

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

TIAGO BASSIKA NZOVO

INDICADORES PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE CIDADES

FLORIANÓPOLIS
2008

TIAGO BASSIKA NZOVO

INDICADORES PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE CIDADES

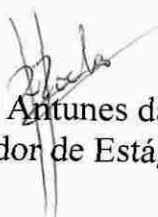
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina
Estágio Supervisionado – CAD 5236, como requisito
parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração da
Universidade Federal de Santa
Catarina.
Professor Orientador: Dr. Pedro Carlos Schenini

FLORIANÓPOLIS
2008


TIAGO BASSIKA NZOVO


INDICADORES PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE CIDADES


Este trabalho de conclusão de Estágio foi julgado adequado e aprovado em sua forma final pela coordenadoria de Estágio do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, em (26, de Junho de 2008).


Professor Rudimar Antunes da Rocha, Dr
Coordenador de Estágio

Apresentada a Banca Examinadora Integrada pelos professores:


Pedro Carlos Schenini, Dr
Orientador


Professor Maurício Roque Serva de Oliveira, Dr
Membro


Pedro da Costa Araújo, Ms
Membro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho especialmente à minha família, desde meus pais Madalena Ndolo e Tiago Nzovo, proporcionaram-me educação, que foi determinante na minha formação básica, e iluminaram a construção da minha personalidade.

Dedico também aos meus 13 irmãos dos quais 3 já falecidos, que do nosso jeito incomparável estiveram sempre presentes, e acreditando em mim: Tomé Nzovo, Vicente Nzovo, Ana Nzovo, Alfonsina Nzovo, Graça Nzovo(*in momorial*), Maria Nzovo, João Batista Nzovo(*in memorial*), Joana Nzovo, Marcos Nzovo, Seda Nzovo(*in memorial*) José Nzovo, Sónia Nzovo.

AGRADECIMENTOS

Aos governos de Angola e do Brasil pelos acordos que resultaram no convênio PEC-G, tendo possibilitado a continuidade dos meus estudos e convívio com as multi-experiências e características que identificam e valorizam o Brasil.

À Universidade Federal de Santa Catarina pela Grande oportunidade concedida. Aos professores, pela paciência e compreensão, em especial o meu orientador Pedro Carlos Schenini.

Aos meus pais, Madalena Ndolo e Tiago Nzovo que me alicerçaram com ensinamentos e bases de boa conduta.

Aos meus irmãos que mantiveram-se comprometidos e fizeram-se cúmplices em todos desafios preconizados, incluindo aqueles sonhos que pareciam ambiciosos demais e eram acompanhados ao mesmo tempo com risos, lágrimas, e atualmente com atitude e esperança cujo lema é “Malembe Malembe satu vitila.” *Devagar e sempre chegaremos.*

À todos colegas da turma, em especial Débora Obrer e Jan Schopp, Alexandre Hartmann, Luciano Sarkis, João Pedro Pastorel, pelo companheirismo de luta.

A todos os meus amigos e colegas, Aline Machado Casimiro Gulilamba, Irmã Lúcia Giancesini, Célia, Karine Machado, Tereza Prazeres, em especial Rosa Chungo Lumingo e Litiane Macedo, que se comportaram como verdadeiros irmãos e incondicionáveis.

À todas as Irmãs Catequistas Franciscanas pelo apoio do tamanho das suas atividades no mundo e em Angola particular, e a todos aqueles que tenho certeza que torcem e continuarão torcendo por mim, longe ou próximo, neste e em outros desafios, e que contam de igual modo com minha torcida incondicional.

Aos meus dois irmãos mais velhos “Tomé Nzovo e Vicente Nzovo” pelo apoio Moral, financeiro, material e pontual.

“Nossos conhecimentos e recursos que temos em mãos são suficientes para uma mudança substantiva nos padrões de vida e de integração social. Cabe, entretanto, usar esse conhecimento de forma prudente e estratégica para uma vida descente e sustentável para gerações futuras, o que exige repensar condutas e estratégias de ação” (CARNEIRO, 2003, p.88)

RESUMO

NZOVO, Tiago Bassika. **Indicadores para gestão sustentável de cidades** – Florianópolis, 2008. (82 f.). Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Administração). Curso de Administração. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

Estudar indicadores relacionados a sustentabilidade denota que, além da preocupação do mundo em resolver os problemas já existentes relacionados aos desequilíbrios sociais e ambientais, manifesta também, vontade de utilizar mecanismos gerenciais que permitam uma gestão eficaz de cidades ou determinada localidade. Com este propósito, este estudo tem como objetivos: Identificar e descrever a gestão pública de cidades em Angola, identificar e descrever os diferentes tipos de parâmetros e indicadores de sustentabilidade para cidades, Analisar o desempenho de Angola na utilização dos parâmetros sustentáveis previstos pela ONU, e, propor um modelo de indicadores de desempenho sustentável para gestão de cidades. A metodologia utilizada foi um estudo de caso, qualitativo e descritivo. Os resultados obtidos nos permitem afirmar que, o fato de ter-se identificado a gestão pública de cidades em Angola, possibilitou conhecer e descrever com maior segurança possível os diferentes tipos de parâmetros e indicadores de sustentabilidade para cidades, e por tal fato, foi também viável analisar o desempenho de Angola na utilização dos parâmetros sustentáveis previstos pela ONU, que permitiu propor um modelo no qual constam indicadores de desempenho sustentável para gestão de cidades. Como conclusão foi possível verificar que, a gestão utilizando indicadores de sustentabilidade é uma ferramenta oportuna, principalmente, no momento atual de preocupações com práticas de ações sustentáveis, pois auxiliam na identificação, no acompanhamento e na análise dos resultados periodicamente alcançados.

Palavras Chaves: desenvolvimento sustentável, gestão de cidades, indicadores de sustentabilidade.

ABSTRACT

Studying indicators related to sustainability shows that, beyond the concern of the world in solving the existing problems related to environmental and social imbalances, manifested also wish to use managerial mechanisms enabling the effective management of cities or given locality. In this regard, this study aims to: Identify and describe the governance of cities in Angola, identify and describe the different types of parameters and indicators for sustainable cities, analyze the performance of Angola in the sustainable use of the parameters set by the UN, and propose a model of performance indicators for sustainable management of cities. The methodology used was a case study, qualitative and descriptive. The results allow us to say that the fact to have identified the governance of cities in Angola, has known and with the greatest possible security describe the different types of parameters and indicators for sustainable cities, and by this fact, it was also viable analyze the performance of Angola in the sustainable use of the parameters set by the UN, which has proposed a model in which there are performance indicators for sustainable management of cities. In conclusion it was verified that the management using indicators of sustainability is an appropriate tool, especially when concerns about current practices of sustainable actions therefore help in identifying, monitoring and analysis of the results achieved periodically.

Key-Words: Management of cities, indicators of sustainability, sustainable development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de Desenvolvimento local sustentável.....46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Composição do PIB de Angola em 2005.....76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Evolução Cronológica das conferências da ONU Para desenvolvimento sustentabilidade	28
Quadro 2 Ações necessárias para uso de tecnologias limpas e seus resultados.....	38
Quadro 3: Objetivos do desenvolvimento do Milênio da ONU.....	56
Quadro 4: Indicadores de Fluxo e Estoque do <i>Dashboard of Sustainability</i>	61
Quadro 5: Modelo de indicadores de sustentabilidade- Rosseto (2003) e Ott (2004).....	63
Quadro 6: Método de controle e monitoramento do trabalho planejado.....	65
Quadro 7. Princípios de Bellagio.....	67
Quadro 8: Situação geográficas de Angola.....	75

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	17
1.2. OBJETIVOS.....	20
1.2.1 Objetivo geral	20
1.2.2 Objetivos específicos.....	20
1.3 JUSTIFICATIVA.....	20
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	23
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
2.1 ECOLOGIA	24
2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	26
2.2.1 TECNOLOGIAS LIMPAS	34
2.3 GESTÃO PÚBLICA SUSTENTÁVEL.....	37
2.3.1 LEGISLAÇÃO ADMINISTRATIVA	42
2.3.2 GESTÃO SUSTENTÁVEL DE CIDADES	44
2.4 INDICADORES E PARÂMETROS DE SUSTENTABILIDADE.....	50
2.4.1 Origem e conceito e diferentes abordagens sobre indicadores de sustentabilidade.....	50
2.4.2 Diferentes Modelos de indicadores de sustentabilidade	53
2.4.3 Aplicabilidade dos indicadores de sustentabilidade.....	65
3. METODOLOGIA	69
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	69
3.2. TÉCNICA DE COLETA DE DADOS	70
3.3. TÉCNICAS DE ANÁLISE.....	71
3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	71
4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	72
4.1. CARACTERIZAÇÃO DO CASO ESTUDADO	72
4.1.1 Contextualização histórica e cultural de Angola.....	72
4.1.2 Divisão política, geográfica e caracterização climática de Angola.....	73
4.1.3 Informações econômicas	74
4.2 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA EM CIDADES ANGOLANAS.....	75
4.3 ANÁLISE DE DESEMPENHO GERENCIAL DE ANGOLA NAS AÇÕES SUSTENTÁVEIS PREVISTAS PELA ONU	78
4.4 PROPOSTA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA GESTÃO DE CIDADES.....	80
5 CONCLUSÕES.....	85
REFERÊNCIAS	87

1. INTRODUÇÃO

Nesta fase introdutória do trabalho, consta a contextualização do tema, os objetivos geral e específicos, e a justificativa do estudo.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Ciências naturais é uma disciplina do ensino primário em Angola cujos ensinamentos eram embasados com teorias tidas como importantes na cultura. Dentre as mais marcantes, destaca-se a teoria de que, o homem ao produzir, transforma a natureza, destrói rios e constrói pontes, destrói florestas e constrói prédios, estradas, etc, para o bem do próprio homem.

Hoje, visões e posturas são diferentes com a agravante de estarem acompanhadas de *preocupações globais, pois, a idéia de desenvolvimento que orienta a ação dos homens ao longo dos tempos vem gerando um crescimento sem limites, transformando a organização social do homem e o meio que o rodeia. Esse processo tem feito com que o consumo dos recursos finitos da natureza seja cada vez maior, causando graves impactos sociais e ambientais.*

Considerando o despertar do mundo e seus principais líderes, com relação às conseqüências cada vez mais visíveis, causadas pelo acúmulo de exploração dos recursos naturais *de forma equivocada e descontrolada pelos seres humanos, o estudo aborda temas relacionados a características do ecossistema como um todo e o desenvolvimento sustentável.*

O cenário de preocupação apresentado anteriormente tem como denominador comum, destruição do meio ambiente e aumento das desigualdades sociais. Essa constatação tem motivado entre outras coisas constantes protestos e manifestações das populações insatisfeitas com as relações entre seres humanos e a natureza, apelando para que, instituições de direito como o Estado, assumam seu papel tradicional, *de agente regulador e promotor de estímulos necessários ao equilíbrio desse cenário preocupante.*

Com o agravante dos desafios sociais, ambientais e econômicos numa escala global, torna-se necessário fazer uma revisão dos modelos de gestão. O tema gestão sustentável utilizando indicadores, já é uma realidade, pois está diretamente relacionado ao desenvolvimento

sustentável tendo muitas vezes ocasionado profundas discussões sobre o seu verdadeiro significado teórico e prático.

Por outro lado, as ferramentas para a mensuração e avaliação das ações de gestão, ainda são escassas e muito complexas. Por este fato, o desenvolvimento e aplicação de sistemas de indicadores têm se tornado diretriz para resultados mais eficiente.

O estudo da gestão de cidades utilizando indicadores de sustentabilidade é atual. Carrega consigo novas formas de e implementação de ações para a gestão pública sustentável, assim como as respectivas técnicas e ferramentas que auxiliam o processo de monitoramento e avaliação de impactos sócio-ambientais, econômicos e estratégicos para melhoria.

No estudo da arte, destacamos trabalhos e estudos já realizados e implementados direcionados ao tema em questão, destacam-se, As metas do Milênio da Organização das Nações Unidas criada com a Participação de 191 delegações de países membros, dos quais 147 líderes. A reunião teve como resultado, a aprovação de uma declaração que consistia em um conjunto de oito objetivos e diversas metas que os países membros devem cumprir, até 2015, cuja principal preocupação baseava-se no desenvolvimento e erradicação da fome principalmente nos países pobres.

Outros trabalhos com mesmo foco passaram pelo Programa de “Eco-Pontos” em 1991, na Áustria, dentro do Programa Nacional Agroambiental, com a aplicação de 13 indicadores, subdivididos em sete para superfícies cultivadas e seis para pastagens. Depois surgiu uma das maiores intervenções, a chamada, Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente (Rio-92), com a elaboração de seu documento final, a Agenda 21, cujo capítulo 40 focaliza a necessidade do desenvolvimento de indicadores por parte de cada país, em função de sua realidade. Em 1996 na França o continente Europeu surge com o colóquio internacional, com tema “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”,

Em conformidade com Romero (2004), países desenvolvidos como Canadá, utilizam modelos de indicadores de sustentabilidade voltados somente ao ambiente. Já a Nova Zelândia seguiu a mesma linha, mas, os seus indicadores se originaram num processo de participação da comunidade, instituições internacionais e grandes empresas.

Foram também observados trabalhos de algumas instituições Brasileiras como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2008) com uma contribuição aos tomadores de

decisões ao apresentar, periodicamente, um panorama abrangente dos principais temas relacionados ao desenvolvimento sustentável no Brasil

O Instituto Ethos é outra instituição cujo uso de indicadores segundo informações do *sit* da empresa, é caracterizado no uso de ferramentas de uso interno, que permite a avaliação da gestão relacionadas à responsabilidade social, meio ambiente, além do planejamento de estratégias e do monitoramento do desempenho de empresas. Os indicadores abrangem os temas Valores, Transparência e Governança, Público Interno, Meio Ambiente, Fornecedores, Consumidores e Clientes, Comunidade e Governo e Sociedade.

Não menos importantes, são os trabalhos feitos por pesquisadores e professores universitários nomeadamente, Valério Turnes com o tema, “Sistema Delos: Indicadores para Processos de Desenvolvimento Local Sustentável no ano 2004 aplicado na região Nordeste do Brasil”; Hans Van Bellen com “Indicadores de Sustentabilidade: Uma análise comparativa, em 2005 em Florianópolis”; Esperidião Amin com, “Utilização de indicadores na administração pública brasileira: Caso de Santa Catarina em 2005”; Carla Ott com, “Gestão Pública e políticas urbanas para cidades sustentáveis: A ética da Legislação no meio urbano aplicada as cidades com até 50000 habitantes”; e, Adriana Marques Rosseto com, “Proposta de um sistema integrado de gestão do ambiente urbano para o desenvolvimento sustentável de cidades, no ano 2003”.

A complexidade na elaboração de um modelo de indicadores é tão alta que, segundo pesquisas realizadas pelos autores acima citados, afirma-se que a maior parte dos trabalhos neste campo tem como base Modelos de indicadores da ONU.

Dentro do estudo de caso proposto, com foco mais voltado em relacionar o tema em estudo e uma realidade já aplicada e observada, será apresentada a situação de Angola no relatório dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Organização das Nações Unidas (ONU), assim como breve análise do seu desempenho.

Com o contexto acima apresentado, encontrou-se o problema de pesquisa deste estudo, que trata da utilização de indicadores para gestão sustentável de cidades, visando contribuir para a melhoria das ações voltadas ao desenvolvimento sustentável.

Desta forma, tornou-se oportuno formular o seguinte pergunta de pesquisa: **Quais modelos de indicadores podem ser utilizados no auxílio à gestão pública sustentável de cidades?**

1.2 OBJETIVOS

Apresentam-se a seguir o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo geral

Efetuar estudos sobre os modelos de indicadores de sustentabilidade no auxílio à gestão pública sustentável de cidades

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar e descrever a gestão pública de cidades em Angola
- b) Identificar descrever diferentes tipos de parâmetros e indicadores de sustentabilidade de cidades
- c) Analisar o desempenho gerencial de Angola na utilização dos parâmetros sustentáveis previstas pela ONU
- d) Propor Indicadores de desempenho sustentável para gestão de cidades

O processo de escolha de um tema para a realização de um trabalho acadêmico está diretamente relacionado com o êxito ou não, em relação aos resultados esperados com o mesmo. Por este motivo, torna-se indispensável por parte do pesquisador realizar um estudo que seja útil para si e para a sociedade. Com estes pressupostos, há necessidade de respondermos com base na justificativa o porque da realização desta pesquisa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Mergulhado nos seus estudos de pesquisa, Richardon (1985), apresenta os motivos teóricos e práticos que justificam a pesquisa. Para ele, pesquisa demanda apresentar, forma como foi escolhido o tema, assim como o surgimento do problema motivador do estudo. Ressalta ainda a importância de serem frisadas as possíveis contribuições do estudo para o conhecimento humano e, principalmente, para possíveis soluções do problema em questão.

Outra contribuição a respeito refere-se a Castro (1977), quando realça que, uma pesquisa é importante, viável e original. Importante, na medida em que, o resultado afeta substancialmente a sociedade e demonstra avanços para a mesma. Viável, tendo-se mensurado os diversos aspectos pertinentes, a pesquisa ainda possa vir a ser realizada, e Original, quando seus resultados surpreendem e mostram novos caminhos.

Utilização de indicadores de sustentabilidade na gestão como um todo, é uma modalidade nova, mas oportuna, principalmente pelo momento atual de preocupação com ações sustentáveis que o mundo atravessa, e pela sua utilidade baseada em fornecer informações para uma realidade verificada, e com isso poder melhorar substancialmente as decisões futuras dos gestores, governantes, instituições nacionais e internacionais e de diversos formuladores de políticas públicas visando melhor desempenho.

A outra grande importância concentra-se no fato da necessidade de se estudar mais sobre o referido tema, pois, ainda são poucos os estudos e publicações sobre indicadores de sustentabilidade. Muitas informações só são obtidas através de conferências eletrônicas que dão indicações sobre trabalhos que estão sendo desenvolvidos, assim como sobre novos focos e paradigmas de sustentabilidade. Um outro fator importante a se destacar, é que os conceitos relacionados a sustentabilidade são novos e os resultados de pesquisa e experimentação, em grande parte dos casos, não estão ainda tão disponíveis quanto devem, pois, os trabalhos, em sua maioria, estão em andamento.

