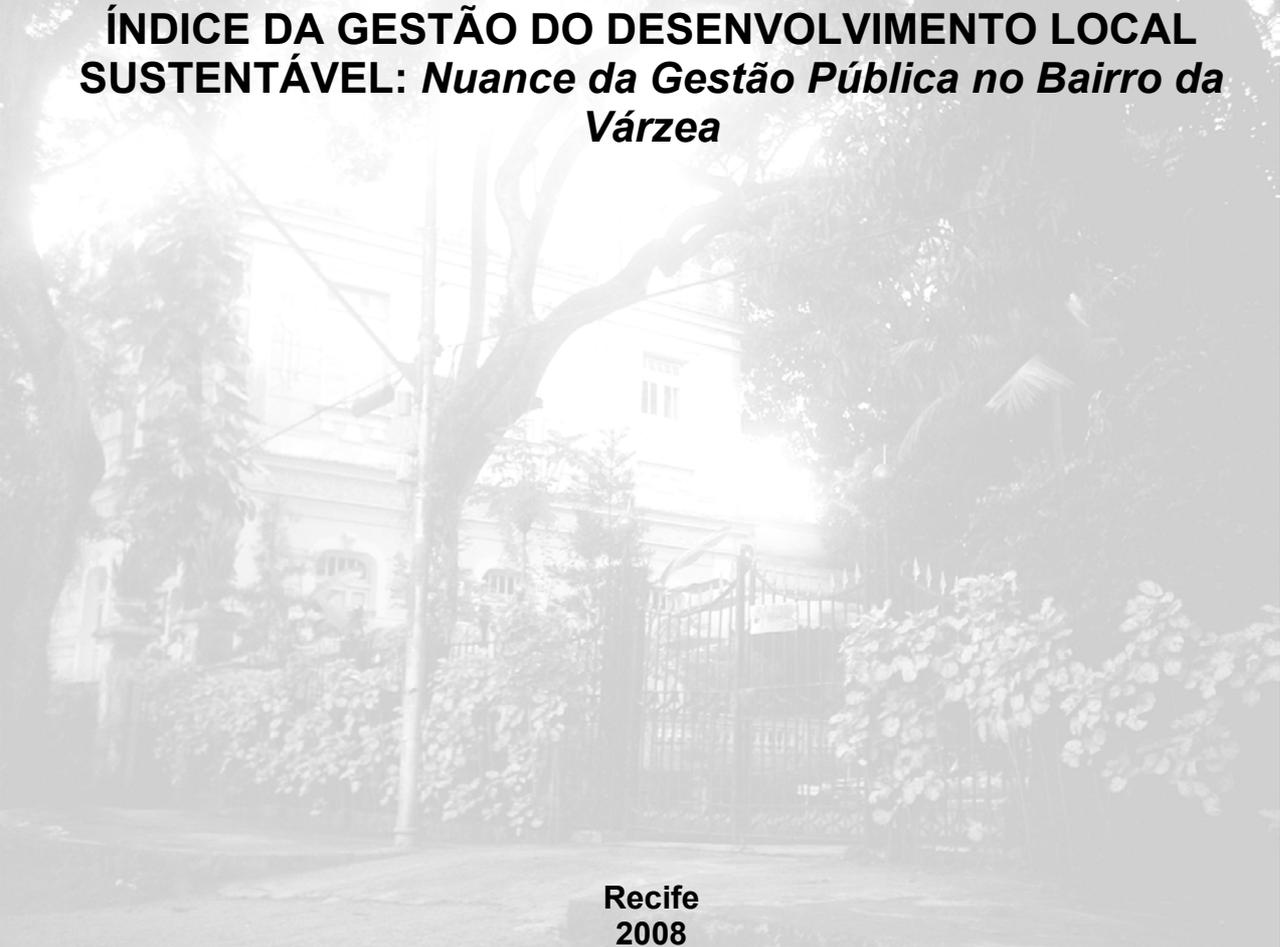


**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL
SUSTENTÁVEL**

VERA LUCIA BARBOSA DA SILVA



**ÍNDICE DA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL
SUSTENTÁVEL: *Nuance da Gestão Pública no Bairro da
Várzea***

**Recife
2008**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

VERA LUCIA BARBOSA DA SILVA

**ÍNDICE DA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL
SUSTENTÁVEL: *Nuances da Gestão Pública no Bairro da
Várzea***

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da Universidade Pernambuco - UPE, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável.

Orientadora: profa. Dra. Niédja Oliveira
Co-orientador: prof. Dr. Ivo Pedrosa

**Recife
2008**

VERA LUCIA BARBOSA DA SILVA

**ÍNDICE DA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL
SUSTENTÁVEL: *Nuaces da Gestão Pública no Bairro
da Várzea***

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da Universidade de Pernambuco - UPE, aprovada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável.

Data de Aprovação: ___/___/___

Profa. Niédja Oliveira, Dra.

Orientadora

Prof. Ivo Pedrosa, Dr.

Coordenador do Curso

Comissão Examinadora:

Prof. Nilson Cortez Crócia de Barros, PhD.

Membro externo – UFPE

Prof. Cláudio Jorge Moura de Castilho, PhD.

Membro externo – UFPE

Prof. Luiz Márcio Assunção, Dr.

Membro UPE/FCAP

DEDICATÓRIA

A todos aqueles que me incentivaram a evoluir:

Minha amiga Sueli Nascimento, por acreditar que eu poderia chegar ao mestrado e viver dignamente os meus anos;

A minha amada orientadora e quase mãe Niédja Oliveira, por acreditar que eu poderia concluir o mestrado e arregaçar as mangas e nas entrelinhas dizer: “eu estou com você”.

AGRADECIMENTOS

A Deus, a espiritualidade superior, a fortaleza energética do universo por permitir mais este degrau em minha vida.

Aos meus antepassados por consentir a minha linhagem passar por adversidades e não perder a qualidade da energia que nos envolve. A dobrar e não partir, a cair e levantar.

Aos meus pais por suprirem as minhas necessidades materiais.

A minha filha pela espera quase eterna em ter uma mãe lhe orientado.

Aos professores do Mestrado que direta ou indiretamente contribuíram para este momento.

Em especial a Célia Casado por simplesmente ser luz.

RESUMO

SILVA, Vera L.B. **ÍNDICE DA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL: *Nuances da Gestão Pública no Bairro da Várzea***. Recife, 2008. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco, Universidade de Pernambuco.

Orientadora: Niedja Oliveira, Dra.

Co.orientador: Ivo Pedrosa, Dr.

O desenvolvimento sustentável é a premissa para a continuidade da espécie humana, de forma salutar e em equilíbrio consigo mesma, no planeta Terra. Este desenvolvimento pode ter início na dimensão global, nacional, regional ou, de forma mais direta, local. No entanto, apesar das lideranças nacionais se comprometerem com ações que deveriam colocar os sistemas a caminho da sustentabilidade, pouco se observa de concreto, pois ainda assume-se uma postura reativa que apenas atenua os efeitos da falta de visão sustentável. Dentre os diversos fatores que podem contribuir para a (re)adequação da espécie humana aos princípios da sustentabilidade, são os indicadores. Estes, no entanto, não devem ser representar apenas os efeitos, mas retratarem o nível de implementação de ações voltadas à sustentabilidade. Na condução do presente trabalho foi desenvolvido um índice que avalia o nível da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável. O princípio básico adotado foi a identificação dos problemas da área de estudo através de um diagnóstico, avaliação da relação efeito-causa-efeito, através da Teoria das Restrições e definição das ações corretivas/preventivas que se auto caracterizaram como indicadores de gestão. A interação desses conceitos permitiu consolidar uma visão sistêmica para a questão do desenvolvimento sustentável, além de formatar um meio simples de comunicar o nível da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável. Uma experiência que permitiu conhecer e representar o nível de sustentabilidade do bairro da Várzea, Recife, Pernambuco, Brasil.

Palavras-chave: Índice da Gestão do DLS, Indicador, Várzea.

ABSTRACT

SILVA, Vera L.B. **CONTENTS OF MANAGEMENT OF LOCAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT: Nuances of Public Management in District of Várzea**. Recife, 2008. Dissertation (Masters) – Faculty of Science of Administration of Pernambuco, University of Pernambuco.

Advisor : Niedja Oliveira, Dra.

Co.advisor: Ivo Pedrosa, Dr.

Sustainable development is the premise for the continuity of the human species, so healthy and in balance with itself, the planet Earth. This development may commence in global, national, regional or, more directly, place. However, despite the leaders' involvement with national actions that should put the systems on path to sustainability, says little is concrete, yet because it is assumed that only a reactive posture reduces the effects of lack of vision sustainable. Among the various factors that may contribute to (re) adequacy of the human species to the principles of sustainability, are the indicators. These, however, should not represent only the effects but retract the level of implementation of activities to sustainability. In the conduct of this work was developed an index that assesses the level of Sustainable Management of Local Development. The basic principle adopted was the identification of the problems of the study area through a diagnosis, assessment of the effect-cause-effect, through the theory of restrictions and definition of corrective action / preventive which is characterized as self-management indicators. The interaction of these concepts has a systemic view to consolidating the issue of sustainable development, and format a simple means of communicating the level of Sustainable Management of Local Development. An experience that helped identify and represent the level of sustainability of the neighborhood of Várzea, district Recife, Pernambuco, Brazil.

Keywords: Index of Management of the DLS, Indicator, Várzea

LISTA DE FIGURA

	PÁGINA
Figura 01 – Localização da microrregião 4.3, Recife, PE, Brasil	19
Figura 02 – Painel Dashbord of sustainability	47
Figura 03 – Os elementos A,B,C e as suas relações a,b,c numa estrutura sistêmica	51
Figura 04 – Ciclo hidrológico	52
Figura 05 – Representação da inter-relação que ocorre em cada dimensão e Este com as dimensões, constituindo um sistema aberto	53
Figura 06 – Demonstração da relação efeito-causa-efeito existente entre as Dimensões de um sistema	54
Figura 07 – Desembarque de Cabral em Porto Seguro	59
Figura 08 – Zona Costeira primitiva e remanescente, 2007	60
Figura 09 – Pirâmide da Sociedade do Açúcar	62
Figura 10 – Igreja Matriz da Várzea	64
Figura 11 – Invasão holandesa	65
Figura 12 – Batalha dos Guararapes	66
Figura 13 – Transporte de família através do Rio Capibaribe	67
Figura 14 – Ponte da Caxangá	68
Figura 15 – Plantio de Cana de Açúcar	70
Figura 16 – Locomotiva puxada a cavalo	73
Figura 17 – Locomotiva à vapor	74
Figura 18 – Mapa da malha ferroviária em 1906	74
Figura 19 – Estação de bonde na Várzea	75
Figura 20 – Ônibus elétrico trafegando na ponte da Boa Vista	75
Figura 21 – Mapa do trajeto do ônibus Elétrico	76
Figura 22 – Vista parcial do bairro da Várzea	80
Figura 23 – Destaque em vermelho das Zeis da Várzea	81
Figura 24 – Casas nas margens do Rio Capibaribe	82
Figura 25 – Rio Capibaribe	85
Figura 26 – Rio Capibaribe	85

Figura 27 – Canal presente no bairro da Várzea	86
Figura 28 – Pocilga as margens do Rio Capibaribe	86
Figura 29 – Mata Atlântica em terras particulares	87
Figura 30 – Construção da parte alta da Várzea	88
Figura 31 – Construção não oficial na parte da alta	89
Figura 32 – Prédios da UR 7, construídos na base do morro	90
Figura 33 – IEP da Várzea	92
Figura 34 – IEP da Várzea	93
Figura 35 – Sistemática da pesquisa	96
Figura 36 – Exemplo da Árvore da Realidade Atual	105
Figura 37 – Representação do sistema árvore em interação com os demais elementos	109
Figura 38 – Representação da Gestão do DLS	110
Figura 39 – Nuances da Gestão do DLS	111
Figura 40 – Árvore da Realidade Atual do bairro da Várzea	129
Figura 41- árvore da Realidade Futura do bairro da Várzea	130
Figura 42 – Nuances da Árvore da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	132

LISTA DE TABELA

	PÁGINA
Tabela 1 – Quantidade de delegados X comunidade	97
Tabela 2 – Exemplo de planilha de acompanhamento projeto	106
Tabela 3 – Matriz dos Indicadores – Ferramenta de Diagnóstico	113
Tabela 4 – Estimativa da quantidade de poluente emitido por tipo de combustível	120

LISTA DE QUADRO

	PÁGINA
Quadro 1 – Proposições genéricas de tópicos e condições evocadas pela sustentabilidade de acordo com os autores	35
Quadro 2 – Indicadores relacionados ao Barometer of sustainability	48
Quadro 3 – Quantidade de veículos que circulam na Várzea	90
Quadro 4 – Ferramentas em cada etapa do processo do pensamento	100
Quadro 5 – Procedimentos para a construção da ARA	102
Quadro 6 – Critérios Observados ao construir a árvore	103
Quadro 7 – Ponderação do Indicador	106
Quadro 8 – Nuances da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	107
Quadro 9 - Indicadores de Gestão do DLS	132

LISTA DE GRÁFICO

	PÁGINA
Gráfico 1 – Problemas na comunidade	124
Gráfico 2 - Problemas informados no orçamento participativo	124
Gráfico 3 – Atendimento do posto de saúde	125
Gráfico 4 – Disponibilização de remédio	125
Gráfico 5 – Possíveis problemas causadores da poluição	125
Gráfico 6 – Importância da Mata Atlântica	126
Gráfico 7 – Ações que devem ser implementadas pela Prefeitura, Segundo os delegados do Orçamento Participativo	126

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLA

CTN	Corporações Transnacionais
CFC	Clorofluorcarbono
ONU	Organização das Nações Unidas
OCDE	Organisation for Economic Co-operation and Development
PIB	Produto Interno Bruto
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
NBR	Norma Brasileira
ISO	International Standardization Organization
IDG	Índice desempenho de Gestão
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
PNB	Produto Nacional Bruto
PSR	Pressure, State, Responde
DSR	Driving, Force, State, Response
EFM	Ecological Footprint Method
DS	Dashboard Sustainability
BS	Barometer of Sustainability
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
SENAC	Serviço Nacional do Comércio
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
WIC	West Indian Company
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
RPA	Região Político Administrativa
ZEIS	Zonas Espaciais de Interesse Social
PMR	Prefeitura Municipal do Recife
CEFET	Centro Federal de Ensino Tecnológico
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
FIEPE	Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco

IET	Índice de Estado Trófico
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
COHAB	Companhia Habitacional
CRT	Companhia Recifense de Transporte
ITEP	Instituto de Tecnologia de Pernambuco
ZUM	Zona de Urbanização de Morros
ZUP	Zona de Urbanização Preferencial
ZUR	Zona de Urbanização Restrita
ZDE	Zonas de Diretrizes Específicas
ZEPH	Zona de Especiais de Preservação dos Sítios Históricos
ZEPA	Zonas Especiais de Preservação Ambiental
IEP	Imóveis Especiais de Preservação
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
OP	Orçamento Participativo
ONG	Organização Não Governamental
DLS	Desenvolvimento Local Sustentável
TOC	Theory of Constraints
ARA	Árvore da Realidade Atual
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
ARF	Árvore da Realidade Futura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
1.1 Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	25
1.1.1 Concepções e conceitos	27
1.1.2 Dimensões da sustentabilidade	31
1.1.3 Delimitação do conceito	37
1.2 Avaliação da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	38
1.2.1 Indicadores de sustentabilidade – principais aspectos	39
1.2.2 Sistemas de indicadores de sustentabilidade	45
1.3 Visão sistêmica e a relação efeito-causa-efeito	50
1.4 Considerações finais do capítulo	55
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO	58
2.1 Colonização do Brasil	58
2.1.1 Colonização de Pernambuco	61
2.2 Várzea do Capibaribe – origens do bairro da Várzea	63
2.2.1 A cana-de-açúcar e o declínio socioeconômico-ambiental da várzea do Capibaribe	69
2.3 A urbanização da Várzea	72
2.4 O cenário atual do bairro da Várzea	79
2.4.1 Perfil social	80
2.4.2 Perfil econômico	83
2.4.3 Perfil ecológico	84
2.4.4 Perfil espacial	91
2.5 Considerações finais do capítulo	93
3 GOVERNANÇA DO ESTUDO	94
3.1 Coleta de Dados e Trabalho de Campo	97
3.2 Matriz dos Indicadores do Desenvolvimento Local Sustentável	
– Ferramenta de diagnóstico	98

3.3 Relação efeito-causa-efeito	99
3.3.1 Árvore da Realidade Atual	101
3.3.2 Árvore da Realidade Futura	105
3.4 Indicadores e Índices de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	105
3.4.1 Seleção dos Indicadores e ponderação dos mesmos	106
3.4.2 Representação do sistema – modelo de comunicação	107
4 INDICADOR DA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL	112
4.1 Análise dos Indicadores da Matriz – dados primários	112
4.2 Dados secundários – subsídios para a construção da árvore da realidade atual	123
4.2.1 Análise dos dados secundários	127
4.3 árvore da Realidade Atual da Várzea	127
4.4 Árvore da Realidade Futura da Várzea	131
4.5 Índice da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da Várzea	131
4.6 Discussões dos Resultados	133
5.0 CONCLUSÃO	136
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	144
ANEXOS	146
Anexo A: Indicadores de DSR	146
Anexo B: Indicadores do IBGE	149
Anexo C: Macrozonas da lei orgânica de ocupação do solo	152
Anexo D: ZED	153
Anexo E: Questionário aplicado com os delegados do OP	154
Anexo F: Obras do Orçamento Participativo em 2007	157

INTRODUÇÃO

Desde a ECO 92, o mundo ouve falar com maior freqüência no termo desenvolvimento sustentável. Nesse período da história foi comprovado que as promessas de equidade do liberalismo econômico nunca se concretizaram.

Atualmente, talvez mais do que nunca, a fome, a miséria, as guerras, a destruição dos ecossistemas estão de tal modo incrustados no cotidiano do planeta, que colocam à prova as perspectivas futuras. Faz-se, assim, necessária a reversão desse cenário, mudando paulatinamente, mas de forma consistente, as atitudes, através de tecnologias que coloquem o sistema Terra em primeiro lugar, adotando as premissas da sustentabilidade.

Muito se tem falado sobre desenvolvimento sustentável, porém, pouco se tem realizado utilizando-se as proposições teóricas largamente difundidas. Entre elas, a visão holística da Teoria dos Sistemas evoca a questão da inseparabilidade dos aspectos econômico, social, ecológico, institucional, espacial, etc., que constituem a vida no planeta, precisam estar interligados, para que o resultado final provoque equilíbrio na sociedade.

Essa nova forma de ver e agir do ser humano pode ser desencadeada a partir de ações implementadas em nível global, regional ou local. No entanto, em nível local, os resultados serão atingidos rapidamente, pois os atores sociais reconhecem os problemas que os cercam e procedem de modo a eliminá-los, bem como presenciam no dia-a-dia a melhoria da qualidade de vida da comunidade.

A evolução da qualidade de vida de uma determinada localidade se materializará a partir de uma gestão sistêmica, focada na sustentabilidade e que se apodere de uma metodologia que possa avaliar o estágio atual do espaço, busque identificar as causas que levam aos possíveis problemas encontrados, planeje ações que revertam tal situação e passe a mensurar essa evolução através de indicadores apropriados à melhoria contínua da gestão.

A gestão aqui mencionada coloca num mesmo nível o governo, as lideranças locais, os diversos atores sociais – os mais interessados no processo – e as estratégias que serão adotadas para reverter o cenário. Contudo, estes atores sociais precisam ser preparados e estimulados por informações fidedignas que representem a realidade local e os motive através da melhoria alcançada pela

implementação de estratégias coerentes com as necessidades e premissas do desenvolvimento sustentável.

Portanto, é de interesse desta pesquisa avaliar a gestão do desenvolvimento local sustentável, tendo como premissa a elaboração de um Índice da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável desenvolvido a partir da relação efeito-causa-efeito e da valoração das ações adotadas na eliminação das principais causas.

O objetivo principal desta dissertação é elaborar um índice da gestão do desenvolvimento local sustentável composto por variáveis relativas às causas dos problemas identificados nas dimensões social, ecológica, institucional e espacial do bairro da Várzea, no município de Recife, Pernambuco, Brasil. Com tal propósito, a governança do estudo se pautou no alcance dos objetivos específicos descritos abaixo:

- a) Reconhecer o cenário atual da microrregião, a partir do delineamento do conceito de desenvolvimento sustentável;
- b) Identificar a relação efeito-causa-efeito determinante do cenário estudado;
- c) Elaborar os indicadores e um Índice de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável, segundo a lógica da correção/eliminação dos problemas que colocam a localidade no caminho da insustentabilidade;
- d) Desenvolver um método de comunicação representativo da sustentabilidade da área.

Para isso, este estudo foi conduzido no bairro da Várzea localizada na zona oeste do município de Recife, Pernambuco (figura 1), cujas coordenadas geográficas são: latitude 8°2'48.34"S e longitude 34°58'50.98"O. Com uma população de 64.512 habitantes (censo 2000) distribuídos numa área de 22,44 km², caracterizada como terceira área com maior densidade populacional do município, a Várzea do Capibaribe, como era chamada anteriormente, possui valor histórico considerável, uma vez que se constituiu a partir dos engenhos da região (Torre, Madalena, Cordeiro, Engenho do Meio, São João e Santos Cosme e Damião), situados na planície do Capibaribe, fundamentais para o crescimento econômico de Pernambuco.

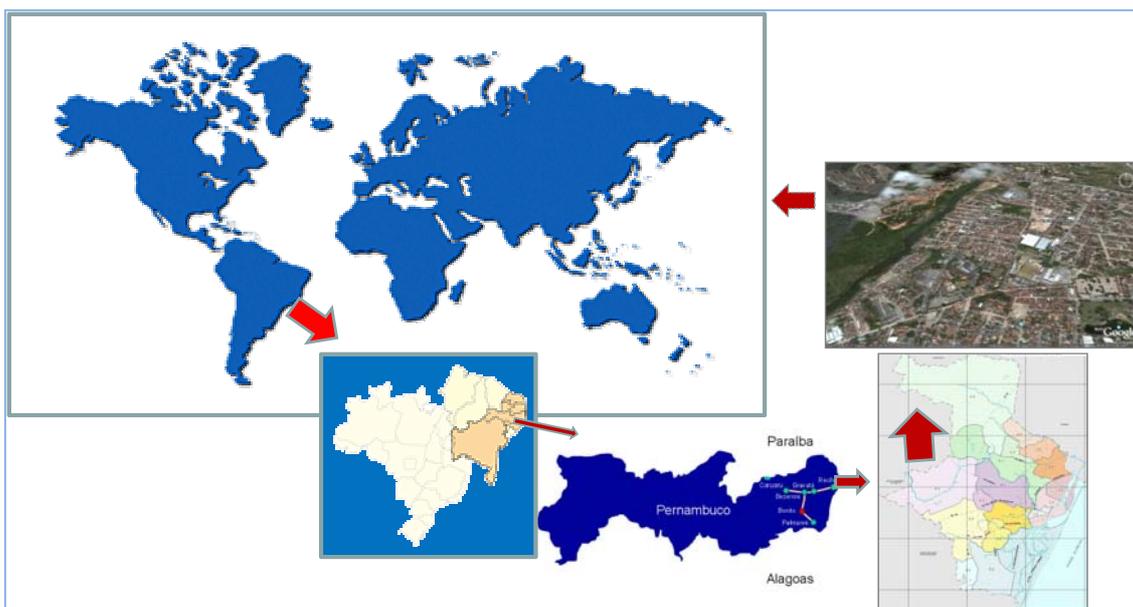


Figura 1: Localização do bairro da Várzea, Recife, Pernambuco, Brasil, mundo.

