.

Embora mantenha a avaliação das medidas financeiras de desempenho passado da empresa, agrega medidas dos vetores que impulsionam o desempenho futuro dela. O resultado da adoção da filosofia do Scorecard é a melhoria de processos gerenciais críticos, transformando-o em um sistema de gestão estratégica para administrar a estratégia em longo prazo.

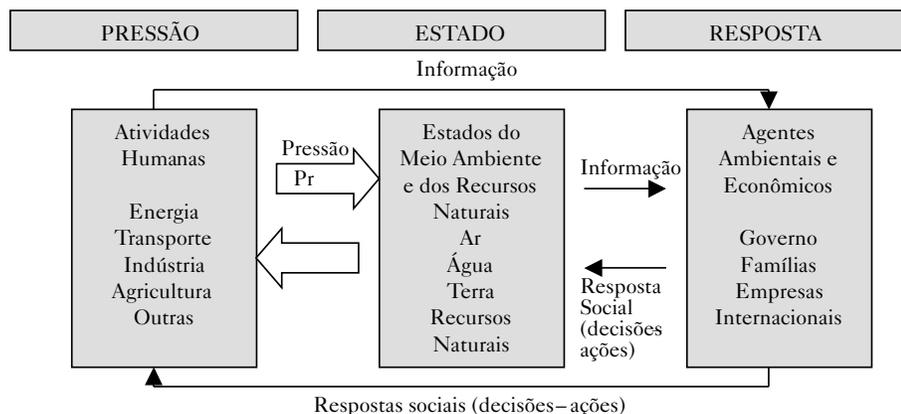
Para Kaplan e Norton (1997) o sucesso da implementação de um BSC está em articular os objetivos com medidas coerentes que se reforcem mutuamente. Para os autores a cadeia de causa e efeito deve permear as quatro perspectivas, tendo em vista que a estratégia é um conjunto de hipóteses sobre as relações que se estabelecem entre os distintos processos de uma organização. Na esfera corporativa, a perspectiva econômica, via de regra, estará sempre no topo da cadeia, utilizando as demais como suporte para a efetivação das estratégias direcionadas para o desempenho financeiro.

Um passo importante na implantação do BSC é a escolha dos indicadores que acompanharão o desempenho das estratégias. Desta forma, a escolha de estruturas de indicadores e de avaliação de desempenho foi fundamental para a formulação do modelo proposto.

### **3.3 INDICADORES DE DESEMPENHO E ESTRUTURA DE AVALIAÇÃO MULTINÍVEL**

No desenvolvimento do sistema de indicadores proposto no presente trabalho, as abordagens da OECD (1993) e EPA (1995) constituíram-se em marcos direcionadores. O sistema Pressão-Estado-Resposta utilizado pela OECD (Figura 1) como um sistema de indicadores para avaliação de bacias hidrográficas está baseado no conceito da causalidade: atividades humanas exercem pressão sobre o meio ambiente e mudam sua qualidade e a quantidade dos recursos naturais (estado). A sociedade responde a estas mudanças através de políticas ambientais, econômicas e setoriais (resposta social). Esta estrutura foi utilizada ampliando o escopo de observação para todos os aspectos considerados como importantes para o desenvolvimento local. Estes passos formam parte de um ciclo que inclui a percepção dos problemas, a formulação de políticas, monitoramento e avaliação política. (OECD, 1993).

Figura 1 - Sistema Pressão-Estado-Resposta



Fonte: OECD, 1993.

A estratégia Environmental Monitoring and Assessment Programs-EMAP (EPA, 1995), consiste em uma estrutura de avaliação multinível que prioriza a natureza interativa entre os grupos envolvidos no seu uso, no processo de desenvolvimento de indicadores; demonstrando, com isto, a necessidade continuada de reavaliação e de desenvolver, novamente, indicadores apropriados aos usuários.

No modelo proposto por este trabalho, tanto a estrutura do BSC como as do sistema de indicadores e de avaliação multinível foram alteradas e adaptadas às características específicas da gestão de ambientes urbanos e aos seus objetivos de desenvolvimento, como será descrito posteriormente.