O estudo se mostra viável na medida em que, estará fazendo parte de um conjunto de estudos já realizados sobre indicadores. Além disso, espera-se que o mesmo, reúna informações que poderão servir de referência para os próximos estudos, entendendo que, um estudo sobre indicadores de sustentabilidade, demanda mais trabalhos e discussões que caracterizam a complexidade da sua construção e implementação.

Ainda no quesito viabilidade, será oportuno ao longo deste trabalho apresentar um estudo de caso, relacionado a Angola e seu posicionamento nos Indicadores de Sustentabilidade da ONU, no quadro do relatório dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, com propósito de ilustrar o quanto são viáveis estudos semelhantes, podendo até ser adaptado e aplicado a nível de cidades ou regiões menores.

A escolha de Angola para estudo de caso, foi motivada primeiramente pela, nacionalidade angolana do autor; por ter observado, pouco conhecimento de assuntos básicos relacionados ao

continente africano como um todo tanto por angolanos e em particular por grande parte de estudantes Brasileiros; e pelo fato do país ser signatário do modelo de indicadores propostos pela ONU, fator este importante, porque até então, não existia um modelo no âmbito nacional nem mesmo internacional que servisse de parâmetro(s), de direcionamento de ações do governo. Ao longo do estudo serão apresentadas informações relacionadas à situação de Angola dentro do relatório, ajudando assim a esclarecer o quanto um modelo eficiente de indicadores é importante para gestão de cidades e conseqüentemente para o melhor acompanhamento e avaliação das prioridades de ação por parte dos gestores.

A base da originalidade do tema concentra-se no fato de sua abordagem ser nova e possuir poucas publicações principalmente no ramo acadêmico. Também pode-se distinguir a *originalidade pelo fato de, não serem encontrados disponíveis trabalhos acadêmicos de estudantes de Nacionalidade Angola direcionados a estudo de indicadores de sustentabilidade.*

Informações do governo do país especificamente dos projetos, Descentralização e Governança Local do Ministério da Administração do Território, e Estratégias de Combate a Pobreza do Ministério e Instituto do Planejamento em conjunto com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), apresentam várias ações e projetos direcionadas a melhorias substanciais e contínuas de desenvolvimento, desenvolvimento sustentável, e também associado a redução da pobreza, crescimento econômico, promoção da participação e consciência cidadã no uso racional de recursos naturais. Incluem ainda capacitar os governos locais no uso de ferramentas e técnicas de gestão para alcançar esses objetivos.

Observa-se que, as propostas e sugestões de indicadores para as cidades que serão feitas ao longo deste estudo, apresentam um caráter de adaptabilidade, atendendo as inúmeras diferenças e valores particulares verificadas em cada cidade ou região.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O desenvolvimento deste trabalho está constituído em cinco capítulos. São eles: a introdução, a fundamentação teórica, a metodologia, a análises dos dados coletados e por fim a conclusão.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para dar embasamento teórico para o desenvolvimento deste estudo, foram abordados os temas que tratam da ecologia, do desenvolvimento sustentável, das tecnologias limpas, da gestão pública de cidades, da legislação administrativa brasileira, da gestão sustentável de cidades, e de indicadores e parâmetros de sustentabilidade.

2.1 ECOLOGIA

Para Odum (1985), a palavra Ecologia tem origem grega, onde *oikos*, significa casa e *logos*, estudo; logo, o estudo do ambiente de casa, está relacionado a todos os organismos que fazem parte desse ambiente, assim como todos os processos que permitem que ela funcione e seja habitável.

Rodrigues (2001) contribui afirmando que a ecologia estuda as relações dos seres vivos e o meio ambiente em que vivem. Ela observa que, em 1869, o cientista alemão Ernest Haeckel foi o primeiro a usar o termo ecologia, para designar o ramo da biologia que estuda a relação existente entre os seres vivos e o meio ambiente que os rodeia, assim como a sua distribuição e abundância no planeta.

No dicionário Míni Aurélio (2004), Ecologia significa, estudo das relações entre os seres vivos e o meio onde eles vivem, e de suas recíprocas influências.

Nos seus estudos, Odum (1985) volta a frisar que, a ecologia sempre fez parte da história da humanidade, pois desde os tempos remotos por motivos de sobrevivência, os seres humanos precisavam conhecer as potencialidades da natureza incluindo animais e vegetais que os rodeavam. Pode-se citar exemplo do uso do fogo, paus outros instrumentos para modificar o ambiente.

Para Rodrigues (2001), o equívoco cometido por muita gente, descrevendo a ecologia como ciência da moda ou mesmo preocupação moderna, não faz sentido, pois, sabe-se que como ciência, é das mais recentes, mas, há mais de um século, já se manifestava preocupação entre os habitantes das grandes cidades do planeta.

Nesse contexto, torna-se oportuno falar sobre Ecossistema, pois, segundo a autora acima os mesmos nos permitem estudar o conjunto de todas as relações entre fauna flora e meio ambiente de determinada região.

Odum (1985) ressalta que no Ecossistema, os seres vivos e não vivos, estão inter-relacionados e convivem em interação. Para ele, Ecossistema, é:

Qualquer unidade (biossistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica) numa dada área, interagindo com o ambiente físico, de tal forma que um fluxo de energia, produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e não vivas(p.9)

Para Hutchison (2000), é inevitável a crescente preocupação e sentimento de urgência na avaliação do estado atual do ambiente global. Contexto motivado pelas conquistas tecnológicas dos países industrializados. O nível de destruição dos sistemas de vida e os processos ecológicos do planeta atingiram estágios alarmantes, repudiando claramente o nosso modo de vida atual. Dentro de uma perspectiva ecológica, o autor aborda quatro situações que acredita serem a base de perturbações ecológicas, nomeadamente;

- a) Aumento exponencial da população humana no âmbito global, atingindo taxas altíssimas, apesar da mesma diminuir em alguns países em particular. Observa que esse aumento também é motivado pela prolongação cada vez maior da expectativa de vida e pela diminuição de doenças tidas como perigosas e mortais no passado;
- b) Degradação das terras das comunidades florestais, das fontes de água e de outros mananciais aquáticos(continuar);
- c) Destruição da camada de ozônio e mudanças climáticas (continuar); e
- d) Crescente escassez de recursos naturais e extinção das espécies (continuar)

Capra (2002 apud SCHENINI et al 2006, p.51), convergem com as perturbações ecológicas apontadas anteriormente e, acrescentam que, turbulências verificadas atualmente no universo, como crescimento demográfico acelerado, causado pelo alto nível de pobreza das populações em países subdesenvolvidos, desastres ecológicos e esgotamento dos recursos naturais essenciais à vida, preocupa o mundo como um todo.

Foi possível saber que a ecologia é uma palavra de origem grega que, estuda o ambiente, sua, flora e fauna. Soube-se também que existem preocupações ecológicas à nível mundial. Com esta inquietação, será abordado em seguida conteúdo relacionado ao desenvolvimento sustentável, onde serão apresentados diversos assuntos sobre origem do tema desenvolvimento sustentável, assim como, diversos conceitos e posicionamento de autores sobre esse tão abordado e importante tema.

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Para iniciar o estudo sobre este tema, é importante destacar que a denominação desenvolvimento sustentável foi consagrada em 1980 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente (CMMA), também chamada de Comissão Brundtland

Muito se fala hoje sobre o tema desenvolvimento sustentável, fazendo às vezes transparecer que o assunto é novo. Por isso torna-se oportuno recuar no tempo e relatar sobre a evolução da abordagem deste tema ao longo dos anos, citando inclusive as quatro maiores conferências sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável ocorridas em dimensão mundial.

- 1945 - Criada a Organização das Nações Unidas (ONU).
- 1948 - Criada a União Internacional para a Conservação da Natureza e de seus Recursos (UICN).
- 1972 – Publicado o Relatório *The Limits of Growth* (Os Limites do Crescimento) –Clube de Roma;
- Conferência de Estocolmo – ONU: primeira conferência mundial sobre o meio ambiente;
 - Criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).
- 1977 - Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental – Conferência de Tbilisi.
- 1987 - Divulgado o relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum) – Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (CMMAD).
- 1992 – Rio-92 – ONU: segunda conferência mundial sobre o meio ambiente;
- Publicado o relatório *The World Environmental 1972-1992* (O Meio Ambiente Mundial) – PNUMA;
- 1997- Conferência Rio+5 (Rio de Janeiro).
- 2002 - Conferência Rio+10 (Joanesburgo).

Fonte: adaptado de Lago e Pádua, 1989; ONU, 2006a; Odum, 1985; ONU, 2006b; IBAMA, 2006; Dias, 1998;CMMAD, 1991; MMA, 2006g.

Quadro 1- Evolução Cronológica das conferências da ONU Para desenvolvimento sustentabilidade

Neste trabalho, procuramos nos ater aos quatro acontecimentos sobre o meio ambiente e desenvolvimento sustentável (DS).

No quadro das manifestações de preocupação dos líderes mundiais com a humanidade, reuniram-se no dia 06 de Setembro de 2000 na Sede na ONU, líderes de 191 países.

A Cúpula baseou-se no relatório "Nós, os Povos, o Papel das Nações Unidas no Século XXI", elaborado pelo então Secretário-Geral das Nações Unidas, Kofi Annan com o principal objetivo de estabelecer metas para os Estados-Membros da Organização enfrentarem, de forma conjunta, os grandes problemas que a humanidade deixou para o Terceiro Milênio, nomeadamente: guerras, degradação ambiental, má distribuição de renda, epidemias, violações de direitos humanos, redes internacionais de crime, fome, entre outras.

Aconteceu na Suécia, em 1972, reunião denominada como Conferência de Estocolmo, com foco em discussões sobre desenvolvimento sustentável. A mesma reuniu representantes de 175 países do mundo todo, dando assim origem ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), para coordenar ações internacionais de proteção ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável cuja sede localiza-se no Quênia, África.

No ano de 1987, criou-se o relatório denominado, "Nosso Futuro Comum ou Relatório Brundtland", o qual colocou em evidência a sua posição contrária ao modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e seguidas pelos que estão em desenvolvimento. O mesmo chama a atenção ao uso excessivo de recursos naturais, sem considerar a capacidade dos ecossistemas, ou seja, não é possível falar em desenvolvimento sustentável com atuais padrões de consumo.

Logo após a divulgação do relatório Brundtland, a ONU resolveu realizar mais uma Conferência sobre Meio Ambiente e desenvolvimento vez, teve como palco a cidade de Rio de Janeiro, em 1992, tendo reunido o maior número de governantes mundiais na história de todas as conferências, um total de 179. Também conhecida como Cúpula da Terra, Conferência do Rio ou simplesmente Rio-92 gerou os seguintes documentos: Declaração do Rio, um conjunto de 27 princípios por meio dos quais deveria ser conduzida a interação dos seres humanos com o planeta; Declaração de Princípios sobre Florestas; e Agenda 21, programa de ação global com 40 capítulos.

O grande propósito da Agenda 21 é servir de guia para governos e sociedades como um todo no novo modelo de desenvolvimento, pois, além de princípios, a Agenda 21 sugere ações extremamente importantes incluindo países diretamente os desenvolvidos. São casos de mudança dos padrões de consumo atuais, de processos de produção econômica, e responsabilizando em grande parte estes países pela crise ambiental atual.

Outro grande destaque, foi a clareza estabelecida sobre papel dos países desenvolvidos como financiadores de uma parte de custos do novo modelo de desenvolvimento sustentável, assim como assumem papel de promotores de intercâmbio de conhecimentos e tecnologias de suporte aos países em desenvolvimento.

Observa-se, no entanto, que em Estocolmo, estão em destaque assuntos relacionados a recursos naturais não renováveis como petróleo, contrário ao que foi exposto no Rio de Janeiro que tinha como foco recursos naturais renováveis que é o caso da biodiversidade como a preservação das florestas.

Com objetivo de acompanhamento e análise dos resultados práticos obtidos nos acordos assumidos pelos países participantes da conferência do Rio 92, realizou-se em 2002 em Joanesburg na África do Sul, conferência da cúpula mundial do desenvolvimento sustentável, conhecida por Rio + 10.

Depois desta importante retrospectiva, torna-se conveniente resgatar o posicionamento de diferentes autores que já trabalharam e trabalham com assuntos referentes a sustentabilidade.

Com esse propósito Montibeller (2007) em seus estudos afirma o conceito de que desenvolvimento socioeconômico dá-se no momento em que, o processo econômico e a atuação das políticas sociais abrangem com maior profundidade e amplitude a sociedade. O autor prossegue descrevendo algumas características que acompanharam o processo de Crescimento Econômico ao Desenvolvimento Sustentável:

- a) Crescimento econômico – Aumento da produção e Renda *per capita* de maneira considerável e persistente à médio prazo (Quantitativo e econômico).
- b) Desenvolvimento Econômico – Aumento da produção e produtividade, transformação na estrutura produtiva, e diminuição das desigualdades sociais em médio e longo prazos (Modelo econômico e inovações – quantitativo e qualitativo).

c) Desenvolvimento socioeconômico – Aumento da produção e produtividade, transformação na estrutura produtiva, inovações e significativas melhorias sociais à médio e longo prazos (Modelo econômico e inovações e ação governamental – quantitativo e qualitativo).

d) Desenvolvimento Sustentável – Aumento da renda per capita verde e da produtividade sustentável, transformação na estrutura produtiva, nas formas de produzir, nos produtos e serviços produzidos, assim como no padrão de consumo ao longo prazo. A sua abrangência é social conservando as ecológicas e do ambiente. Novo paradigma sóciopolítico e científico (Qualitativo-econômico, social e ambiental)

Ao descrever sobre desenvolvimento, Sen (2000) observa que o mesmo consiste em eliminar-se as privações de liberdade limitando as opções e oportunidades das pessoas em se movimentar e usufruir dos seus direitos. Neste contexto, reconhece-se a existência de desenvolvimento uma vez eliminados as diversas formas de impedimento à liberdade como, pobreza e opressão, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência de serviço público e intolerância ou interferência excessiva de estados repressivos.

O autor complementa que as realizações positivas das pessoas são motivadas pelas oportunidades econômicas, liberdades políticas, poderes sociais, e pelo que ele chamou de condições habilitadoras como boa saúde, educação básica e incentivos às iniciativas.

Para Leff (2002) o momento vivido por nós em relação à crise ambiental, ou crise de civilização, denota o quanto o risco ecológico se interroga, pois, estamos em momentos de redirecionamento da trajetória da história. Para tal, reaparece a necessidade de limites do crescimento econômico e populacional, dos desequilíbrios ecológicos e da capacidade de sustentação da vida, da pobreza e das diferentes formas de desigualdades sociais. Prosseguindo, o autor complementa afirmando que, a crise do pensamento ocidental, caracterizada pela produção da modernidade como formas de domínio e controle sobre o mundo, também influenciou negativamente na situação atual do meio ambiente.

Para ele, essa crise é além de tudo um problema de pensamento, pois, uma possível solução, não passa apenas por uma gestão racional da natureza ou dos riscos das grandes mudanças globais. É indispensável e oportuno um estudo crítico e cauteloso no que se refere a variados projetos direcionados à unidade e a um futuro comum. Dentro das preocupações com

meio ambiente e o futuro das novas gerações, a LEI Nº 5/98 angolana de conservação e preservação, conceitua desenvolvimento sustentável como sendo o “ desenvolvimento baseado numa gestão ambiental que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer o equilíbrio do ambiente e a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem também as suas necessidades”.

Ao se definir Desenvolvimento Sustentável (DS), para fins de compreensão e entendimento, Turnês (2004) recomenda a definição usada nos debates internacionais em que se defende a idéia de

um modelo de desenvolvimento que permite às gerações presentes satisfazer as suas necessidades sem que com isso ponha em risco a possibilidade de as gerações futuras virem a satisfazer as suas próprias necessidades. Brundtland (WCED, 1987):

Montibeller (2004) oferece a sua contribuição corroborando com a afirmação acima, e complementa que, falar em desenvolvimento sustentável representa o desenvolvimento de um país ou região, por meio das suas potencialidades e distante das dependências externas, tendo como prioridade melhoria contínua das intervenções sociais e econômicas do desenvolvimento, direcionando a gestão equilibrada dos recursos e do meio ambiente. Melhoria da qualidade de vida para toda a população com cuidado na preservação do meio ambiente e sempre contando com o bem estar das gerações futuras.

Outra contribuição nos é oferecida pela Adene/PnudTurnes(2002, apud TURNES, 2004, p. 24) conceituado o desenvolvimento local sustentável, que está relacionado a preocupação da *qualidade de vida e bem estar social* da população local, a conservação do meio ambiente e a participação organizada e democrática da população.

Resulta de uma ação intencional e articulada, promotora da integração de todas as dimensões sociais, na busca da equidade social com as gerações atuais e a solidariedade com as gerações futuras. Baseia-se em expectativas de mudança socioeconômica e institucional, que atendam às necessidades essenciais das pessoas e promovam a inclusão gradativa da população, social e economicamente excluída (Adene/Pnud, 2002).

Cardoso, *et al* (2004) aponta algumas perspectivas no seio de cada um dos atores sociais, nomeadamente, instituições governamentais, não governamentais e empresas direcionadas à

busca da sustentabilidade. O primeiro detém a responsabilidade de planejar e colocar em prática todas as políticas e estratégias públicas como as Normas, Decretos, Leis administrativas e operacionais e de fiscalização, sob sua tutela.

Já para as empresas, cabe o papel diminuir o máximo possível os estragos já realizados e procurar prevenir da maneira mais eficiente futuras conseqüências negativas resultantes de suas atividades.