Fonte: Desenvolvido pela autora da dissertação, 2008.

O presente estudo abrange vários conceitos e princípios que compõem a fundamentação teórica deste trabalho e delinea o desenvolvimento sustentável, a partir de uma visão proativa e holística.

O processo da sustentabilidade é um tema em permanente construção e evolução. Assim sendo, não se pretendeu analisá-lo em todos os seus construtos, devido às demandas culturais e regionais que o cercam, e muito menos se deseja atribuir aos conceitos adotados neste trabalho um caráter de perfectibilidade.

As ferramentas de gestão do desenvolvimento local sustentável não devem ser encaradas como panacéia ou resultado final, mas como parte do processo de aprendizagem que procura reconstruir a trajetória pluridimensional de constituição do sistema – dinâmico e contínuo, levando em consideração o equilíbrio entre os seus componentes.

A relevância deste trabalho reside na construção de um índice de gestão baseado em indicadores elaborados de acordo com as estratégias adotadas para levar a comunidade ao desenvolvimento sustentável. Tais estratégias foram definidas a partir da identificação das causas raízes, obtidas através da aplicação da teoria das restrições subsidiada pela relação efeito-causa-efeito. O índice é apresentado à comunidade através de um modelo de comunicação denominado nuance da gestão do desenvolvimento sustentável, que também servirá de fomento a gestão.

As metodologias adotadas nunca foram utilizadas em projetos socioambientais, mas em organizações que buscam resultados eficazes. Com isso, é possível subsidiar a gestão pública de meios que permitam a assertividade em suas decisões, largando a informalidade e a subjetividade e adquirindo caráter de resolutividade.

Além disso, as informações disponíveis neste trabalho, se utilizadas coerentemente, servirão de insumo à localidade para revisão de suas estratégias e políticas públicas, na construção de uma gestão voltada à sustentabilidade.

A fim de expor de forma clara e precisa as idéias aqui apresentadas, esta dissertação foi estruturada em quatro capítulos assim dispostos:

O capítulo 1 apresenta a fundamentação teórica que embasa a metodologia aplicada à pesquisa. Essa parte analisa as diferentes concepções a respeito do desenvolvimento sustentável, a evolução histórica, as dimensões propostas por diversos estudiosos no assunto e que devem ser consideradas nesse processo como a visão sistêmica que norteia o tema. Numa segunda etapa descreve as ferramentas propostas até o momento para mensurar o desenvolvimento sustentável, além de discorrer sobre gestão pública, desenvolvimento local e a sustentabilidade inserida nessas duas questões. Em seguida esclarece a teoria de sistemas e sua inserção no processo da sustentabilidade através do Processo do Pensamento da Teoria das Restrições.

A caracterização da área de estudo ganha um espaço de destaque, o capítulo 2, que inicia na colonização do Brasil e seu processo exploratório contribuinte para a extinção de parte da mata atlântica, ecossistema ainda presente na área de estudo. Em seguida, trata da questão econômica do estado de Pernambuco, com os engenhos de açúcar, cujos primeiros se instalaram na Várzea do Capibaribe. A próxima etapa trata dos valores históricos do bairro, do processo de modernização pelo qual passou ao longo dos anos e os impactos advindos dessas mudanças. Por fim, apresenta as características atuais do bairro, seus problemas e potencialidades.

A metodologia, denominada neste trabalho como governança do estudo, encontra-se no capítulo 3, no qual está descrita a forma, a natureza e os procedimentos adotados para se alcançar os objetivos. Relatam-se a sistemática adotada na pesquisa, a população e amostra, a coleta dos dados e o trabalho em campo, a elaboração da Matriz dos Indicadores do Desenvolvimento Local

Sustentável – ferramenta de diagnóstico, a construção da Árvore da Realidade Atual e Futura, a geração do Índice de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável e, por fim, a representação do sistema através de um modelo de comunicação.

No capítulo 4 estão descritos os resultados e as discussões da pesquisa realizada. Os dados coletados, a classificação segundo a dimensão, a Árvore da Realidade Atual e Futura, a construção dos indicadores de gestão e do índice, os resultados obtidos e a representação gráfica da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da área.

Nas considerações finais deste estudo, as limitações e avanços da pesquisa, acompanhadas de sugestões e recomendações aos diversos atores envolvidos na gestão do desenvolvimento local são expostas a título de conclusão.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A natureza e a sociedade padecem com as alterações danosas advindas do desequilíbrio presente nas relações entre os subsistemas que compõem a vida na Terra. Tais transformações, em oposição às promessas da economia de que a produção em larga escala de bens de consumo e serviços proporcionaria a qualidade de vida aspirada pela sociedade, têm degradado o ecossistema e privado o ser humano de seus direitos e liberdades.

O modelo de desenvolvimento social adotado pelas sociedades capitalistas se orienta pelas idéias do liberalismo econômico, defendido por Adam Smith, de que o Estado não deve intervir na economia, pois esta se guiaria por si mesma, isto é, o mercado se auto-regularia, norteando-se pela lei da oferta e procura, ou seja, através das necessidades e anseios da sociedade, sob a regência da “mão invisível”. Tal raciocínio conduz à incrível conclusão de que da ação empreendedora de cada indivíduo, movido pela busca de seu próprio bem-estar, emergem o crescimento econômico, a inovação tecnológica e o conseqüente bem-estar da coletividade. Justifica-se, assim, o descarte e a marginalização de todos aqueles indivíduos que, por incapacidade ou desinteresse não prossigam na “corrida do ouro”.

Esse modelo de produção e reprodução social se apresenta diariamente com nova roupagem e mais agressivo, refutando o ideário liberal de bem-estar, no entanto tem construído o caótico cenário que se encontra à vista e na derme da sociedade, acentuando o esgotamento dos recursos naturais e o esfacelamento da vida humana evidenciado pela violência, escassez, fome, doenças, analfabetismo e pela pobreza extrema.

Kuttner (1998, p. 26) ressalta as desastrosas conseqüências da economia vigente, quando afirma que

à medida que a sociedade se torna mais voltada para os valores de mercado, produz cada vez mais a estagnação do padrão de vida da maioria das pessoas e um esgarçamento do tecido social que as camadas mais ricas sabem muito bem evitar.

Jamenson *apud* Carmo (2007), corrobora com esta visão, atestando que o desenvolvimento econômico desigual é inerente ao sistema capitalista e que este

encobriu as formas mais antigas das desigualdades e multiplicou novas formas que ainda não são bem compreendidas.

Para alguns economistas, entretanto, mesmo diante do cenário em que se encontra o mundo, as leis de mercado ainda podem resolver as questões sociais e dispor simetricamente do uso dos recursos naturais. Porém, para que isso possa ocorrer, os recursos naturais devem ser valorados, atribuindo a eles um preço e dispendo na bolsa de valores (GUILLÉN, 2004), a exemplo das pedras e metais preciosos.

No entanto, não há preço estipulado para os recursos naturais que são de apropriação livre e, desta forma, o mercado não pode regular o seu uso.

Atualmente, o mercado mundial é dominado pelas quinhentas maiores corporações transnacionais – CTN,¹ “corporações globalizadas”, as quais detêm 70% do comércio, 80% do movimento de capitais e 30% do produto interno bruto – PIB de todos os países do mundo. Presumidamente, essas empresas conduzem o mercado a partir de seus objetivos e interesses.

Um exemplo desse domínio é citado por Guillén (*op. cit.*), quando relata a entrevista que o repórter Luis Angel Fernández Hermano fez com o diretor de meio ambiente da maior petroquímica norte-americana. O repórter perguntou se eles estavam dispostos a transferir tecnologia para países em desenvolvimento que tinham no Clorofluorcarbono – CFC² a única forma de produzir bens.

A resposta literal dessa pessoa foi de que não estavam dispostos a aceitar nada que distorcesse a liberdade do mercado. (...) A solução para os países menos desenvolvidos era de que devessem comprar esses produtos dos países desenvolvidos. (p. 67)

Diante dessa constatação, fica perceptível que as condições ofertadas pelo mercado não são iguais e não estão disponíveis para todos. A liberdade econômica restringe-se pelas regras de poucos, centralizadas nos países desenvolvidos que abrigam as sedes das CTNs.

O mercado está, portanto, longe de promover o equilíbrio entre a economia e as dimensões sociais e da natureza, além de desvirtuar a realidade e apresentar uma imagem desconexa à sociedade.

¹ CTN – Corporações transnacionais, conhecidas como multinacionais na linguagem comum.

² O CFC é uma substância química utilizada na produção industrial que altera a camada de ozônio.

A possibilidade de transformação desse contexto social e ecológico resta, assim, a uma sociedade que se aperceba da real situação que a rodeia e entenda que ela, e somente ela, pode reverter sua condição, utilizando-se do arcabouço do desenvolvimento sustentável, cujas bases estão em promover o equilíbrio espacial do presente, resguardando seus componentes para o futuro, por intermédio de estratégias que preservem os ecossistemas e o bem-estar da população e suas gerações.

Para isso, o crescimento econômico deve se revestir dos pressupostos que orientam a sustentabilidade ambiental e conseqüentemente a melhoria na qualidade de vida da população, ajustando as ultrapassadas concepções e tornando-as fatores inerentes à sua formatação (VEIGA, 2006).

O ponto de partida para essa nova acepção foi o compromisso político internacional assumido durante a ECO 92 no Rio de Janeiro, Brasil, por governantes dos países membros da Organização das Nações Unidas – ONU de ater-se a um modelo, se assim pode ser chamado, de desenvolvimento que compatibilize o crescimento com a redução da pobreza e a conservação da natureza, ambos contribuindo diretamente para o bem-estar de todos.

A formulação da idéia sobre desenvolvimento sustentável pode ainda não ser bem interpretada ou difundida, mas a sociedade precisa ter em mente que o padrão de produção e consumo adotado pelos países desenvolvidos, sejam eles capitalistas ou neo-socialistas, está levando o planeta ao declínio e conseqüente exclusão da espécie humana.

Ignacy Sachs, na década de 80, chamava a atenção para um desenvolvimento igualitário e ressaltava os erros cometidos pelas nações desenvolvidas, os quais não deveriam ser replicados nas que estão em desenvolvimento. Nos termos desse autor (SACHS, 1986, p. 10):

O ecodesenvolvimento é um caminho promissor tanto para países ricos como para países pobres. Para estes, mais do que nunca, a alternativa se coloca em termos de projetos de civilização originais ou de não-desenvolvimento, não mais parecendo possível nem, sobretudo, desejável a repetição do caminho percorrido pelos países industrializados.

Por outro lado, a sustentabilidade do desenvolvimento, em fase de construção e entendimento pelos diversos segmentos da sociedade, não deve surgir

abruptamente e romper com o modelo atual, pois os hábitos de consumo dos indivíduos e a formatação da qualidade de vida remontam a séculos passados.

Guillén (*op. cit.*, p. 78) apresenta a flexibilidade como premissa a essa ruptura e declara que o “desenvolvimento sustentável consiste justamente em ir se colocando as bases para compreender-se a realidade atual e quando essa mesma realidade deixa de ser viável.”

Alier (2007, p. 43), por sua vez, explica que

o *lock-in*³ tecnológico e social, o caráter fechado e fixo não somente das tecnologias como também dos hábitos de consumo e dos padrões de povoamento humano, tornam difícil desvincular crescimento econômico da expansão dos fluxos energéticos e de materiais.

Portanto, a mudança deve ocorrer paulatinamente, prevalecendo concepções e planejamentos voltados aos ganhos eqüitativos entre o ser humano, a natureza e a economia, do tipo *win-win*.⁴

Até o momento atual, contudo, nenhuma entidade ou organização se enveredou na proposição de explicar como pode ser implementado o planejamento ganha-ganha ou a sustentabilidade do desenvolvimento, pois tal atitude dependerá da necessidade/disponibilidade de cada um em repartir os ganhos e não apenas centralizá-los em um ganhador.

Em meio a essas turvas concepções a respeito da sustentabilidade, surge, então a gestão do desenvolvimento local sustentável, um arcabouço revestido do termo gestão, que subscreve a tentativa de harmonizar a teia social com os demais ecossistemas num determinado espaço, fomentado por uma nova gestão pública que interage com a população.

1.1 Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável

Gestão, do latim *gestione*, significa o ato de gerir, de administrar que, segundo Maximiano (1997), é o processo de tomar e colocar em prática decisões sobre objetivos e utilização de recursos.

³ Nota do autor: a expressão significa “blindagem”, isto é, refere-se ao caráter apologético do sistema de produção de mercadorias existentes.

⁴ *Win-win* significa ganha-ganha, ou seja, os dois lados, neste caso, os três lados (ser humano, economia e natureza) ganham igualmente.

No âmbito do desenvolvimento local sustentável, o termo “gestão” refere-se às estratégias utilizadas na promoção do desenvolvimento de um determinado espaço, considerando, de forma igualitária, os diversos aspectos que o compõem. Neste caso, o patrimônio público – patrimônio histórico-cultural, ambiental, econômico, social ou *res publica*⁵ – passa a ser gerido de forma a proporcionar o bem-estar do ser humano, respeitando os limites ecológicos e colaborando na perpetuação dos ecossistemas.

A gestão pública reveste-se de uma administração orientada para os objetivos da sustentabilidade, focando suas ações em resultados reais, avaliando-as frequentemente e apresentando os progressos à população, de forma transparente e democrática; como diria Bresser Pereira (1997), de todos para todos.

A transparência dessa gestão, no entanto, inicia-se na participação da comunidade nas decisões político-administrativas, pois, como sugeria John Patterson, “a cidade é um grande negócio empresarial que tem o povo como acionista” (*apud* PAULA, 2007, p. 60).

E esses “acionistas”, membros de uma comunidade, possuem ligações cognitivas, evidenciadas pela existência de um capital social, interesses, acordos, necessidades coletivas ou individuais, que contribuem no estabelecimento de ações voltadas ao progresso sustentável de seu espaço.

Tal entendimento aponta para a prevalência do espaço local em detrimento da gestão regional ou nacional, como melhor caminho ou opção política mais eficaz, em termos de adoção de práticas mais transparentes e democráticas. A esse respeito, Fischer (2002, p. 12) expõe que

a promoção do desenvolvimento via planejamento localizado em fatias de territórios ou por meio de esforços localizados é uma “onda prescritiva” que chega tanto às praias da “guerra de lugares”, na expressão de Milton Santos, quanto aos que comungam os princípios do dom e da solidariedade.

Portanto, o papel da gestão pública do século XXI, de acordo com as necessidades atuais, é administrar com ética os recursos da coletividade, em prol do desenvolvimento da comunidade e de suas futuras gerações, descentralizando

⁵ Pereira (1997) refere-se à *res publica*, ou “coisa pública”, entendida esta, de forma restrita, como o estoque de ativos e principalmente o fluxo de recursos que o Estado e as entidades públicas não-estatais controlam.

decisões, desdobrando resultados e direcionando-os pelos caminhos da sustentabilidade.

Furtado (2003, p. 41) afirma que “se uma coletividade não dispõe de órgãos políticos capacitados para interpretar suas legítimas aspirações, não está aparelhada para empreender as tarefas do desenvolvimento”.

Mas o que é desenvolvimento? E sustentabilidade? O que configura a palavra espaço? Para entender esses termos no contexto da administração pública focada no desenvolvimento local sustentável, faz-se necessário percorrer as concepções e conceitos associados e convergentes a essa modalidade de gestão.

1.1.1 Concepções e conceitos

Indispensável se faz, antes de enveredar pelas concepções da gestão do desenvolvimento local sustentável, explorar os aspectos epistemológicos que norteiam o tema.

Desenvolvimento é uma palavra utilizada nos últimos tempos para contrapor a crescimento. Seu significado ultrapassa as formulações do progresso ou das questões relativas à produção, distribuição e consumo de bens, que caracterizam o crescimento econômico, mas abrange os fatores ligados à evolução humana e à integração salutar com o sistema ecológico.

De acordo com Sen (2000),

desenvolvimento requer a remoção das principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de estados repressivos.

Neste sentido, Veiga (2005, p. 81) explica que desenvolvimento “tem a ver, primeiro e acima de tudo, com a possibilidade de as pessoas viverem o tipo de vida que escolheram, e com a provisão dos instrumentos e das oportunidades para fazerem suas escolhas”.

Ao empreender o desenvolvimento na localidade, a gestão pública deve considerar em suas estratégias, ações que atuem de forma holística e inter-relacionem as perspectivas econômica, social, ecológica, institucional, cultural,

educacional, buscando alcançar o crescimento alinhado com a melhoria da qualidade de vida de seus membros.

O desenvolvimento, no entanto, foi adjetivado com a palavra sustentável, que significa, de forma geral, a possibilidade de manter condições iguais ou superiores de vida às pessoas e seus sucessores em um determinado ecossistema.

Para Ruscheinsky (2004, p. 17) sustentabilidade ou sustentável é a “palavra mágica da ordem do dia” que inspira a perspectiva dinâmica e de ampla utilização e variações, de acordo com interesses e posicionamentos.

O termo desenvolvimento sustentável pode parecer redundante ou ambíguo, mas o seu significado torna-se claro com a explicação proposta por Silva e Mendes (2005) ao vincular sustentável “ao lugar que se pretende chegar”; enquanto, com o desenvolvimento, o foco está em “como se pretende chegar”. Corroborando com essa idéia, Lima (2002, p. 118) considera o termo como um “discurso conciliatório”, no qual a civilização encontra-se em dúvida entre “conservar, transformar, ou mudar na aparência para conservar na essência”.

A *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*⁶ afirma que para o desenvolvimento ser sustentável devem ser considerados os aspectos referentes às dimensões social e ecológica, bem como os fatores econômicos e dos recursos vivos e não-vivos e as vantagens de ações alternativas de curto e longo prazos.

Pronk e ul Haq (1992) destacam o crescimento econômico na sustentabilidade. Para eles, o desenvolvimento é sustentável quando o crescimento econômico resulta em justiça social e oportunidades para todos os seres humanos do planeta, sem privilégio de algumas espécies, sem exaurir os recursos naturais finitos.

Costanza (1991), por sua vez, insere o conceito de desenvolvimento sustentável na relação dinâmica entre o sistema econômico humano e um sistema maior, porém, com taxa de mudança e de recuperação lenta, o ecológico.

Alocar uma gestão do desenvolvimento sustentável em um determinado lugar requer, primeiramente, entender o significado da palavra local ou espaço no desenvolvimento deste trabalho.

⁶ A World Conservation Union is é a maior e a mais importante rede de conservação. Esta organização reúne 83 estados, 110 agências governamentais, 800 organizações não governamentais (ONGs) e mais de 1000 cientistas e peritos de 181 países no mundo inteiro em uma única parceria. Disponível em <<http://www.iucn.org/en/about>>. Acesso em 23.02.2008.

A palavra espaço origina-se do latim *spatiu*, que significa extensão em que se move o universo, meio indefinido tridimensional, ilimitado ou infinitamente grande, que contém todos os seres e coisas.

O espaço configura a união de todos os seres, objetos e a relação existente entre eles, ou seja, o produtor e a produção em reciprocidade contínua.

Santos (1999, p. 51) define espaço como “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. O espaço é, assim, o resultado da “intrusão da sociedade nessas formas-objetos”, “é um sistema de valores que se transforma permanentemente”.

As conversões são motivadas pelas relações sociais que se constroem no espaço, enquanto este é produzido a partir da ânsia de estabelecer a sobrevivência de seus membros, recortando-o conforme suas necessidades ou, na maioria das vezes, preferências.

Essa produção, de certa forma, provoca impactos aos seus constituintes, pois os elementos que compõem o espaço não estão isolados, mas interagindo entre si e com outros espaços. A comunidade ecológica descrita por Fritjof Capra (1996, p. 232) é um exemplo clássico dessa interação:

Todos os membros de uma comunidade ecológica estão interligados numa vasta e intrincada rede de relações, a teia da vida. Eles derivam suas propriedades essenciais, e, na verdade, sua própria existência, de suas relações com outras coisas. A interdependência – a dependência mútua de todos os processos vitais dos organismos – é a natureza de todas as relações ecológicas. O comportamento de cada membro vivo do ecossistema depende do comportamento de muitos outros.

Essa inter-relação é extensível ao ser humano, cujo vínculo com a comunidade ecológica configura-se, atualmente, num desencontro, pois o homem, produtor de seu espaço, ao apartar-se de suas origens e de sua criação, distancia-se de si mesmo.

Martins (1996), referendando Lefebvre, demonstra que na *práxis* há um desencontro entre o homem e a natureza, pois “o homem age sobre a natureza na atividade social de atender suas necessidades (...)”. “Reproduz, mas também produz – isto é, modifica, revoluciona – a sociedade, base de sua atuação sobre a natureza, inclusive a própria natureza”.

Assim, no espaço convergem todos os elementos dos sistemas e subsistemas. Nele se presenciam as inter-relações e os resultados advindos dessa analogia. O espaço é o nível local, caracterizado por Santos (*op. cit.*), como o terceiro nível, precedendo ao nível territorial dos Estados e do mundo; é onde ocorre a ligação do indivíduo com o mundo, configurando um sistema.

O local refere-se a um âmbito espacial delimitado e (...) contém, igualmente, o sentido de espaço abstrato das relações sociais que se quer privilegiar e, portanto, indica movimento e interação de grupos sociais que se articulam e se opõem em torno de interesses comuns (FISCHER, *op. cit.*, p. 14).

Desta forma, o local é o ponto de partida para os processos voltados à gestão do desenvolvimento sustentável, pois deriva as dicotomias corpo-mente, indivíduo-ambiente, sociedade-natureza, concentrando os problemas numa escala reduzida em que as pessoas enxergam a sua realidade com maior clareza.

Shiki (2004, p. 86) assevera que o “local, espaço resultante da interação entre as relações físicas e sociais (que englobam as potencialidades físicas e culturais), é o melhor nível para se implementar modelos de gestão pública que vise a tornar saudável o ambiente”.

O entendimento de espaço adotado neste trabalho constitui o elemento fundamental para se construir um desenvolvimento sustentável, pois irá despertar vocações locais e desenvolver potencialidades específicas, além de fomentar o intercâmbio externo, aproveitando das vantagens locais (FRANCO, 1998). Fundamenta-se na perspectiva ambientalista, que principia no *pensar global e agir local* para se obter resultados consistentes nas estratégias administrativas do desenvolvimento focado nas questões urbanas, as quais apresentam maior parte dos problemas relacionados à insustentabilidade.