#### 4 SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DO AMBIENTE URBANO

Os preceitos que foram utilizados para a formulação do sistema buscaram subsídios em três importantes marcos de discussão da política urbana e ambiental no Brasil: a Agenda 21 Brasileira (BEZERRA; FERNADES, 2000), o movimento pela reforma urbana (MOVIMENTO NACIONAL PELA REFORMA URBANA, 2002) e as diretrizes gerais estabelecidas no Estatuto da Cidade (BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2001; BRASIL, CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2001). Nos três casos, o debate público e a participação das entidades representativas, tanto do setor público como da sociedade civil organizada, deram autenticidade aos parâmetros que devem orientar a construção da política urbana em todas as instâncias do poder público.

A proposta do presente trabalho é unificar procedimentos que são reconhecidamente válidos, mesmo que utilizados na gestão de organismos com características distintas (empresas e órgãos públicos) e adaptá-los para utilização na administração de cidades, integrando e enfocando as questões relativas ao desenvolvimento sustentável e envolvendo todos os níveis da estrutura organizacional pública.

O modelo geral proposto foi estruturado para atuar nos níveis de formulação das políticas urbanas, de elaboração de planos e propostas e de elaboração de projetos e execução das ações. O modelo permite a transição do caráter das ações, de forma compatível com a essência de cada uma das etapas do processo, de essencialmente política a eminentemente técnica.

A inserção das ferramentas de apoio às equipes técnicas ocorre a partir da efetivação das estratégias definidas pela comunidade. O *Balanced Scorecard* (BSC) desempenhará o papel de criar uma estrutura adequada, uma linguagem comum, com indicadores para informar e possibilitar um processo participativo. Já a estrutura de avaliação multinível possibilitará o acompanhamento do desempenho das ações desenvolvidas pelo poder público e pela comunidade em busca do desenvolvimento sustentável.

Estes instrumentos permitirão que de forma gradual, estratégias, objetivos e metas sejam traduzidos em planos e projetos e operacionalizados, dentro de uma única linha de ação.

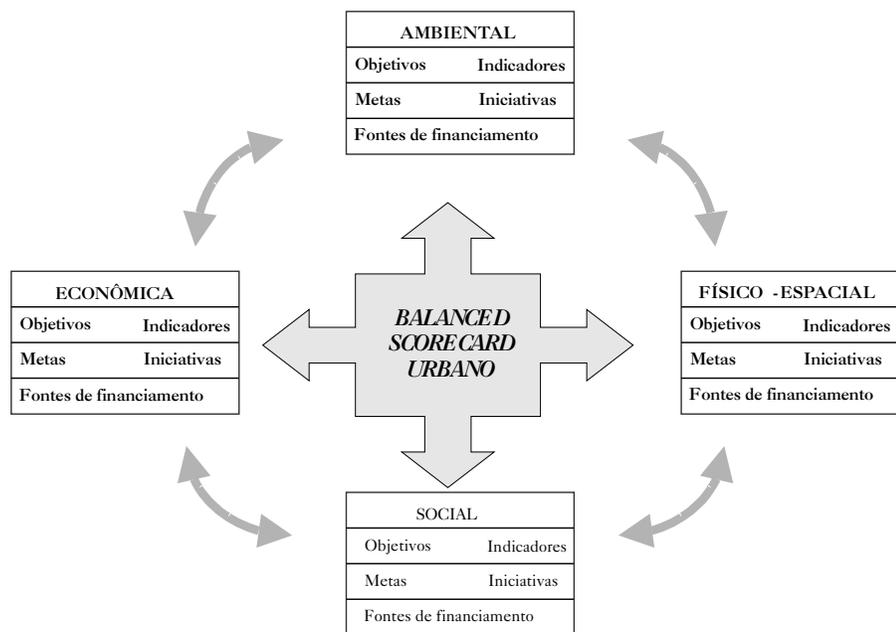
A seguir serão mais bem detalhadas as ferramentas utilizadas no modelo proposto.

#### **4.1 BALANCED SCORECARD PARA A GESTÃO URBANA**

O Balaced Scorecard proposto possui estrutura similar ao modelo corporativo, que integra as medidas derivadas das estratégias das empresas, observando outras perspectivas que não somente a financeira.