De acordo com Schenini, *et al* (2004)

O mundo, e os seus principais líderes, conscientes da postura de sobreviver sem destruir o planeta e automaticamente se auto-destruir, começaram a aparecer preocupações, sugestões e propostas com o objetivo de encontrar melhores formas de trabalhar com qualidade de vida e desenvolvimento econômico ao mesmo tempo. (Estocolmo, rio, joanesburgo, 1972)

Um outro esclarecimento *com propósito de contribuir no entendimento e prática de ações sustentáveis* foi encontrado nos estudos de Maimon (1992), ao afirmar que para se atingir o desenvolvimento econômico a prioridade ambiental é fundamental e que depende, não só da qualidade de vida, mas a própria vida humana. A outra contribuição que se destacou na época foi do Sachs (1986, p.113), considerando que o desenvolvimento sustentado deve ser socialmente desejável, deve possuir uma viabilidade econômica e ecologicamente prudente.

Para Sachs (1986), em qualquer estudo sobre sustentabilidade, é indispensável, considerar as cinco dimensões que se seguem:

- a) Sustentabilidade Social, que tem como objetivo, construir uma sociedade mais equilibrada, visando melhorar cada vez mais a qualidade de vida da população, reduzindo a disparidade verificada entre os mais ricos e os mais pobres;
- b) Sustentabilidade Econômica, que permite uma distribuição e gestão eficiente das riquezas naturais por meio de investimentos tanto públicos como privados;
- c) *Sustentabilidade Ecológica que visa:*
 - Estimular o uso de recursos dos vários ecossistemas, com mínimas conseqüências ao sistema de sustentação da vida;

- Restringir o uso de combustíveis fósseis e outros recursos finitos no meio ambiente, e substituí-los por produtos renováveis ou aqueles ambientalmente inofensivos;
- Redução de volume de resíduos e poluição, utilizando a reciclagem de energias e recursos;
- Limitação de consumo de matérias pelos países mais ricos e população de nível social elevado;
- Incentivo a utilização de tecnologias limpas, promovendo o desenvolvimento, urbano, rural e industrial; e
- Estabelecer regras de proteção ambiental e eleger um conjunto de ferramentas econômicas legais e administrativas, indispensáveis para garantia do cumprimento da lei.

d) Sustentabilidade Espacial:

- Relacionada a cuidados a serem observados com a concentração excessiva nas áreas metropolitanas;
- Criação de redes de reserva naturais e de biosfera, para a proteção da biodiversidade;
- Incentivos a agricultura regenerativa e agro-reflorestamento operados por pequenos produtores, disponibilizando-lhes pacotes técnicos adequados ao crédito e aos mercados; e
- Industrialização descentralizada com tecnologias modernas como a indústria de transformação de biomassa, combinando com a criação de empregos rurais não agrícolas.

e) Sustentabilidade Cultural:

- Baseada principalmente em converter o ecodesenvolvimento em variadas soluções particulares, respeitando as características específicas de cada região, seu ecossistema e sua cultura.

Analisando as abordagens anteriores dos autores sobre desenvolvimento sustentável, coube resgatar Romeiro (2004), quando afirma que, desenvolvimento sustentável, passa pela apresentação de dados científicos em linguagem compreensível a todos, e pela criação de sistemas integrados de dados que providenciam informações solicitadas, evitando insustentabilidades.

Para Romero (2004), desenvolvimento sustentável, suscita ainda criar ferramentas que estimulam valores e princípios característicos no desenvolvimento sustentável como, democracia, solidariedade, e definição de parâmetros orientadores que indiquem mudanças necessárias para novas escolhas e comportamento humano, orientado aos desafios de unir aspectos ecológicos, sociais, econômico, institucional, direcionados ao DS, mensurando-os para que possam induzir a necessária mudança de comportamento e por final.

Na abordagem desse tema foi possível observar que, temas referentes ao desenvolvimento sustentável, visam de uma maneira geral, melhoria das condições do meio ambiente e conseqüentemente a qualidade de vida das populações atuais, sem colocar em risco a sobrevivência de gerações vindouras. Tal situação demanda boas práticas de gestão operacional, tanto na fabricação de produtos ou realização de serviços. Esse contexto garante espaço para surgimento de tecnologias e produções limpas abordados a seguir.

2.2.1 TECNOLOGIAS LIMPAS

Existe uma grande necessidade de abordagem deste tema, atendendo a grande dificuldade que os gestores e funcionários encontram em aplicar tecnologias úteis na gestão pública sustentável.

Produção mais Limpa significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em um processo produtivo. Esta abordagem induz inovação nas empresas, dando um passo em direção ao desenvolvimento econômico sustentado e competitivo, não apenas para elas, mas para toda a região que abrangem. (Centro Nacional de Tecnologias Limpas-CNTL.2008)

Para Schenini (1997) a preocupação com desenvolvimento mais equilibrado da sociedade, tem motivado vários líderes e dirigentes públicos a posicionarem suas ações em direção a mudança de valores que antes eram considerados positivos. Como consequência, os governos e a sociedade como um todo têm procurado adequar as exigências da preservação do meio ambiente, utilizando técnicas direcionadas ao uso racional de recursos, evitando assim a degradação do ambiente.

Procedimentos como os citados acima, motivaram a denominação de tecnologias limpas. Schenini (1997) conceitua que, as *tecnologias limpas*, são as regulamentações técnicas criadas para, reduzir e ou eliminar no início do processo de produção de bens e serviços, produtos ou substâncias poluentes, e que ajudem a economizar matéria prima, recursos naturais e energia.

Em forma de complemento do conceito, o autor observa que, sendo tecnologias limpas um conjunto de conhecimentos possíveis de serem relacionados a várias atividades, com propósito de aumentar cada vez mais as melhorias, o desempenho e benefícios, e, principalmente, quando implementadas na gestão pública, as mesmas oferecem uma potencial solução para a conquista do tão desejado desenvolvimento sustentável.

Outra contribuição importante é disponibilizada pela Gazeta Mercantil (1996, apud SCHENINI 1997) classificando tecnologias limpas em três categorias:

- a) Tecnologias limpas de primeira geração ou tecnologias de final de linha, encarregadas em reduzir a poluição, mediante a incorporação de equipamentos de controle, *sem modificar o processo de produção*;
- b) Tecnologias limpas de segunda geração de inovações, *com foco na prevenção* por meio de redefinição dos processos de produção quanto na composição de matérias primas e insumos; e
- c) Tecnologias limpas de inovações de terceira geração associadas ao campo da biotecnologia, dos novos materiais e da eletrônica, permitindo inclusive uma larga substituição de materiais tóxicos de consumo difundido, por outros menos tóxicos.

Considerando Misra (1996) a implementação de tecnologias limpas pode ocorrer em qualquer atividade industrial, cujas metodologias requerem otimização do processo existente, modificação nos processos e por final substituição de processos produtivos.

Para o uso de tecnologias limpas no modo gerencial, Cardoso *et al.*, (2004) observa que está comprovado que tanto as tecnologias sociais como as técnicas gerenciais contribuem de forma indispensável para a sustentabilidade. Neste sentido, algumas ações e procedimentos podem ser utilizados para uso de tecnologias gerenciais, nomeadamente:

- a) Agenda 21 – Local;
- b) Ética e responsabilidade social;
- c) Informações geo-espaciais (SIG) para uso em cadastros multifinalitários como mapeamento e monitoramento de parques, bancos genéticos, jazidas, equipamentos municipais;
- d) Contabilidade e finanças ambientais públicas;
- e) Comunicações ecológicas- cartazes, cartilhas, mapas ecológicos, roteiros, campanhas;
- f) SGA – Sistema de Gestão Ambiental;
- g) Tributação como elemento restritivo à poluição;
- h) Auditoria ambiental;
- i) Projetos ecológicos de recuperação e melhoria ambiental;
- j) Plano de proteção ambiental à flora, fauna e recursos naturais;
- k) Agenda Marrom- qualidade sanitário ambiental;
- l) Suprimentos de matérias primas e insumos - não degradantes do meio;
- m) Parcerias e alianças estratégicas para viabilização de projetos ecológicos;
- n) Plano Diretor Ecológico - Planejamento territorial urbano;
- o) Zoneamento ecológico do município;
- p) Educação Ambiental; e
- q) Estatuto da Cidade.

A gestão pública sustentável procura viabilizar a utilização de tecnologias limpas operacionais por meio de ações que garantem a sua efetividade e resultados positivos ao ambiente e sociedade como um todo conforme o quadro abaixo:

Ações para uso de tecnologias Limpas	Resultados do uso
Infra-estrutura básica e balanços energéticos	Proteção ambiental
Ações de prevenção e monitoramento	Melhorias nas condições de trabalho
Gestão dos resíduos sólidos urbanos	Economia em matéria prima e energia
Tratamento de água e esgoto	Melhoria da qualidade de produtos
Gerenciamento de bacias hidrográficas	Diminuição dos custos e perdas
Paisagismo e urbanismo ecológico	Incremento da produtividade e lucro
Gestão dos resíduos do meio rural	
Ações de fomento e recuperação ambiental	
Ações de controle e fiscalização ambiental.	

Fonte: O autor

Quadro 2 Ações necessárias para uso de tecnologias limpas e seus resultados

Segundo O (CNTL, 2008), ao se falar de produção limpa não deve limitar-se apenas a área ambiental e econômica. O processo de gerar resíduos está em grande parte ligado à saúde e segurança dos trabalhadores. A produção mais limpa ajuda a minimizar riscos desta natureza, pois, possibilitam identificar matérias primas menos tóxicas usados durante uma determinada atividade.

Procurou-se esclarecer que, usando tecnologias mais limpas pode significar uma aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, com objetivo de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, tentando não produzir resíduos, ou produzir pouco ou então reciclar os gerados em um processo produtivo.

Para uma aplicação eficiente dos preceitos operacionais de desenvolvimento sustentável, é preciso que as instituições governamentais privadas e civis colaborem, participando na elaboração de estratégias eficientes que atraem o maior número de pessoas e instituições. Por isso será tratado a seguir, assuntos referente a gestão pública sustentável.

2.3 GESTÃO PÚBLICA SUSTENTÁVEL

Matus (1997 apud AMIN, 2005, p. 44) afirma que *governar ou conduzir, é algo muito complexo, que não pode ser reduzido inteiramente a uma teoria, É uma arte, mas não é pura arte. Para governar requer-se cada vez mais um certo domínio teórico sobre os sistemas sociais.*

A avaliação de políticas públicas não constitui um exercício formal “desinteressado” à semelhança de um cálculo de custo-benefício. Ela está fortemente ancorada num conjunto de valores e noções sobre a realidade social partilhados pelos membros relevantes de uma maioria de governo – aí incluídos elites políticas e burocráticas -, que os permite distinguir a “boa” da “má” política (RICO et al., 1998, p.11).

A colocação anterior sobre políticas públicas, é pactuada por Porter e Lee (2008), quando afirmam que, serviços do setor público são indispensáveis à qualquer sociedade, pois, o setor público possui a faculdade de definir os princípios operacionais de qualquer sociedade. São os casos da responsabilidade pela defesa e exército, saúde, energia, saneamento, construção de estradas, assistência a populações menos favorecidas, etc.

Popovich (1998 apud AMIN, 2005) define que *um dos principais fatores que geram a necessidade de mudanças nas organizações do governo é a percepção de desperdício e ineficiência, uma vez que grande parte dos cidadãos acredita que o setor público é ineficiente e não efetivo na provisão de segurança, educação, empregos e oportunidades. Soma-se a isso um aumento da exigência dos clientes que esperam mais e demandam mais, traduzindo-se na necessidade de melhor qualidade, mais serviços e maior produtividade.*

De acordo com Amin (2005) as mudanças do serviço público se originam cada vez menos de ideologias e mais da necessidade de se enfrentar profundas transformações sociais, econômicas e tecnológicas.

No embasamento do que acima foi afirmado, torna-se oportuno recorrer-se a Trosa (2001 apud AMIN, 2005), que procura observar que, a gestão pública por resultados compreende os seguintes desafios:

- a) Os efeitos da globalização: empresas com bom desempenho funcionam em rede, podem ser multiculturais, o que lhes dá capacidade de flexibilidade, enquanto as funções públicas são, na maioria das vezes, muito nacionais em suas informações e sua sociologia;

- b) Diversidade crescente das expectativas dos usuários: as normas universais da função pública nem sempre permitem considerar a diversidade de usuários. Alguns funcionários foram formados com a idéia de que só existia uma boa solução e outras, ruins;
- c) Maturidade das análises provenientes da sociedade civil: em todos os países o debate trata da legitimidade do Estado, porque o Estado não parece mais capaz de uma redistribuição social eficaz, mas também porque seu ambiente mudou;
- d) Necessidade de prestar contas: numerosos serviços públicos não são mais aqueles monstros de burocracia, mas sim corpos de funcionários devotados ao serviço público. Em todos os países ainda hoje e certamente em graus diversos, não nos damos conta de modo realmente satisfatório quanto a: que serviços oferecemos? em que prazos? com que nível de qualidade?;
- e) Os funcionários querem dispor de meios para suas responsabilidades: se os servidores devem adaptar a complexidade dos textos à diversidade dos usuários, a consequência será que cada vez mais as decisões serão tomadas em nível descentralizado. A base terá mais poder de apreciação do que a cúpula; e
- f) O crescimento dos prestadores de serviço público: a transformação do serviço público será mais radical o que jamais o foi. Da mesma maneira que as formas de emprego se diversificam, também o serviço público irá se diversificar. O serviço público evolui da pirâmide hierárquica à constelação de atores diversificados

Para Schenini *et al* (2004), administração pública sustentável nos dias de hoje, pressupõe que, os esforços de gestão nesta área devem ter como prioridade a transparência, honestidade e competência, visando bons resultados, que representam a nova postura de gestão direcionada a sustentabilidade.

É possível afirmar que, os autores acima referidos, convergem na sua colocação sobre gestão pública, ao descreverem que, a nova postura de gestão, possui características de maior ética e responsabilidade com relação ao meio ambiente, as atividades econômicas e sociais. Realça-se também que, no processo de gestão dos serviços públicos é indispensável o respeito, e adequação à legislação, independente do posicionamento dos órgãos envolvidos.

Ao se retratar sobre gestão pública sustentável, (Cardoso et al 2004), apresentam novos paradigmas na administração pública gerencial, segundo os quais, a gestão pública sustentável de

ter como foco além da competência de exercer as ações que a caracterizam, deve em conjunto trabalhar com transparência e honestidade, para alcançar os resultados almejados pela sociedade.

Para (Cardoso *et al*) nova postura administrativa apresenta-se como sendo mais ético e responsável com relação ao seu entorno, ou seja meio ambiente, atividades econômicas e relações sociais. Destaca-se ainda a visão de responsabilidade social abarcada por este tipo de gerenciamento que na sua ação implica em muitas vezes no cumprimento da lei, na contabilização ou quando na prestação de contas no balanço social.

Dentro do contexto apresentado e discutido, relacionado a gestão pública sustentável, surgem em forma de síntese o seguinte:

Esta nova escola administrativa é mais ética e responsável com relação ao meio ambiente, com as relações e atividades econômicas e também com as relações sociais. Baseiam-se fundamentalmente em adotar e executar ações que podem ser gerenciais ou operacionais, mas todas com uma visão duradoura e integrada Schenini, et al.(2006, p.59)

Neste estágio de estudo, já é possível afirma-se que, todas as ações de gestão tanto de empresas como cidades, bairros, vilas, etc, visando crescimento e desenvolvimento, somente serão bem sucedidas e aceites pelo Mundo se forem acompanhadas por ações sustentáveis. Com este intuito, Schenini e Nascimento (2006), contribuem apresentando-nos as ações necessárias para uma gestão pública sustentável:

- a) Conformidade à Legislação e Normas Ambientais, onde o estado é o executor e fiscalizador das ações legais e normativas das próprias atividades e de terceiros;
- b) Agenda 21 – Planejamento Estratégico Sustentável, caracterizada por ser um processo de participação popular e prática de ações sustentáveis com finalidade de fortificar o envolvimento dos governos locais em direção a sustentabilidade;
- c) Utilização de Tecnologias Limpas Gerenciais, com normas e padrões que permitem um desenvolvimento urbano com parâmetros sustentáveis. Quanto às operacionais, a sua utilização relacionasse com;
- d) Utilização de tecnologias limpas operacionais, Tratamento de água e esgoto, Infra-estrutura básica e balanços energéticos, Paisagismo e urbanismo ecológico, Gestão dos

resíduos sólidos urbanos e do meio ambiente rural, Gerenciamento de bacias hidrográficas, e Prevenção e Monitoramento;

e) *Ações de Fomento e Recuperação Ambiental*, focalizado a incentivar a criação de oportunidades de emprego e renda sem destruir a natureza;

f) *Ações de Controle e Fiscalização*, com foco no controle, fiscalizando; e

g) penalizando possíveis causadores de impactos negativos ao ambiente, sejam elas pessoas particulares, ou empresas particulares e públicas que expõem a vida humana e da natureza em risco.

No contexto das ações necessárias para uma gestão pública cada vez melhor, Osborne e Gaebler (1994, apud AMIN 2007) apresentam os seus princípios de reinvenção do governo, que transmitem ações dos governos mais eficientes e sustentáveis, são eles:

a) *Governo que pertence à comunidade*, portanto, compartilha autoridade e responsabilidade com a comunidade;

b) *Governo competitivo*, isto é, estimula inovação e, através de critérios objetivos, estabelece comparações de desempenho;

c) *Governo orientado por missões*, portanto, capaz de basear-se em planejamento estratégico e orientado a alcançar metas objetivas;

d) *Governo de resultados*, pautando sua atuação e de seus agentes por avaliação que permita correções;

e) *Governo e seus clientes*. *Priorizando o público e não a burocracia*, a gestão pública subordina suas ações a seu verdadeiro destinatário;

f) *Governo empreendedor*, estimulando e premiando práticas de sucesso;

g) *Governo preventivo*: a prevenção em vez da cura, buscando fortalecer o planejamento;

h) *Governo descentralizado*, possibilitando adoção da administração participativa e do *empowerment*; e

i) *Governo orientado para o mercado*, no sentido de exercitar transparência e troca de experiências de gestão.