Despertar as vocações locais propicia condições necessárias à sensibilização da sociedade, no sentido de internalizar efetivamente o meio ambiente como recurso natural, o espaço compartilhado que proporciona a qualidade do *habitat* e bem-estar humano, subordinando as necessidades e preferências da população às leis de funcionamento dos sistemas naturais e aos princípios de respeito à dignidade humana e do bem-estar da sociedade.

A sociedade atual foi ordenada em fluxos lineares, em que não há reciclagem dos resíduos gerados, ou seja, esses não são reintroduzidos ao sistema

como ocorre no sistema autopoietico que se auto-produz, utilizando os recursos naturais sem descartar qualquer componente.⁷

As sociedades sustentáveis deveriam seguir os fluxos cíclicos que consideram as relações existentes no espaço e observam o ambiente de forma holística. Pesci (2004, p. 105) expõe que “essa sociedade faz dos recursos seu grande tesouro, tanto dos recursos bióticos como dos abióticos, mas principalmente do ser humano como um de seus recursos críticos mais queridos, mais desejados para ser bem manejados”.

A sociedade, para que seja considerada sustentável, deve se reestruturar nas bases dos fluxos cíclicos, na visão sistêmica, que deve se consolidar na articulação estratégica da gestão local, orientada para a cooperação e não para competitividade, pois, para que esta ocorra, cada membro do sistema precisa cooperar.

Portanto, a gestão do desenvolvimento local sustentável não deve ser entendida apenas como ação política, mas como um processo holístico, um “arquétipo universal” que deve fazer parte da evolução humana. Apodera-se de estratégias que suportem a inter-relação das dimensões que a sustentam e disseminem a melhoria contínua, a partir da visão do todo e não apenas das partes espaciais.

1.1.2 Dimensões da sustentabilidade

O desenvolvimento sustentável, de caráter holístico, formado pluridimensionalmente pelos aspectos ecológicos, econômicos, sociais, políticos, institucionais, educacionais, entre outros, exige um vínculo indissociável que requer a confluência de diferentes áreas do conhecimento que irão auxiliar na compreensão teórica e na aplicação das ações.

Sobre este aspecto, a crise ecológica e social tem levado ao questionamento dos paradigmas do conhecimento advindos das ciências, na busca por reconstruir um novo saber que permita realizar a análise integrada da realidade.

⁷ Criado pelos cientistas Maturana e Varela, autopoiese (auto: si mesmo; poiese: autocriação), “trata-se de uma rede de processos de produção, nos quais a função de cada componente consiste em participar da produção ou da transformação de outros componentes da rede. Desse modo, toda a rede, continuamente, “produz a si mesma”. Ela é produzida pelos seus componentes e, por sua vez, produz esses componentes. Num sistema vivo, explicam os autores, “o produto de sua operação é a sua própria organização”. (CAPRA, 1996, p. 89).

Todo acontecimento, informação ou conhecimento se encontram inseparáveis do seu espaço (cultural, social, econômico, político, ecológico, educacional), situando-se em seu contexto, levando o ator social a perceber como esses fatores o modificam ou são modificados por ele.

Segundo Morin (2006, p. 24),

um pensamento torna-se, inevitavelmente, um pensamento complexo, pois não basta inscrever todas as coisas ou acontecimentos em um “quadro” ou uma “perspectiva”. Trata-se de procurar sempre as relações e inter-retro-ações entre cada fenômeno e seu contexto, as relações de reciprocidade todo/partes: como uma modificação local repercute sobre o todo e como uma modificação do todo repercute sobre as partes.

Neste caso, a aplicação de um desenvolvimento sustentável pressupõe o equilíbrio entre as dimensões que compõe o espaço, estando os atores sociais cientes e conscientes das alterações recíprocas que ocorrem entre essas dimensões e o ser humano.

Sachs (1993) sugere a inter-relação entre cinco dimensões que representam a sustentabilidade de uma determinada sociedade: social, ecológica, espacial, econômica e cultural.

A dimensão social tem como preceito o bem-estar humano, cujos limites devem ultrapassar os mínimos sociais⁸ e abrangem os princípios da liberdade, equidade e justiça social, pois as necessidades ditas biológicas ou naturais, bem como, a questão da riqueza são importantes para um indivíduo, mas é apenas parte da sustentabilidade.

Bellen (2006, p. 37) argumenta que o “acesso a serviços básicos, água limpa e tratada, ar puro, serviço médico, proteção, segurança e educação podem estar ou não relacionados com a riqueza da sociedade”.

Para Pereira (2000), a satisfação otimizada de necessidades, que vão além dos mínimos sociais, deverá visar simultaneamente à melhoria da eficiência da política social e da equidade social.⁹

⁸ Termo utilizado na Lei nº 8.742 de 7 de dezembro de 1993 – Lei Orgânica da Assistência Social, que em seu artigo 20 estabelece que os mínimos sociais previstos circunscrevem-se à manutenção de renda, no valor de um (1) salário mínimo mensal.

⁹ A eficiência da política social implica na maximização de seu objetivo com recursos dados, enquanto a equidade constitui a visão social da justiça e dos critérios predominantes sobre quais diferenças são justas e quais não são em uma dada cultura (RUBIO, 1997, p. 336).

A dimensão ecológica da sustentabilidade busca a eliminação ou minimização dos problemas advindos dos impactos provocados pelas atividades antrópicas aos ecossistemas. O capital natural ofertado, ou produção primária, como denomina o mercado, é a base fundamental da sobrevivência humana no planeta. Para o Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, há inúmeras indicações de que a demanda humana dos ecossistemas crescerá ainda mais nas próximas décadas.

As estimativas atuais dão conta de que até 2050 a população aumentará em 3 bilhões de pessoas e a economia mundial duplicará, implicando no aumento do consumo de recursos biológicos e físicos, como também impactos crescentes sobre os ecossistemas.

A dimensão ecológica está diretamente relacionada com a dimensão social, pois o ser humano provoca alterações nos ecossistemas e estes retribuem provocando mudanças no bem-estar da população, como por exemplo, a qualidade do solo para o plantio de alimentos e o ciclo hidrológico¹⁰ que abastece a sociedade com água.

A sustentabilidade da dimensão ambiental ou ecológica requer uma gestão dos recursos naturais nas bases proposta por Cavalcanti (2004, p. 26-27):

(1) elevar a produtividade do capital natural, usando-se seus estoques sustentavelmente, com mínimos de desperdício e de sobrecarga nas funções ambientais de suprimento de recursos e de absorção de dejetos; (2) definir a escala ótima do subsistema econômico no bojo do ecossistema que o sustenta, dados a tecnologia, organização social e padrões de consumo; (3) adotar esquemas de incentivos econômicos e de outra ordem que sirvam para impedir que se explorem os recursos naturais de forma acelerada e predatória; (4) fazer com que substâncias extraídas da litosfera e substâncias antropogênicas não se acumulem sistematicamente na ecosfera, que as condições físicas para a produção e a diversidade sejam preservadas e conservadas, e que o uso de recursos na sociedade seja eficiente e justo, com respeito à satisfação das necessidades humanas; (5) impedir que a deterioração causada pelos impactos ambientais seja deixada de fora do cálculo econômico como uma externalidade, uma vez que a perda ambiental configura prejuízo real, físico; (6) contribuir para que se adote uma filosofia de finitude e auto-restrição, de prudência ecológica, de conservação e parcimônia termodinâmica; (7) procurar conciliar as aspirações de progresso com as possibilidades materiais que a natureza oferece de sua realização; (8) recorrer, diante da

¹⁰ Mais adiante, no item 1.3 desta dissertação, no qual se trata da visão sistêmica e relação efeito-causa-efeito, a concepção de ciclo hidrológico é abordada no contexto do desenvolvimento sustentável.

ignorância quanto às repercussões ambientais de iniciativas econômicas, ao princípio da precaução.

Enfim, o uso dos recursos naturais e seus custos e benefícios devem ser captados no sistema de mercado, atribuindo-lhes preços adequados e refletindo o benefício econômico e social do mesmo. Para Motta (2007, p. 180), “o uso destes recursos deveria ser orientado por preços que representassem suas taxas de substituição no consumo ou transformação em relação aos outros bens da economia.”

A percepção espacial concentra as questões relacionadas com o uso e ocupação do local e a distribuição das atividades econômicas e sociais. As questões do zoneamento ecológico-econômico também estão presentes nessa dimensão. Para alcançar esse objetivo, “deve-se procurar uma configuração rural-urbana mais adequada para proteger a diversidade biológica, ao mesmo tempo em que se melhora a qualidade de vida das pessoas” (BELLEN, *op. cit.*, p.38).

Campos e Krahl (2006, p. 82), assinalam

a função do território como base da interrelação do espaço urbano com o rural e como palco das dinâmicas que definem a urbanidade e a ruralidade. São características do território, bem como as relações e os movimentos que nele ocorrem, que condicionam os processos de permanência e transformação do espaço total, os quais podem ser traduzidos no uso e apropriação do próprio território, de modo a promover a cooperação das comunidades e das instituições em favor do homem.

Neste trabalho, a dimensão espacial ocupa lugar prioritário na gestão do desenvolvimento local sustentável, pois como foi apresentado anteriormente, é nesse espaço que as outras dimensões se relacionam, são formados os produtos e seus produtores.

A sustentabilidade econômica leva em consideração uma gestão adequada dos recursos naturais, observando sua alocação e distribuição dentro de uma perspectiva apropriada, respeitando o tempo de recuperação salutar dos ecossistemas. Além dessa preocupação, a economia que compõe o desenvolvimento sustentável deve levar em consideração as questões sociais, buscando uma distribuição justa e salutar de renda e oportunidades para todos.

A sustentabilidade cultural da sociedade, destacada por Sachs como uma dimensão importante ao desenvolvimento sustentável, está relacionada à

preservação da identidade cultural de uma determinada região, comunidade, nação; à perpetuação dos conhecimentos acumulados por uma geração, em paralelo com adoção de novas tecnologias que venham a proporcionar o bem-estar da sociedade.

Outros autores inserem a perspectiva institucional no rol das dimensões que compõem a sustentabilidade do desenvolvimento, como intercâmbio entre as demais dimensões, através da relação existente entre sociedade e poder público.

O institucional reflete o papel do Estado diante das transformações que se fazem necessárias para a concretização desse novo contexto, bem como a sua atuação frente ao novo cidadão e sua participação na gestão pública.

Há inúmeras abordagens para a construção do desenvolvimento sustentável, alguns autores contemplam dimensões diferenciadas e complementares, sob a ótica cultural de cada um. Isso é importante neste momento, pois a definição das dimensões que representarão o caráter sustentável de um determinado espaço dependerá da realidade, da multidisciplinaridade disponível e das reais necessidades da localidade.

Silva (s.d) comparou os diferentes aspectos apresentados por três pesquisadores ao definirem a composição do desenvolvimento sustentável. O quadro 1, a seguir, demonstra as idéias de cada um a respeito da sustentabilidade.

AUTOR	PERSPECTIVA	CONDIÇÕES
Gordon Mitchell	Futuro	Consideração das gerações futuras nas ações do presente.
	Meio Ambiente	Garantias para a proteção e integridade dos ecossistemas.
	Equidade	Consideração da pobreza e das desvantagens das gerações presentes.
	Participação pública	Incremento da participação pública nas decisões.
Ignacy Sachs	Econômico	Eficiência econômica por meio da internalização dos custos sócio-ambientais e macrossociais.
	Social	Justiça social que contemple a solidariedade sincrônica e diacrônica.
	Ambiental	Prudência ecológica na interação com os ecossistemas.
Projeto Sustainable Seattle	Econômico	Garantia de um dinamismo econômico compatível com os aspectos sócio-ambientais.
	Social	Conquista de uma maior justiça social

		com o atendimento das necessidades básicas de todos.
	Ambiental	Criação das condições necessárias para a proteção da integridade ambiental.

Quadro 01: Proposições genéricas sobre tópicos e condições evocadas pela sustentabilidade de acordo com os autores. Fonte: Adaptado de Silva (s.d.)

O quadro acima demonstra estudos similares, porém com olhares diferenciados. Ignacy Sachs e os autores do Projeto Sustainable Seattle possuem visões semelhantes quanto às perspectivas e aspectos que devem compor o desenvolvimento sustentável.

Mitchell, no entanto, não inclui a perspectiva econômica como inerente e relevante na questão da sustentabilidade, mas leva em consideração a dimensão “futuro”, que na realidade está implícita em todos os temas das outras pesquisas. Destaca ainda, a participação pública como proeminente nas tomadas de decisão e na evolução de uma nova mentalidade.

Ressalta-se, no entanto, que a gestão do desenvolvimento sustentável não pode recair em modelos prontos, padrões estabelecidos como os melhores para determinada comunidade e que para outras talvez não o sirva.

É preciso ter em mente que a sustentabilidade local precisa estar alinhada com a vocação, especialidade e potencialidades que a região possui. Esse alinhamento é importante para que as organizações possam formular estratégias que realmente contribuam para o desenvolvimento local. (RUTHES, 2007, p. 37).

De acordo com os pressupostos, fica claro que o desenvolvimento sustentável não pode ser delimitado às estratégias direcionadas ao meio ambiente (natureza), mas ao conjunto de variáveis que configuram a vida no planeta e advogam pela permanência do ser humano em seu *habitat*.

1.1.3 Delimitação do conceito

Neste item, já é possível e recomendável expor o entendimento adotado neste trabalho sobre a gestão do desenvolvimento local sustentável, suas dimensões e os aspectos que devem constituir-lo, ambos em conformidade com as

reais necessidades observadas no bairro da Várzea, local onde foi desenvolvida a pesquisa.

O ponto de convergência deste estudo é o ser humano que, consciente ou inconscientemente, está em constante busca do bem-estar, isto é, de uma sociedade que se empenha em desenvolver-se sustentavelmente. Para isso, deve reverter o cenário atual, reabsorvendo a consciência humanitária, ecológica, em harmonia com a rede à qual está integrado, entrando em sintonia com princípios naturais.

Desenvolvimento sustentável implica, assim, na harmonia que deve haver entre a população e os demais ecossistemas, sendo compreendido por uma correlação salutar entre as dimensões social, ecológica, espacial e institucional. A educação e cultura, neste trabalho, são fatores integrantes de uma única dimensão – a social; a economia, por sua vez, está inserida como causa ou efeito, observada na inter-relação com os diversos subistemas, mas não tratada de forma específica.

A dimensão social deste trabalho será apreciada a partir das seguintes variáveis: saúde da sua população, nível de violência, educação, cultura, necessidades básicas, demografia, comunicação, mobilidade e esporte.

A perspectiva ecológica abrange as variáveis: solo, ar, água, energia e biodiversidade.

A sustentabilidade espacial refere-se à ocupação do espaço, ao zoneamento do solo, à preservação de monumentos históricos, à construção dos imóveis, ao respeito pelas encostas e áreas de preservação.

A dimensão institucional compreende a relação da comunidade com o poder público, o nível de participação na tomada de decisão, a organização e articulação dos órgãos públicos a serviço da comunidade. Envolve também a participação no orçamento participativo e os resultados advindos dessa inter-relação.

O conceito de gestão do desenvolvimento local sustentável aqui adotado, então, consiste na implementação de estratégias sistêmicas, que controlem os problemas contributivos da insustentabilidade de uma determinada localidade, pondo em prática ações que eliminem ou minimizem a causa raiz (ou conjunto delas), geradora(s) dos efeitos negativos presentes nas dimensões ecológica, social, institucional e espacial da comunidade, levando a população a perceber as condições anacrônicas em que vivem e a interagir com o contexto, conduzindo-a ao

bem-estar, cuja prioridade encontra-se na relação salutar entre o ser humano e a natureza. No caso específico deste estudo, a comunidade é representada pelo bairro da Várzea, em Recife, Pernambuco.

Trata-se, então, de uma gestão que exclui a abordagem defensiva e trabalha positiva e consistentemente para conquistar a sustentabilidade do desenvolvimento.

A avaliação dessa gestão pode ser realizada através de indicadores e de um índice que, no caso do desenvolvimento local sustentável, devem ser proativos, eximindo-se dos indicadores tradicionais que mensuram apenas os efeitos da insustentabilidade. Impõe-se, pois, que sejam elaborados indicadores que demonstrem o progresso das ações tomadas para eliminar ou minimizar a(s) causa(s) raiz dos problemas sistêmicos.

1.2 Avaliação da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável

O tema desenvolvimento sustentável deve sair dos pressupostos teóricos e fazer parte do planejamento governamental através de ações administrativas na esfera pública e o incentivo aos órgãos privados. Efetivamente, a adoção de práticas gerenciais condizentes com os caminhos da sustentabilidade deve ser a conduta dos administradores públicos e de comunidades que buscam o seu bem-estar.

Para Fisher (2004, p. 25) *apud* Ramos, “[...] atualmente, não é suficiente gerir as organizações, é necessário dirigir a sociedade total”.

Dirigir no sentido da boa gestão, compreendida pelo conceito de governança, baseando-se no respeito, atendimento de múltiplas expectativas, transparências, compromisso e responsabilidade, o poder compartilhado ou a ação coletiva gerenciada (HATCHUEL, 1999).

Esse processo precisa ser mensurado, a gestão avaliada com o intuito de verificar a sua eficácia, tais objetivos são alcançados através de indicadores e índice que forneçam aos envolvidos informações que demonstrem o progresso das ações adotadas em prol da sustentabilidade.

No mundo da administração empresarial, o indicador alicerça a gestão e permite que suas estratégias sejam construídas com maior clareza. Sobre este aspecto, Ishikawa¹¹ afirmava que o gerenciamento começa pelos indicadores.

Os indicadores devem ser utilizados em todas as etapas do processo, desde as informações iniciais que darão subsídios aos tomadores de decisão na elaboração do planejamento necessário à sustentabilidade do local até a avaliação do cenário e progresso das ações, objetivando o alcance das metas estabelecidas. Um erro na constituição desses indicadores levará a resultados inadequados, projetando uma situação que de fato não é a real, levando a população ao engodo.

1.2.1 Indicadores de Sustentabilidade – principais aspectos

Indicador origina-se do latim *indicare*, verbo que significa assimilar, estimar, demonstrar ou determinar, segundo OCDE (1993). Na língua portuguesa, indicador tem o sentido de indicar, tornar patente, revelar, propor, sugerir, expor, mencionar, lembrar. Consiste num valor que indica, fornece informações ou descreve um fenômeno, significando, todavia, mais do que se associa diretamente ao valor expressado.

Sinteticamente, um indicador materializa-se por características qualitativas e quantitativas procedentes de um membro ou de um conjunto observado, facilitando a compreensão de determinada situação.

Algumas das principais funções dos indicadores são: “Avaliação de condições e tendências; Comparação entre lugares e situações; Avaliação de condições e tendências em relação às metas e aos objetivos; Prover informações de advertência; Antecipar futuras condições e tendências” (Tunstall *apud* Bellen, 2006, p. 42).

Configura-se num modelo numérico que pode ser entendido como um procedimento de qualquer natureza (prático, matemático, gráfico, verbal) capaz de, em todos os aspectos relevantes, reproduzir uma relação de antecedentes (causa) e conseqüências (efeito) de forma idêntica como essa relação ocorre no universo em que está inserida (TRZESNIAK, 1998, p. 159).

¹¹ Kaoru Ishikawa, um engenheiro de controle de qualidade, nasceu em 1915, em Tóquio. Obteve as primeiras noções de qualidade com os norte-americanos e desenvolveu sua teoria para o Japão. Disponível em <http://www.wikipédia.org/wiki/Karu_Ishikawa>. Acesso em 18.01.2008.

Trzesniak (Ibid.) enfatiza que as relações de causa e efeito podem ser determinísticas ou estocásticas¹². As relações determinísticas são aquelas em que causa e efeito estão ligadas diretamente: a primeira provoca inevitavelmente o surgimento da segunda; no caso da estocástica, a causa não reflete no efeito, mas na probabilidade de ele surgir.

Em qualquer situação, algumas características devem ser levadas em consideração para que os indicadores representem de fato o ambiente analisado. Marzall (1999, p. 30-39) enfatiza as seguintes:

- a) Ser significativo para a avaliação do sistema.
- b) Ter validade, objetividade e consistência.
- c) Ser centrado em aspectos práticos e claros, fácil de entender e que contribua para a participação da população local no processo de mensuração.
- d) Permitir enfoque integrador, ou seja, fornecer informações condensadas sobre vários aspectos do sistema.
- e) Ser de fácil mensuração, baseado em informações facilmente disponíveis e de baixo custo.

Um aspecto importante na formulação de indicadores é o estabelecimento de parâmetros que deixem claro ao público a que se destina o significado da medida estatística apresentada.

No caso dos indicadores que mensuram a sustentabilidade de um determinado espaço, sua formatação precisa agregar outros fatores que representem os objetivos do desenvolvimento sustentável e avaliem as estratégias adotadas para alcançá-los.

Ao longo dos anos os indicadores têm sido utilizados para expressar o crescimento de uma nação ou de uma região. Um dos primeiros a ser formatado foi o PIB, que estima a riqueza gerada num país e seu crescimento econômico.¹³

Até pouco tempo o PIB representava o desenvolvimento de um país, a geração de emprego, o aumento da renda, ou seja, o *progresso*. No entanto, alguns economistas, em especial Amartya Sen, iniciaram sérias críticas às limitações desse

¹² A definição parece um paradoxo: o comportamento determinístico é governado por leis exatas; o comportamento estocástico é governado pelo acaso.

¹³ O PIB – Produto Interno Bruto representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região (qual seja, países, estados, cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano, etc). Disponível em <<http://www.wikipedia.pt>>. Acesso em 19.01.2008.

indicador, que exclui de sua fórmula o decréscimo social e a degradação ecológica, ambos primordiais para o real desenvolvimento.

Para Dowbor (2006, p. 9) “o problema é que não basta avançar, é preciso saber para onde. Não basta dizer “estamos produzindo mais”, é preciso olhar *o que* estamos produzindo, *para quem* e *como*, ou seja, com quais impactos sociais”.

Na busca por completar as lacunas existentes no PIB, surgiu o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano criado para medir o nível de desenvolvimento humano dos países a partir dos indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (expectativa de vida ao nascer) e renda (PIB *per capita*).¹⁴

De acordo com o PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, “o IDH pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. Não abrange todos os aspectos de desenvolvimento e não é uma representação da “felicidade” das pessoas, nem indica “o melhor lugar no mundo para se viver”.”

Além do mais o desenvolvimento humano também está relacionado ao bem-estar da população e este, intrinsecamente, ligado à relação que a sociedade tem com os ecossistemas presentes no espaço, em nível local, regional ou mundial.

Neste caso, os indicadores que mensuram o desenvolvimento sustentável de uma localidade ou país, ou pelo menos se propõem a isso, devem recorrer aos princípios da multidisciplinaridade e do inter-relacionamento que existe entre as dimensões que compõem o conceito.