Na etapa do BSC as estratégias passam a ser trabalhadas em distintas perspectivas. A partir dos princípios de política urbana adotados como pressupostos do trabalho, este contemplou as perspectivas social, ambiental, físico-espacial e econômica, consideradas de fundamental importância para a avaliação do desempenho das cidades e que, se observadas, garantem equilíbrio entre aspectos definidores da sustentabilidade urbana (Figura 2). A medição do desempenho de cada uma das perspectivas será feita da mesma forma que no modelo de BSC proposto por Kaplan e Norton (1997), entretanto com outras perspectivas.

Figura 2 - Estrutura do Balanced Scorecard para ambientes urbanos.



Fonte: Rossetto (2003)

## 4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS

A escolha dos fatores críticos foi baseada nos princípios que nortearam a formulação do modelo, utilizando o diagnóstico apresentado pela Agenda 21 Brasileira (BEZERRA; FERNANDES, 2000), buscando minimizar as situações que não se enquadram como desejáveis nas linhas da atual política urbana e fomentar a utilização dos novos instrumentos propostos pelo Estatuto da Cidade (BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2001; BRASIL, CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2001). Os fatores críticos escolhidos para cada perspectiva foram:

Perspectiva Social - inclusão territorial; estrutura social; educação; cultura; saúde; lazer; esporte; segurança pública; participação política.

Perspectiva ambiental - preservação de ecossistemas e qualidade dos ecossistemas.

Perspectiva físico-espacial - organização físico-espacial; abrangência e qualidade da infra-estrutura; qualidade dos ambientes urbanos; conforto do usuário; percepção ambiental.

Perspectiva econômica - finanças municipais e economia local.

Após a escolha dos fatores críticos, cada um deles foi desagregado em aspectos que traduzissem seu significado e para os quais foram identificados os indicadores que melhor acompanhassem o seu desempenho. Entretanto, esta escolha está diretamente relacionada com a relação de causa e efeito que se estabelece entre as perspectivas escolhidas. Pois como será visto a seguir, somente a partir do entendimento destas relações é que a escolha dos indicadores pode mensurar o desempenho e o êxito das ações voltadas à busca dos objetivos estratégicos.

### **4.3 RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO PRINCIPAL**

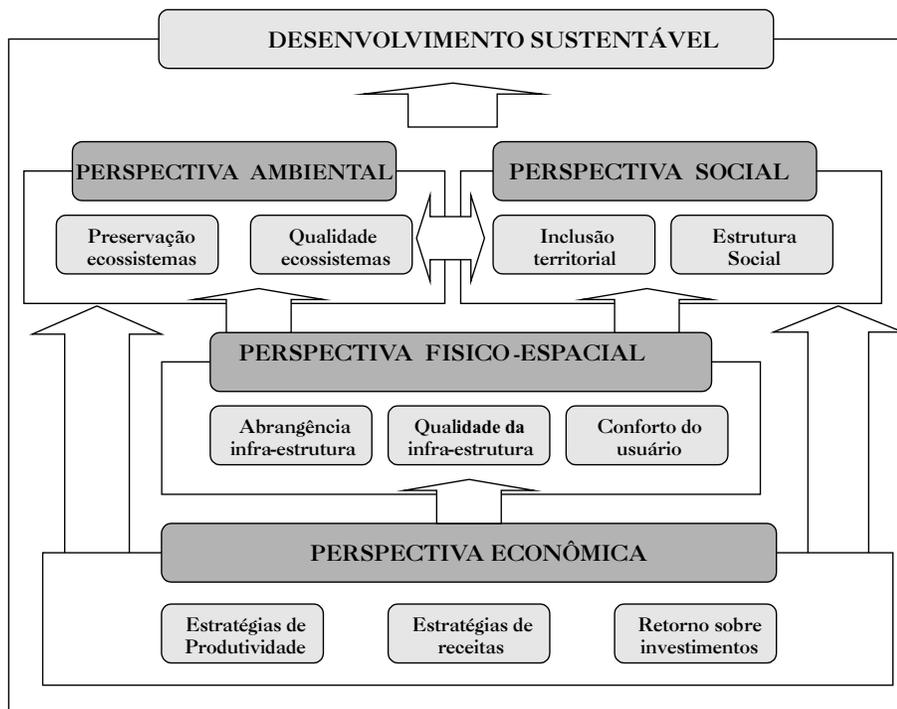
No caso da aplicação do BSC para o meio urbano, o objetivo maior a ser buscado nesta proposta é o desenvolvimento sustentável, que será atingido quando os objetivos e metas das demais perspectivas tenham sido atingidos. Ao contrário da área empresarial, a perspectiva econômica não é o principal objetivo das cidades, sendo um dos objetivos meios para que seja atingido o objetivo fim do desenvolvimento sustentável.