Atendendo a crença de que, o funcionamento da gestão dos serviços públicos, deve estar adequado à legislação administrativa vigente, e que por pois, por meio dela , a instituição assume papel de agente fiscalizador, bloqueando assim as injustiças e desigualdades, substituídas pela equidade e inclusão social. Com este propósito, será abordado seguidamente, assuntos relacionados a legislação administrativa.

2.3.1 LEGISLAÇÃO ADMINISTRATIVA

O conteúdo abordado no presente tema incluiu diretrizes que sustentam as ações e regulamentos na administração pública dentro do direito administrativo e os princípios de apoio. No que se refere ao meio ambiente, falar-se - á sobre a lei ambiental Brasileira, e a entidade responsável pelas regulamentações ambientais.

No aspecto funcional, administração pública significa um conjunto de atividades do estado que auxiliam as instituições políticas de cúpula, no exercício de funções de governo, que organizam a realização das finalidades públicas postas por tais instituições e que produzem serviços, bens e utilidades para a população. (MEDAUAR, 2006,P.44)

Atendendo o propósito do tema em estudo, Medauar (2006), observa a importância de se esclarecer que, o funcionamento da administração pública, passa por alguns poderes que constituem o direito administrativo como; Poder Legislação, que é função mais importante do poder legislativo, enquanto que o Executivo está ,mais destinada a executar a lei. Outro poder é de Jurisdição que tem objetivo de atuação do direito,

Para Schenini, et al. (2006,p.18), a administração pública é responsabilidade do estado. Dentro dela, o estado exerce a ação de jurisdição e legislação à favor dos interesses públicos, tendo como base, a lei e os princípios gerais do direito administrativo. Este último faz parte do poder executivo na medida em que procura organizar os elementos que compõem a estrutura do estado.

Direito Administrativo como ramo da ciência jurídica, é fundamental para conduzir destinos de um país democrático guiado pelo estabelecido em constituição, pois, de acordo Meirelles (2000), orienta-se pela noção geral de Direito. Prosseguindo, o autor observa a existência de dois grandes ramos de Direito, nomeadamente, Público e privado.

- a) Direito Privado, que regulamenta os interesses pessoais seja nas suas relações com outras pessoas ou com o estado; e
- b) *Direito Público*: “ conjunto de normas que organizam o poder soberano e a ordem política e regulam o funcionamento, as relações e os interesses do estado entre seus agentes e coletividades” (NUNES, 1999 p.432)

Dando respaldo aos outros fatores que constituem direito administrativo, Medauar (2006), e Meirelles (2000) apresentam alguns princípios que servem de apoio a administração, são eles:

- a) *Princípio da Legalidade*: que caracteriza o Estado como Estado de Direito. Meirelles (2000) complementa que é o princípio que torna toda ação administrativa ao cumprimento do que está previsto na lei;
- b) *Princípio da Moralidade Administrativa*: mais diretamente ligada a improbidade administrativa, caracterizada pela punição de entidades ou agentes públicos que ferem a honestidade e moralidade pública;
- c) *Princípio da Publicidade*: Em conformidade com Meirelles (2000) relacionado a transparência nas ações administrativas na medida em que as mesmas ações deverão ser abertas ao controle e participação ;
- d) *Princípio da Eficiência*: para Medauar (2006), atinge toda a atuação da administração pública, com foco na produção de resultados de forma rápida e segura. Meirelles (2000) complementa que, o mesmo princípio, direciona-se a boa gestão voltada a controle de gastos e na apresentação de resultados de projetos concretos para servir sociedade;
- e) *Princípio da Razoabilidade e Proporcionalidade*: Medauar (2006) define que o primeiro refere-se a lógica de atuação administrativas adequando os meios aos fins, enquanto o segundo, está mais relacionado a não se impor aos indivíduos, obrigações, restrições superiores aos previstos;
- f) *Princípio da Motivação*: Meirelles (2000), a administração pública deve prestar contas das suas responsabilidades apresentando os motivos de fato e de direito; e
- g) *Princípio da Continuidade*: Segundo Medauar (2006), o foco deste princípio está relacionada a não interrupção das atividades realizadas pela administração em prol da maioria da população.

Desenvolvimento sustentável, passa necessariamente pela legislação administrativa, onde com este propósito, resgatar-se-á o estudo feito por Campos, Nascimento e Schenini (2006), com foco nas leis Brasileiras. No mesmo, fica claro que o estado, por meio da legislação federal municipal é entidade fiscalizadora das ações legais e normativas direcionadas ao desenvolvimento sustentável.

Prosseguindo com a contribuição referente à gestão ambiental, os autores apontam que, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) é a entidade federal responsável pelo licenciamento, fiscalizações e normalizações sob competência da União guiada amparada pela Lei Federal nº 16938/81, enquanto que a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), é encarregada do monitoramento biológico e gestão dos riscos dos seres humanos, com as normas da saúde e segurança, amparada pela Lei Federal nº 9795/99 e a Lei de Estatuto de cidades nº 10257/01 que regulamenta as ações urbanísticas e sociais de maneira sustentável.

Uma vez abordado temas relacionados à gestão pública sustentável, onde, além de trabalhar com transparência e honestidade, o gestor deverá contar com a participação da população na definição de ações prioritárias, e a Legislação administrativa abordada como ferramenta que auxilia a organização e determina o nível de cumprimento do regulamento; Surge a oportunidade de se estudar a gestão de forma mais específica e sustentável, como será abordado a seguir.

2.3.2 GESTÃO SUSTENTÁVEL DE CIDADES

No presente tema, será abordado o conceito de cidades e outros assuntos relativos e que procuram esclarecer a sustentabilidade nas ações direcionadas à gestão de cidades.

Em conformidade com o dicionário Mini Aurélio (2004, p.), cidade é “complexo demográfico formado por importante concentração populacional não agrícola e dada a atividade de caráter mercantil industrial financeiro e cultural”.

Outra contribuição conceitual surge com Ott (2004), ao afirmar que cidades, são um conjunto de pessoas numa determinada região, no qual o homem como ser social satisfaz suas necessidades individuais básicas relacionando-se com a sociedade.

Sachs, (1993), afirma que as cidades são como pessoas, pois, elas pertencem à espécie urbana, mas, cada uma com sua própria personalidade. Pelo fato evidente, observa-se a

necessidade de ter-se o cuidado em considerar as especificidades por elas apresentadas, desde as configurações naturais, sóciopolíticas, históricas e da tradição de cada cidade.

O autor adverte que:

As estratégias do eco-desenvolvimento urbano não podem ser impostas de cima para baixo: elas devem ser desenhadas e implementadas com a participação popular e complementadas por eficientes políticas de capacitação. A troca de experiências entre cidades e os estudos comparativos, devem desempenhar um papel importante nas políticas de cooperação tanto em termos nacionais quanto internacionais, não apenas para encontrar modelos prontos para reprodução mas para estimular a imaginação social e aproveitar os sucessos e fracassos alheios como um espelho para suas próprias dúvidas (SACHS, 1993,p.33).

Atendendo o posicionamento esclarecedor sobre estratégia do eco-desenvolvimento apresentado acima, é conveniente citar a afirmação sobre sustentabilidade de Assis (2001), que possibilita observar o nível de convergência dos autores:

A sustentabilidade como novo paradigma, associada a valores éticos: É a mudança do modelo econômico e solidário com formas coletivas de utilização dos bens e serviços e no aumento da sua utilidade, em contrapartida ao individualismo e consumismo exacerbado que dão suporte ao modelo econômico atual, sem compromisso com as futuras gerações. ASSIS (2001, p. 71)

No prosseguimento do desenvolvimento do conteúdo, surge oportunamente Buarque (2002) afirmando que, desenvolvimento local sustentável, passa necessariamente por três eixos nomeadamente: Organização da Sociedade; Governança e distribuição de ativos Sociais, caracterizada por um conjunto de princípios e fatores que promovem a reorganização da sociedade e economia; e Conservação ambiental.



Fonte: BUARQUE, 2002, p. 28.

Figura 1: Esquema de Desenvolvimento local sustentável

Quando são abordados assuntos relacionados ao desenvolvimento sustentável de cidades, é fundamenta mencionar os diferentes parâmetros que visam desenvolver sustentavelmente uma cidade. Tal observação está sendo oportuna pois, dificilmente existiria formas de construir um Modelo padrão para cada cidade, devido as peculiaridades de cada uma das regiões desde cultura, usos e costumes, ecossistemas, Flora, Fauna.

Por isso, contamos com a contribuição valiosa de Assis (2001, apud OTT 2004, p.51), quando, resgatam a Agenda 21 e Estatuto de Cidades, para apresentar-nos parâmetros necessários para sustentabilidade que orientam o desenvolvimento sustentável, segundo os quais:

- a) O caminho para o desenvolvimento sustentável com possibilidades para sobrevivência da humanidade demanda que se pense, em um modelo de energia e recursos naturais, que satisfaça ao mesmo tempo, a viabilidade econômica, utilidade social e harmonia com meio ambiente;
- b) A sustentabilidade das cidades requer a diminuição do crescimento populacional do planeta para garantia de qualidade e vida para todos, amparada com política ampla de conservação de recursos naturais e energia, por meio de mudanças na forma de consumo por meio de fabricação de produtos que utilizam menos energia e recursos naturais, maior

durabilidade dos mesmos e diminuição de desperdícios assim como diminuição de emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa;

c) Inclusão da função social das cidades como condição importante da política de desenvolvimento urbano, por meio de construção de uma nova ética urbana valorizando o ambiente e cultura em novos modelos de gestão pública mediante práticas de cidadania que reconhecem e incorporem setores da sociedade excluídos dos seus direitos e necessidades básicas.

A autora procura enriquecer este assunto, complementando com uma proposta de dez itens que segundo eles, constituem o Decálogo da Cidade Auto-Sustentável:

- a) Aplicação do Eco-arquitetura;
- b) Promoção da Saúde e o Saneamento;
- c) Uso de transportes coletivos e não poluentes;
- d) Proteger e conservar os mananciais e as águas;
- e) Utilizar fontes renováveis e alternativas de energia;
- f) Ampla conservação de energia;
- g) Desenvolver a agricultura ecológica;
- h) Aplicar a Sustentabilidade aos produtos e rejeitos;
- i) Promover a educação ambiental; e
- j) Respeito à Biodiversidade.

Para Amin (2005) a avaliação de políticas públicas não constitui um exercício forma desinteressado, à semelhança de um cálculo de custo-benefício. Ela está fortemente ancorada num conjunto de valores e noções sobre a realidade social partilhados pelos membros relevantes de uma maioria de governo – aí incluídos elites políticas e burocráticas, que os permite distinguir a “boa” da “má” política (RICO et al., 1998, p.11).

Às vezes, o que se mede é o que a agência produziu não a sua utilidade, ou seja, os resultados efetivos do seu trabalho. Os resultados ora são definidos de forma limitada, levando os funcionários a se concentrar em alguns dos objetivos que a organização quer atingir, ora de forma muito ampla, com um número grande de critérios que os funcionários não sabem em que se concentrarem (OSBORNE, 1994,p.379).

Adene/Pnud (2002, apud TURNES, 2004, p. 25) apresentam três eixos pelos quais passa o processo de desenvolvimento local sustentável:

- a) Organização social encarregada na geração de capital social, no fortalecimento da sociedade e da criação de espaços institucionais organizados e motivados para discutir seus projetos de forma efetiva;
- b) Gestão social, representando a sociedade organizando e controlando seus próprios recursos de forma participativa, desconcentrada e descentralizada com responsabilidade compartilhada na formulação, implantação e gerenciamento de projetos construídos coletivamente;
- c) Empreendedorismo, demonstrando a criatividade e competência do conjunto ou de cada indivíduo ligado á atividades que agregam valor as produções, usando tecnologias limpas, e valorizando cada vez mais a cultura local.

Dando seqüência a este importante discussão, visando cada vez mais, preparar os futuros gestores de cidades, resgata-se o documento relatado pelo (BEZERRA; FERNANDES, 2000, p.34). , que consta que, “Cidades Sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 Brasileira” , que determina uma série de atividades e ações para gestores do ambiente urbano e de cidades no sentido de *reorganizarem o seu sistema de gestão conciliado estratégias ecológicas e sociais*. As mesmas são citadas a seguir:

- a) Mudança de escala, incentivando o surgimento de cidades menores ou de assentamentos menores dentro da grande cidade dando preferência pelos pequenos projetos, de menor custo e de menor impacto ambiental com foco na ação local;
- b) Incorporação da dimensão ambiental nas políticas setoriais urbanas (habitação, abastecimento, saneamento, ordenação do espaço, etc.) pela observância dos critérios ambientais para preservar recursos estratégicos (água, solo, cobertura vegetal) e proteger a saúde humana;
- c) Integração das ações de gestão, para criação de sinergias, a redução de custos e a ampliação dos impactos positivos;

- d) Necessidade do planejamento estratégico, colocando sérias restrições ao crescimento não-planejado ou desnecessário;
- e) Descentralização das ações administrativas e dos recursos, contemplando prioridades locais e combatendo a homogeneização dos padrões de gestão;
- f) Incentivo à inovação, ao surgimento de soluções criativas; abertura à experimentação (novos materiais, novas tecnologias, novas formas organizacionais);
- g) Inclusão dos custos ambientais e sociais no orçamento e na contabilidade dos projetos de infra-estrutura;
- h) Indução de novos hábitos de moradia, transporte e consumo nas cidades (incentivo ao uso de bicicletas e de transportes não poluentes; incentivo a hortas comunitárias, jardins e arborização com árvores frutíferas; edificações para uso comercial ou de moradia que evitem o uso intensivo de energia, utilizando materiais reciclados);
- i) Fortalecimento da sociedade civil e dos canais de participação; e
- j) Incentivo e suporte à ação comunitária.

Foi possível compreender neste tema que, na gestão pública de cidades, as estratégias devem ser traçadas e implementadas com a participação popular complementadas com políticas eficientes. Também foi fundamental, saber o grau em que os parâmetros para desenvolvimento de cidade se fazem necessários, pois as mesmas consideram as diferenças de cultura e outros hábitos, em cada cidade assim como seu ecossistema, a flora e a fauna.

A seguir apresentar-se-á sob abordagem e visões de vários autores, assuntos relacionados a indicadores e parâmetros de sustentabilidade, permitindo conhecer e apresentar alguns modelos já estudados e aplicados pelos mesmos. Também, saberemos o quanto essa ferramenta é importante e complexa, no processo de construção, implementação e avaliação de ações direcionadas ao desenvolvimento de cidades.

2.4 INDICADORES E PARÂMETROS DE SUSTENTABILIDADE

2.4.1 Origem e conceito e diferentes abordagens sobre indicadores de sustentabilidade

Para melhor compreensão procurar-se-á mostrar a origem da palavra indicador assim como os diferentes conceitos deste elemento. Recorre-se a Hammond et al., 1995 que define indicador como proveniente do Latim *indicare*, que significa, descobrir, estimar.

No dicionário Mini Aurélio (2004), parâmetro é todo elemento cuja variação do valor modifica a solução de um problema sem lhe modificar a natureza.

Para Amin (2005), indicadores são elementos, dados, pelos quais se obtém informações ou dados numéricos, referentes a variados assuntos, nomeadamente, sistemas, processos, produto ou mesmo grandeza. A utilização de indicadores tem como foco o acompanhamento da evolução de determinados objetivos ao longo de um tempo determinado.

Alertando sobre essa problemática, Grajew (2004, p.2) ressalta:

Se as pessoas tiverem a oportunidade de ver os números, os indicadores sociais, certamente vão ficar alarmadas. Só para citar um exemplo, a diferença entre a renda dos 20% mais ricos e dos 20% mais pobres, que era de trinta vezes em 1960, aumentou para 97 vezes neste começo de milênio. Os indicadores são alarmantes no que diz respeito aos níveis de pobreza e de devastação ambiental. Corremos o risco de ver a espécie humana extinta no período de apenas uma geração. As previsões são pessimistas no que diz respeito à água, terras agriculturáveis, aquecimento global, conflitos, guerras e pobreza em larga escala. [...].

Para Meadows (1998 apud VAN BELLEN, 2002,p.32), indicadores podem ser considerados instrumentos de mudança, aprendizado e propaganda cuja apresentação comove ou mexe com o comportamento da população, pois a sociedade possui características de medir o que ela dá valor, e , procura aprender a dar valor ao que ela mede. A autora adverte que, os indicadores são modelos da realidade verificada em uma determinada região, mas não podem ser considerados como a realidade propriamente vivida ou apresentada. Os mesmos são constituídos por partes de informações que apresentam determinadas características relacionadas ao que acontece numa sociedade.

Por outro lado, os autores Benbrook e Groth III (1996) consideram indicador, uma medida e não ferramenta de previsão ou dimensão estatística definitiva, e nem mesmo evidência das possíveis causas. A mesma apenas constata ocorrência de uma determinada situação. Para se

determinar possíveis causas, conseqüências e previsões, parte da experiência do pesquisador, estudioso ou observador.

Considerando Amin (2005), verificamos que o ato de medir desempenho de uma organização, consiste na avaliação dos resultados dos processos desenvolvidos por meio de utilização de indicadores com objetivos previamente determinados. Os mesmos devem ser de fácil compreensão, pois, são *elementos determinantes no processo de tomada de decisão*.

Nos seus estudos, Turnes (2004), observa a necessidade de avaliação de ações de desenvolvimento como um pré-requisito direcionado a obtenção da sustentabilidade em determinada região, pois, torna-se indispensável na construção eficiente de políticas e decisões, como oportunamente completado a seguir:

Desta forma, a utilização de indicadores vem ganhando um peso crescente nas metodologias utilizadas para resumir a informação de caráter técnico e científico na forma original ou "bruta", permitindo transmiti-la numa forma sintética, preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas as variáveis que melhor servem aos objetivos e não todas as que podem ser medidas ou analisadas. A informação é assim mais facilmente utilizável por decisores, gestores, políticos, grupos de interesse ou público em geral (Schmidt et al, 1998).

Para Turnes (2004), a cada tipo de indicador, é necessário estabelecer-se metas a serem cumpridas, objetivando avaliar o grau de sustentabilidade do desenvolvimento, pois, só assim é possível avaliar a que nível se encontram as ações preconizadas numa determinada região em relação aos seus objetivos estratégicos.