Bellen (2006, p. 45) assevera que “existem poucos sistemas de indicadores que lidam especificamente com o desenvolvimento sustentável, em sua maioria em caráter experimental, e foram desenvolvidos com o propósito de melhor compreender os fenômenos relacionados à sustentabilidade.”

No caso específico de avaliar a gestão do desenvolvimento local sustentável, não há indicadores ou índices que cumpram com essa função.

Indicadores voltados à avaliação da gestão estritamente ambiental estão presentes no contexto empresarial, através da NBR ISO 14031, norma da série NBR ISO 14000¹⁵, que sugere, entre outros, a constituição dos Indicadores de

¹⁴ O IDH foi desenvolvido pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq e o economista indiano Amartya Sen (prêmio Nobel de economia de 1998). Os valores do IDH variam de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total).

¹⁵ A norma técnica NBR ISO 14001:2004 tem o objetivo de disponibilizar às organizações, elementos de um sistema da gestão ambiental (SGA) eficaz, além de auxiliá-las a alcançar suas metas ambientais e econômicas.

Desempenho de Gestão – IDG, que tem por objetivo fornecer informações relativas a todos esforços da gestão da empresa que influenciam positivamente no seu desempenho ambiental, por exemplo, reduzindo o consumo de materiais e/ou melhorando a administração de seus resíduos sólidos, mantendo os mesmos valores de produção.

Esse indicador reflete um caráter proativo caracterizado pela mensuração de soluções implementadas para controlar os problemas em sua raiz, identificando as causas.

Os indicadores e índices elaborados para mensurar a gestão do desenvolvimento local sustentável devem possuir tais premissas em sua composição, caracterizando-se como proativos.

Os indicadores também possuem a responsabilidade de informar e, por conseguinte, educar os atores sociais, dando-lhes uma nova percepção do ambiente que os cerca; sendo assim, devem ser formatados por dados coerentes e adequados. Neste sentido, Meadows (1998) sugere algumas características que os mesmos devem possuir:

- a) Claros nos valores: não são desejáveis incertezas nas direções que são consideradas corretas ou incorretas.
- b) Claros em seu conteúdo: devem ser compreensíveis; com unidades que façam sentido.
- c) Suficientemente elaborados para impulsionar a ação política.
- d) Relevantes politicamente, para todos os atores sociais, mesmo para aqueles menos poderosos.
- e) Mensuráveis dentro de um custo razoável (factível).
- f) Suficientes, isto é, deve haver um meio termo entre o excesso de informação e a insuficiência desta, para que se forneça um quadro adequado da situação.
- g) Situados dentro de uma escala apropriada, evitando-se a super ou subagregação.
- h) Democráticos: as pessoas devem ter acesso à seleção e às informações resultantes da aplicação da ferramenta.
- i) Suplementares: devem incluir elementos que as pessoas não possam medir por si próprias.

- j) Hierárquicos: para que o usuário possa descer na pirâmide de informação se desejar, mas, ao mesmo tempo, transmitir a mensagem principal rapidamente.
- k) Físicos: uma vez que a sustentabilidade está ligada, em grande parte, a problemas de ordem física (água, poluentes, florestas).
- l) Fornecedores de informações que conduzam à ação.
- m) Provocativos: levando à discussão, ao aprendizado e à mudança.

A informação é um dos temas recorrentes na Agenda 21 Global. Em seu capítulo 40 (informação para tomada de decisão), explicita a necessidade de estabelecer programas que assegurem as decisões e que estas se baseiem em dados consistentes, sugerindo os seguintes: a) redução das diferenças em matéria de dados; b) melhoria da disponibilidade da informação.

No programa “redução das diferenças em matéria de dados”, a Agenda 21 Global, no item 40.4 destaca:

Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) e as medições dos fluxos individuais de poluição ou de recursos, não dão indicações adequadas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação das interações entre diferentes parâmetros setoriais ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento não estão suficientemente desenvolvidos ou aplicados. É preciso desenvolver indicadores do desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para a tomada de decisões em todos os níveis e que contribuam para uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento.

Nesse sentido, os indicadores além de serem utilizados na tomada de decisão e na propagação das informações aos atores envolvidos também devem contribuir para a compreensão do que seja desenvolvimento sustentável e quais estratégias estão sendo adotadas para alcançar este objetivo.

No entanto, ao se pensar numa gestão voltada ao desenvolvimento sustentável de um determinado local, as ações estabelecidas no planejamento não podem estar subjugadas aos efeitos ou conseqüências da insustentabilidade, mas como já foi mencionado neste trabalho, devem eliminar ou corrigir as causas que levam a resultados contraditórios.

Portanto, medir os efeitos da insustentabilidade sem identificar suas causas e co-relacionar a outros efeitos, agindo apenas na correção dos mesmos, é

como promover reparos num modelo fadado ao fracasso e, desta forma, não haverá uma gestão, mas uma administração que *apaga incêndios*.

Sobre este problema, Guillén (*op. cit.*, p. 78) compara a atuação apenas nos efeitos sem reestruturar uma nova forma de perceber e agir em relação à sustentabilidade local, buscando as causas e corrigindo-as ou eliminando-as, com

grupos de médicos que, diante de um paciente importante que está em fase terminal, em estado de coma, tratam de todas as formas prolongar-lhe alguns dias mais de vida. Acontece que essa pessoa falecerá de qualquer maneira, porque tem 95 anos e todas as suas válvulas já estão falhando. Cercado de monitores, tubos e aparatos, finalmente morrerá na sala de cuidados intensivos.

Brown, Flavin e Postel (1990) demonstram em seu artigo que a sociedade, bem como os gestores, possuem uma postura reativa, uma abordagem defensiva, que evita os efeitos indesejáveis, em vez de adotar uma postura positiva, consistente destinada a obter a sustentabilidade.

Seguindo os mesmos erros, os indicadores podem apenas mensurar o nível de poluição, por exemplo, certificando as inadequações e ausência de uma gestão do desenvolvimento local sustentável. Mensurar, portanto, o quanto uma sociedade é insustentável, não agregará valor algum ao bem-estar da população, mas apenas indica que a gestão local não caminha rumo ao desenvolvimento sustentável.

Os indicadores ou índices devem apresentar a evolução da gestão e para isso, mensurar a implementação de ações que foram definidas para eliminar a causa-raiz dos problemas contributivos da insustentabilidade.

Este trabalho, portanto, tem como objetivo principal identificar os problemas existentes no bairro da Várzea, relacionar os efeitos-causas-efeitos e elaborar indicadores proativos, baseados nos resultados encontrados, apresentando à sociedade a informação sobre o espaço em que vive se de fato possui uma gestão voltada ao desenvolvimento sustentável.

1.2.2 Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade

Os indicadores de desenvolvimento sustentável têm sido objeto de estudo de vários grupos de trabalho nacionais e internacionais, institucionais e não-institucionais, de caráter estadual, nacional e continental.

No entanto, os estudos objetivavam avaliar os impactos sofridos pela natureza através de indicadores. Estes principiaram nas décadas de 70 e 80, quando governos e organizações internacionais passaram a monitorar as condições ambientais e apresentá-las à sociedade.

Ao longo dos anos surgiram outros indicadores que propuseram avaliar a sustentabilidade. Os mesmos estão relacionados abaixo e foram selecionados a partir do estudo realizado pelo pesquisador Hans Michael van Bellen da Universidade Federal de Santa Catarina.

Entre 1980 e 1990, o *World Resources Institute* desenvolveu uma pesquisa sobre indicadores ambientais que resultou na publicação do *Environmental Indicators: a Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development*. Nesse documento, a organização sugeria quatro indicadores que reproduziam a interação humana com a natureza: depleção de recursos, poluição, risco para os ecossistemas, e impacto ambiental sobre o bem-estar humano (HAMMOND et al, 1995), sintetizados na metodologia Pressão-Estado-Resposta (PSR – *Pressure-State-Response*) que busca responder as seguintes questões: O que está acontecendo com o meio ambiente e com a base de recursos naturais? Por que está acontecendo? O que está se fazendo a respeito?

Este sistema procura identificar as causas que provocam o problema e correlaciona com a gestão empregada. Ele não fornece uma visão reduzida do cenário, porém, nem todas as dimensões que convergem à sustentabilidade estão contempladas nessa versão.

A metodologia pode ser utilizada para avaliar a gestão do desenvolvimento local sustentável, adicionando, necessariamente, as variáveis sociais, econômicas, espaciais, culturais, etc.

Em 1995, a Comissão em Desenvolvimento Sustentável da ONU reuniu um grupo de especialistas para a formatação de indicadores sustentáveis em atendimento ao Capítulo 40 da Agenda 21 Global. Estes foram estruturados de

acordo com as recomendações da Agenda 21, agrupando quatro dimensões: social, econômica, ambiental e institucional. Desse estudo nasceu o DSR – *Driving Force-State-Response*, uma extensão do PSR ampliado para as características do desenvolvimento sustentável.

Os indicadores relativos à *Driving Force* representam as atividades humanas que provocam impactos, positivos ou negativos, sobre o desenvolvimento sustentável; no fator *State*, os indicadores proporcionam uma leitura sobre a condição em que se encontra o desenvolvimento sustentável; e por último, o indicador *Response* avalia as ações destinadas ao progresso da sustentabilidade. (Division for Sustainable Development, 2001).

Durante a estruturação da sistemática, os indicadores foram testados em alguns países, incluindo o Brasil. Após a validação dos países, o DSR passou a utilizar quinze temas chave, desdobrados em 38 sub-temas e 57 indicadores (anexo A).

Inspirado nesse estudo, o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística iniciou pesquisas para adaptar o DSR à realidade brasileira. Dos 57 indicadores, o IBGE, em 2002, adotou 50 e manteve a estrutura em quatro dimensões. Em 2004, depois de revistos e aprimorados, os indicadores foram ampliados para 59 (anexo B), e a publicação atual, *Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2004*, incluiu a Matriz de Relacionamento que ilustra as ligações existentes entre os diferentes indicadores, demonstrando a inter-relação entre os fatores que compõem o tema.

No âmbito internacional, outros projetos de sistemas de indicadores surgiram. Entre eles estão o *Ecological Footprint Method* (EFM), o *Dashboard of Sustainability* (DS) e o *Barometer of Sustainability* (BS).

O *Ecological Footprint Method*, ou pegada ecológica, associa a sustentabilidade de uma dada área à sua capacidade de suporte (*carrying capacity*).

Dias (2002, p. 31) expõe que, segundo seus autores, “a pegada ecológica é a área correspondente de terra produtiva e ecossistemas aquáticos necessários para produzir os recursos utilizados e para assimilar os resíduos produzidos por uma dada população, sob um determinado estilo de vida”.

O método, resumidamente, apresenta, em valores numéricos, em quanto a capacidade de carga de um determinado local foi excedida, refletindo o impacto ecológico da utilização de diferentes culturas e tecnologias.

O *Ecological Footprint* auxilia no entendimento da dimensão ecológica da sustentabilidade e, de forma indireta, o bem-estar da população, no entanto, não contempla outros fatores relacionados à sustentabilidade.

O método retrata apenas o cenário em que se encontra uma determinada área – proposição para a tomada de decisão –, mas não avalia se a localidade possui de fato uma gestão voltada à sustentabilidade.

O sistema de indicadores *Dashboard of Sustainability* foi elaborado pelo *Consultive Group on Sustainable Development Indicators*, que está sob a responsabilidade do *International Institute for Sustainable Development* sediado no Canadá.

Inicialmente, o sistema foi criado para a comparação de países a partir de 46 indicadores que compunham as três dimensões utilizadas – meio ambiente economia e sociedade. Em sua atualização, o *Dashboard of Sustainability* seguiu a orientação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e passou a utilizar quatro dimensões – ecológica, econômica, social e institucional – que se desdobram em 39 sub-temas. Na versão atual, o *Dashboard of Sustainability* promove os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

A ferramenta se apresenta como uma estratégia efetiva de comunicação (figura 2), uma vez que sua apresentação é simples e de fácil entendimento, porém, não está dimensionada a mensurar a gestão do desenvolvimento local sustentável. A metodologia pode ser adaptada, mas as variáveis que a compõe atualmente apenas retratam o cenário de um país e não as ações que estão sendo desenvolvidas, a administração rumo ao desenvolvimento sustentável.

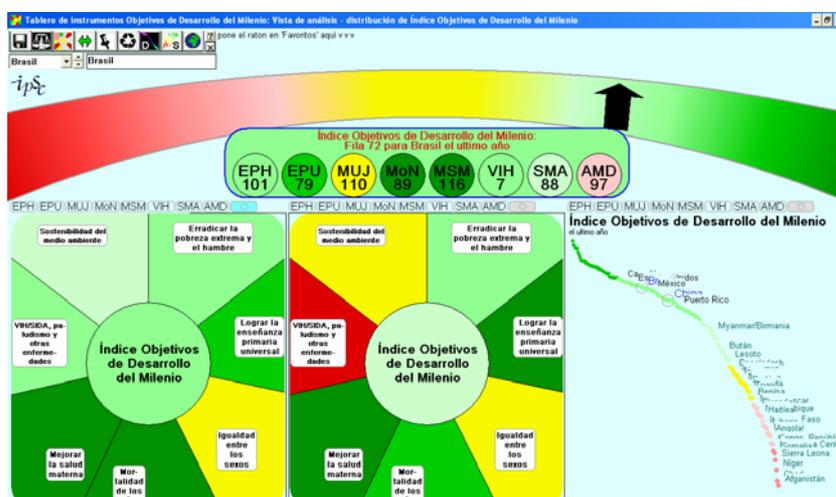


Figura 2: *Dashboard of Sustainability*. Fonte: Software free disponível em <<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>>.

O *Barometer of Sustainability* foi desenvolvido por especialistas dos institutos *World Conservation Union* e o *International Development Research Centre*. A ferramenta avalia o progresso à sustentabilidade pela integração de indicadores biofísicos e de saúde social, uma combinação do bem-estar humano e do ecossistema. Os indicadores de cada dimensão são escolhidos apenas se puderem ser definidos em termos numéricos. Os possíveis indicadores encontram-se relacionados no quadro 2.

Segundo Bellen (*op. cit.*), a ferramenta foi utilizada para comparar diferentes países em relação ao grau de sustentabilidade de seu desenvolvimento. Esse estudo contemplou 180 nações, divididos em quatro continentes e quatorze regiões.

A metodologia pode ser aplicada para avaliar a gestão do desenvolvimento local sustentável, no entanto, foi concebida para “permitir aos gestores e ao público em geral tirarem conclusões sobre o estado do meio ambiente e da própria sociedade, suas principais interações e as prioridades de ação.” (BELLEN, *idem*, p. 162)

SOCIEDADE				
Saúde e população	Riqueza	Conhecimento e Cultura	Comunidade	Equidade
Saúde mental e física, doença, mortalidade, fertilidade, mudança populacional	Economia, sistema financeiro, receita, pobreza, inflação, emprego, comércio, bens materiais, necessidades básicas de alimentação, água e proteção	Educação, pesquisa, conhecimento, comunicação, sistema de crenças e valores	Direitos e liberdades, governança, instituições, lei, paz, crime, ordenamento civil	Distribuição de benefícios entre raças, sexos, grupos étnicos e outras divisões sociais
ECOSSITEMA				
Terra	Água	Ar	Espécies	Utilização de recursos

Diversidade e qualidade das áreas de florestas, cultivo e outros ecossistemas, incluindo modificação, conversão e degradação	Diversidade e qualidade das águas e ecossistemas marinhos, incluindo modificação, poluição e esgotamento	Qualidade do ar interna e externa, condição da atmosfera global	Espécies selvagens, população, diversidade genética	Energia, geração de dejetos, reciclagem, pressão da agricultura, pesca, mineração
--	--	---	---	---

Quadro 2: Indicadores relacionados ao *Barometer of Sustainability*. Fonte: Adaptado de Bellen (2006).

Os indicadores nacionais e internacionais descritos neste trabalho apresentam inconsistências próprias de projetos em fase de formatação. A concepção conceitual do desenvolvimento sustentável, a seleção das variáveis e a integração dos dados não apresentam identidade com indicadores formatados para avaliar a gestão do desenvolvimento local sustentável. Os modelos apenas retratam o cenário em que se encontra o espaço analisado, desprezam as relações existentes entre as dimensões (efeito-causa-efeito) e não mensuram as estratégias utilizadas para mudar o rumo do crescimento.

As premissas que norteiam o conceito de gestão do desenvolvimento local sustentável adotado nesta dissertação, bem como a proposta de avaliar essa gestão demandam a construção de indicadores apropriados à conjuntura e ao objeto da pesquisa, o bairro da Várzea, na cidade do Recife.

Tais indicadores e o índice de gestão do desenvolvimento local sustentável serão constituídos a partir da fundamentação em Teoria Geral dos Sistemas, nas relações de causalidade, partindo do estudo que deve ser realizado para identificar os efeitos (o cenário atual) de cada variável/dimensão, que provocam causas e geram outros efeitos, ou seja, a inter-relação existente entre os problemas de um determinado espaço que impedem a sustentabilidade do desenvolvimento local.

A estratégia empregada deve conter políticas, programas que eliminem ou atenuem as causas e não os efeitos. Estes, portanto, serão mensurados por indicadores proativos, constituídos sob a realidade do espaço e apresentados aos

atores sociais para que estes acompanhem a gestão que está sendo empregada no desenvolvimento sustentável do local.

1.3 Visão Sistêmica e Relação Efeito-causa-efeito

A abordagem adequada para estabelecer um modelo de informação significativo para a construção de indicadores ou índice que avaliam a sustentabilidade está na concepção da teoria de sistemas (BOSSEL, 1996) e (FORRESTER, 1968). Isto porque esse conceito utiliza-se do holismo, oferecendo uma visão integradora de relações que possibilita a reflexão do problema em bases interdisciplinares.

O pensamento sistêmico, contrapondo-se ao mecanicista, foi formulado por biólogos orgânicos, psicólogos da Gestalt e ecologistas (CAPRA, *op.cit.*), que identificaram a impossibilidade de analisar os sistemas vivos a partir de suas partes, pois as propriedades das partes não são intrínsecas, mas só podem ser entendidas dentro do contexto do todo maior.

Sistema, num conceito sintético, é definido como “um conjunto de elementos inter-relacionados com um objetivo comum”. Isso implica que todas as áreas, entre elas a do conhecimento, possuem sistemas e que estes apresentam características e leis comuns independente da esfera onde se encontram.

Com o passar dos anos, as pesquisas nesse campo do conhecimento foram aprofundadas e deram origem, através do biólogo Ludwig von Bertalanffy, à Teoria Geral dos Sistemas, definida por seu autor como sendo

uma ciência geral de ‘totalidade’, o que até aquele momento era considerado uma concepção vaga, nebulosa e semimetafísica. Em forma elaborada, ela seria uma disciplina matemática puramente formal em si mesma, mas aplicável às várias ciências empíricas. Para as ciências preocupadas com ‘totalidades organizadas’, teria importância semelhante àquelas que a teoria das probabilidades tem para as ciências que lidam com ‘eventos aleatórios’. (Bertalanffy *apud* CAPRA, 1999, p. 53)

Bertalanffy tentou inculcar a idéia de que *o organismo é um todo maior que a soma das suas partes.*

Com isso, a definição de sistema ampliou-se e apresenta-se atualmente como um conjunto de elementos interdependentes que interagem com objetivos comuns formando um todo, e onde cada um dos componentes comporta-se, por sua vez, como um sistema cujo resultado é maior do que o resultado que as unidades poderiam ter se funcionassem independentemente. Hall e Fagen *apud* Penteadó, 1964 define sistema como “um conjunto de elementos e das relações entre eles e seus atributos”, para atingir um fim particular.

Todo sistema é um sub-sistema de um sistema maior e estes se relacionam através de entradas e saídas, ou seja, durante um determinado tempo, recebe INPUT (entrada) de energia e matéria e o transforma, fornecendo um produto OUTPUT (saída), conforme figura 3:

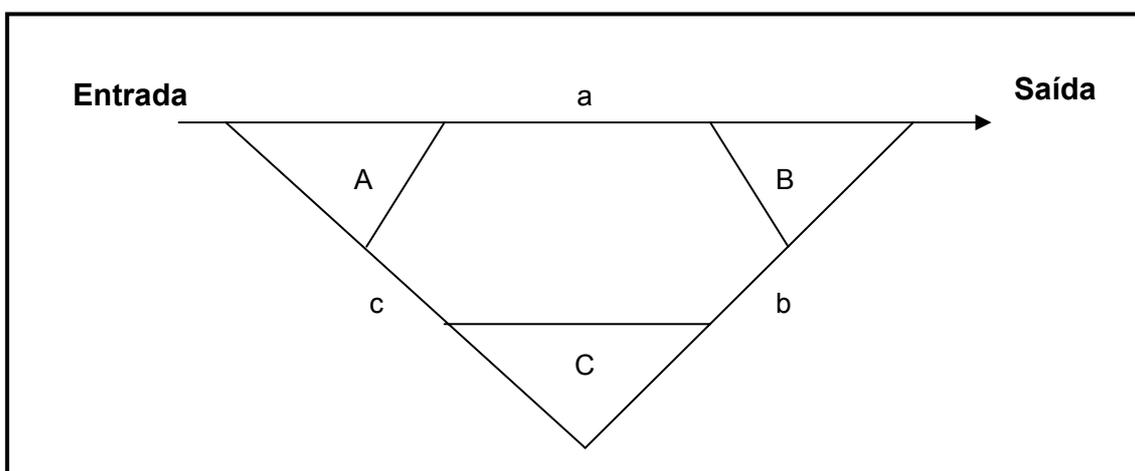


Figura 3: Estrutura idealizada de sistema (elementos A, B, C e suas relações a,b,c)

Fonte: Fundação de Geomorfologia. Penteadó, 1964, p. 155.

Quanto à natureza dos sistemas, os mesmos podem ser: abertos¹⁶ – apresentam relações entre seus componentes, implicando em fluxos e transferências de massa e energia, exemplificado pelo ciclo hidrológico (figura 4); os fechados – são sistemas que produzem intercâmbio de energia com seu entorno natural, porém não existe entrada nem saída de matéria; isolados – são aqueles que atuam como uma unidade completamente independente, sem intercâmbio de energia nem de matéria em seus limites (CUADRAT, 1997).

¹⁶ Todos os sistemas naturais são do tipo aberto, porque seus limites são abertos à troca de energia e de materiais.