A perspectiva econômica dará suporte para os investimentos públicos e privados e viabilizará a realização das estratégias das demais perspectivas, através da destinação de recursos de forma equilibrada.

A perspectiva físico-espacial na qual estão contidas as questões de infra-estrutura, de conforto aos usuários dos ambientes, e de suporte às atividades da população, depende do desempenho da perspectiva econômica e interfere no desempenho tanto da perspectiva social como da ambiental. Através desta perspectiva as obras de infra-estrutura necessárias ao correto funcionamento da cidade, a definição de seus usos e forma de ocupação, o controle das condições de conforto, viabilizarão a efetivação das atividades e relações sociais em maior ou menor grau de conformidade com os princípios norteadores das políticas urbanas. As relações com o meio ambiente também serão afetadas pelo grau de urbanização e pelas práticas e técnicas utilizadas neste processo.

A perspectiva social e a ambiental posicionam-se no topo da estrutura de causa e efeito e se relacionam de forma horizontal, sendo que ambas podem ser causa ou efeito uma da outra dependendo do fenômeno observado. Entretanto, as quatro perspectivas são objetivos meio para o objetivo maior que é o desenvolvimento sustentável da cidade. A figura 3 mostra as relações de causa e efeito pressupostas pelo modelo.

Figura 3: Relação de Causa e Efeito do BSC para gestão urbana.



Fonte: Rossetto (2003)

#### 4.4 SISTEMA DE INDICADORES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Para o presente trabalho, a escolha dos indicadores que farão parte do Modelo proposto foi feita com base nas abordagens da OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (1993) e EPA (1995) que se têm constituído marcos direcionadores, em especial para a área ambiental.

A partir dos fatores críticos foram identificados indicadores essenciais que retratam o panorama de cada fator crítico em relação aos aspectos que exercem pressão sobre a atividade observada; ao estado, ou seja, a situação em que se encontra este fator; e, em relação às respostas que estão sendo dadas pelo poder público ou pela comunidade através de políticas e programas.

De fundamental importância para a compreensão da proposta é que os indicadores escolhidos são frutos de um primeiro processo de aproximação, tendo em vista a abordagem construtivista do Sistema e o caráter de participação que se busca inserir no processo de planejamento e de gestão. Um dos conceitos adotados pelo trabalho é a estratégia utilizada pela Environmental Monitoring and Assessment Programs-EMAP (EPA, 1995) que prioriza a natureza interativa entre os grupos envolvidos no uso dos indicadores e no processo de desenvolvimento dos mesmos; demonstrando,

com isto, a necessidade continuada de reavaliação e de desenvolver, sistematicamente, indicadores apropriados aos usuários.

Devido à abrangência dos aspectos observados, foi proposta uma gama bastante extensa de indicadores que podem ser encontrados em Rossetto (2003). Entretanto, para um melhor entendimento da proposição do modelo em relação aos indicadores a seguir será colocado um exemplo dos indicadores escolhidos para avaliação do desempenho de um dos aspectos do fator crítico inclusão territorial pertencente à perspectiva social.

Este fator crítico considera o desempenho de três aspectos importantes para a sua avaliação: saneamento básico, transporte coletivo e moradia de forma regular em locais adequados e integrados à malha urbana. Ao considerarmos o aspecto da moradia os indicadores escolhidos foram estruturados da seguinte forma:

- Indicadores de pressão: crescimento populacional e insuficiência média de renda familiar. Estes indicadores sinalizariam uma condição de pressão sobre o aspecto, já sinalizando possíveis problemas futuros.