Em conformidade com Gallopin (1996 apud VAN BELLEN, 2002,p.29), salienta-se que indicadores mais cobiçados são os que apresentam informações relevantes de uma maneira simplificada, possibilitando que, na ocorrência de um fenômeno, suas manifestações ou conseqüências são prontamente apresentadas.

Tunstall (1994 apud VAN BELLEN, 2002, p.30) contribui para esta discussão, apresentando cinco principais funções dos indicadores:

- a) Avaliação de condições e tendências;
- b) Comparação de lugares e situações;
- c) *Avaliação de condições e tendências em relação a metas e aos objetivos;*

- d) Promover informações de advertência; e
- e) Antecipar futuras condições e tendências.

Considerando as funções acima citadas, Gallopin (1996 apud VAN BELLEN, 2002, p.30) descreve que, o principal objetivo dos indicadores é agregar e quantificar informações de uma maneira, que sua significância fique mais aparente. Assim, podemos encontrar indicadores quantitativos e qualitativos. Ainda segundo os autores, vários estudiosos aconselham utilizar indicadores qualitativos em caso particular de avaliação de experiências de sustentabilidade, pois, existem limitações implícitas e explícitas em relação ao uso de indicadores especificamente numéricos.

O contexto que se apresenta acima, é uma oportunidade para se resgatar o posicionamento do Montibeller (2004) em relação a prática antiga e limitada de mensurar crescimento econômico de um país ou região, pela determinação do Produto Interno Bruto (PIB). O autor observa ainda que, em função da produção de bens e serviços, muitas vezes o PIB apresenta crescimento excepcional. Mas, adverte que esse método de mensuração, não considera a possibilidade de ter havido desgaste ambiental e serviços prestados pela natureza durante esse período.

Turner (2004) realça que, ao contrário do que acontecia no passado quando se limitava avaliar o progresso humano e a evolução das condições de vida da população, país ou região, pelo seu PIB *per capita*. Atualmente este quadro está sendo invertido, pois se verifica uma recorrência constante por medidas de avaliação mais abrangentes, e que incluam dimensões importantes para a vida do ser humano. Com este propósito, Van Bellen (2005), afirma que, a determinação de parâmetros para indicadores passam necessariamente pelas dimensões do *dashboard of sustainability*, que se resumem nas seguintes:

- a) Meio ambiente- qualidade da água, ar, solo, e níveis de lixo tóxico;
- b) Economia- Emprego, investimento, produtividade, distribuição de energia;
- c) Sociedade- crime, saúde, pobreza, educação, governança, gastos militares e cooperação internacional.

Convergindo com as características das dimensões apresentadas anteriormente, Rossetto (2003) surge oportunamente observando que os indicadores de sustentabilidade deveriam refletir

sobre as tendências essenciais da saúde, cultura, economia e ambiente em longo prazo. Devem ser medidos estatisticamente, com dados disponíveis há uma ou duas décadas, motivar a atração da mídia local, e ser compreensível para as pessoas independentemente da classe social.

2.4.2 Diferentes Modelos de indicadores de sustentabilidade

Em virtude de se tornar claro o entendimento de trabalho com indicadores será apresentado neste item, diferentes posicionamentos e modelos de indicadores de instituições, autores e pesquisadores relacionados à sustentabilidade.

Para trabalhos com indicadores, Turner (2004) apresenta diferentes modelos utilizados principalmente no Brasil e no mundo como um todo. Os mesmos serão citados e desenvolvidos em seguida, são eles: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice Municipal de Desenvolvimento Humano (IDH-M), Índice de Condições de Vida (ICV), Pegada Ecológica e Painel de Sustentabilidade.

a) Índice de Desenvolvimento Humano, criada em 1990 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e pelos economistas Mahbub ul Haq e por Amartya Sen, *permeados com um Prêmio Nobel, compreende três itens importantes* (UNDP, 1998):

- Longevidade, que dentre outras coisas informa sobre condições de saúde da população que se mede pela expectativa de vida ao nascer;
- Educação, medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior.
- Renda, medida pelo poder de compra da população, baseado no PIB per-capita ajustado ao custo de vida local para torná-lo comparável entre países e regiões, através da metodologia conhecida como paridade do poder de compra (PPC).

b) Índice Municipal de Desenvolvimento é constituído pelos mesmos elementos do IDH, mas, teve que ser moldado à realidade municipal, como renda familiar média per-capita e número médio de anos de estudo da população adulta, pois, colocados desta

forma, representam melhor a realidade municipal das condições de renda e educação. De acordo com autor, a metodologia para cálculo dos índices acima descritos, segue a mesma regra, ou seja, baseadas em gerar índices que variam entre 0 (o pior índice) e 1 (o melhor índice). Quanto mais o valor do índice se aproxima de 1, maior será índice de desenvolvimento humano e do município.

c) Índice é o de Condições de Vida (ICV), que é uma forma de complemento dos anteriores, mas que não pode ser comparado com os mesmos. Ela engloba variáveis que avaliam itens como infância e habitação, além desses, apresenta outros indicadores dentro de variáveis longevidade, educação e renda que, não fazem parte dos citados nos anteriores índices. A sua metodologia de cálculo também não difere das já citadas. Procura transformar os seus cinco componentes, em (longevidade, educação, infância, habitação e renda), em índices que variam entre 0 (o pior) e 1 (o melhor), depois procura reunir os mesmos em um único indicador síntese. Quanto mais próximo de 1, maior será o nível de desenvolvimento humano da região em estudo.

d) O índice de Pedagogia ecológica, criado por William Rees e Mathis Wackernagel, tem sido muito utilizado por parte de vários organismos e instituições internacionais como a Organização das Nações Unidas para a Educação - UNESCO, como uma ferramenta importante para mensuração dos impactos ambientais causados por cada indivíduo ou país. Este índice possibilita calcular a área de terreno produtivo que necessitamos para o nosso estilo de vida, medindo o espaço e água necessária na produção dos nossos recursos e o descarte de resíduos. Para isso a sua unidade é medida em hectares cujo seu cálculo são considerados seis elementos essenciais: Solo arável necessário para produzir os bens consumidos; Solo necessário para produzir recursos para alimentação animal; Floresta necessária para produzir madeira e papel consumido; Área de oceano necessário para sustentar recursos marinhos consumidos; Solo necessário para edificação de habitações e infra-estruturas; e Floresta necessária para absorção da emissão de dióxido de carbono (CO₂) com origem no consumo de energia.

e) Painel de Sustentabilidade, com base no modelo utilizado pela ONU, baseada em gráficos que permitem avaliar a direção de variados padrões de sustentabilidade, segundo a sua importância, convertida em escala quantitativa. No seu processo avaliativo, consta

as dimensões sociais, ambiental, econômica e institucional, utilizando ferramentas gráficas fáceis de serem manuseadas e interpretadas, com possibilidades de ser comparado com as demais sistemas existentes.

Conforme consta nos objetivos específicos apresentados no início do trabalho, será sugerido um modelo de indicadores de sustentabilidade para gestão de cidades que passará necessariamente pela apresentação e análise de vários modelos já aplicados ou sugeridos em estudos anteriores, mas todos refletidos nos modelos da ONU, apresentados em conferências e assembleias, relacionadas ao desenvolvimento sustentável, desde a realização da ação ambiental, passando pelo Estocolmo, Rio de Janeiro até Joanesburg. Por este fato, apresentamos resumidamente no quadro que se segue, o relatório com os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e algumas metas a serem alcançadas: o e adaptados a realidades locais.

Objetivo 1: Erradicação da pobreza extrema e da fome.

Meta 1: Entre 1990 e 2015, reduzir para metade o número de pessoas cujo rendimento é inferior a um dólar por dia.

Meta 2: Entre 1990 e 2015, reduzir para metade o número de pessoas que sofrem de fome.

Objetivo 2: Atingir a educação base universal.

Meta 3: Garantir que até 2015, todas as crianças, tanto homens quanto mulheres, possam completar o ensino primário.

Objetivo 3: Promover a igualdade do gênero e conferir poderes às mulheres.

Meta 4: Eliminar a desigualdade do gênero no ensino primário e no secundário, de preferência até 2005 e a todos os níveis de educação nunca depois de 2015.

Objetivo 4: Reduzir a mortalidade infantil.

Meta 5: Entre 1990 e 2015, reduzir em dois terços a taxa de mortalidade em menores de cinco anos.

Objetivo 5: Melhorar a saúde materna.

Meta 6: Entre 1990 e 2015, reduzir em três quartos a percentagem de mortalidade materna.

Objetivo 6: Combate ao HIV/SIDA, malária e outras doenças.

Meta 7: Travar a disseminação do HIV/SIDA, até 2015 e dar início à sua erradicação.

Meta 8: Travar a existência da malária e de outras doenças importantes até 2015 e dar início à sua erradicação.

Meta 8.2: Controlar e começar a inverter a tendência atual da tuberculose e tripanossomíase.

Objetivo 7: Garantir a sustentabilidade ambiental.

Meta 9: Integrar nas políticas e programas nacionais os princípios de desenvolvimento sustentável e pôr termo à perda de recursos ambientais.

Meta 10: Até 2015, reduzir para metade a percentagem de pessoas que não têm acesso sustentável a água potável.

Meta 11: Até 2020, ter alcançado uma melhoria significativa da vida de pelo menos 100 milhões de moradores de bairros pobres.

Objetivo 8: Desenvolver uma Parceria Global para o Desenvolvimento

Meta 12: Desenvolver mais um sistema comercial e financeiro aberto, regulamentado, previsível e não discriminatório. Inclui o compromisso de um bom, desenvolvimento e redução da pobreza – quer nacional como internacionalmente.

Meta 13: Atender às Necessidades Especiais dos Países Menos Desenvolvidos.

Inclui: taxas e quotas de livre acesso para as exportações dos PMDs; reforço do programa de redução da dívida para o HIPC e cancelamento da dívida bilateral oficial; e ODA mais generosa para os países comprometidos com a redução da pobreza.

Meta 14: Atender às Necessidades Especiais dos países e de pequenos estados em desenvolvimento, isolados (através do Programa de Barbados e das disposições da 22^a Assembléia Geral).

Meta 15: Negociar de forma abrangente os problemas da dívida dos países em desenvolvimento através de medidas nacionais e internacionais de forma a tornar a dívida sustentável a longo prazo

Meta 16: Em cooperação com os países em desenvolvimento, desenvolver e implementar estratégias que permitam trabalho apropriado e produtivo para a juventude.

Meta 17: Em cooperação com empresas farmacêuticas, permitir o acesso aos medicamentos essenciais disponíveis nos países em desenvolvimento.

Meta 18: Em cooperação com o sector privado, disponibilizar as vantagens das novas tecnologias, especialmente na informação e nas comunicações.

Fonte: Adaptado do Relatório de Progresso- MDG/NEPAD/ ANGOLA 2003

Quadro 3: Objetivos do desenvolvimento do Milênio da ONU

Conforme explicado anteriormente, os oito objetivos de desenvolvimento do milênio constituídos por várias metas estão direcionadas a melhoria da vida da população mundial, principalmente dos países mais pobres. É importante verificar que em relação a melhoria da gestão sustentável de países, cidades ou regiões, esse modelo é um ponto de partida indispensável, pois oferece assuntos considerados pertinentes como as metas de diminuição da pobreza, melhoria da educação, garantia da sustentabilidade ambiental, que devem ser cumpridos num período determinado de acordo as realidade de cada país.

A seguir segue o Modelo de indicadores de desenvolvimento sustentável do Brasil por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), como uma forma de confirmar o que acima foi dito e com intuito de proporcionar maior entendimento sobre esse importante tema.

1) DIMENSÃO AMBIENTAL

A) Atmosfera

A 1 Emissão de origem antrópica dos gases associados ao efeito estufa (consumo industrial das substâncias destruidoras da camada de ozônio);

A 2 Consumo industrial de substâncias destruidoras da camada de ozônio; e

A 3 Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas.

B) Terra

B 1) Uso de fertilizantes;

B 2) Uso de agrotóxicos;

B 3) Terras em uso agrossilvipastoril;

B 4) Queimadas e incêndios Florestais;

B5) Desertificação e arenização (FALTA CIAR OS BBBB NA FRENTE)

C) Água doce

Qualidade de águas interiores.

D) Oceanos mares e áreas costeiras

D1) Balneabilidade

D2) Produção de pescado marítima e continental

D3) População residente em áreas costeiras

E) Biodiversidade

E1) Espécies extintas e ameaçadas em extinção

E2) Áreas protegidas

E3) Espécies invasoras

F) Saneamento

F1) Acesso a serviços de coleta de lixo doméstico

F1) Destinação final do lixo

F1) Acesso a sistema de abastecimento de água

F1) Acesso a esgotamento sanitário

F1) Tratamento de esgoto

2) DIMENSÃO SOCIAL

A) População

- A1) Taxa de crescimento da população;
- A2) Taxa de fecundidade; e
- A3) População e terras indígenas.

B) Trabalho e rendimento

- B1) Índice de gini da distribuição de rendimento;
- B2) Taxa de desocupação;
- B3) Rendimento familiar *per capita*; e
- B4) Rendimento médio mensal.

C) Saúde

- C1) Esperança de vida ao nascer
- C2) Taxa de Mortalidade infantil
- C3) Prevalência de desnutrição total
- C4) Imunização contra doenças infecciosas infantis
- C5) Ofertas de serviços básicos de saúde
- C6) Doenças relacionadas a saneamento ambiental inadequado

D Educação

- D1) Taxa de escolarização
- D2) Taxa de alfabetização
- D3) Escolaridade

E Habitação

- E1) Adequação de moradia

E) Segurança

- E1) Coeficiente de mortalidade por homicídio

E2) Coeficiente de mortalidade por acidente de transporte

3) DIMENSÃO ECONÔMICA

F) Quadro econômico

F1) Produto Interno Bruto *per capita*

F2) Taxa de investimento

F3) *Balança comercial*

F4) Grau de endividamento

G) Padrões de produção e consumo

G1) Consumo de energia *per capita*

G2) Intensidade energética

G3) Participação de fontes renováveis na oferta de energia

G4) Consumo mineral *per capita*

G5) Vida útil das reservas mineiras

G6) Reciclagem

G7) Coleta Seletiva de Lixo

G8) Rejeitos radioativos: Geração e armazenamento

4) DIMENSÃO INSTITUCIONAL

H) Quadro Institucional

H1) Ratificação de acordos globais

H2) Existência de conselhos municipais

I) Capacidade Institucional

I1) Gastos com pesquisa e desenvolvimento

I2) Gastos públicos com proteção ao meio ambiente

I3) Acesso aos serviços de telefonia

I4) Acesso a Internet

Ressalta-se que os indicadores de sustentabilidade acima apresentados foram aplicados pelo IBGE no Brasil, com dados de até 2006. Segundo esta instituição, a publicação dos indicadores neste ano, está baseado no compromisso assumido com a ONU em, disponibilizar um sistema de informações para acompanhar as ações sustentáveis realizadas pelo país.

É importante observar que os indicadores apresentados pelo modelo IBGE, apresentam características de relacionamento uns com os outros, obedecendo assim um dos princípios fundamentais do trabalho com indicadores. Mas Sugere-se nas próximas aplicações, a discussão

sobre a inclusão da dimensão cultural, pois se acredita também ser importante elemento no trabalho com indicadores de sustentabilidade, com fortes possibilidades de interação com os indicadores da dimensão institucional

Dando seqüência, Van Bellen (2002), apresenta um modelo cujo a estrutura sustenta-se por quatro pilares de demissões que considera importante na elaboração de indicadores, como está ilustrado no quadro seguinte:

<p>Dimensão Ecológica</p> <p>a) Mudança Climática</p> <p>b) Depleção da camada de ozônio</p> <p>c) Qualidade do ar, Agricultura</p> <p>d) Floresta, desertificação, urbanização</p> <p>e) Qualidade e quantidade da água</p> <p>f) Ecossistemas e Espécies</p>	<p>Dimensão Econômica</p> <p>a) Performance econômica, comércio</p> <p>b) Estado financeiro, transporte</p> <p>c) Consumo de energia e materiais</p> <p>d) Geração e gestão de lixo</p>
<p>Dimensão Institucional</p> <p>a) Implementação estratégica de desenvolvimento sustentável</p> <p>b) Cooperação internacional, acesso a informação, infra-estrutura de comunicação</p> <p>c) Ciência de tecnologia,</p> <p>d) Desastres naturais-preparo e resposta</p> <p>e) Monitoramento do desenvolvimento sustentável</p>	<p>Dimensão Social</p> <p>a) Índice de pobreza, igualdade de gênero</p> <p>b) Padrão nutricional, saúde, Mortalidade</p> <p>c) Condições Sanitárias, água Potável</p> <p>d) Nível Educacional, alfabetização, moradia</p> <p>e) Violência e população</p>

Fonte: Adaptado de Van Bellen (2002)

Quadro 4: Indicadores de Fluxo e Estoque do *Dashboard of Sustainability*

Fazendo uma relação deste modelo apresentado com os já analisados, é possível verificar semelhança na quantidade de dimensões. Observa-se, no entanto que enquanto o IBGE utiliza a dimensão ambiental para falar dos indicadores do meio ambiente, o modelo do Fluxo e estoque do *Dashboard of Sustainability* utiliza a dimensão ecológica, mas os indicadores relacionados são parecidos, diferenciando-se apenas na quantidade de indicadores que é maior no modelo IBGE do presente ano.