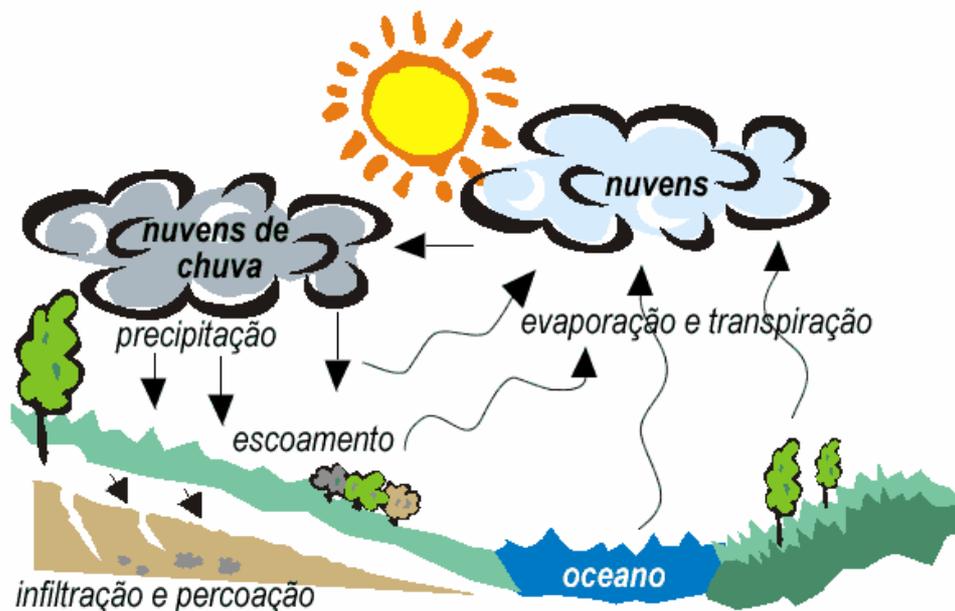


Figura 4: Ciclo hidrológico. Fonte: <http://site.jundiai.sp.gov.br/oikos/agua/ciclo_hidro.gif>

Ao denominar o desenvolvimento sustentável como holístico, sendo este constituído por dimensões, ou seja, representações dos sub-sistemas de uma localidade, o mesmo possui relações intrínsecas entre suas partes, influenciando diretamente no resultado final. Desta forma, a sustentabilidade e suas dimensões são caracterizados como um sistema aberto que recebe energia e matéria, processa e transforma em produto que é disponibilizado a outras dimensões e ao meio como um todo.

O estabelecimento de uma gestão voltada para o desenvolvimento local sustentável deve identificar as relações existentes em cada dimensão e o inter-relacionamento entre elas, bem como, o produto resultante desse processo (figura 5). Assim, as estratégias adotadas devem contemplar o problema de forma sistêmica, implementando ações que atuam na(s) dimensão(ões) e que estas extrapolem os limites e influenciem positivamente nas demais dimensões.

As estratégias adotadas nesse processo serão transformadas em indicadores e posteriormente em índice, cujo objetivo é avaliar a melhoria contínua dessa gestão, mensurando seu desempenho e permitindo que a população avalie, obtenha *feedback* do cumprimento das ações e sincronize a gestão.¹⁷

¹⁷ A melhoria contínua também é conhecida como Kaizen, uma palavra de origem Japonesa, onde "Kai" significa mudar e "Zen" significa para melhor. Disponível em: <<http://www.sacrahome.net>>.

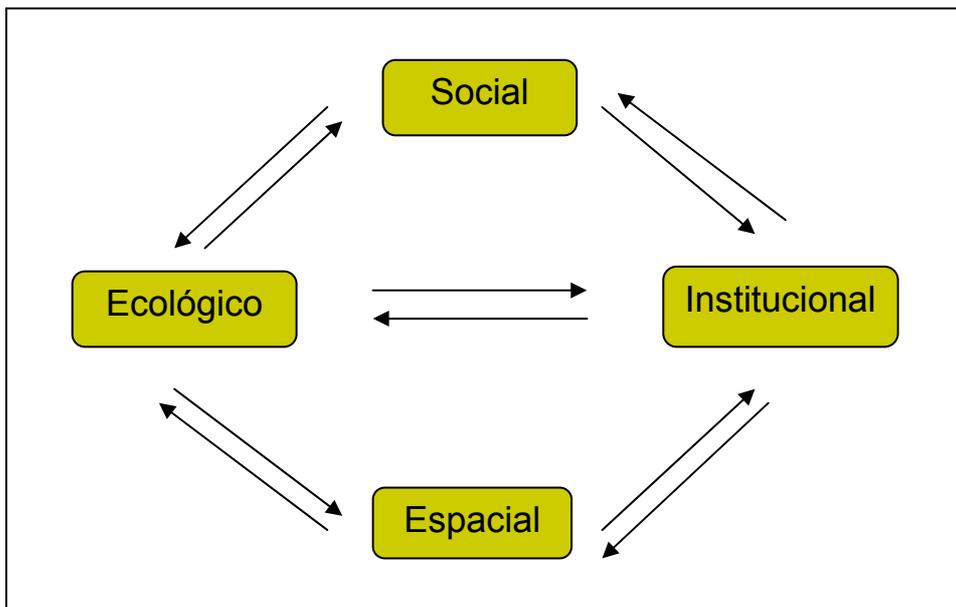


Figura 5: Representação da inter-relação que ocorre em cada dimensão e desta com as demais, constituindo um sistema aberto. Fonte: Elaborado pela autora.

No entanto, para estabelecer indicadores de gestão, deve-se partir dos dados que caracterizam a insustentabilidade do local, identificar a(s) causa(s) raiz(es) que leva(m) a esse cenário e efetuar as relações existentes entre os efeitos – conseqüências apresentadas em cada variável da dimensão –, as causas – que podem ser produzidas pelos efeitos – e os efeitos produzidos por estas causas.

Percebe-se que a relação efeito-causa-efeito contempla o inter-relacionamento existente entre as dimensões e destas com o sistema maior. Isto quer dizer que, ao surgir uma conseqüência (efeito) em uma dimensão, esta pode gerar uma causa em outra dimensão e provocar um novo efeito. Exemplificando esta relação, a figura 6 demonstra o vínculo existente entre as diversas dimensões.

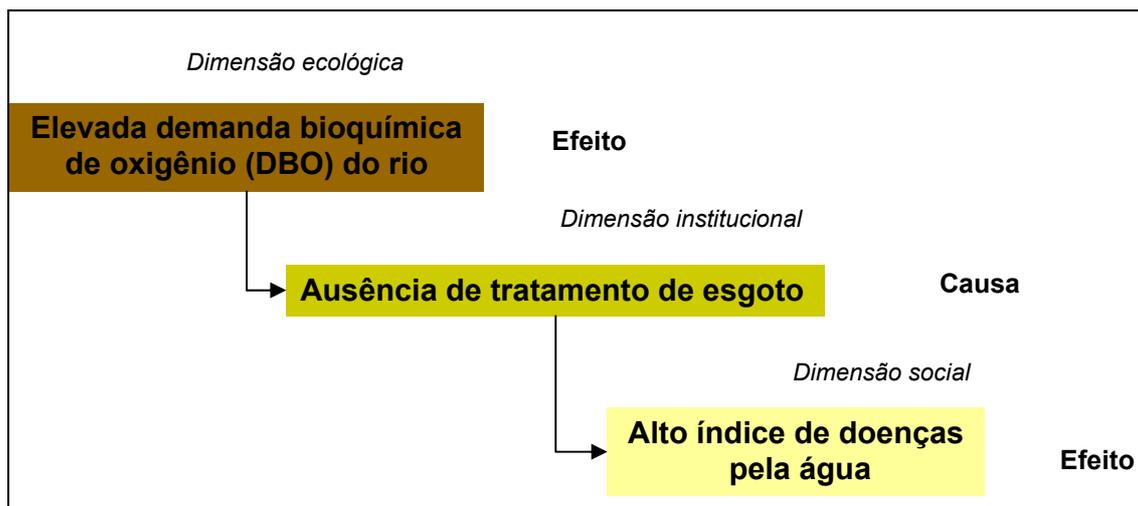


Figura 6: Demonstração da relação efeito-causa-efeito existente entre as dimensões de um sistema. Fonte: Elaborado pela autora

Na dimensão ecológica, a variável quantidade de demanda bioquímica de oxigênio – DBO de um corpo d’água encontra-se acima do estabelecido, como conseqüência, provoca a mortandade de suas espécies. A causa dessa poluição é a ausência de tratamento de esgoto doméstico (dimensão institucional) e efluente industrial (dimensão institucional), ou seja, todos os dejetos de uma determinada população são jogados nesse corpo d’água; isto, por sua vez, provoca um efeito (conseqüência) na dimensão social, pois a população ribeirinha apresenta alto índice de doenças em decorrência dessa poluição.

Esta relação será melhor apreciada no capítulo 4 deste trabalho, ao contemplar o indicador da dimensão ecológica do bairro da Várzea.

Para diagnosticar o efeito que antecede a causa, necessita-se apenas de coletar os dados equivalentes às variáveis. Para identificar as causas e os efeitos que as sucedem, faz-se necessário a adoção de um método científico que procura saber por que as coisas acontecem e não como elas acontecem.

Esta pesquisa adotou os princípios do Processo de Pensamento da Teoria das Restrições, metodologia utilizada após ser adaptada pela autora, para identificar sistematicamente as causas principais e os efeitos que as sucedem, ou seja, a inter-relação existente entre as dimensões do desenvolvimento local sustentável.

Depois de demonstrada a origem dos problemas que contribuem para ausência de um desenvolvimento no bairro da Várzea, serão traçadas as prováveis soluções sustentáveis que deverão corrigir esses desvios e, por fim, elaborados

indicadores e índice adequados à medição da gestão para desenvolvimento sustentável do bairro. Tal ferramenta constitui um dos principais pilares, ou melhor, condição *sine qua non* para a implementação de uma gestão focada na sustentabilidade do desenvolvimento.

1.4 Considerações finais do capítulo

Alcançadas duas décadas após a popularização do conceito de desenvolvimento sustentável e da construção de um plano de ação macro, a Agenda 21, que deu subsídios à gestão pública para desenvolver o seu campo de responsabilidade de modo que garanta sua perpetuação consistente às demais gerações, pouco se tem visto a esse respeito.

O que se apresenta diante dos cenários de degradação humana e ecológica são atores sociais que ainda se encontram com pensamentos voltados à atenuação dos efeitos e não à eliminação dos problemas em sua causa raiz. É perceptível a implementação de políticas públicas divergentes e a elaboração de projetos que não compatibilizam as dimensões da sustentabilidade, levando a desequilíbrios que, ao atingir o ápice da criticidade, buscam, tardiamente, mitigar as conseqüências sem ao menos identificar suas causas e investir em sua eliminação.

Este capítulo procurou analisar a necessidade de se adotar a sustentabilidade como premissa ao desenvolvimento, compreendendo os processos objetivos e subjetivos que levam ao fracasso do modelo de crescimento vivenciado nas últimas décadas, e da necessidade de uma nova concepção e conseqüente atitude.

A consciência sobre a melhoria da qualidade de vida e o respeito aos limites da natureza vem crescendo nos últimos anos e se materializando através dos movimentos sociais, das exigências mercadológicas da população, nas iniciativas científicas, nos meios de comunicação e, paulatinamente, na gestão pública.

No entanto, a percepção sobre o conceito de desenvolvimento sustentável continua sobre os fundamentos do imediatismo e da falta de planejamento, que conduz à adoção de ações corretivas. Isso tem sido demonstrado na implementação de políticas públicas na educação, nos planos assistemáticos da sociedade ao tratar desse tema e na forma de comunicá-lo aos diversos atores.

Neste caso, a interpretação dos dados não condizentes com a realidade, remete a engodos que os colocam na forma passiva, sem saber como de fato agir.

A comunicação referida abrange o diálogo das mídias e os sistemas de indicadores propostos por diversas organizações, que ainda mensuram o desenvolvimento sustentável através da insustentabilidade de uma região ou nação.

Mensurar a gestão do desenvolvimento sustentável de uma determinada localidade não é uma tarefa fácil, principalmente ao se tratar de uma cidade ou um bairro, como é o caso desta pesquisa. O bairro é um sistema aberto, com muitas variáveis e elevada interação entre o espaço interno e externo, cujas variáveis estão em constante modificação pela própria essência de sua dinâmica.

No entanto, aceitar as dificuldades existentes no bairro e limitar-se a apreciá-las deve ser excluído das estratégias públicas, pois é preciso administrar o bairro e os processos sociais que o produzem e o modificam. Para Romero *et al* (2004), a idéia de que o futuro do planeta depende de como vão evoluir as soluções urbanísticas, assim como, a certeza de qualquer idéia de sustentabilidade deverão provar sua operacionalidade em um mundo urbanizado.

Portanto, a elaboração de indicadores e índice que mensure o nível da gestão implementada no bairro da Várzea faz-se necessário à comunicação, educação, participação e mudança de atitude por parte dos membros dessa comunidade, além de apontar o rumo que as ações públicas estão tomando em conjunto com a população.

Propor a formulação de indicadores de gestão é uma tarefa complexa por diversos fatores; entre eles, a inexistência de trabalhos que tratem de proposição e de métodos, embora haja uma infinidade de autores estudando ou analisando a sustentabilidade e tentando mensurá-la. Talvez isso ocorra devido aos variados e diferentes entendimentos sobre o tema e a possibilidade de ocultações de natureza ideológica, o que permite a apropriação do termo por diferentes segmentos da sociedade, ao mesmo tempo promovendo dificuldade de consenso. A obtenção de dados é um outro problema recorrente, tanto no que se refere à mera disponibilidade dos mesmos, quanto à sua qualidade. A este respeito, Esty e Porter (2002) afirmam ser necessária a construção de mecanismos que assegurem o controle de qualidade dos dados e proporcionem algum grau de padronização, eliminando o risco de produção extensiva de dados com baixa capacidade de informação.

Há dificuldade de transformar os dados coletados em indicadores de gestão, pois precisam, antes de tudo, identificar as causas expostas no cenário analisado. Esta identificação, muitas vezes, torna-se um exercício especulativo e subjetivo, mesmo utilizando metodologias adequadas, posto que a natureza multidimensional da sustentabilidade promove uma variedade de informações e a necessidade de um estudo interdisciplinar, sistêmico, integrador e participativo.

No caso da busca por um índice da gestão do desenvolvimento local sustentável, o processo se torna ainda mais intrincado, devido à impossibilidade de contar com um amplo elenco de variáveis.

Mensurar a gestão do desenvolvimento local sustentável requer a integração de um grande número de informações advindas de uma pluralidade de disciplinas e áreas de conhecimento. Comunicar tal riqueza de informações, de forma coerente ao público não especialista, torna-se um grande desafio, que se converte em expectativa pela produção de sistemas de indicadores enxutos ou índices, capazes de comunicar realidades complexas de forma resumida a uma população passiva diante das perspectivas futuras.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

A apreciação detalhada e o entendimento sobre as questões presentes na área de estudo, o bairro da Várzea, requerem, primeiramente, uma revisita à história da colonização do Brasil, com seus habitantes de cultura distinta e recursos naturais abundantes.

A Várzea representa um dos espaços mais antigos da cidade do Recife, Pernambuco. Seu nascimento está intrinsecamente ligado à colonização e crescimento do Estado, através dos engenhos, do plantio da cana-de-açúcar, do povoamento depredador e da urbanização que transformou a freguesia em um dos bairros mais populosos do município.

2.1 Colonização do Brasil

A chegada dos Portugueses às terras brasileiras ocorreu em consequência da crise econômica européia e da expansão marítima, também chamada de Revolução Comercial, com seu ápice no século XV, cujo objetivo era o de aumentar os mercados produtores de matéria-prima e consumidores de produtos manufaturados, dando origem ao Mercantilismo.

O Estado Moderno propiciava todas as condições de lucratividade para que as empresas privadas exportassem, através da navegação, o maior número possível de excedentes dos mercados produtores de matéria-prima.

Em umas dessas viagens o navegador Pedro Álvares Cabral afastou-se da rota¹⁸ estabelecida e avistou as terras brasileiras, aportando sua esquadra em Porto Seguro, no atual Estado da Bahia, povoada por nativos e riquezas naturais abundantes, como relatou Pero Vaz de Caminha em carta ao rei de Portugal (figura 7).

¹⁸ Segundo comentário do historiador Olavo Leonel Ferreira. “Não se sabe ao certo o que teria levado Cabral a se afastar da rota estabelecida por Vasco da Gama. Alguns autores admitem que ele teria instruções de Dom Manoel para procurar terra no lado ocidental do Atlântico. O estabelecimento da linha de Tordesilhas – recuada para oeste em relação à da bula *Inter-Coetera* por insistência de Portugal – reforça essa hipótese, pois parece indicar que os portugueses suspeitavam da existência de terras no Atlântico Sul. No entanto, a escassez de documentos sobre o assunto impede que se afirme categoricamente a intencionalidade ou não do descobrimento.”

A carta de Pero Vaz determinou o nascimento do Brasil para o capital mercantil, pois sua costa se mostrou atraente à avidez dos portugueses, com uma biodiversidade propícia aos interesses lusitanos, conforme destaca Andrade (1998, p.59):

A costa nordestina foi, inegavelmente, dentre a grande extensão litorânea brasileira, a primeira a ser explorada. Por ela passavam as naus que da Europa vinham para a Terra de Santa Cruz; nela encontravam, por trás dos recifes, penetrando nos estuários por um ou dois quilômetros, abrigo contra as forças da natureza e contra os inimigos. Nela havia também o pau-brasil, largamente utilizado na Europa pela indústria de tinta.

Inicialmente os portugueses não povoaram as terras recém- descobertas. Em 1503 tiveram início as expedições exploratórias ao litoral brasileiro de onde foi extraído o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), chamado pelos índios de ibirapitanga, para ser comercializado na Europa na fabricação de corantes.

A retirada da madeira e o carregamento até as caravelas eram feitos pelos indígenas em troca de produtos de pouca valia, o chamado escambo.



Figura 7: Desembarque de Cabral em Porto Seguro. Oscar Silva, 1922. Museu Paulista. Fonte: www.multirio.rj.gov.br

O pau-brasil, árvore nativa da Mata Atlântica, após o primeiro século de exploração foi subtraído em dois milhões de unidades, uma média de 20 mil por ano ou quase 50 toras por dia ¹⁹. A exploração da madeira de diversas espécies, as queimadas, entre outras ações predatórias, destruíram, até os dias atuais, 93% da

¹⁹ Informação coletada no Suplemento da Revista Senac de Educação Ambiental - (2000).

Mata Atlântica, que no ano de 1500 compreendia uma área de 1.000.000 Km², (figura 8).

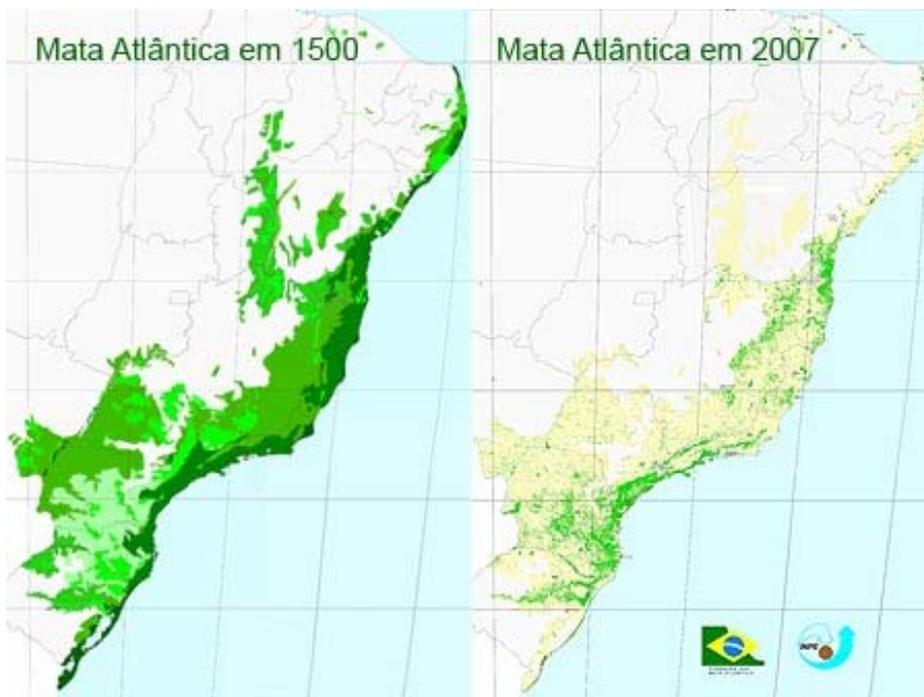


Figura 8: Zona costeira primitiva e remanescente, 2007.

Fonte: www.ambiente.hsw.uol.com.br/.

O impacto da conquista portuguesa sobre o Brasil não se restringiu apenas a degradação dos recursos naturais - flora e fauna, mas a devastação da população nativa e sua cultura também entraram para o rol das perdas significativas da nação. De acordo com a FUNAI – Fundação Nacional do Índio, em 1500 a população indígena brasileira situava-se entre 1 e 10 milhões de habitantes. Calcula-se que só na bacia amazônica existissem 5.600.000 habitantes. Atualmente vivem cerca de 350 mil índios, distribuídos entre 215 sociedades indígenas, que perfazem em torno de 0,2% da população brasileira, ou seja, 6% da população inicial.

Com os ganhos obtidos na extração do pau-brasil, os portugueses passaram a se preocupar com a invasão de outras nações à faixa litorânea brasileira. Diante deste problema, o governo ordenou a implantação de núcleos de povoamento na costa na tentativa de impedir as invasões. Assim, em 1530 a expedição de Martim Afonso de Souza deu início à colonização do território brasileiro. De acordo com Ferreira (1991, p. 26) “ - no século XVI os portugueses só

tiveram recursos para empreender a colonização da região litorânea. Ao longo do litoral surgiram as primeiras vilas e cidades”.

Com o surgimento das vilas e a distribuição de terras, denominadas capitanias hereditárias, ofertadas pela coroa portuguesa aos lusitanos que viessem morar na colônia, Portugal passou a tirar grandes vantagens econômicas do Brasil, principalmente do nordeste. Foi no clima tropical, dos solos derivados de rochas cristalinas, com chuvas distribuídas em duas estações (FREYRE, 2004) que se desenvolveu a cultura canavieira, plantio contributivo para o declínio da Mata Atlântica do Nordeste e promoção da economia portuguesa.

Martin Afonso de Souza trouxe as primeiras mudas de cana-de-açúcar da ilha da Madeira e instalou o primeiro engenho da colônia na Capitania de São Vicente, no ano de 1533, que em conjunto com as de Pernambuco foram as terras que apresentaram melhores resultados à coroa.

2.1.1 Colonização de Pernambuco

A capitania de Pernambuco foi doada a Duarte Coelho em 1534 e a chegada às terras pernambucanas ocorreu em 09 de março de 1535 quando desembarcou no rio Igarçu (Igarassu) com sua esposa, cunhado, vários judeus que trouxe para a montagem dos engenhos e feitores com experiência nas plantações de cana-de-açúcar na ilha da Madeira, Cabo Verde e em São Tomé²⁰.

O território da capitania de Pernambuco, denominada de Nova Lusitânia, compreendia da foz do Rio Santa Cruz, ao norte, até a foz do Rio São Francisco, ao sul (Andrade, 1998).