- Indicadores de estado: déficit habitacional, distância dos loteamentos populares ao centro (ou centro de bairros), número de pessoas sem moradia vivendo áreas públicas. Estes indicadores forneceriam as informações sobre as condições atuais do aspecto.

- Indicadores de resposta: Montante de recursos aplicados em financiamento de habitações e loteamentos populares, número de programas de urbanização de favelas, número de moradias produzidas com financiamentos concedidos a empresas, cooperativas populares, associações populares. Estes indicadores sinalizariam os esforços públicos ou privados no sentido de reduzir a pressão e/ou melhorar as condições existentes.

Importante destacar que, resultado da revisão teórica, a estrutura proposta define os fatores críticos ao conceito de desenvolvimento sustentável adotado e exemplifica alguns indicadores de desempenho. Entretanto, a flexibilidade do modelo admite que cada comunidade altere, a partir de seus objetivos e de sua realidade específica, tanto os fatores considerados críticos como os indicadores a serem trabalhados.

#### **4.5 AVALIAÇÃO INTEGRADA DA SUSTENTABILIDADE URBANA**

A prática tem mostrado que a ação de medir auxilia tanto os decisores quanto os cidadãos comuns a conceitualizar objetivos, estudar alternativas e operacionalizar a implementação de políticas norteadoras do desenvolvimento humano. A abordagem setorial, entretanto, compõe-se em uma barreira para o desenvolvimento de indicadores sistêmicos e de índices de agregação em ordem superior, a partir dos mesmos (BOLLMANN, 2001; BOLLMANN; MARQUES, 2001).

No caso do ambiente urbano, o entendimento das alterações nele provocadas tem sido historicamente abordado sob o ponto de vista reducionista, sendo estudados os fenômenos isoladamente ou, no máximo, agrupados por campo do conhecimento. Neste sentido, uma abordagem proposta pelo Scientific Expert Group, grupo de trabalho de projeto UNEP/UNESCO para a avaliação integrada de Bacias Hidrográficas apresenta uma estratégia de gestão ambiental baseada na análise ecossistêmica, que é capaz de elaborar um balanço ponderado multinível de índices obtidos em ações de monitoramento da região observada (UNEP/UNESCO, 1987).

Em uma análise efetuada sobre a metodologia, Bollmann (2001) considera que a grande inovação do modelo consiste em agregar indicadores de variáveis pertencentes a distintos grupos do conhecimento através de aproximações sucessivas, até gerar um único indicador de desempenho geral da área.

A aplicação deste instrumento, baseado no modelo proposto pela UNEP/UNESCO (1987) e adaptado para o sistema de indicadores proposto por Rossetto (2003), permite uma apreciação multidimensional do desenvolvimento municipal, fornecendo análises mais abrangentes do impacto das distintas ações e fatos urbanos em cada um dos fatores críticos, nas perspectivas separadamente ou na cidade como um todo.

A metodologia propõe gerenciar ou monitorar um sistema através da quantificação dos indicadores e a definição do estado atual, da melhor e da pior situação que estiver sendo medida pelo indicador. Assim, eles tornam-se valores padrões que medem o relacionamento entre os valores desejados e os observados pelas medições no sistema.

Nesta proposta, a composição dos indicadores é feita a partir da agregação dos indicadores básicos de cada fator crítico e após entre as perspectivas social e econômica, e físico-espacial e ambiental. Estes dois indicadores compostos geram o indicador de sustentabilidade da cidade. Esta etapa permitirá que sejam também efetuadas simulações de situações, arbitrando resultados para indicadores ou para qualquer um dos níveis de composição (Figura 4).

Por exemplo: Os indicadores de moradia regular, transporte público e saneamento básico são agregados fornecendo um indicador de inclusão territorial.

Este, por sua vez, é agregado aos indicadores de estrutura social, educação, cultura, saúde, esporte, lazer, segurança pública, participação popular, já agregados em seus itens básicos fornecendo o grau de sustentabilidade da perspectiva social. Este indicador será agregado ao indicador econômico gerando um indicador de terceiro nível. O mesmo processo é feito para os indicadores das perspectivas ambiental e físico-espacial, sendo que o último nível de agregação será o que inter-

relacionará os indicadores de terceiro nível e fornecerá o ponto de sustentabilidade da cidade.