No quadro seguinte serão apresentados modelos de indicadores de sustentabilidade de duas autoras nomeadamente, Rosseto (2003) e Ott (2004), cujos modelos se assemelham bastante no ponto de vista de Dimensões. Procurar-se-á destacar os pontos onde as mesmas convergem, conforme ilustrado no quadro abaixo:

ROSSETO (2003)	OTT (2004)
<p>Educação: Índices das escolas públicas de graduação de 3º grau; Médias das notas dos alunos; Custo por estudante; participação em programas de Educação avançados.</p>	<p>Dimensão Ambiental Percentual de residências atendidas com esgoto; Percentual de lixo reciclado; Consumo <i>per capita</i> de água tratada; e Percentual de área reflorestada.</p>
<p>Economia: Crescimento de trabalho em rede, índice de desemprego da população de raça negra; Poder de compra e vendas no varejo; Capacidade de real x valores exigidos pelo estado; Construção de novas residências; e Estudantes em programas de alimentação com preço reduzido ou gratuito.</p>	<p>Dimensão econômica: Renda <i>per capita</i>; percentual de transformação na agroindústria.</p>
<p>Ambiente natural: Bom índice de dias com qualidade de ar; Rios e seus afluentes com qualidade de água padrão; Nível de água em aquíferos; Licenças para tanques sépticos; e Toneladas de resíduo sólido.</p>	<p>Dimensão infra-estrutura: Metros <i>per capita</i> de área de lazer e prática de esportes; e Percentual de pavimentação da área urbana.</p>
<p>Ambiente Social : Pessoas acreditando no racismo como um problema local Nascimento de crianças sem lar; Relato de abuso/negligência; Partos em mulheres com idade menor que 18 anos; Queixas de discriminação no emprego; Pessoas que se oferecem para trabalho voluntário.</p>	<p>Dimensão científico/tecnológico: Número de pessoas trabalhando em pesquisa e desenvolvimento</p>
<p>Saúde: Mortalidade infantil por 1000 nascimentos;</p>	<p>Dimensão social: Educação (tempo de permanência na escola; Percentual de analfabetismo do eleitorado; Percentual de evasão escolar; Vagas ofertadas/treinados (cursos de capacitação); Número de alunos universitários; e Taxa de investimento na educação).</p> <p>Saúde: Coeficiente de mortalidade infantil;</p>

Mortes por doenças cardíacas e câncer do pulmão; Número de pacotes de cigarros vendidos; Novos casos de AIDS; Percentual de utilização do sistema de atendimento de saúde local; e Número de pessoas que reportam não ter seguro de saúde.	Percentual de gravidez precoce entre o número de nascimentos; Coeficiente de mortalidade por infarto; e Percentual da população atendida pelo médico da família.
Segurança pública: Pessoas se sentindo seguras caminhando sozinhas à noite; Taxa de crimes violentos e não violentos; pessoas que reportaram ser vítimas de crime; Tempo de resposta para resgate, incêndios e chamadas policiais; e Acidentes com veículos e outros com morte.	Segurança Número de acidentes de trânsito; relação de policial; Militar por habitantes; índice de criminalidade juvenil.
Políticas e governo: Percentual de pessoas que consideram o modo de liderança do governo local bom ou excelente; Porcentagem de eleitores com 18 anos e mais idade que votam; Porcentagem de eleitores oficiais não brancos e do sexo feminino; e Taxa de serviços públicos sem efetividade.	Dimensão político/institucional: Taxa do déficit público; e Investimento da união e estado no município).
Cultura e recreação: Suporte financeiro na cidade para organizações de artes; Despesas com parques e recreações; Área de parques públicos; Bibliotecas públicas e taxa de circulação; e Frequência de comparecimento a museus, sinfonias e zôos.	Cultura: Número de eventos culturais Desenvolvimento social: Índice de desemprego; e Taxa de favelamento.

Fonte: O autor

Quadro 5: Modelo de indicadores de sustentabilidade- Rosseto (2003) e Ott (2004)

Observa-se neste modelo que, diferentemente dos modelos de indicadores anteriores, as duas autoras acima citadas subdividiram as dimensões em outras diferentes das propostas, como é o caso da saúde e educação que, nos modelos anteriores faziam parte da dimensão social. Mas no geral, pode-se afirmar que os indicadores utilizados são muito semelhantes, mesmo com subdivisões diferentes.

Outro fato relevante relaciona-se à inclusão neste modelo da *dimensão cultural* identificada pelos fatos históricos e elementos de identidade de um povo como já foi observado anteriormente, esta dimensão não consta nos modelos apresentados anteriormente inclusive foi sugerida, atendendo o seu grau de importância e relação com os demais indicadores.

Dando seqüência, vai-se resumidamente apresentar um modelo denominado DELOS aplicado por Turner (2004), na região Nordeste do Brasil. O mesmo visou proporcionar meios para, análise de priorização de problemas, identificação de situações que requerem atenção, estabelecimento de método de controle e monitoramento do trabalho planejado. Segue o modelo apresentado de forma resumida:

Dimensão	Problema	Descritores	Indicadores
Político institucional	Baixo nível organizacional da população	Poupança local	Aumento do volume médio de depósitos bancários nas instituições financeiras locais (%)
		Organização política da sociedade local	Efetividade das entidades de representação política locais
		Organização política da sociedade local	Efetividade das entidades (ou programas) sócio-culturais
Econômica	Aumento do desemprego, redução da renda e da migração populacional	Distribuição da renda local	Participação dos 20% mais pobres no total da renda
		Nível de emprego da população	PEA ocupada (%)
		Participação da mulher no mercado de trabalho	PEA feminina ocupada (%)
Política institucional	Conselhos municipais despreparados e não atuantes	Organização política da sociedade local	Efetividade dos conselhos municipais
Política institucional	Poder executivo municipal centralizador e despreparado	Relação com outros municípios	Grau de articulação com o "exterior"
Política institucional	Poder legislativo municipal despreparado	Participação na vida política local	Representatividade parlamentar dos mais pobres
Econômica	Falta de capacitação dos recursos humanos	Segurança no ambiente de trabalho	Nº de acidentes de trabalho por semestre
Ambiental	Infra-estrutura de saneamento básico inexistente	Abastecimento adequado de água à população	Domicílios que dispõem de abastecimento de água adequado (%)

	ou insuficiente	Esgotamento sanitário adequado	Domicílios que dispõem de esgotamento sanitário adequado (%)
		Acesso ao serviço público de coleta de lixo	Percentual de domicílios cobertos com estruturas de coleta e tratamento de lixo doméstico
Educação	Elevada Evasão escolar e repetência	Analfabetismo entre crianças e adolescentes	% de analfabetos em relação à população maior de 15 anos
Econômica	Infra-estrutura de apoio à produção precária ou sub-utilizada	Acesso à energia elétrica	Domicílios que dispõem energia elétrica (%)
Econômica	Baixa competitividade dos produtos locais	Capacidade de investimento da prefeitura em infra-estrutura e novos serviços públicos	% da arrecadação municipal comprometida com pagamento de pessoal
Ambiental	Desmatamento desordenado	Cobertura florestal	% da superfície do município com cobertura florestal
Econômica	Baixo nível de organização e participação dos produtores	Organização dos produtores	Efetividade das entidades de organização da produção
Saúde	Incidência de doenças na infância e na gestação	Mortalidade infantil	Taxa de Mortalidade infantil
Econômica	Comércio local dependente de produtos oriundos de outras regiões	Variação da arrecadação municipal	Aumento da arrecadação municipal
		Dinâmica da atividade econômica no município	Aumento do número de novos empreendimentos econômicos (%)
Ambiental	Uso indiscriminado de agrotóxicos	Incidência de doenças relacionadas ao trabalho	Número de casos de intoxicação por agrotóxicos

Fonte: adaptado de Turner (2004)

Quadro 6: Método de controle e monitoramento do trabalho planejado.

Para o autor, o objetivo relevante deste modelo, concentra-se em aumentar substancialmente a probabilidade de resolver com sucesso determinada causa de problemas verificados.

Indicadores que constituem o sistema DELOS, são estabelecidos a partir de análise da relação de problemas identificados nos municípios estudados, cuja metodologia de aplicação baseia-se no monitoramento de indicadores que representam a evolução dos problemas identificados com participação da população dos territórios em estudo.

Relacionando o modelo atual com os demais anteriores, verifica-se a semelhança das quatro dimensões, institucional, política, econômica e ambiental. Os indicadores também não são tão diferentes um do outro, apenas a amplitude de uns em relação aos outros.

É possível afirmar que o grande destaque do sistema DELOS, é a identificação dos problemas para depois serem discutidos e determinados os indicadores.

2.4.3 Aplicabilidade dos indicadores de sustentabilidade.

Na abordagem deste item constam informações demonstrando que, a utilização de indicadores de sustentabilidade obedece alguns critérios, princípios, procedimentos que garantem aplicabilidade e resultados confiáveis.

Informações colhidas nos estudos do Bellen (2002) constam que, dentro das preocupações com o meio ambiente, diversas conferências já foram realizadas. Uma das quais em 1996, no centro de conferências de Bellagio na Itália, reuniu especialistas do mundo todo no sentido de revisar e avaliar as diversas iniciativas focalizadas a sustentabilidade. Esse encontro teve como resultado, a elaboração do princípio de Bellagio. Este princípio serve como direcionamento para determinar avaliar as etapas, partindo de escolha e o projeto de indicadores, sua respectiva interpretação e divulgação dos resultados. O quadro que se segue, apresenta dez princípios selecionados com este propósito:

1 - GUIA DE VISÃO E METAS

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Ser guiada por uma visão clara do que seja desenvolvimento sustentável e das metas que definam esta visão.

2 - PERSPECTIVA HOLÍSTICA

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Incluir uma revisão do sistema todo e de suas partes.
- Considerar o bem-estar dos subsistemas ecológico, social e econômico, seu estado atual, bem como sua direção e sua taxa de mudança, de seus componentes, e a interação entre as suas partes.
- Considerar as conseqüências positivas e negativas da atividade humana de um modo a refletir os custos e benefícios para os sistemas ecológico e humano, em termos monetários e não monetários.

3 - ELEMENTOS ESSENCIAIS

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Considerar a equidade e a disparidade dentro da população atual e entre as gerações presentes e futuras, lidando com a utilização de recursos, super consumo e pobreza, direitos humanos e acessos a serviços.
- Considerar as condições ecológicas das quais a vida depende.
- Considerar o desenvolvimento econômico e outros aspectos que não são oferecidos pelo mercado e contribuem para o bem-estar social e humano.

4 - ESCOPO ADEQUADO

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para abranger as escalas de tempo humana e dos ecossistemas atendendo às necessidades das futuras gerações, bem como da geração presente em termos de processo de tomada de decisão em curto prazo.
- Definir o espaço de estudo para abranger não apenas impactos locais, mas, também, impactos de longa distância sobre pessoas e ecossistemas.
- Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições.

5 - FOCO PRÁTICO

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve ser baseada em:

- Um sistema organizado que relacione as visões e metas dos indicadores e os critérios de avaliação.
- Um número limitado de questões-chave para análise.
- Um número limitado de indicadores ou combinação de indicadores para fornecer um sinal claro do progresso.
- Na padronização das medidas quando possível para permitir comparações.
- Na comparação dos valores dos indicadores com as metas, valores de referência, padrão mínimo e tendências.

6 - ABERTURA / TRANSPARÊNCIA (*OPENNESS*)

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Construir os dados e indicadores de modo que sejam acessíveis ao público.
- Tornar explícitos todos os julgamentos, suposições e incertezas nos dados e nas interpretações.

7 - COMUNICAÇÃO EFETIVA

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Ser projetada para atender às necessidades do público e do grupo de usuários.
- Ser feita de uma forma que os indicadores e as ferramentas estimulem e engajem os tomadores de decisão.
- Procurar a simplicidade na estrutura do sistema e utilizar linguagem clara e simples.

8 - AMPLA PARTICIPAÇÃO

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Obter ampla representação do público: profissional, técnico e comunitário, incluindo participação de jovens, mulheres e indígenas para garantir o reconhecimento dos valores, que são diversos e dinâmicos.
- Garantir a participação dos tomadores de decisão para assegurar uma forte ligação na adoção de políticas e nos resultados da ação.

9 - AVALIAÇÃO CONSTANTE

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Desenvolver a capacidade de repetidas medidas para determinar tendências.
- Ser interativa, adaptativa e responsiva às mudanças, porque os sistemas são complexos e se alteram freqüentemente.
- Ajustar as metas, sistemas e indicadores com os decorrentes do processo.
- Promover o desenvolvimento do aprendizado coletivo e o necessário para a tomada de decisão.

10 - CAPACIDADE INSTITUCIONAL

A continuidade na avaliação rumo ao desenvolvimento sustentável deve ser assegurada por:

- Delegação clara de responsabilidade e provimento de suporte constante no processo de tomada de decisão.
- Provimento de capacidade institucional para a coleta de dados, sua manutenção e documentação.
- Apoio ao desenvolvimento da capacitação local de avaliação.

Fonte: Hardi e Zdan, 1997.

Quadro 7. Princípios de Bellagio

Para Gallopín (1996, apud BELLEN 2005, p. 48), a principal função dos indicadores de desenvolvimento sustentável consiste em apoiar e melhorar a política ambiental e o processo de tomada

de decisão nos diferentes níveis hierárquicos. Ainda segundo estes autores “os sistemas de indicadores devem ser os mais transparentes possíveis, e seus usuários devem ser estimulados a compreender seu significado e sua significância dentro de seus próprios valores”

Nos seus estudos, Turnes (2004), apresenta por meio de trabalho de vários autores, atributos e características para avaliação de indicadores, pois, os mesmos fornecem um enquadramento e horizontes importantes para serem entendidos, aplicados e interpretados.

a) Quanto ao **Significado** com (Camino & Müller, 1993; Hammond et al., 1995; Hatchuel & Poquet, 1992; Mitchell, 1997), dever ser:

- Significativo em relação à sustentabilidade do sistema;
- Ser relevante Politicamente; e
- Revelar tradução fiel da preocupação.

b) B) Quanto à sua **Aplicabilidade** com (Camino & Müller, 1993; Swindale, 1994; Mitchell, 1997; Ligthfoot, 1994; IISD, 1997; Eswaran et al., 1994; Hatchuel & Poquet, 1992) deve:

- Permitir repetir as medições no tempo;
- Prever a interação no tempo e no espaço de diferentes elementos da população, considerando aspectos históricos e condições atuais de diferentes comunidades;
- Permitir um enfoque integrado relacionando-se com outros indicadores, e permitindo analisar essas relações;
- Ter mensurabilidade (tempo e custo necessário, e viabilidade para efetuar a medida); e
- Ser replicável e verificável.

c) C) Quanto à sua **Interpretação**, com (DPIE, 1995; Hammond et al., 1995; IISD, 1997; Mitchell, 1997) deve :

- Ter claros princípios de base, assim como clara visão dos objetivos que se quer alcançar;
- Ser de fácil interpretação pelo seu usuário;

- Ter uma metodologia de medida bem determinada e transparente; e
- Ser elaborado através da participação ampla, representativa de todos os usuários.

Ainda dentro das características adequadas para construção de sistema de indicadores, Meadows (1998 apud VAN BELLEN, 2002,p.32), contribuí, apresentando mais elementos que fortalecem esse objetivo seguem:

- a) *Devem ser provocativos, levantando à discussão ao aprendizado e à mudança;*
- b) *Devem ser físicos, pois, é a principal característica relacionada a sustentabilidade, ou seja; problemas com água, florestas, poluentes, alimentos, etc. Um exemplo oportuno refere-se à medir sustentabilidade por expectativa de vida em vez de gastos com saúde.*
- c) *Devem incluir variáveis que pessoas por si só não consigam medir; e*
- d) *Deve ser possível a sua síntese sem demandar muito tempo.*

Para Bossel (1999 apud VAN BELLEN, 2002,p.47), é necessário se advertir que, os indicadores de sustentabilidade não possui um sistema teórico conceitual que reflita a viabilidade e a operação como um todo, pois quase sempre resultam na experiência e os interesses de pesquisa dos especialistas. Dispostos desta maneira, não cumprem com uma das suas utilidades, baseada na interação entre sociedade e meio ambiente.

3. METODOLOGIA

No seu recente trabalho de conclusão de curso, Machado (2007) afirma que, sempre que se define uma boa metodologia da pesquisa, a possibilidade de obter sucesso quanto aos dados ou informações pesquisadas é elevado. Com isso, estará garantida a trajetória positiva, com maior confiabilidade, e minimização substancial de possíveis margens de erro.

Zanella (2006) afirma que, na metodologia, é esclarecida com maior profundidade *procedimentos adotados para efetivação da pesquisa*, abordando aspectos teórico, teórico empírico, qualitativo e quantitativo, o tipo de estudo, os sujeitos da pesquisa, as técnicas de coleta de dados e análise de dados.

O grande foco da metodologia da pesquisa é identificar e analisar conteúdos metodológicos, apresentar suas limitações e explicar seus pressupostos e as suas conseqüências depois da sua aplicação (VERA 1974, P.7 apud ZANELLA 2006).

Para Lakatos (1985), durante a análise dos dados coletados, são apresentadas evidências que foram alcançadas por meio de diferentes tipos de pesquisas realizadas. Para ele, todos os dados e informações que de alguma forma estão relacionados de forma significativa ao estudo, devem ser apresentados, e descritas as possíveis incoerências.

Complementando, Zanella (2006) acredita ser este o estágio de estudo, onde deve ser apresentadas as realidades dos dados encontrados, suas interpretações, e podendo ser usados gráficos, tabelas, figuras, depoimentos, etc.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Durante o processo de aquisição de dados e informações relacionados ao tema do trabalho, *foi necessário em um primeiro momento pesquisar dados por diversas fontes para que se tivesse noções básicas do assunto a ser tratado*. Essa postura é definida pelo Mattar (2005), como caráter exploratório da pesquisa, pois, visa proporcionar ao pesquisador um maior conhecimento sobre o tema, garantindo para si condições exigidas para elaborar o problema de pesquisa .

Conforme Mattar (2005), a pesquisa exploratória apresenta várias vertentes, das quais, vamos nos ater em duas: levantamento em fontes secundárias através de levantamento bibliográfico, em documentos; e ainda levantamentos em pesquisas já realizadas. Para Zanella

(2006), dados secundários relaciona-se aos já coletados, tabulados, e em grande parte, já publicados.