Em pouco tempo Duarte Coelho fundou cinco engenhos além das Vilas de Igarçu e Olinda, está última a sede administrativa da capitania, onde ficavam as autoridades civis e eclesiásticas, o Colégio dos Jesuítas, os principais conventos e o pequeno canal do Varadouro, que ligava a vila ao porto do Recife, por onde escoava a produção da capitania. Por volta do século XVI, cerca de setecentas famílias residiam na localidade, além daquelas que moravam nos engenhos.

²⁰ Informações coletadas na página da web www.fundaj.gov.br. Acesso em 21.03.08

A instituição de Olinda como vila pode ser observada no Foral²¹ de Olinda de 1537, carta concedida por Duarte Coelho e que exhibe no seu texto o primeiro plano diretor da cidade, contendo propostas em nível territorial, funcional, social e ecológico.

Para Pontual (2005, p. 26) “o Foral de Olinda de 1537 é a mais antiga prova de existência do Conselho de Vila e das demarcações territoriais”.

Com o desempenho econômico da cana-de-açúcar, os engenhos multiplicaram-se rapidamente pela costa brasileira. Em 1570 já existiam sessenta engenhos no Brasil e no final do século XVI esse número havia duplicado: cento e vinte engenhos no litoral, sendo sessenta e seis na capitania de Pernambuco. Nesta época a produção de açúcar atingia mais ou menos um milhão e meio de arrobas. (FERREIRA, 1991).

A agricultura canavieira modelou não apenas a economia da capitania e do Brasil, mas contribuiu diretamente para o surgimento da sociedade patriarcal e escravocrata (figura 9).

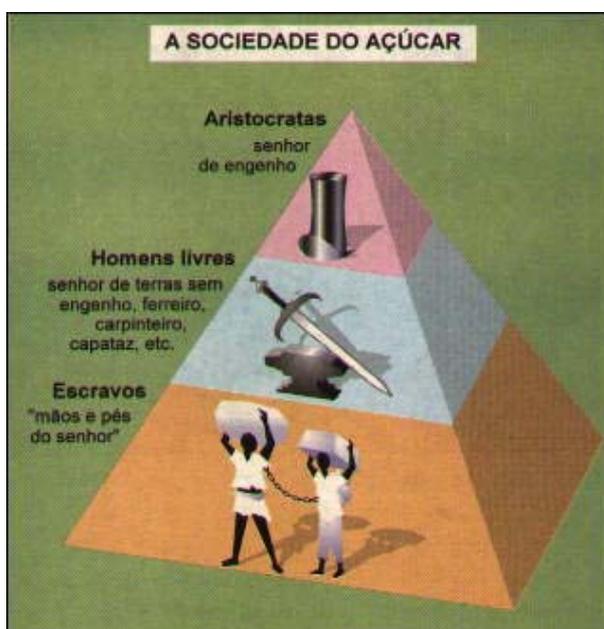


Figura 9: Pirâmide da sociedade do açúcar.

Fonte: www.palma1.no.sapo.pt/acucarbr.htm

²¹ Diploma concedido pelo rei, ou por um senhor laico ou eclesiástico, referente a determinada terras, contendo normas que disciplinam as relações dos povoados e destes com a entidade outorgante. Fonte: www.fudaj.gov.br/indoc/cehib/agra.html. Acesso em 21.03.08.

Patriarcal porque os senhores de engenho possuíam autoridade absoluta sobre os membros de suas famílias, sobre os trabalhadores e escravos. Em algumas localidades o poder extrapolava os limites dos engenhos e alcançava as vilas.

Escravocrata porque esta sociedade usufruía do luxo à custa do trabalho realizado pelos escravos, negros que foram trazidos à força da África para cultivar a cana-de-açúcar dos senhores de engenho.

A capitania continuou a prosperar mesmo após a morte de Duarte Coelho, que transferiu para Joaquim de Albuquerque, após 1553, a responsabilidade de conquistar as terras denominadas várzea do Capibaribe, ampliando consideravelmente a área favorável a cana-de-açúcar.

Na sétima década do século XVI, os filhos do donatário conquistaram as várzeas dos rios Jaboatão, Pirapama, Ipojuca, Serinhaém, Una e Manguaba, estendendo o povoamento europeu até a foz do Rio São Francisco (ANDRADE, 1998). Porém, as terras que mais rederam, econômica e socialmente falando, foram as da várzea do Capibaribe, de onde surgiu a região de povoamento hoje conhecida como o bairro da Várzea.

Sob estes aspectos surgiu o bairro da Várzea, terras antes pertencentes à região designada várzea do Capibaribe.

2.2 Várzea do Capibaribe – origens do bairro da Várzea

As terras da várzea do Capibaribe, assim nomeadas por beirar o Rio Capibaribe, eram possivelmente compreendidas pelos atuais bairros da Várzea, Engenho do Meio, Iputinga, Cordeiro, Zumbi, Torrões, Aldeia e proximidades da Madalena e Torre.

Na primeira metade do século XVI o então segundo donatário de Pernambuco, Duarte Coelho de Albuquerque (1560 – 1572), concedeu lotes aos colonos entre os quais figurava Diogo Gonçalves, fundador do Engenho Santo Antônio. Nas terras desse engenho, às margens do Rio Capibaribe, foi se formando um povoado, cujo crescimento e importância o levaram a categoria de freguesia²²,

²² É o nome que têm, em [Portugal](#) e no antigo [Império Português](#), as menores divisões administrativas. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Freguesia>. Acesso em 23.06.07. ou A formação das freguesias – divisões administrativas da Igreja, e base de cobrança do dízimo – implicava na definição de seus contornos. Mas essa circunscrição eclesiástica, ao preencher também funções de ordem civil (como os registros de nascimento, de matrimônio e de óbito), converteu o ato de criação de uma freguesia simultaneamente no ato de sua vinculação

sob invocação de Nossa Senhora do Rosário, padroeira da capela da localidade (COSTA, 1981), cuja matriz ainda se encontra no bairro (figura 10). A Várzea, como era chamada, tornou-se a primeira freguesia suburbana do município do Recife, em torno da qual gravitavam dezesseis moinhos ou engenhos de açúcar localizados na várzea do Capibaribe (Silva, 2001).

Na primeira metade do século XVII, os três principais engenhos eram: São João, do Meio e Santo Antônio, todos pertencentes a Fernandes Vieira.



Figura 10: Igreja Matriz da Várzea

Fonte: www.inst-mazzarello.com.br/web/hist_varzea.asp

Devido ao desempenho econômico da colônia portuguesa na América, especificamente da capitania de Pernambuco, os holandeses fundaram a Companhia das Índias Ocidentais (West Indian Company - WIC) e organizaram a invasão às terras da Bahia em 1624, cuja estratégia fracassou. Em 1630, a esquadra holandesa, composta por sessenta embarcações aportou em Olinda (figura 11), ficando em terras recifenses por 24 anos.

O período em que os holandeses estiveram em Pernambuco foi de suma importância para o seu desenvolvimento cultural e, por que não dizer, científico. Os holandeses, sob o comando de Maurício de Nassau, contribuíram para o

formal ao sistema administrativo da Colônia. A criação de uma freguesia significava o estabelecimento de sua conexão com a circunscrição administrativa de uma vila já existente". MORI, 1996, págs. 26-27.

reconhecimento territorial através da cartografia empreendida, o conhecimento da flora e fauna pelos cientistas trazidos da Holanda e desenho urbanístico traçado na Nova Maurícia (Recife), por intermédio da construção de pontes, palácios e igrejas.



Figura 11: Invasão holandesa – pintura John Ogilby, 1671

Fonte: www.pt.wikipedia.org/wiki/Invasoes_holandesa

Incomodado com a presença holandesa, o português João Fernandes Vieira (chefe do movimento), instalou a sede provisória do governo de Pernambuco durante a Insurreição -1645 e 1654 - no engenho São João. Fernandes Vieira, em conjunto com Felipe Camarão, Henrique Dias e André Vidal de Negreiros, assinaram o “Compromisso Imortal do Ipojuca... de lutar pela restauração de nossa Pátria...”²³

Durante esse período o povoado da várzea do Capibaribe fora invadido várias vezes e diante dos confrontos que resultavam em grande número de mortos e feridos, Fernandes Vieira restaurou a Casa de Misericórdia de Olinda e levantou na Várzea um hospital militar para o curativo dos soldados feridos na campanha (COSTA, 1981).

²³

http://www.memorialpernambuco.com.br/memorial/paginas/historia/113restauracao_pernambucana.htm

Em uma dessas batalhas, precisamente a dos Montes dos Guararapes (figura 12), o índio Felipe Camarão, comandante da ala direita do exército rebelde, falece em consequência dos ferimentos. Seu corpo foi sepultado na Igreja Matriz da Várzea²⁴.



Figura 12 : Batalha dos Montes Guararapes, Victor Meirelles, 1879

Fonte: www.pernambucanamente.com.br

O povoado cresceu e em 1746, a freguesia possuía 482 fogos²⁵, 2.958 habitantes, 18 capelas, 11 engenhos moentes e 4 de fogo morto (desativados), uma companhia colonial com 72 praças (ou soldados) e duas de ordanças, com 151 praças. Em 1757, segundo Couto (*apud* Costa, 1981) “a povoação da Várzea contava de 220 vizinhos, e no distrito da freguesia 672 moradores e 4240 almas de confissão.”

Ao final da primeira metade do século XIX, a povoação da Várzea, em conjunto com Poço da Panela, tornou-se uma disputada colônia de férias. As águas cristalinas do rio Capibaribe atraíam recifenses que vinham de todas as partes da cidade. Esses banhos, que diziam ter poder curativo, movimentaram a localidade até 1880. Sobre isso Freyre (2004) discorre: “Em 1855, o médico Carolino Francisco de Lima Campos recomendava nos seus “Conselhos Higiênicos” os banhos de rio, escrevendo que “para o asseio do corpo”, os “banhos frescos de rio”, com sabão,

²⁴ Fonte: <<http://escolas.educacao.pe.gov.br/layout.php?portal=7065&p=historia>>. Acesso em 23.06.2007.

²⁵ Pode-se interpretar “fogos” como pequenos aglomerados de casas. Fonte: <http://www.historia.uff.br/tempo/artigos_livres/artg8-6.pdf>. Acesso em 23.06.2007.

“além de preencherem o fim relativo à limpeza”, concorriam para “fortificar os tecidos...”.”

A beleza da freguesia já era exaltada desde 1630 quando o brabantino Adriaen Verdonck (1630) (*apud* SILVA, 2000), em seu relatório descreveu a Várzea como “a melhor e mais bela moradia dentre os melhores lugares de Pernambuco e de onde vem o melhor e a maior parte do açúcar”.

O rio Capibaribe, além de servir como fonte de entretenimento, contribuiu grandemente para o desenvolvimento socioeconômico de Pernambuco. Foi denominado de rio-ponte por ter sido, na época colonial, um significativo elo entre a cultura da cana-de-açúcar da zona da Mata pernambucana e os currais do Agreste e do Sertão, bem como o meio de transporte para o escoamento da mercadoria até o porto do Recife e no deslocamento das famílias residentes às suas margens (figura 13).



Figura 13: Transporte de família através do rio Capibaribe em 1819.

Coleção Henderson, 1891. Fonte: Iconografia do Recife, www.fundaj.gov.br.

O rio Capibaribe, em conjunto com a Várzea, também foi cenário de empreendimento tecnológico. Em 1845 foram concluídas as obras da ponte pênsil (suspensa) de Caxangá sob o Capibaribe (figura 14). Este tipo de ponte foi a primeira a ser construída no Brasil e possivelmente na América do Sul.

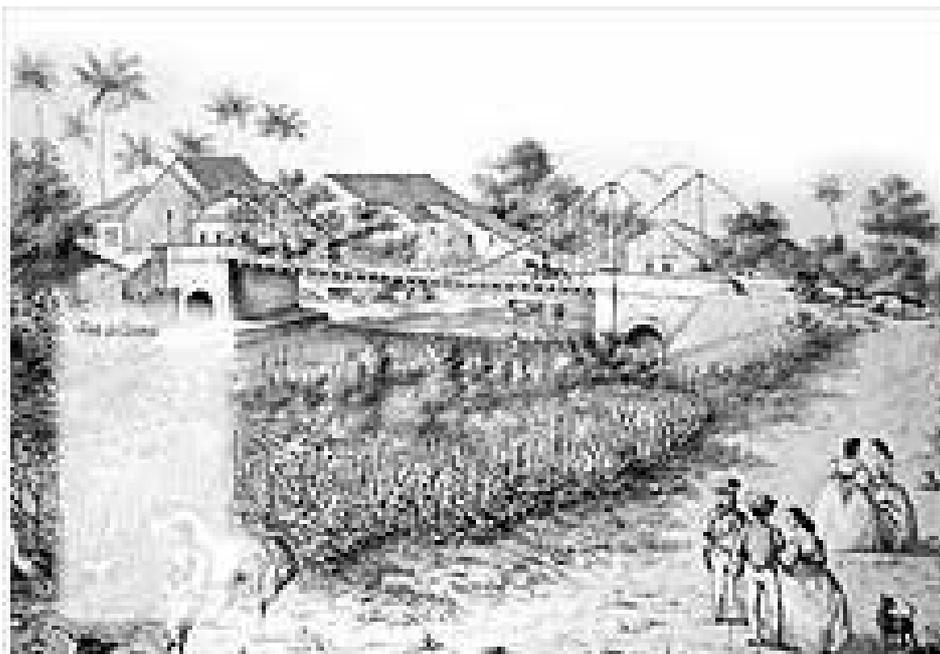


Figura 14: Ponte da Caxangá

Fonte: www.pernambuco.com.

A construção era necessária para facilitar o transporte e a exportação do açúcar para o porto do Recife, além de melhorar a comunicação entre o litoral de Pernambuco, a Zona da Mata Norte e o Sertão. Antes o caminho era a estrada de Pau d'Alho (atual Avenida Caxangá) de onde saíam ramificações para os engenhos e as povoações.

O projeto da ponte foi encomendado ao engenheiro francês Louis Léger Vauthier, que optou pela construção de uma ponte suspensa com cabos metálicos. O custo total da obra somou 54:115\$069 contos de réis de acordo com o engenheiro ao prestar contas ao administrador da província, Francisco do Rego Barros.

A ponte tinha um vão de aproximadamente 60 metros, largura de 5,50m “o que é suficiente para se estabelecer nos dois lados passagens para a gente de pé e no meio uma calçada de 20 palmos onde podem cruzar dois carros com toda facilidade”. Era composta por dois arcos na base, em cujas fundações foram utilizadas madeiras aproveitadas de outras pontes, sendo as cabeças de tijolos e revestidas com argamassa à base de cal.²⁶

²⁶ As informações sobre a ponte foram obtidas no site oficial da Fundação Joaquim Nabuco: www.fundaj.gov.br, para elaboração das quais foram consultadas as seguintes fontes: COSTA, Francisco Augusto Pereira da. Anais pernambucano. 2.ed. Recife: Fundarpe. Diretoria de Assuntos Culturais, 1983. v.9, p.509. SOUTO MAIOR, Paulo Martin. A ponte suspensa de Caxangá. Clio Série Histórica do Nordeste, Recife, n. 19, p. 195-206, 2001. Acesso em 30/10/2007.

As belezas da Várzea eram tão propagadas que em 29 de novembro de 1859 o Imperador D. Pedro II visitou a freguesia para conhecer o sítio histórico e conceder à Matriz o título de “Imperial Matriz de Nossa Senhora do Rosário”, com o direito de apresentar a coroa imperial na fachada, além de apreciar as suas belezas naturais que ainda se mantinham preservadas. Belezas estas, que devido ao avanço da cana-de-açúcar e processo econômico da capitania, foi dizimada quase por completo.

Percebe-se que a Várzea esteve no ápice do Recife colonial, mas que ao passar do tempo perdeu gradativamente o seu status e entrou em declínio socioeconômico-ambiental.

2.2.1 A cana-de-açúcar e o declínio socioeconômico-ambiental da várzea do Capibaribe

No decorrer deste capítulo percebe-se que a cana-de-açúcar foi uma espécie determinística no processo de colonização da capitania e para o desenvolvimento de Pernambuco que adotou os moinhos, engenhos e usinas como seu “parque industrial”.

Mas, quais os impactos positivos e negativos que esta cultura trouxe a Pernambuco, especificamente ao bairro da Várzea?

O processo de ocupação da terra procurou substituir a mata exuberante e heterogênea presente no litoral e na Zona da Mata, por uma vegetação originária do sudeste asiático²⁷. As árvores foram dizimadas e no solo rico em substâncias minerais, derivado de rochas cristalinas e transportados das encostas para as várzeas – chamadas de massapê, foi plantada a monocultura da cana-de-açúcar (figura 15).

O que Portugal retirou de madeira do Nordeste do Brasil – madeira gorda e de lei, que a outra lhe dava até repugnância – para levantar ou reparar seus conventos, suas igrejas, seus palácios, toda a sua arquitetura volutuosa, para construir seus barcos e seus navios, forma um capítulo da história da exploração econômica do Brasil pela Metrópole, na sua fase já parasitária, que um dia precisa ser escrito com vagar e minúcia. Quase não há edifício nobre em Portugal que não tenha um pedaço de mata virgem do Brasil resistindo com uma

²⁷ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cana-de-a%C3%A7%C3%BAcar> Acesso em: 20/07/2007.

dureza de ferro à decadência que vem roendo a velha civilização portuguesa de conventos e palácios de rei. FREYRE (2004, p.87).

A monocultura provoca danos irreversíveis à localidade e a outras regiões como comprovam os estudos recentes. Este tipo de cultura acarreta sérios problemas para o solo, como o desgaste e o empobrecimento dos nutrientes pela absorção que as plantas fazem durante o seu crescimento e a falta de manutenção correta no plantio e replantio. (GLOSSÁRIO DE ECOLOGIA, 1997, p.120)

Estudos científicos apontam que o desmatamento na região nordeste é um dos principais responsáveis pela seca que assola toda a região, ou seja, a seca do Nordeste, tem ligação direta com a monocultura da cana no Brasil Colônia, durante um século. Com o desmatamento da Mata Atlântica do Ceará até Pernambuco, quando se tirou toda a mata rica em húmus, sais minerais, começou o semi-árido, isso mostra que os efeitos são drásticos.²⁸



Figura 15: Plantio da cana no século XVII
Fonte: www.cepa.if.usp.br/.../Grupo1B/egeografico.html

Os problemas ocasionados Ao solo são replicados para os recursos hídricos. Sendo este de extrema importância para a lavoura de cana-de-açúcar, pois sem a água a economia do século XVI ao XIX não teria prosperado, a cana é dependente dos rios, dos riachos, das chuvas. Porém, ao adotar a monocultura, os

²⁸ Prof. Walter Machado da Fonseca, www.sacrahome.net – edição nº1015 – 10 de setembro de 2006.

colonos e donos de engenhos desnudavam a terra, inclusive as margens dos rios, provocando o assoreamento dos mesmos e alterando o regime de chuvas da região.

Alguns engenhos instalados na Várzea ficavam próximo ao rio Capibaribe, pois como destaca FREYRE (2004, p. 63) “A água foi elemento nobre na velha paisagem de engenhos do Nordeste, onde a usina degradaria principalmente os rios. O engenho honrou a água; não se limitou a servir-se dela.”

No decorrer do crescimento econômico, o rio foi contaminado e passou a ser visto como proliferador de doenças como a esquistossomose mansoni, atribuída à presença do africano no Nordeste. FREYRE discorda dessa afirmação e assegura que os problemas existentes nas relações do homem com a água dos rios não se limitam a essa contaminação.

Resulta[m], em grande parte, do desprezo do homem poderoso da região pela água do rio. O monocultor rico do Nordeste fez da água dos rios um mictório. Um mictório das caldas fedorentas de suas usinas. E as caldas fedorentas matam os peixes. Envenenam as pescadas. Emporcalham as margens. (2004, p. 71)

Então, o rio Capibaribe que um dia serviu de tratamento médico, de descanso às suas margens, passou, diante da cultura canavieira, a ser o acumulador dos dejetos e a sofrer com a perda de sua profundidade mediante a erosão de suas margens advinda do plantio inconseqüente da vegetação asiática.

A monocultura e a devastação da mata provocou a dispersão dos animais e, conseqüentemente a eliminação da biodiversidade presente na Mata Atlântica, das espécies que não se encontram em nenhum lugar do mundo.

A monocultura da cana no Nordeste acabou separando o homem da própria água dos rios; separando-os dos próprios animais – “bichos do mato” desprezíveis ou então considerados no seu aspecto único de inimigos da cana, que era preciso conservar à distância dos engenhos (como os próprios bois que não fossem os de carro). E não falemos aqui da distância social imensa que a monocultura aprofundou, como nenhuma outra força, entre dois grupos de homens – os que trabalham no fabrico do açúcar e os que vivem mal ou voluptuosamente dele. (FREYRE, 2004, p. 81)

A maneira pela qual a cana promoveu o crescimento da região, com o declínio de sua produção e venda, ela deixou o rastro de destruição evidenciado pelos impactos socioambientais nas localidades por onde se instalou.

A crise no setor ocorreu entre os anos de 1861 e 1870, porém não abalou a lucratividade dos senhores de engenho. A queda na safra se deu no início do século XX, quando a várzea do Capibaribe²⁹, em 1910, chegou a fechar quase todos os engenhos bangüês³⁰, com exceção do São Francisco e o Engenho do Meio, os quais deixaram de moer seus próprios partidos de cana e tornaram-se efetivamente fornecedores para usinas. Efetivando-se desta forma, a transferência da área produtora, localizadas nas várzeas costeiras do litoral, para a região da mata sul, onde já se instalavam modernas fábricas. (ANDRADE, 1989).

A crise também provocou uma transformação tecnológica nos engenhos, na medida em que nestes foram implantadas máquinas para a produção do açúcar cristal, transformando-os em usinas. Essa conversão ocorreu nas usinas São Francisco da Várzea, cujas terras englobavam os antigos engenhos São João e São Cosme, e usina Meio da Várzea (antigo Engenho do Meio), ambas, após implementação de tecnologias voltadas à melhoria da produção, vieram a falir por problemas no fornecimento da matéria-prima, além da especulação imobiliária que empurrou os engenhos e usinas para a zona da mata, cedendo lugar à cidade, à urbanização.

2.3 A urbanização da Várzea

A atividade canavieira na várzea do Capibaribe, após quatro séculos, foi encerrada por volta de 1930. As áreas antes pertencentes aos engenhos foram loteadas e ocupadas por uma população emergente que passou a residir à beira do rio Capibaribe.

Na área da sede do antigo engenho do Meio foi construído o campus da Universidade Federal de Pernambuco, onde permaneceram várias casas dos moradores da usina.

As transformações começaram surgir, a urbanização apontou como fator preponderante, o bucolismo natural da zona rural foi desaparecendo e dando lugar a novas construções.