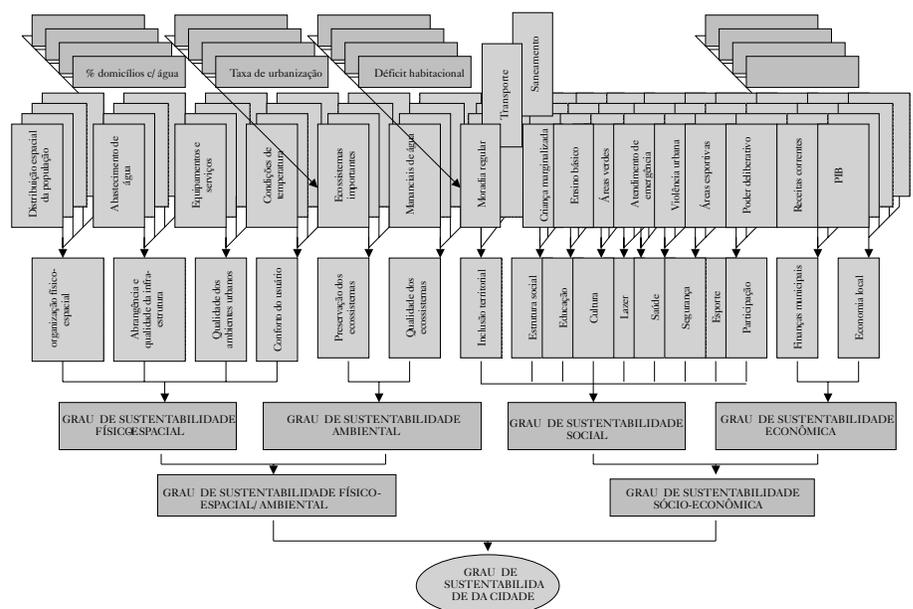
Embora seja uma formulação matemática e ofereça parâmetros numéricos para a avaliação dos diversos níveis, a essência do modelo ainda é qualitativa, pois os resultados são diretamente dependentes das decisões relativas à definição de parâmetros e pesos de importância para cada item, decisões estas que antecedem a aplicação das rotinas matemáticas. Sua métrica baseia-se em uma noção geométrica de "melhor", devendo ser definido para cada um dos indicadores básicos o que a equipe de trabalho ou a comunidade considera como a situação ideal e o que considera como a pior situação possível.

Outro momento em que a linha de atuação política irá direcionar os resultados é na atribuição dos pesos de cada item nos níveis de agregação.

Desta forma, se os gestores e a comunidade considerarem que a questão social possui maior relevância que a ambiental, ou que a físico-espacial possui a mesma importância que a econômica, os pesos para avaliação da sustentabilidade foram estipulados seguindo esta preferência.

Neste trabalho, entretanto, os pesos atribuídos procuraram sempre imprimir um caráter de igualdade de relevância entre as perspectivas, pressuposto do desenvolvimento sustentável. O modelo fornece o ponto de sustentabilidade para cada uma das etapas intermediárias e ainda viabiliza a geração de cenários e simulações para auxiliar a gestão e o planejamento urbano.

Figura 4: Estrutura Multinível de Indicadores de Desempenho



Fonte: Rossetto (2003)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa foi motivada pela necessidade de alteração das práticas atuais de planejamento e gestão de espaços urbanos. A problemática apresentada na realidade brasileira assume proporções assustadoras, a medida em que se propagam de forma geométrica os problemas sociais e ambientais na grande maioria das cidades, independentemente de seu porte ou nível de desenvolvimento.

Criar um caminho que melhore o processo decisório na gestão municipal de forma a possibilitar o aumento da qualidade do ambiente urbano foi o que direcionou o desenvolvimento do trabalho. A utilização de um BSC, observando as perspectivas social, ambiental, físico-espacial e econômica de forma integrada, representa um avanço no processo decisório, este voltado à busca pelo desenvolvimento sustentável. Esta observação feita a partir de uma estrutura de indicadores baseada em um sistema de pressão-estado-resposta, fornece os subsídios necessários para uma avaliação integrada do panorama da cidade, avaliação esta de fundamental importância para as escolhas coletivas.