Este método foi o predominante nesse trabalho, pois, além de serem usados livros, artigos escritos por pesquisadores e acadêmicos para o embasamento teórico, foram também levantados dados e informações estatísticas e não estatísticas em revistas, periódicos e *sites*. Além disso, o estudo teve um apoio considerável de documentos e regulamentos de Instituições governamentais, como por exemplo, a formação da estrutura políticas de Angola onde foram utilizadas leis e regulamentos e ações direcionadas ao desenvolvimento sustentável. Na abordagem internacional baseou-se na estrutura de indicadores estabelecidos pela ONU, com inclinação para Agenda 21 Local. Observa-se que grande parte de informações e dados utilizados já tinham sido analisadas e concluído estudos sobre os mesmos.

Conforme Mattar (2005), grande fonte de informações a ser também considerado é o levantamento de experiências, que consiste em uma vasta gama de experiências e conhecimentos que não está escrita, pois muitas pessoas acumulam conhecimentos e experiências pelo um dado tema. O mesmo acontece com algumas posturas, posicionamentos e opiniões que aparecerão ao longo do trabalho, que são simplesmente fruto da vivência e convivência do autor.

3.2. TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

Os dados utilizados neste estudo são predominantemente qualitativos, pois, segundo Richardson (1995), neste método não serão utilizados ferramentas estatísticas como e instrumentos como população, amostra, margem de erro, etc, como base para análise de um problema.

Para Zanella(2006) o método qualitativo de pesquisa focaliza-se em conhecer a realidade de acordo os participantes da pesquisa, tendo como interesse em saber se algo é ou não é importante e não o porcentual de pessoas que acha importante ou não. Relacionado ao trabalho, observa-se que serão estudados diversos tipos de indicadores com particular atenção aos direcionados à gestão sustentável de cidades,

3.3. TÉCNICAS DE ANÁLISE

Considerando Lakatos (1985), as técnicas de análises são processos indispensáveis para ciência, pois, oferecem habilidades necessárias para trabalhar em diferentes fases de análise de acordo aos propósitos. É a parte prática de coleta de dados com duas grandes divisões que são a documentação direta e indireta. Esta última é constituída por pesquisa documental e bibliográfica.

Oportunamente, Mattar (2005) contribui ao afirmar que nesta etapa o pesquisador deverá saber que tipo de análise fazer para obter informações que respondem o problema de pesquisa, usando tabelas, quadros, gráficos, e figuras

O processo de análise do presente estudo está relacionado a estudos de diferentes tipos de indicadores de sustentabilidade, assim como se ocupará em analisar resultados de relatórios, gráficos e tabelas de indicadores, documentos e parâmetros, já disponíveis em diferentes fontes. Serão utilizadas informações originárias de estudos e instituições angolanas assim como Internacionais, motivados pelo modelo estabelecido e sugerido pela ONU.

3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O tema pode superficialmente aparentar facilidades no seu estudo, pois, junto com a preocupação ambiental que tem se mostrado como um importante assunto em destaque nos últimos 15 anos encontra-se a preocupação social, que deu origem ao tema sócio-ambiental. Mas pouca coisa foi escrita até ao momento que se efetuou o presente estudo, se considerarmos a importância e dimensão do assunto, principalmente quando se fala de indicadores de sustentabilidade locais ou regionais. Fato este que limitou de alguma maneira o embasamento teórico.

Por outro lado, foi verificado também pouca utilização, e dificuldades de implementação de gestão pelo uso de indicadores de sustentabilidade, principalmente voltados a estados, províncias e municípios, o que limitou de alguma forma a aquisição de informações.

4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Nesta etapa, serão abordados quatro assuntos. Primeiramente será feita a caracterização do caso estudado para em seguida identificar e descrever a Gestão Pública em cidades de Angola. Após, será apresentada a análise do desempenho de Angola nas ações sustentáveis previstas pela ONU e por último será proposta um modelo de indicadores de desempenho sustentável para gestão de cidades.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO CASO ESTUDADO

Conforme foi dito na justificativa do trabalho, Angola será o foco do estudo de caso por ser um dos países signatário das Metas do Desenvolvimento do Milênio, que é a principal referência usada para estudos de indicadores de sustentabilidade. Para tal segue a apresentação do Mapa de Angola, a sua contextualização Histórica e cultural, geográfica, política econômica, e ambiental.

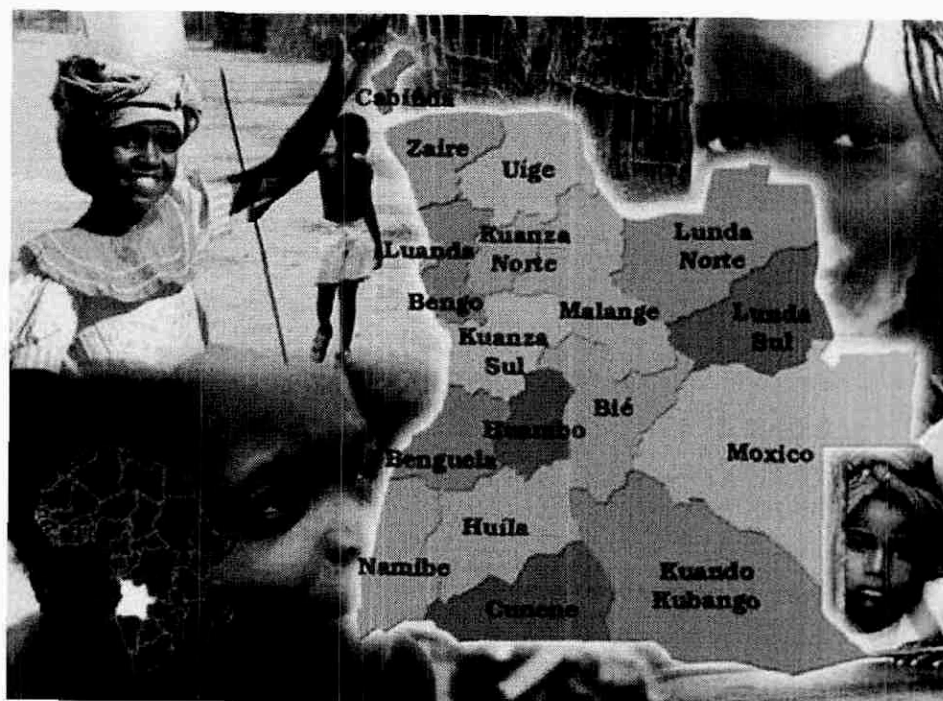
4.1.1 Contextualização histórica e cultural de Angola

O nome Angola, é uma palavra de origem *bantu*¹ N'gola, título dos governantes da região no século XVI, época do início da colonização portuguesa. O país foi colônia Portuguesa até 11 de Novembro de 1975, ano em que conquistou a independência. Depois desta época, o país voltou a entrar em guerra civil que eclodiu em 1975 entre os principais partidos de Angola que foram os anteriores movimentos de libertação. A guerra terminou em 2002 com a morte do Líder do maior partido de oposição. O país tem o português como língua oficial, e várias línguas maternas cujo as mais faladas são Kimbundo Umbundo, e Kikongo.

¹ Bantu: constituem um grupo etnolinguístico localizado principalmente no sul do continente africano, englobando cerca de 400 subgrupos étnicos diferentes.

4.1.2 Divisão política, geográfica e caracterização climática de Angola

Primeiramente será apresentado o mapa, como forma de situar ilustrativamente a localização do país:



Fonte: *site* angolapress-angop.ao/angola.asp, 2008

Figura 1. Mapa de Angola

Acima está apresentada o mapa de Angola, onde consta a divisão política e administrativa do mesmo, em 18 provinciais. Estas estão sub-divididas em 163 municípios e 532 comunas. Em síntese segue o quadro com informações da situação geográficas do país:

Localização:	Continente africano - Sul do Sara
População (2005):	14 milhões
Previsão (2010):	16 milhões
Superfície:	1.246.700 km ²
Capital:	Luanda
Fronteira Norte:	República do Congo e República Democrática do Congo.
Fronteira Leste:	República Democrática do Congo e República da Zâmbia.
Fronteira Sul:	República da Namíbia.
Fronteira Oeste:	Oceano Atlântico

Fonte: O autor

Quadro 8: Situação geográficas de Angola

O clima de Angola é caracterizado por duas estações. A estação das Chuvas, de Outubro a Abril com temperatura média anual acima dos 23°C e a do Cacimbo, de Maio a Agosto, mais seca e com temperaturas mais baixas. O país é bastante rico em recursos naturais como o petróleo, diamante, cobre, ferro, ouro, manganês, madeira, mercúrio, fosfato, café, milho, trigo, feijão, hortícolas, gado, peixe, etc.

No que concerne a flora e fauna do país, na zona planáltica predomina a floresta aberta com vegetação e fauna características. Mais ao sul do país encontra-se a zona desértica do Namibe onde se pode encontrar uma espécie vegetal, única no mundo, a *Welwitschia Mirabilis*. Entre as várias espécies de animais existentes destacam-se a palanca negra, apenas existente em Angola, o elefante, a pacaça, o potamochoero, leão, leopardo e o chacal. No que se refere a belezas naturais, destacam-se as formações rochosas, várias quedas de água, praias, lagoas e rios.

4.1.3 Informações econômicas

De acordo com informações do BPI investimentos em Angola (2008), a economia do país é predominantemente baseada na indústria, sobretudo a petrolífera, representando atualmente quase 66% da economia, a agricultura corresponde a 9,6% e o setor de serviços com 24,6%.

Considerando informações do Relatório de Execução do Programa Geral do Governo, constatou-se que, o Produto Interno Bruto (PIB) de Angola cresceu 89,6% desde que a paz chegou ao país.

Além do momento atual, da subida do preço do petróleo, com o fim da guerra em 2002, e por ter conseguido a estabilização política e econômica, o país entrou numa fase de reconstrução de infra-estruturas, atraindo milhões em investimentos estrangeiros. A China, em uma estratégia de ganhar acesso ao petróleo angolano, se destaca como um dos maiores investidores no país. A seguir, apresenta-se uma tabela contendo setores que se destacaram na composição do PIB angolano em 2005:

Petróleo	56.3%
Comércio, bancos, seguros, transporte e comunicações	14.9%
Agricultura, civicultura e pesca	8.6%
Indústria transformadora	4.1%
Obras Públicas e construção	4.1%
Diamantes	2.9%
Outros	9%

Fonte: O autor

Tabela 1 Composição do PIB de Angola em 2005

Ainda segundo estudos do BPI investimentos, o PIB de Angola atingiu um crescimento de 20.6%, tendo no ano seguinte atingido 15,5%. Em 2007 foi de 16.2% e 19.8% em 2008. Em 2005 o PIB de Angola foi considerado o maior do continente africano.

4.2 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA EM CIDADES ANGOLANAS

Angola é uma República cuja constituição do poder político concentra-se na presidência. A Constituição consagra um sistema de Governo Semi-Presidencial, atribuindo ao Presidente da República a chefia do executivo e a definição política do país. São órgãos de Soberania: Presidente da República, Assembléia Nacional, Governo e Tribunais. O executivo governamental é composto pelo Presidente, pelo Primeiro-Ministro e pelo Conselho de Ministros. Este último,

composto por todos os ministros e vice-ministros do governo, reúne-se regularmente para discutir assuntos políticos do país. Existem ainda os governadores das 18 provinciais nomeados pelo presidente da República e trabalham de acordo as suas orientações.

Os governadores e vice-governadores, ocupam o mais alto nível hierárquico nas provinciais, pois são representantes máximos do governo central. Cada Ministério está representado por várias direções provinciais, responsáveis pelas políticas definidas no governo central do país.

Existem ainda as administrações municipais que, são órgãos desconcentrados do governo provincial e se ocupam em realizar atividades orientadas pelo governo provincial e todas as outras decisões oriundas do governador da província. Além da responsabilidade tradicional com serviços de apoio a comunidades, as administrações municipais, estão previstas intervenções dessa entidade nas áreas Econômicas e Sociais. O administrador municipal é nomeado pelo governador.

A seguir, uma tabela demonstrando estrutura orgânica das administrações Municipais e Provinciais em Angola. Como de praxe, segue abaixo um quadro ilustrativo, apresentando a estrutura orgânica municipal e provincial de Angola:

ESTRUTURAS MUNICIPAIS	ESTRUTURAS PROVINCIAIS
Serviço de Apoio Consultivo	Serviço de Apoio Consultivo
Conselho Consultivo	Conselho Provincial
Serviço de Apoio Técnico	Serviço de Apoio Técnico
Secretaria de administração	Gabinete Jurídico
Seção de Estudos, Planeamento e Estatísticas	Gabinete/ Inspeção/ fiscalização
Serviços Administrativos	Gab./ Estudos/Plan/ Estatísticas
Gabinete do Administrador	Secretaria do governo
Gabinete do administrador Adjunto	Gab/Apoio/controlo das
Centro de documentação e Informática	Administrações Municipais e
Serviços Executivos	Comunais
Seção de Assuntos econômicos e Sociais	Serviços Administrativos
Seção de Assuntos de Organização, Serviços	Gab. Governador
Comunitários e Fiscalização	Gab. Vice- Governador
Seção Municipal dos Ministérios	Centro/Doc. e Informática
	Serviços Executivos
	Direções Provinciais
	Delegações Provinciais
	Serviços Tutelados
	Empresas locais

Fonte: O autor

Quadro 9. Estrutura Orgânicas municipais e Provinciais

No que concerne a gestão do meio ambiente em específico, faz-se um breve estudo comparativo entre legislação Brasileira e Angolana, como forma de ilustrar a estratégia de dos países que, embora de continentes diferentes possuem em comum várias características que podem ser destacadas como laços históricos, língua nacional, flora e as riquezas naturais.

Considerando informações do Ministério das Relações Exteriores de Angola, Brasil é atualmente dos maiores parceiros de Angola na fase atual de reconstrução do país. Têm assinado

vários acordos bilaterais, desde comércio, Indústria, Construção Civil, Educação Exploração de recursos naturais como Petróleo e diamante, Direitos Humanos, etc. Resgatando a colocação de Nascimento e Schenini (2006) na fundamentação teórica, ao terem afirmado que, no Brasil, o Estado, por meio da legislação federal municipal é entidade fiscalizadora das ações legais e normativas direcionadas ao desenvolvimento sustentável.

O (IBAMA) é a entidade federal responsável pelo licenciamento, fiscalizações e normalizações sob competência da União, pela Lei Federal nº 16938/81, e a CLT, é encarregada do monitoramento biológico e gestão dos riscos dos seres humanos, com as normas da saúde e segurança, amparada pela Lei Federal nº 9795/99, e a Lei de Estatuto de cidades nº 10257/01 que regulamenta as ações urbanísticas e sociais de maneira sustentável.

No caso particular de Angola, as informações originárias do portal do Governo, informam que a Lei nº 5/ 98 de 19 de junho do meio ambiente, costa que, cabe ao Estado em primeiro lugar por parte do Ministério de Urbanismo e Ambiente, definir políticas que correspondem a nova consciência mundial pactuada na utilização correta de recursos naturais disponíveis assim como assegurar, permanentemente, a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Apresentando resumidamente algumas regulamentações da Lei do Meio Ambiente, destacam-se lei da Participação dos Cidadãos, Proteção da Biodiversidade, Avaliação de impacto Ambiental, Licenciamento ambiental, Poluição do Ambiente, Educação Ambiental, Auditoria ambiental etc.

4.3 ANÁLISE DE DESEMPENHO GERENCIAL DE ANGOLA NAS AÇÕES SUSTENTÁVEIS PREVISTAS PELA ONU

Na abordagem deste item acredita-se ser conveniente resgatar a informação segundo a qual, a análise referida, estará predominantemente direcionada ao posicionamento gerencial do país relacionado com relação ao cumprimento das metas e objetivos do desenvolvimento do milênio.

A República de Angola e todos outros países presentes, comprometeram em adotar práticas do novo século, sustentadas pela Liberdade, Igualdade, Solidariedade, Respeito pela natureza e Responsabilidade partilhada. Definiu-se pela Declaração do Milênio com metas alcançáveis até 2015.

Serão apresentadas informações e analisadas oriundas do relatório do Ministério do Planeamento de Angola e da PNUD em 2003, sobre os ODM's.

Seguem listados os oito objetivos conforme já consta na fundamentação teórica:

- a) Objetivo 1: Erradicação da pobreza extrema e da fome;
- b) Objetivo 2: Atingir a educação base universal;
- c) Objetivo 3: Promover a igualdade do gênero e conferir poderes às mulheres;
- d) Objetivo 4: Reduzir a mortalidade infantil;
- e) Objetivo 5: Melhorar a saúde materna;
- f) Objetivo 6: Combate ao HIV/SIDA, malária e outras doenças;
- g) Objetivo 7: Garantir a sustentabilidade ambiental; e
- h) Objetivo 8: Desenvolver uma Parceria Global para o Desenvolvimento.

Ao analisar o desempenho gerencial do país visando cumprir com o compromisso assumido com a ONU, resolveu-se identificar a constituição da equipe de trabalho. Segundo informações do Ministério do Planeamento do país, o trabalho contou com a participação de diversos órgãos ligados ao governo, mais diretamente o Instituto Nacional de Estatística, o Ministério da Promoção da Mulher, que eram os coordenadores. Contou ainda com a equipe da ONU localizada no país (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – UNICEF), e a Organização Mundial da Saúde (OMS). Contou também com consultores independentes que efetuaram as primeiras versões. Segundo a entidade, as mesmas foram várias vezes revistas por mais de 130 intelectuais angolanos, investigadores e pesquisadores envolvidos no processo.

Neste primeiro momento acredito ter-se verificado a presença e influência muito grande das instituições da ONU no processo, que poderiam de alguma forma prejudicar a confiabilidade dos resultados, pois o país acabava de sair de uma guerra civil, e encontra-se fragilizado em quase todos os recursos incluindo os intelectuais. As instituições da ONU, preparadas e equipadas, poderiam influenciar em decisões que não era da sua responsabilidade. Por isso, torna-se oportuno resgatar as advertências de apresentadas por Bossel (1999 apud VAN BELLEN, 2002,p.47), ao afirmar que na sua maioria, os indicadores de sustentabilidade não possuem um sistema teórico conceitual que reflita a viabilidade e a operação como um todo, pois quase sempre resultam na experiência e os interesses de pesquisa dos especialistas. Dispostos desta maneira, não cumprem com uma das suas utilidades, baseada na interação entre sociedade e meio ambiente.