²⁹ Entre 1850 – 1900, a Várzea do Capibaribe possuía os seguintes engenhos: “Casa Forte, do Monteiro, dos Apipucos, São Brás, N. S. do Rosário e São Cosme, na margem esquerda do Rio; e os da Madalena, da Torre, do Cordeiro, São Tomé, Santo Antônio, do Meio, São João e São Francisco, na margem direita.”, Melo, Mário Lacerda de. *Metropolização e subdesenvolvimento (o caso do Recife)* (UFPE, Dpt.º Geografia, Recife, 1972, In FILHO, Geraldo Barroso. Op. Cit., p. 36.

³⁰ Produziam um açúcar de cor escura, mascavo. Fonte: www.fundaj.gov.br. Acesso em 20/03/08.

O transporte fluvial aos poucos foi dando lugar as ferrovias e estradas ao contrário do que ocorreu entre os séculos XVII e XIX, quando a movimentação da população era realizada por estradas precárias que desembocavam numa via fluvial. As freguesias de Casa Forte, Poço da Panela, Apipucos, Dois Irmãos, Caxangá e Várzea eram as que mais usufruíam do transporte através dos rios.

A facilidade do transporte fluvial proporcionou a migração da população do centro para os subúrbios que começavam a surgir. Mello (*apud* Pontual e Carneiro, 2005) cita o escritor do Diário de Pernambuco, Antonio Pedro de Figueiredo que em 1858 apontou o considerável numero de pessoas que residiam nas margens do Capibaribe durante todo ano: “por falta de um passeio público aqui, muita gente deseja sair para o campo nos domingos e dias santos, que seja em tempo de festa, quer seja em qualquer estação.”

Não apenas pela prontidão das canoas, e posteriormente os barcos à vapor ou pela disponibilidade de terras, mas pela pressão advinda do crescimento da população. Esta questão foi resolvida pelo governo com a valorização das terras dos subúrbios e no aterramento dos mangues, ampliando as terras possíveis de construção.

Ao final do século XIX e início do século XX surgiram os calçamentos, a construção de edifícios e o sistema de transporte ferroviário que permitiu a expansão comercial e as atividades sociais.

O Recife e o Rio de Janeiro foram as primeiras cidades do Brasil a disponibilizar locomotivas puxadas a cavalo, e posteriormente a vapor, conforme figuras 16 e 17.



Figura 16: Locomotiva puxada a cavalo. Coleção Allen Morrison
Fonte: www.tramz.com/br

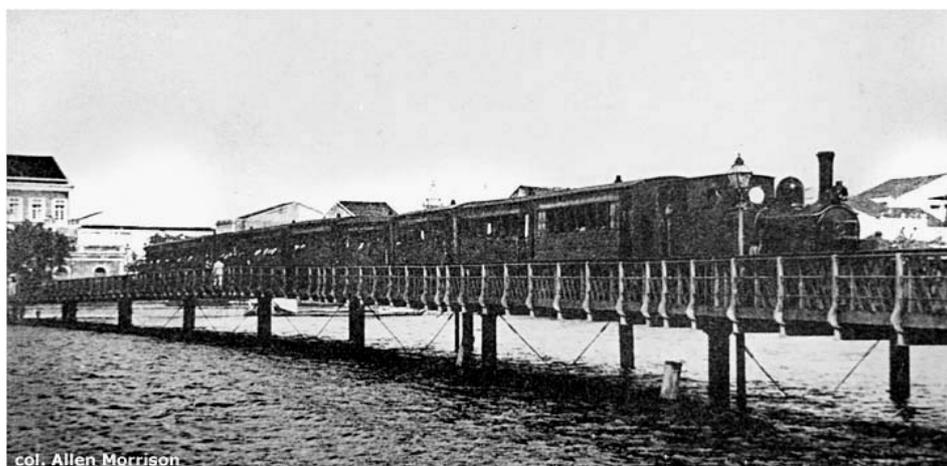


Figura 17: Locomotiva à vapor, 1900. Coleção de Allen Morrison
Fonte: www.tramz.com/br

A malha ferroviária em Recife foi ampliada e em 1906 (figura 18) ligava o centro do Recife aos bairros do subúrbio. Com o tempo as locomotivas a vapor deram lugar aos veículos movidos a eletricidade, os chamados bondes (1914-1927), conforme pode ser constatado na estação da Várzea (figura 19).

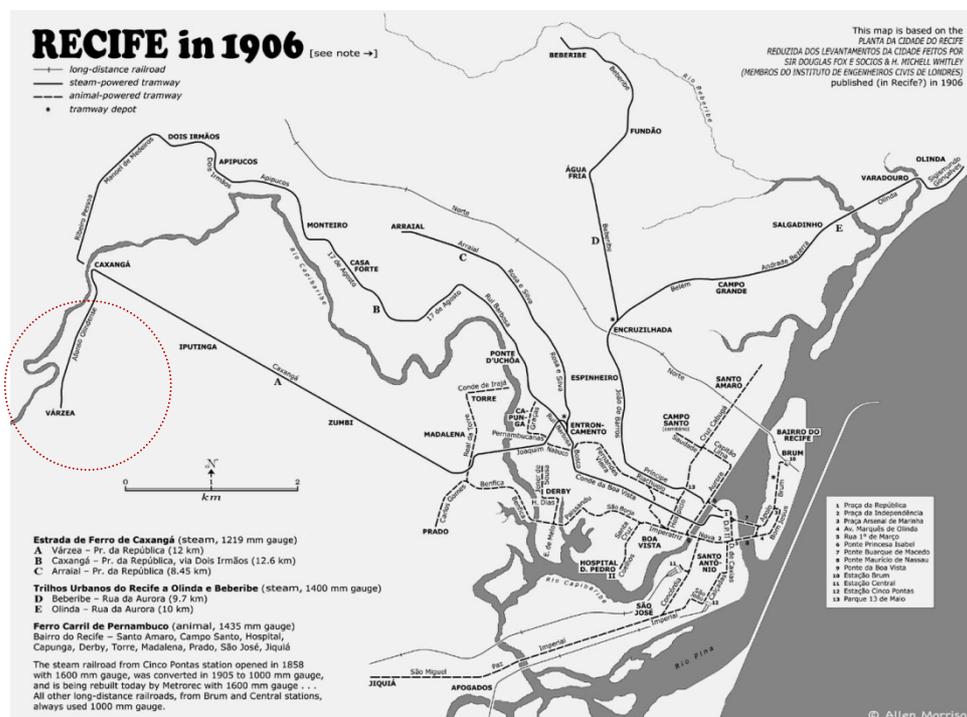


Figura 18: Mapa da malha ferroviária no ano de 1906 na cidade do Recife.
Fonte: www.tramz.com/br



Figura 19: Estação de bonde na Várzea. Coleção Elyσιο Belchior
Fonte: www.tramz.com/br

Em 1960 a cidade do Recife passou a utilizar ônibus elétricos ou *trollerbus* (figura 20) como denominava a *Trams*, empresa construtora dos transportes utilizados no Recife antigo. No entanto estes ônibus não faziam os mesmos percursos que os bondes, o fluxo inicial contemplava apenas as avenidas que ligavam o centro ao subúrbio, conforme demonstra a figura 21.



Figura 20: Ônibus elétrico trafegando na ponte da Boa Vista, em 1960.
Fonte: www.tramz.com/br

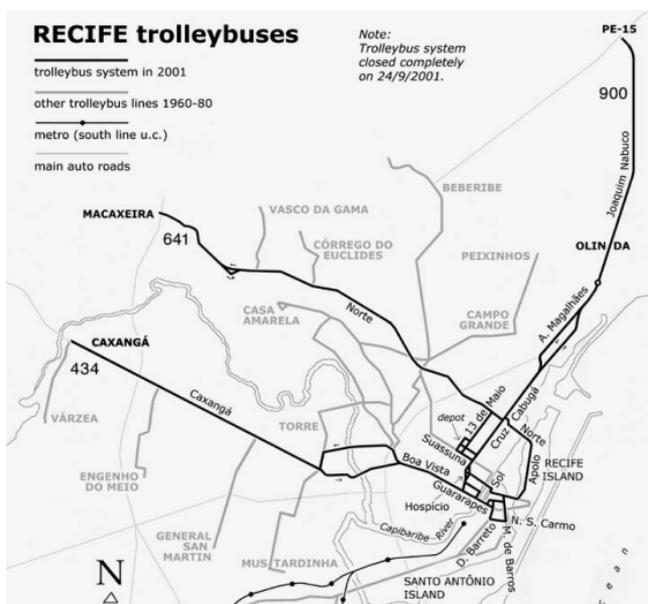


Figura 21: Mapa do trajeto do ônibus elétrico.

Fonte: www.tramz.com/br

Em Conseqüência da evolução nos transportes e acessos aos bairros, o Recife começou a se industrializar, seguindo os rumos da nação, cuja modernização deu início em 1930. Devido a cultura do algodão apontar no interior do estado, surgiram as indústrias têxtil, com fundação da Fábrica da Madalena, em 1876, Fábrica de Tecidos Paulista, 1891, Cia. Industrial Pernambuco em Camaragibe, 1981, a de Goiana e de Apipucos e a Fábrica de Malhas na Várzea (sem evidência de data).

Posteriormente, a Fábrica da Várzea, de propriedade do Conde Pereira Carneiro, foi vendida a Othon Lynch Bezerra de Mello, que a modernizou transformando-a em um novo empório, Fábrica Anita³¹. Suas atividades foram encerradas, mas a edificação abriga uma das estruturas administrativas da empresa de telefonia Oi.

A fábrica não serviu apenas para o crescimento econômico do bairro, mas constituiu um apoio a educação, pois uma de suas herdeiras construiu um casarão, onde instalou uma escola para atender aos filhos dos operários em horário integral. Atualmente a escola ainda encontra-se em funcionamento sob a direção da Rede Salesiano, ligada a igreja católica.

Os prédios construídos na freguesia da Várzea possuem uma arquitetura bucólica que representa a história do bairro. Alguns destes edifícios ainda existem

³¹ Disponível em <<http://www.fundaj.gov.br>>. Acesso em 12.03.2008.

na localidade e não podem alterar as suas fachadas por fazerem parte da Zona Especial de Preservação dos Sítios Históricos ou por serem Imóveis Especiais de preservação. Entre eles encontra-se a sede do Educandário Magalhães Bastos, no final da Rua Francisco de Lacerda, construído em 1897 por Napoleão Duarte para acolher as crianças de ambos os sexos, segundo placa comemorativa, onde se escreve: “Asylo da Infância Desvalida”.

Outro pormenor que provocou diferença considerável no bairro foi a aquisição das terras do engenho São João por uma herdeira da família Rego Barros, que fundou o engenho Brennand e, posteriormente, a fábrica de cerâmica de Francisco Brennand.

Sob a influência do movimento capitalista na Europa, no final do século XIX e início do século XX, o Recife passou por transformações no sentido de modernizar, sanear e embelezar as áreas críticas da cidade. A higienização foi o pilar destas transformações, cuja intervenção foi baseada no aterramento de áreas, construção de canais e retirada das habitações consideradas impróprias. O responsável por grande parte dessa modificação foi o engenheiro Saturnino de Brito, que contou com o apoio do interventor Agamenon Magalhães, em 1940, para colocar em prática seu projeto.

No Recife, destaca-se a atuação do Engenheiro Saturnino de Brito no início do século XX, propondo modificações na paisagem através da retirada dos cemitérios das igrejas e a eliminação dos mocambos localizados nas áreas mais centrais (...). O diagnóstico da cidade apresentado por Saturnino de Brito para auxiliar o planejamento e evitar o crescimento desordenado e insalubre da cidade baseou-se em técnicas pioneiras de drenagem e de construção de canais com as margens arborizadas e alternativas para o tratamento de esgoto e para a preservação das matas e dos mananciais, incluindo a arborização de ruas e a criação de parques (ALMEIDA, 1996, p.. 12-13)

No entanto, não há registro dessas mudanças terem alcançado o bairro da Várzea. Supõe-se que a retirada dos mocambos do centro do Recife tenha provocado a migração dessas famílias para a periferia da cidade.

As enchentes do Recife, principalmente as provocadas pelo Capibaribe, marcaram a modelagem urbanística do bairro ao sofrer, a cada enchente, destruição

em massa das residências e acessos, conforme encontra-se descrito na página da internet:³²

1. 1632 - A 28 de janeiro, ocorre a primeira enchente de que se tem notícia no Recife, "causando perdas de muitas casas e vivandeiros estabelecidos às margens do Rio Capibaribe".
2. 1842 - Junho. Enchente atinge o Recife, derrubando várias casas. Pontes desabaram; trens saíram dos trilhos; milhares de pessoas ficaram desabrigadas. Foi a primeira enchente de grandes proporções do Rio Capibaribe.
3. 1894 - Em junho, enchente atinge todos os subúrbios recifenses situados às margens do Rio Capibaribe.
4. 1920 - A 14 de Abril, grande enchente deixa Recife isolada do resto do Estado, durante três dias. Postes foram derrubados; linhas telegráficas interrompidas; trens paralisados; pontes vieram abaixo, entre elas a da Torre. Os bairros de Caxangá, Cordeiro, Várzea e Iputinga ficaram totalmente isolados do resto da cidade.
5. 1965 - Outra enchente castiga o Recife. Os bairros de Caxangá, Iputinga, Zumbi e Bongi ficaram completamente inundados. Nas áreas mais próximas ao Rio Capibaribe, a água cobriu o telhado das casas.
6. 1966 - Enchente catastrófica provocada pelo Rio Capibaribe, com a água atingindo mais de 2 metros de altura, nas áreas mais baixas do Recife. Em poucas horas, toda a extensão da Av. Caxangá foi transformada num grande rio. Na capital e interior, mais de 10 mil casas (a maioria mocambos) foram destruídas e outras 30 mil sofreram danos, como paredes derrubadas. Morreram 175 pessoas e mais de 10 mil ficaram desabrigadas. O nível do Rio Capibaribe subiu 9,20 metros além do nível normal. O presidente da República, marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, veio ao Recife verificar os danos causados.
7. 1975 – Considerada a maior calamidade do século, esta enchente ocorreu entre os dias 17 e 18 de julho, deixando 80% da cidade do Recife sob as

³² <http://www.pe-az.com.br/fenomenos_naturais/enchentes.htm>, acesso em 20/03/08

águas. Outros 25 municípios da bacia do Capibaribe também foram atingidos. Morreram 107 pessoas e outras 350 mil ficaram desabrigadas.

A solução para o problema foi apontada no final do século XIX pelo engenheiro José Tibúrcio, porém a sugestão de construir barragens não foi acatada. Após diversas calamidades, em 1967, a SUDENE apresenta um relatório de uma comissão de técnicos com a sugestão semelhante a do engenheiro Tibúrcio.

Atualmente, a Várzea não tem sofrido alagamentos provenientes das enchentes do rio Capibaribe. O problema, a primeira vista, parece ter sido solucionado após longos anos de espera.

Todos os relatos explicitados neste sub-item ajudaram a construir as bases do cenário atual do bairro da Várzea, que ainda mantém algumas características do passado canavieiro e outras adquiridas ao longo de sua expansão com a construção de moradia no lado alto do bairro.

2.4 O Cenário Atual do bairro da Várzea

A Várzea integra a Região Político-Administrativa - RPA 4 do município do Recife, na microrregião 4.3. Localiza-se a oeste da cidade, distante 11,4 Km do marco zero.

Possui uma área de aproximadamente 26,44 Km², ocupada por um total de 71.782 habitantes (IBGE, 2000), constituindo uma densidade demográfica de 2.714,9 hab/Km², com 35.563 pessoas em áreas de interesse social (49,54%), dentre estas estão 4.201 pessoas em aglomerados subnormais³³.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi considerada como área da Várzea os bairros da Caxangá, Cidade Universitária e a própria Várzea.

Encontra-se situada entre o Campus da Universidade Federal de Pernambuco, as avenidas General Polidoro, Caxangá e Afonso Oidense (figura 22), além da parte alta do bairro, nas comunidades da UR7 e Jardim Petrópolis.

A Várzea é considerada o segundo maior bairro em extensão e o terceiro em população no município do Recife.

³³ Informação coletada no Atlas do Desenvolvimento humano do Recife, 2005.



Figura 22: Vista parcial do bairro. Av. Afonso Olindense, 2007. Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora.

2.4.1 Perfil Social

O crescimento geométrico da população da Várzea ocorreu, entre os anos de 1991 e 2000 numa taxa anual de 2,05% (IDH, 2005).

Segundo dados do IBGE (2000), a renda média do chefe do domicílio é de R\$ 673,31, enquanto que a da cidade do Recife fica em R\$ 914,20; dos homens é de R\$ 762,33 e das mulheres R\$ 492,90. O percentual de chefe de domicílio sem rendimento é de 13,02%, maior que o total Recife (10,70%). A grande parte da renda concentra-se na faixa entre dois e cinco salários mínimos (20,50%), acima do percentual total do Recife (18,97%).

O bairro segue o padrão do Estado em diferenças sociais ocorridas no mesmo espaço, pois abriga doze assentamentos populares (URB Recife, 2000), dos quais, de acordo com o IBGE, apenas três são considerados favela, a saber: R. Dona Maria Lacerda, Barreiras e Vila Arraes – Draga, com um total de 2.870 habitantes (IBGE, 1996).

Dentre as diversas comunidades (oficiais ou invasões), a Prefeitura considera como Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS,³⁴ as seguintes: Zeis Brasilit: Brasilit, Ilha das Cobras, Rua Delfim Moreira, Rua do Bambu; Zeis Campo do Branco: Campo do Branco; Zeis Sítio Wanderley: Sítio Wanderley; Zeis Vila Arraes: Vila Arraes e Rosa Selvagem (figura 23). Além dessas, ainda há outras áreas consideradas pobres pela Prefeitura em seu Atlas do Desenvolvimento Humano do Recife: Cortiço, Favela da Draga, Formigueiro, Rua Coronel Rodrigues, Rua da Merca, Rua Estevão de Sá, Rua Fernando de Noronha, Rua Issac Buriel, Rua Torres Homem e a Travessa Estevão de São.

Entre as Zeis, Rosa Selvagem é a que detém maior número de moradores, são 6.200 distribuídos numa área de 0,4969 Km², com uma densidade demográfica de 124,77hab/Km².

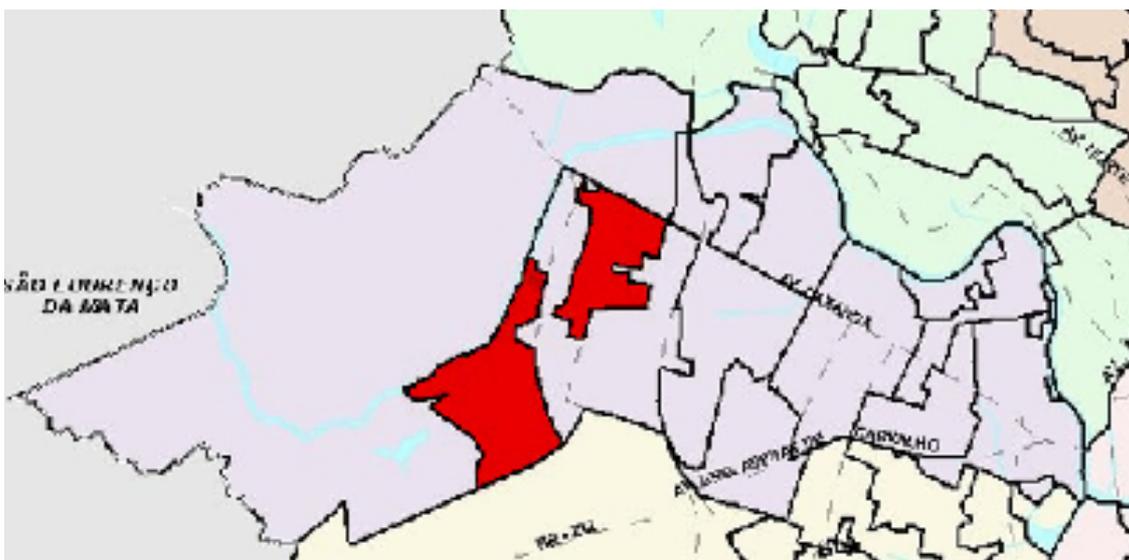


Figura 23: Destaque em vermelho das Zeis do bairro da Várzea.
Fonte: IDH – Prefeitura Municipal do Recife.

³⁴ São áreas de assentamentos habitacionais de população de baixa renda. Podem ou não conter [favelas](#). É um conceito utilizado pelo [IBGE](#), [PNUD](#) e diversas prefeituras e governos do [Brasil](#) para auxiliar a identificar e classificar regiões residenciais pobres. Para a Prefeitura da cidade do Recife, Zeis são áreas de assentamentos habitacionais de população de baixa renda, surgidos espontaneamente, existentes, consolidados ou propostos pelo Poder Público, onde haja possibilidade de urbanização e regularização fundiária. www.wikipedia.org. Acesso em 20.03.2008.

Na figura 23, acima, percebe-se claramente que grande parte das Zeis está localizada às margens do Rio Capibaribe, em moradias precárias (figura 24), expostos a condições inadequadas, cujos moradores sobrevivem com uma renda média de R\$195,50³⁵.



Figura 24: Casas nas margens do Rio Capibaribe, próximo a ponte da Caxangá, 2008. Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora

O nível educacional, segundo o censo de 2000 é baixo. A maioria da população estudou apenas seis anos e grande parte dos analfabetos está na faixa etária dos 07 a 14 anos (16,94%) e com mais de 25 anos (16,03%).

O bairro possui dez escolas municipais de ensino infantil e fundamental; duas escolas profissionalizantes, inclusive uma de artes, que mantém cursos de música e dança, entre outros; uma creche denominada Rosa Selvagem que fica na comunidade de mesmo nome na UR 7. As escolas estaduais somam um número de quatro em toda área do bairro.

Por outro lado, a rede particular de ensino está presente no bairro com vinte e três centros educacionais, seis a mais que o total de estabelecimentos públicos.

Não há biblioteca disponível aos moradores do bairro, as mais próximas ficam na Universidade Federal (UFPE) e no Centro Federal de Ensino Tecnológico (CEFET); porém, não possui acervo atualizado e o acesso das pessoas externas as

³⁵ Atlas do Desenvolvimento Humano do Recife. PMR e PNUD, 2005.

estas entidades é dificultado pelas regras e distância que ficam dessa população.

As unidades de saúde dispostas pelo município estão concentradas no Distrito Sanitário IV, que abrange os seguintes bairros: Cordeiro, Ilha do Retiro, Iputinga, Madalena, Prado, Torre e Zumbi, Engenho do meio, Torrões, Caxangá, Cidade Universitária e Várzea.

A Várzea, por sua vez, possui cinco Unidades de Saúde de caráter curativo, nenhum Centro de Atendimento Psicossocial, e a Farmácia da Família mais próxima fica no bairro da Madalena.

A Prefeitura da Cidade do Recife possui um projeto voltado à atividade física chamado “Academia da Cidade”. O bairro da Várzea, com seus 71.000 habitantes, foi recentemente contemplado com uma academia numa área próxima ao Caxangá Golf Club, na Avenida Caxangá, próxima a entrada de Brasilit.