Uma contribuição bastante significativa em termos de operacionalização da avaliação do desenvolvimento da cidade é o instrumento que se baseou na metodologia proposta pela UNEP/UNESCO, cuja integração de indicadores de diferentes perspectivas e sua composição em níveis sucessivos garante uma análise abrangente da situação em que se encontra a cidade a partir dos parâmetros que a própria comunidade estabelecer como limites para cada questão. A possibilidade de avaliar cenários para cada uma destas questões disponibiliza um rico material de trabalho e de comunicação.

Com estes instrumento, a transparência e a facilidade de comunicar a posição da cidade auxiliam na condução dos trabalhos de planejamento e fornecem credibilidade aos trabalhos de gestão. A flexibilidade do Sistema possibilita que as características de cada Município sejam consideradas desde a escolha das perspectivas a serem observadas, que aceitam desdobramentos ou subtrações, desenhando o perfil da cidade até a escolha dos indicadores. O trabalho propõe uma sistemática de escolha de indicadores considerados importantes para o desenvolvimento sustentável, que devem ser adaptados a cada caso, pois a própria escolha destes já direciona a comunidade para seus objetivos maiores. Cabe salientar que o presente trabalho recomenda a manutenção no mínimo dos indicadores que direcionam ações para a busca da justiça social e do equilíbrio ecológico, correndo o risco, em caso contrário, de o desenvolvimento tornar-se sustentável somente no rótulo.

A definição dos parâmetros e pesos da etapa de Avaliação Integrada da Sustentabilidade Urbana demanda estudos interdisciplinares, definindo intervalos aceitáveis de oscilação das prioridades, de modo a não distorcer o

objetivo maior do trabalho que é o de direcionar o crescimento de forma sustentável, ou seja, com equilíbrio entre as perspectivas.

Outros estudos indicados para a continuidade das proposições sobre a aplicabilidade do sistema são o de sua utilização no formato de municípios consorciados de uma região, na perspectiva da retomada do planejamento regional ou de utilização em regiões metropolitanas e aglomerados urbanos e no âmbito de bacia hidrográfica.

Considerando o delicado momento por que passa a rede urbana brasileira, no qual a mudança das práticas de planejamento e de gestão está condicionada ao total colapso das cidades, o Sistema proposto encaminha uma nova postura ao focar as questões que interagem no espaço urbano de forma integrada e incorporar os conceitos de sustentabilidade. As próprias mudanças no cenário nacional apontam para uma maior autonomia dos municípios, e, ao mesmo tempo, maior articulação entre municípios se solidarizando em forma de consórcios, como contra tendência à guerra fiscal, em novas formas de organização supra municipal no marco da busca de um novo Pacto Federativo. Em contrapartida aumenta a responsabilidade em gerir seus próprios destinos, ambiente propício para a mudança de paradigmas.

Por considerar a impossibilidade de formulação de modelos rígidos para a gestão urbana, cuja natureza é complexa, dinâmica e com características socioeconômicas e político-institucionais particularizadas, o modelo propõe a estrutura geral da ferramenta, entretanto, será necessário que cada comunidade defina seus próprios objetivos e seus pontos de fragilidade. A partir desta construção coletiva serão inseridos no modelo as variáveis a serem observadas e os dados a serem coletados para a construção dos indicadores de desempenho.

E, por fim, em relação à utilização do Sistema, recomenda-se que um processo de Planejamento consolidado em bases participativas seja o direcionador das estratégias, que todo o Sistema seja uma conquista coletiva e que seja utilizado para aumentar a transparência das ações públicas. Que cada comunidade procure incorporar suas características peculiares, mas que preserve como seu maior objetivo a melhoria efetiva da qualidade de vida das populações de forma justa e equilibrada e que o desenvolvimento seja garantido para todos.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, M. do C.; FERNANDES, M. A. Cidades Sustentáveis: Subsídios à Elaboração da Agenda 21 Brasileira. (coordenadores). - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Consórcio Parceria 21 IBAM-ISER-REDEH, 2000.