É importante observar que, para a eficiência do processo, o relatório é composto de cinco itens abordados dentro de cada objetivo proposto visando garantir a eficiência na aplicabilidade do processo. São eles: diagnóstico e tendência; desafios; políticas e programa; prioridade para ajuda ao desenvolvimento; e, capacidade de monitoração do processo.

Pode-se afirmar que a estrutura e exigências do relatório acima exposto, foi determinante, pois, como identificado no Objetivo 1: Erradicação da pobreza extrema e da fome, o país conseguiu apresentar que a pobreza abrangia em 2000 cerca de 68% da população havendo 26% em situação de pobreza extrema. A pobreza agravou-se de 36 % em 1990 para 68% no ano 2001. A pobreza extrema agravou-se de 13 % em 1996 para 26 % no ano 2001.

Também, conseguiu-se identificar o principal desafio para reverter o cenário acima referido que se constitui na conscientização da gravidade da situação como um “problema nacional” e a conseqüente racionalização dos recursos disponíveis, através de medidas que proporcionem uma redistribuição mais justa das oportunidades. Foi também possível identificar a necessidade de recuperação e *reinserção social principalmente nas zonas mais atingidas pela guerra*, por meio de várias estratégias como o da economia de subsistência e reabilitação de infra-estruturas sociais. O mesmo procedimento repetiu-se em todos outros objetivos, cuja informações estão disponíveis nas fontes referências.

Pode-se resgatar como complemento da explanação acima o quinto princípio de Bellágio (1996), cujo um dos itens consta que o progresso rumo a sustentabilidade, passa por um sistema organizado que relaciona as visões e metas dos indicadores e os critérios de avaliação

Pode se afirmar a importância de Angola ter participado na assinatura e compromisso do relatório, pois , apesar de acabar de sair de uma guerra, foi uma ferramenta oportuna e umas das únicas nesta amplitude até hoje, para obter diretrizes no processo de diagnóstico, da situação pós-guerra, e estabelecer estratégia de combate.

4.4 PROPOSTA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA GESTÃO DE CIDADES

A ambição de sugerir um modelo de indicadores para cidades parece sonhar alto demais. Pois muito pelo contrário, pois, por meio de pesquisa e análise de trabalhos já realizados nesta área, será construído um modelo de indicadores que visa contribuir no desenvolvendo de

ferramentas de gestão sustentável, com possibilidades de ser aprofundado e aperfeiçoado em próximos estudos.

É importante frisar que, modelos de indicadores a serem sugeridos, não são garantia de solução dos problemas de gestão sustentável para as cidades, mas, apenas sugestão de uma ferramenta de acompanhamento e avaliação de resultados das ações das administrações locais. Com base nesta necessidade, Turner (2004) frisa que a solução de um problema surge de uma seqüência lógica que começa pela identificação, passando pelo processo de análise e termina com a tomada de decisão. Para o autor essa trajetória quando não avaliado periodicamente, não proporciona ações de melhoria.

À seguir uma proposta de indicadores, que por si só não resolvem o problema de sustentabilidade em cidades, mas se combinadas e construídas com propósito de interação, servem de eixo e direcionamento das ações sustentáveis para cidades.

1) DIMENSÃO AMBIENTAL

A) Atmosfera

- Emissão de origem antrópica dos gases associados ao efeito estufa
- Consumo industrial de substâncias destruidoras da camada de ozônio;
- Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas;

B) Terra

- Uso de fertilizantes;
- Uso de agrotóxicos;
- Terras em uso agrossilvipastoril;
- Queimadas e incêndios Florestais;
- Desertificação e arenização.

C) Água doce

- Qualidade de águas interiores; e
- Nível de água em aquífero.

D) Oceanos mares e áreas costeiras

- Balneabilidade;
- Produção de pescado marítima e continental; e
- População residente em áreas costeiras.

E) Biodiversidade

- Espécies extintas e ameaçadas em extinção;
- Áreas protegidas; e Espécies invasoras.

F) Saneamento

- Percentual de residências atendidas com tratamento de esgoto;
- Esgotos tratados em relação aos esgotos coletados (%/dia);
- Vendas de fertilizantes e agrotóxicos por área plantada (kg/há);
- Cobertura vegetal remanescente (km² e % ano);Área desflorada (%/ano);
- N°. de espécies vegetais superiores ameaçadas de extinção por nível de risco n°./nível;
- N°. e área de unidades de conservação de lixo (% de pop. Urbana e rural atendida, por tipo de destinação do lixo: queimado, enterrado, jogado em rios etc.); e
- Esgotamento sanitário(% pop. Urbana e rural atendida por rede rural ou fossa séptica);
- Volume de lixo coletado por tipo de destinação final (tonelada/dia);
- Abastecimento de água via rede geral e via poços ou nascentes (% pop. Urbana e rural);
- Volume de esgotos coletados (m³/dia); e Esgotos tratados em relação aos esgotos coletados (%).
- Coleta Seletiva de Lixo (T/dia, % do lixo total; % da pop. atendida)
- Rejeitos radioativos: Geração e armazenamento

2) DIMENSÃO SOCIAL**A) População**

- Taxa de crescimento da população
- Taxa de fecundidade
- Partos em mulheres com idade menor que 18 anos

B) Trabalho e rendimento

- Índice de Gini da distribuição de rendimento
- Taxa de desocupação
- Rendimento familiar *per capita*
- Rendimento médio mensal

C) Saúde

- Esperança de vida ao nascer(anos)
- Taxa de Mortalidade infantil (n° de cada 1.000 nascidos vivos)
- Prevalência de desnutrição total
- *Imunização contra doenças infecciosas infantis*
- Ofertas de serviços básicos de saúde (n° de habitantes por estabelecimento médico, Número de médicos por 1.000 habitantes)
- Doenças relacionadas a saneamento ambiental inadequado

D Educação

- Taxa de escolarização Média de anos de estudo da população adulta (25 anos ou mais)
- Taxa de escolaridade (da pop. De 5 a 24 anos que freqüenta a escola) e alfabetização (%)
- Taxa de alfabetização funcional (% da pop. Adulta com até 3 anos de estudo)
- Pessoas que se oferecem para trabalho voluntário.

E Habitação

- Adequação de moradia

Segurança

- Coeficiente de mortalidade por homicídio
- Coeficiente de mortalidade por acidente de transporte
- Número de acidentes de trânsito; relação de policial
- Militar por habitantes
- Índice de criminalidade juvenil
- Índice de desemprego..

3) DIMENSAO ECONÔMICA**F) Quadro econômico**

- Produto Interno Bruto per capita (\$/hab/ano.)
- Taxa de investimento
- Balança comercial
- Grau de endividamento

G) Padrões de produção e consumo

- Consumo de energia per capita (GJ e gigajoule5 / hab.)
- Intensidade energética
- Participação de fontes renováveis na oferta de energia
- Consumo mineral per capitã
- Vida útil das reservas mineira

H 1) Produto Interno Bruto per capitã (\$/hab./ano)

- Taxa de investimento
- Balança comercial
- Grau de endividamento

I) Padrões de produção e consumo

- Consumo de energia per capita (GJ e gigajoule5 / hab.)
- Intensidade energética
- Participação de fontes renováveis na oferta de energia

- Consumo mineral per capitã
- Vida útil das reservas mineiras

4) DIMENSÃO INSTITUCIONAL

J) Quadro Institucional

- Ratificação de acordos globais
- Existência de conselhos municipais

- Capacidade Institucional
- Gastos com pesquisa e desenvolvimento (\$/setor; % do PIB; %)
- Gastos públicos com proteção ao meio ambiente (\$/ano; % do total; % do PIB)
- Acesso aos serviços de telefonia e internet

5) DIMENSÃO CULTURAL E LAZER

- Suporte financeiro para organização de artes
- Despesas com parques e recreações
- Número de eventos culturais
- Frequência de comparecimento em Museus
- Quantidade de bibliotecas públicas

Conforme já explicado anteriormente, o presente modelo foi fruto de pesquisas e estudos de todos outros modelos mensurados no estudo. Observa-se que foi incluída a dimensão cultural, pois acredita-se possuir relevância em termos de estudo de indicadores. Em estudos realizados, a dimensão cultural foi poucas vezes evidenciada.

Outra observação está relacionada ao fato de estudos direcionados a indicadores de sustentabilidade, se encontrarem em fase de construção de conceitos, o que tem ocasionado as vezes divergência de idéias entre os estudiosos.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho foi desenvolvido considerando o tema problema, caracterizado por utilização de indicadores para gestão sustentável de cidades, tendo originado a seguinte pergunta de pesquisa: Quais modelos de indicadores podem ser utilizadas no auxílio à gestão pública sustentável de cidades?

Desta forma os objetivos específicos foram explorados e analisados, visando obter um mais preciso do estudo.

O primeiro objetivo específico relacionado a identificar e descrever a gestão pública de cidades em Angola foi atingido na medida em que possibilitou-nos conhecer e descrever com maior segurança possível os diferentes tipos de parâmetros e indicadores de sustentabilidade para cidades. Diferente do que acontecia há anos atrás, hoje, a degradação do meio ambiente acompanhado do aumento das desigualdades sociais cada vez mais gritantes demanda ações e formas de avaliações por parte das instituições de direito, que visam solucionar ou, ao menos, minimizar os efeitos perversos da sociedade

O fato de ter sido possível conhecida a realidade gestão pública de cidade em Angola garantiu, um grau aceitável de precisão, facilitando conciliar, realidade local com estudo proposto.

O segundo objetivo específico, evidenciado em identificar descrever diferentes tipos de parâmetros e indicadores de sustentabilidade de cidades, foi atingido considerando que, foram efetuados estudos abordados por diferentes autores e instituições á respeito, tendo viabilizado o embasamento teórico que serviu como base para analisar o desempenho de Angola nas ações sustentáveis previstas pela ONU.

Quanto ao terceiro objetivo que era relacionado a analisar o desempenho de Angola na *utilização dos parâmetros sustentáveis previstas pela ONU* foi atingido, pois permitiu propor um modelo no qual constam indicadores de desempenho sustentável para gestão de cidades.

Considerando que o país foi signatário do compromisso relacionado aos objetivos do desenvolvimento do milênio, tornou-se viável efetuar o estudo. O mesmo poderia ter sido feito para qualquer outra região ou país signatário.

O quarto e último objetivo, que era propor modelo de indicadores de desempenho sustentável para gestão de cidades, foi atingido na medida e que, foi proposto o referido modelo, baseado em vários outros já estudados incluindo o modelo base da ONU

A proposta referida surge com intuito de ser uma opção, para gestores públicos e instituições, se basearem no direcionamento das suas decisões e ações. Tal afirmação é feita considerando que, ainda são poucos estudos direcionados aos indicadores de sustentabilidade tendo em conta a importância do tema.

Percebe-se que, a utilização de determinado modelo de indicador não pode ser tida como ferramenta de gestão essencial, pois os mesmos ainda carregam um certo grau de imprecisão. No entanto, pode se encorajada a sua utilidade sabendo que expressam um compromisso e faz parte da relação homem e meio ambiente rumo ao desenvolvimento sustentável

Tendo sido atingidos os objetivos específicos pré-estabelecidos, considera-se que o objetivo geral que era de efetuar estudos sobre os modelos de indicadores de sustentabilidade no auxílio à gestão pública sustentável de cidades foi automaticamente atingido

Para os próximos estudos, recomenda-se:

- a) Acompanhamento de estudos que estão sendo realizados sobre indicadores de sustentabilidade, considerando que vários conceitos e posicionamentos encontram-se em fase de discussões e acertos científicos.; e
- b) Trabalho com indicadores em cidades ou regiões, pois várias delas pretendem implementar gestão sustentável mas, não conhecem os propósitos de ações sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ADENE/PNUD. **Planejamento participativo em desenvolvimento local sustentável** – caderno 1; recife: ADENE/PNUD; 2002.

AGENDA 21 BRASILEIRA

AMIN, Esperidião Helou Filho. **A utilização de indicadores sociais na administração pública Brasileira: O caso do estado de Santa Catarina.** Florianópolis, 2005

AMIN, Esperidião Helou Filho; RUSCHEL, Airton José; BRISTOT, Alex Sander. **Sustentabilidade na gestão por indicadores adotando um observatório urbano.** Florianópolis, 2007

INFORMAÇÕES SÓCIOAMBIENTAIS E GEOGRÁFICAS DE ANGOLA.
 MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES DE ANGOLA
 MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO DO TERRITÓRIO DE ANGOLA BANCO POPULAR
 Disponível em: www.portaldogovernodeangola.org Acesso em 06/04/2008
www.consuladodeangola.org/ Acesso em 24 de Setembro de 2007
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Angola/> Acesso 07/05/2008
<http://www.angolapress-angop.ao/angola.asp>
 BPI Angola investimentos. **Estudos econômicos financeiros**, Luanda 2006 Disponível em:
www.bpiinvestimentos.pt
http://www.bfa.ao/Uploads/Angola_Agosto06.pdf

BEZERRA, Maria do Carmo de Lima (Coord.); VEIGA, José Eli da (Coord.).
Agricultura sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi, 2000. 190 p.

BUARQUE, Sergio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 180 p.

CARDOSO, A. C. F. SCHENINI, P. C.; HELOU FILHO, E. A.. **Ações de Sustentabilidade na Gestão Pública.** In: EnAPG – Encontro de Administração Pública e Governança, 1., 2004, Rio de Janeiro. **Anais do EnAPG 2004.** Rio de Janeiro: ANPAD, 2004.

CARNEIRO, Carla Bronzo Ladeira. **Concepções sobre pobreza e alguns desafios para intervenção social** In: serviço social e sociedade. São Paulo: Cortez, n 84, nov. 2005

GUILHERME, Machado. **Estudo da viabilidade de criação de uma empresa prestadora de serviços de TI.** Florianópolis, 2007

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GRAJEW, O. **Debate sobre o Fórum Econômico Mundial e sobre o Fórum Social Mundial**. 2002. Disponível em:
<<http://www.uniethos.org.br/DesktopDefault.aspx?TabID=3619&Alias=uniethos&Lang=pt-BR>>. Acesso em: 25 jul. 2004.

HARDI, P., ZDAN, T.J. **Assessing Sustainable Development: Principles in Practice**. Winnipeg: IISD, 1997

HUTCHISON, David. **Educação ecológica: Idéias sobre consciência ambiental**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2008**. Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. (Estudos e Pesquisas. Informação Geográfica)

KOTLER, Philip; LEE, Nancy. **Marketing no Setor Público: Um guia para um desempenho mais eficaz**. Porto Alegre: Bookman, 2008

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002

MAIMON Dália. **Ensaio sobre a economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: APED, 1992.

MEDAUAR, Odete. **Direito administrativo moderno**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006

MINISTÉRIO DO PLANEAMENTO DE ANGOLA; E DA ADMINISTRAÇÃO DO TERRITÓRIO. **Relatório Progresso MDG/NEPAD**, Angola, 2003.

Disponível em: http://www.undg.org/archive_docs/5592-Angola_MDG_Report_-_In_Portuguese.pdf

<http://www.sarpn.org/documents/d0002023/index.php>

Acesso em 24/03/2008

<http://www.angola-portal.ao/PortaldoGoverno/PesquisaGeral.aspx>

Acesso em 11/06/2008

<http://www.sarpn.org/documents/d0002023/index.php>

<http://www.senairs.org.br/cntl/>

Acesso em 05/05/2008

http://pt.wikipedia.org/wiki/Agenda_21

MONTIBELLER, Gilberto Filho. **O mito do desenvolvimento sustentável: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**.2.ed. Florianópolis: Ed da UFSC, 2004

MONTIBELLER, Gilberto Filho. Empresas, desenvolvimento e ambiente: **Diagnostico e diretrizes de sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2007

ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. 434 p.

OTT, Carla. **Gestão pública e políticas urbanas para cidades sustentáveis: A ética da legislação no meio urbano aplicada às cidades com até 50.000 habitantes**. Florianópolis, 2004

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVONVIMENTO(PNUD). **Ojetivos de desenvolvimento do milênio. 2000**

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas 1985

RODRIGUES, Ana karla: **Saiba para conhece**. Saiba o que é ecologia.2001

RODRIGUES, Ana Carla. **Ecologia**, 2001. Disponível em:
<http://360graus.terra.com.br/ecologia/default.asp?did=6646&action=reportagem>
Acesso em 18/04/2008

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**.São Paulo 2004

ROSSETO, Adriana Marques. **Proposta de um sistema integrado de gestão do ambiente urbano(SIGAU) para o desenvolvimento sustentável de cidades**. Florianópolis, 2003

SCHENINI, Pedro Carlos. **Planejamento e desenvolvimento regional à luz das metodologias ambientalistas**. 1997. Trabalho da Disciplina de Desenvolvimento

SCHENINI, Pedro Carlos; NASCIMENTO Daniel Trento. **Gestão pública sustentável**. revista de administração da ufsc.2002

SCHENINI, Pedro Carlos; NASCIMENTO Daniel Trento; Campos, Edson Telê. **Planejamento, Gestão e Legislação Territorial Urbana: Uma abordagem sustentável**. Florianópolis: FEPESE, Papa- Livro, 2006

SCHENINI, Pedro Carlos. **Avaliação dos padrões de competitividade à luz do desenvolvimento sustentável: O caso da Indústria Trombini papel e Embalagens**. Florianópolis, 1999

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

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo, 1993

Sen, Amartya Kumar. **Desenvolvimento como liberdade**. 4. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000

ROECH, Sylvia Maria Azevedo. **Projeto de estágio e de pesquisa em administração: Guia para estagiários, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de caso**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999

TURNES, Valério Alécio. **Sistema Delos: Indicadores para processos de desenvolvimento sustentável**. Florianópolis, 2004

VAN, Bellen, Hans Michael. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma análise comparativa**. Santa Catarina, 2002

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia da pesquisa** Florianópolis: SEaD/UFSC,2006.144p