BOLLMANN, H. A. Metodologia para avaliação ambiental integrada. In: MAIA, N.B.; MARTOS, H. L.; BARRELLA, W. (orgs.), **Indicadores Ambientais**: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001.

BOLLMANN, H. A.; MARQUES, D. da M. Gestão Ambiental Integrada de Bacias Hidrográficas:

Bacia do Rio Cachoeiras. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos (RBRH)**. São Mateus do Sul, V. 6, n.3, p. 45-65, jul/set 2001.

BRASIL, Presidência da República. **Decreto-lei** nº 10.257, de 10 de julho de 2001. 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm)>, Acessado em 06.10.2001.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Estatuto da Cidade - Guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Estatuto da Cidade: **Lei** n. 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana - Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

CAMPOS, L. M. de S. SGADA - **Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental**: uma proposta de implementação. 2001. 182 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Committee to review the EPA's Environmental Monitoring and Assessment Programs**. Review of EPA's Environmental Monitoring and Assessment Program: Overall Evaluation. Washington, DC: National Academy Press, 1995.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação**: Balanced Scorecard. Tradução de Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados. 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1999.

MÁSIH, R. T. **Levantamento das necessidades de treinamento em ambientes, gerenciados pelo Balanced Scorecard**. 1999. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

MORAES, F. B. de. Exclusão e Inclusão: delimitação e permeabilidade dos territórios. In: RHEINGANTZ, P. A.; DUARTE, C. R.; DEL RIO, V. (orgs.). **Projeto do Lugar**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2002.

MOVIMENTO NACIONAL PELA REFORMA URBANA. **Carta** do Movimento Nacional pela Reforma Urbana ao Governo Lula. 2002. Disponível em: <<http://www.direitoacidade.org.br/Carta%20Lula.htm>>, Acessando em 10.03.2003.

ÑAURI, M. **As Medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processo**: O caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária - FAPUE. 1998. 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

NIVEN, P. R. **Balanced Scorecard step-by-step**: maximizing performance and maintaining results. New York: John Wiley & Sons, 2002.

OECD **core set of indicators for environmental performance reviews**: a synthesis report by the Group on the State of the Environment. Paris: OECD, 1993. Disponível em: <<http://www.oecd.org/>>, Acessado em: fev. e jul. 2001.

OLVE, N-G.; ROY, J.; WETTER, M. **Performance drives a practical guide using the Balanced Scorecard**. New York: John Wiley and Sons, 1999.

PROCUREMENT EXECUTIVES' ASSOCIATION. **Guide to a Balanced Scorecard performance management methodology**. US Department of Commerce. 1999. Disponível em: <<http://oamweb.osec.doc.gov/bsc/guide.htm>>. Acessado em: 20.03.2003.

RHEINGANTZ, P. A. Pequena Digressão sobre Conforto Ambiental e Qualidade de Vida nos Centros Urbanos. **Revista Ciência & Ambiente**. Universidade Federal de Santa Maria. v.1, n. 1, p.36-58, jul, 1990.

ROHM, H. **Improve public sector results with a Balanced Scorecard**: nine steps to success. The Balanced Scorecard Institute. Rockville, 2003. Disponível em: <<http://www.balancedscorecard.org/>>. Acessado em: 24.02.2003.

ROLNIK, R. **Regulação Urbanística e Exclusão Territorial**. Revista Polis. São Paulo, n. 32, 2000.

ROLNIK, R.; CYMBALISTA, R. Instrumentos Urbanísticos Contra a Exclusão Social. **Revista**

**Polls.** São Paulo, n. 29, 1997.

ROSSETTO, A. M. **Proposta de um Sistema Integrado de Gestão do Ambiente Urbano (SIGAU) para o Desenvolvimento Sustentável de Cidades.** 423 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir.** São Paulo: Ed. Vértice, 1986.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2000.

THE BALANCED SCORECARD INSTITUTE. **The Balanced Scorecard** - not just another project. Rockville, 2003. Disponível em: <<http://www.balancedscorecard.org>> . Acessado em: 24.02.2003.

UNEP/UNESCO. **Methodological Guidelines for the Integrated Environmental Evaluation of Water Resources Development.** Paris: UNESCO, 1987.