Um fator que está interrelacionado às questões sociais, ambientais e econômicas é a forma de mobilidade da população da Várzea. O bairro conta com 27 linhas de ônibus, cujas passagens variam entre R\$ 1,75 a R\$ 2,60. A análise destes dados será descrita ao final deste capítulo.

2.4.2 Perfil Econômico

Os aspectos econômicos do bairro podem ser mensurados pela quantidade de IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano pago por habitações não residenciais, ou seja, prédios utilizados por pequenas empresas. A Várzea é a terceira maior em imóveis dessa modalidade na RPA 4 e em arrecadação fica atrás apenas da Madalena.

No Cadastro da Federação das Indústrias de Pernambuco, a RPA 4 possuía, em 1998, cerca de 200 estabelecimentos cadastrados e sua maioria concentrados nos bairros do Cordeiro e Várzea, cuja atividade predominante é a panificação. Atualmente o bairro conta com 51 empresas registradas, segundo informações da Federação das Indústrias do Estado de PE - FIEPE.

O bairro possui três indústrias de grande porte: a CIV – Companhia Industrial de Vidro, a Brasilit, empresa do grupo Saint-Gobain produtora de telhas e outros materiais; a Tramontina, fabricante de moveis de plástico injetado; fábrica de cerâmica Brennand.

Além desses investimentos, o bairro possui muitos pontos comerciais, restaurantes e salão de beleza, concentrados da Av. Afonso Olindense e General Polidoro.

2.4.3 Perfil Ecológico

Os aspectos ecológicos do bairro da Várzea são considerados especiais não apenas pela presença do Rio Capibaribe, um dos maiores rios de Pernambuco, mas pela presença do resquício de Mata Atlântica de uma área particular.

O bairro é o primeiro a ser banhado pelo Rio Capibaribe, quando este entra na cidade do Recife. Sua extensão na localidade é de 43.000m. Correlacionando com a população, tem-se 0,80m/hab. O Rio, desde sua origem, encontra-se em processo de assoreamento e na Várzea apresenta estreitamento e conseqüente alargamento dos seus terraços, com desenvolvimento de vegetação recente de gramínea, como demonstram as figuras 25 e 26.

De acordo com o CPRH (dezembro/2007), a Bacia do Capibaribe no ponto de coleta próximo à ponte da Caxangá encontra-se poluída³⁶, IET – Índice de Estado Trófico, supereutrófico/64³⁷.

³⁶ Enquadram-se, nesta categoria, os corpos de água que apresentam condições de qualidade de água compatíveis com os limites estabelecidos para a classe 4 das águas doces e a classe 3 das águas salinas e salobras (Resolução CONAMA nº 357/05). Estes corpos d'água apresentam qualidade da água ruim, com poluição acima dos limites aceitáveis. <http://www.cprh.pe.gov.br/frme-index-secao.asp?idsecao=55>. Acesso em 20/03/08.

³⁷ Supereutrófico – Corpos de água com alta produtividade em relação às condições naturais, de baixa transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem com frequência alterações indesejáveis na qualidade da água, como a ocorrência de episódios de florações de algas, e interferências nos seus múltiplos usos. Parâmetro: $63 < \text{IET} \leq 67$. <http://www.cprh.pe.gov.br/>. Acesso em 20/03/08.



Figura 25: Rio Capibaribe, Várzea
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora

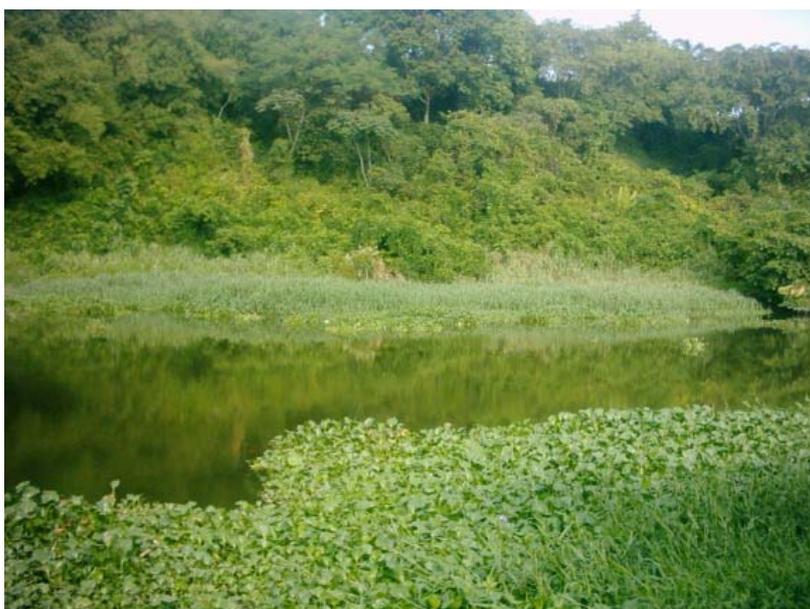


Figura 26: Rio Capibaribe, Várzea.
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora

Há indícios de que os moradores ribeirinhos ainda pescam no rio e o utilizam como fonte de alimento para sua família.

O bairro não trata seu esgoto e grande parte desses efluentes é lançada no Rio Capibaribe, conforme (figura 27). Além disso, há criações de animais como porcos, cavalos e aviários a beira do rio (figura 28).



Figura 27: Canal presente no bairro da Várzea
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora



Figura 28: Pocilga as margens do Rio Capibaribe despejando os dejetos no rio.
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora

O consumo de água da Várzea, relativo às residências, é considerável. De acordo com os dados da Prefeitura, 12,65% das pessoas não têm água encanada; isso demanda um potencial à disseminação de doenças relacionadas à

higiene. Os dados da Compesa – Companhia Pernambucana de Saneamento, no entanto, apontam um volume de 57.388m³/mês de água distribuída, com um volume faturado de 35.200,02m³/mês, ou seja, há uma perda expressiva de 22.188m³/mês ou 22.188.000Litros de água/mês.

Essa perda pode ser ocasionada por ligações clandestinas, vazamentos, desvios ou a própria evaporação. A causa do problema não foi apontada pela Compesa.

Com relação ao solo, geomorfologia e cobertura vegetal, a Várzea possui os seguintes tipos de espaços: solos de areias quartzosas distróficas na morfologia da planície e nos morros, o latossólico vermelho-amarelo distrófico e o podzólico vermelho-amarelo. Boa parte da área de morro ainda está coberta pela Mata Atlântica remanescente do engenho São João (figura 29), porém a cobertura total da floresta ciliar, manto protetor da drenagem do Capibaribe, foi devastada.



Figura 29: Mata Atlântica em terreno particular, 2008.
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora

Devido ao resquício de Mata Atlântica que deve ser preservada e seguindo o que estabelece a Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da cidade do Recife, em consonância com a Lei de uso e ocupação do solo, a Prefeitura estabeleceu três unidades de conservação: Caxangá, Mata da Várzea e

Mata do Circulo Militar, totalizando 11,08 Km², todas no bairro da Várzea (DEAM – DIRBAM, 1996). O total de área verde por habitante do bairro atende ao parâmetro definido na Lei Orgânica e Plano Diretor da Cidade, que é de 12m²/hab.

Diante das delimitações espaciais previstas nas legislações do município, percebe-se que as questões sociais estão inter-relacionadas às ambientais e que elas são marcantes no terceiro bairro mais populoso, cujos moradores competem cada palmo do terreno com uma mata exuberante, que lhes trás benefícios diretos, porém não entendido por alguns.

A expansão urbana provocou a redução das áreas de planície com a construção das residências. Sem área e fraca visão de futuro, população e governo passam a edificar os morros (figura 30), à borda da mata (figura 31), em áreas consideradas de risco pela Defesa Civil.



Figura 30: Construção na parte alta da Várzea.
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora.

Essas áreas foram invadidas, com falta de planejamento e orientação técnica, e outras foram oficialmente tomadas pelo governo para a construção do conjunto habitacional da UR 7. Blocos de apartamentos, num total de 300, foram construídos pela COHAB – Companhia Habitacional, na década de 1980, os quais abrigam em torno de 4.800 famílias de baixa renda. Boa parte dos prédios está ao lado de barreiras com possibilidade de deslizamento (figura 32).



Figura 31: Construção não oficial na parte alta
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora



Figura 32: Prédios da UR 7 construídos na base do morro (Mata Atlântica).
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora

A temperatura média anual do Recife é de $23,9^{\circ}\text{C}$ ³⁸. A presença da mata no bairro atenua consideravelmente o clima, como também contribui para elevar o índice pluviométrico do município que gira em torno de 2.254mm/ano. Apesar de a

³⁸ Fonte de consulta: LAMEPE/ITEP. <<http://www.itep.br/LAMEPE.asp>.> Acesso em 31/03/2008.

cobertura vegetal proporcionar essas amenidades, a poluição atmosférica não pode ser desconsiderada, pois o fluxo de veículos nas avenidas Caxangá, Afonso Olidense e General Polidoro é intenso, principalmente nos horários de pico, como demonstra o quadro 3:

AVENIDA	HORÁRIO	
	06:45 – 07:45	
	Automóvel	Ônibus/cam
Caxangá	2.124	377
Afonso Olidense	804	54
General Polidoro	918	62

Quadro 3: Quantidade de veículos que circulam nas principais avenidas da Várzea no horário descrito. Fonte: Coleta realizada pela autora.

De acordo com uma pesquisa realizada pelo Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Universidade de São Paulo, entre os meses de maio e julho, cujas temperaturas são mais baixas e impedem a dispersão adequada dos poluentes, Recife é uma das cinco capitais analisadas em que o índice ficou acima do estabelecido.³⁹

Além do fluxo intenso de veículo no horário citado, a Várzea sedia a garagem de ônibus da CRT – Companhia Recifense de Transporte, que abriga 130 veículos que começam a circular pela madrugada. Além desta, há o abrigo dos microônibus (transporte alternativo) que circulam na região.

Outro fator que pode estar contribuindo para a poluição atmosférica no bairro da Várzea são as indústrias. A localidade sedia 15 padarias⁴⁰, que em sua maioria utilizam a lenha como combustível, uma fábrica de vidro, cujo processo não permite parar os fornos, mantendo uma produção constante e, conseqüente disposição de seus efluentes gasosos através de três chaminés. A mesma empresa também dispõe sua matéria prima (areia) em sua área, emitindo poeira a cada movimentação. A Várzea também sedia uma cerâmica, cuja produção não foi informada. A fábrica da Brasilit, que deu origem ao nome da comunidade, produz telhas e outros artefatos de construção, sem que haja uma emissão atmosférica considerável. A fábrica da Tramontina apenas produz cadeiras, mesas e outros

³⁹ <<http://www.abin.gov.br/modules/articles/article.php?id=1039>>. Acesso em 31/03/2008.

⁴⁰ Informação fornecida pela FIEPE. Abril/2008.

materiais em plástico injetado sem emissão atmosférica.

Em 2002, a Agência Estadual de Meio Ambiente, órgão competente para monitorar e fiscalizar as questões ambientais do Estado, entre elas a poluição atmosférica, instalou, em conjunto com a GTZ, empresa pública de direito privado de cooperação técnica Alemã, dez estações de monitoramento em diversos pontos da Região Metropolitana do Recife, com o objetivo mensurar a qualidade do ar. No entanto, em 2008, apenas a estação da encruzilhada encontra-se ativa.

Quanto a contaminação do solo, não foi possível avaliar, pois a Várzea conta apenas com a coleta, não seletiva, diária de seus resíduos, mas ao trafegar pelas ruas percebe-se estocagem de lixos nas esquinas e terrenos baldios. Segundo dados da Prefeitura apenas 1,87% dos domicílios urbanos não possuem serviço de coleta de lixo.

No cemitério da Várzea, inaugurado em 1867, localizado próximo ao Campus da UFPE, os corpos são enterrados em covas rasas, não somente os do bairro, mas de localidades do entorno, vindo a promover contaminação de solo e subsolo.

2.4.4 Perfil Espacial

A ocupação do solo deve seguir o disposto na Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife, que divide em quatro macrozonas, cujas definições estão descritas no anexo C. A Várzea, no entanto, contempla as seguintes: ZUP 2 – Zona de Urbanização Preferencial 2, ZUM – Zona de Urbanização de Morros e ZUR – Zona de Urbanização Restrita.

Dentro desse macrozoneamento estão especificadas as Zonas de Diretrizes Específicas – ZDE, composta por cinco zonas (anexo D), três das quais o bairro da Várzea contempla: ZEIS – Zonas Especiais de Interesses Sociais; ZEPH – Zonas Especiais de Preservação dos Sítios Históricos e ZEPA – Zonas Especiais de Preservação Ambiental.

As Zonas Especiais de Preservação dos Sítios Históricos do bairro estão concentradas na praça principal, com quatorze imóveis em uma área de 22.135m².

Além da ZEPH, existem os Imóveis Especiais de Preservação – IEP, cuja arquitetura significa patrimônio histórico, artístico e/ou cultural que interessam ser

preservados pela cidade. Recife possui 152 imóveis classificados como IEP, entre os quais 07 estão na Várzea (figura 33 e 34).



Figura 33: IEP da Várzea.
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora



Figura 34: IEP da Várzea.
Imagem fotográfica do arquivo pessoal da autora

Apesar da especulação imobiliária ocorrida nas últimas décadas em Recife, o bairro da Várzea ainda mantém imóveis de apenas um pavimento. Entre os 18.617 imóveis, 5.793 possuem um piso.

A Várzea, apesar de manter um ar bucólico, abriga sete praças públicas com estrutura insuficiente para atender aos seus mais de 70.000 moradores. Não há ciclovia, apesar da locomoção com bicicletas competir com os ônibus e carros que trafegam nas ruas do bairro.

2.5 Considerações finais do capítulo

Diante dos pressupostos aludidos, tem-se um bairro histórico, cujas características navegam entre o passado e um presente não tão pomposo quanto à época dos engenhos e da transição do rural para o urbano.

As diferenças são claras. A divisão social está à amostra em apenas um cenário, onde há prosperidade e ao mesmo tempo decadência, degradação humana, ecológica, espacial e, obviamente, institucional.

Um dos bairros mais populosos e extensos da cidade do Recife, circundado por recursos naturais benéficos a população, comércio intenso, onde a circulação de veículos e ônibus que contribui para a acessibilidade de todos, embora restrita pelo valor da passagem incompatível aos recursos de grande parte da população.

Um bairro banhado por águas poluídas e ar contaminado por agentes originados das atividades antrópicas que contribuem para uma baixa qualidade de vida de uma população carente. Por outro lado o poder público busca resolver estes problemas de forma reativa, ou seja, medicando os efeitos e não eliminando as causas.

O bairro da Várzea suporta vários impactos sociais e ecológicos negativos e inter-relacionados, que contribuem para o empobrecimento humano da população que observa, de forma passiva, o decréscimo das mínimas de condições de vida digna.

Neste ponto em diante, pode-se perguntar: a quantas anda a gestão do desenvolvimento local sustentável do bairro que um dia abrigou o crescimento de Pernambuco?

3 GOVERNANÇA DO ESTUDO

Este estudo caracteriza-se como teórico-empírico, conduzido através da epistemologia e metodologia específica, caracterizando-se como uma pesquisa quali-quantitativa. A ênfase quali-quantitativa foi motivada pela complexidade deste trabalho, que requereu informações de parâmetros avaliadores do cenário ecológico, social, espacial e institucional do bairro da Várzea, bem como o entendimento da relação existente entre a comunidade e o espaço que ocupa.

De acordo com Roesch (1996), as etapas de uma pesquisa implicam em realizar escolhas a todo momento. Neste caso, as etapas do trabalho postas em prática seguiram o modelo apresentado na figura 35, que representa um sistema e seus subsistemas, do tipo circular, dinâmico, caracterizado por retroalimentar-se e/ou alimentar outros sistemas, estando consciente a pesquisadora de que há incompletude na inter-relação das informações.

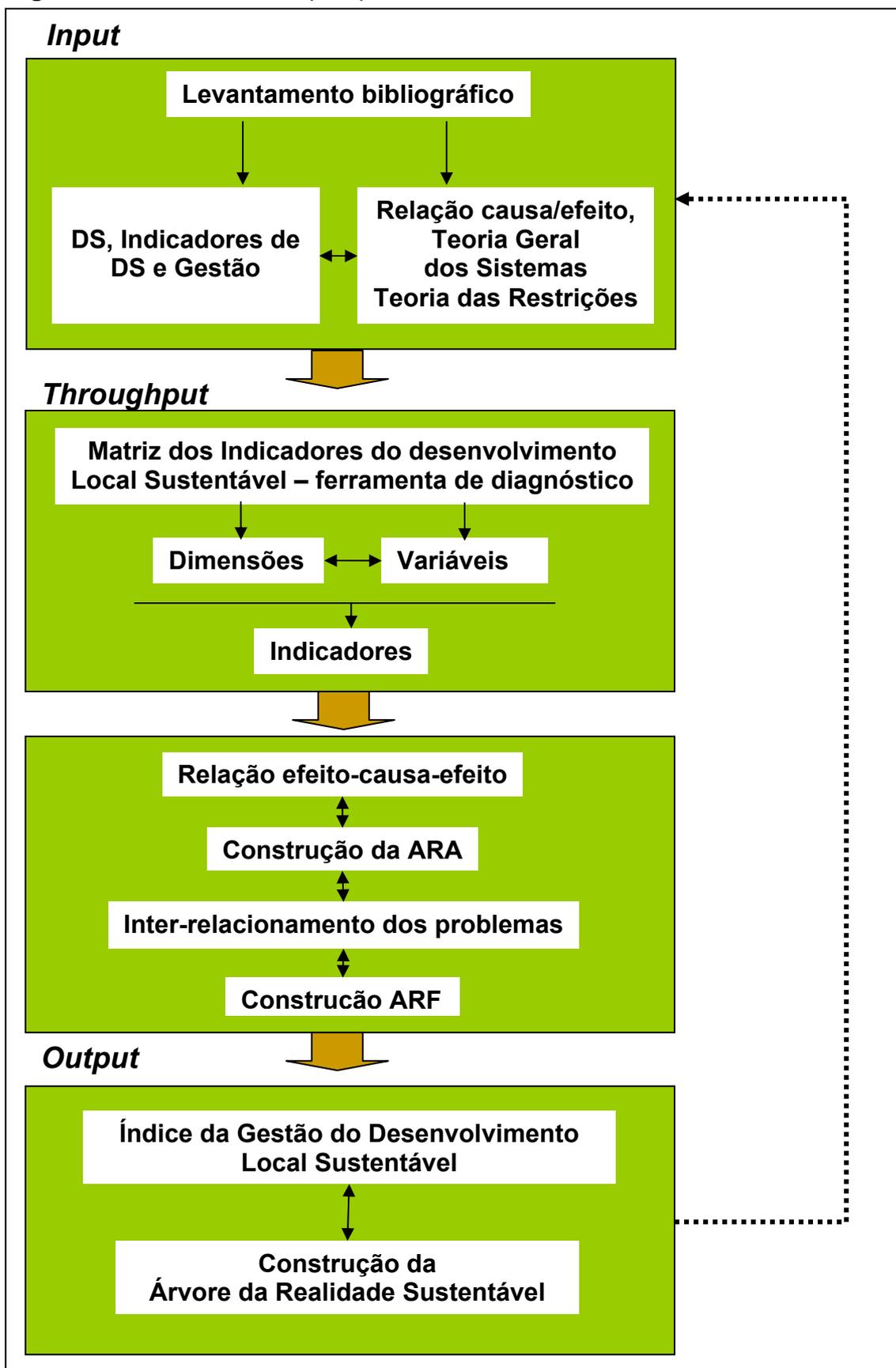
As informações resultantes desta pesquisa irão fomentar a ela própria e demais trabalhos, ampliando o campo de conhecimento e aperfeiçoando as premissas acerca do desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento deste modelo baseou-se na convicção de que nenhum trabalho é completo, conhecimentos são limitados, porém complementares. E, desta forma, o desdobramento deste estudo pode resultar em outras pesquisas benéficas para a sociedade.

A primeira etapa da pesquisa teve início no levantamento bibliográfico sobre os conceitos de desenvolvimento sustentável, indicadores de sustentabilidade, gestão pública e organizacional, relação causa e efeito, Teoria Geral dos Sistemas e Processo do Pensamento da Teoria das Restrições.

Durante essa etapa foram avaliados os estudos anteriores sobre o tema *indicadores de sustentabilidade* e analisadas suas estruturas, a fim de identificar se algum trabalho versava sobre a métrica da gestão do desenvolvimento local sustentável. Como não houve essa apreciação direta, os dados levantados serviram de elementos à construção das idéias.

Figura 35: Sistemática da pesquisa.



Fonte: Desenvolvida pela autora.

O levantamento bibliográfico serviu para o aprofundamento sobre o processo do pensamento da teoria das restrições, cuja aplicação, até o momento, deu-se nas organizações privadas com objetivo de proteger a lucratividade. Sendo assim, utilizaram-se apenas os seus princípios, adequando-os aos preceitos do desenvolvimento sustentável, que é o de proteger a vida do planeta se sobrepondo ao lucro.

Com base nesses estudos, foi elaborada a matriz, apresentada na íntegra no capítulo 4, intitulada de *Indicadores do Desenvolvimento Local Sustentável – Ferramenta de Diagnóstico*.

Para a construção dessa matriz foram coletados pessoalmente pela autora os dados, de forma direta e indireta, conforme classificação de Toledo e Ovalle (1985). Os dados coletados diretamente consistem na obtenção dos mesmos em sua fonte, enquanto a indireta é alcançando por meio de interferência nos elementos capturados de forma direta, mas que precisam de tratamento para que se adaptem à realidade. Estes dados também são classificados como primários e secundários.

Neste trabalho foram considerados dados primários aqueles que compõem os *Indicadores do Desenvolvimento Local Sustentável – Ferramenta de Diagnóstico*, do bairro da Várzea. Os secundários constituem as informações coletadas na comunidade através da aplicação de questionário (anexo 5), subsidiando a relação efeito-causa-efeito, obtida através da teoria das restrições.

Apesar dessa coletânea de informação, da preocupação em levantar todos os construtos relativos aos objetivos que queria alcançar, foi impossível o alcance da perfeição, devido a vários motivos, dentre eles: a falta de informação consistente sobre o bairro da Várzea e o curto espaço de tempo para o desenvolvimento da pesquisa, principalmente por se tratar de um trabalho sistêmico, cuja premissa é o dinamismo. Ratificando este sentimento, Acevedo (2006) ressalta que é impossível explicar tudo sobre determinado fenômeno em uma única investigação, pois a realidade é extremamente complexa.

Com a matriz estruturada, aplicaram-se os princípios do processo de pensamento da teoria das restrições para identificar as relações efeito-causa-efeito existentes entre as variáveis e dimensões da matriz com o objetivo de alcançar a(s) causa(s) raiz(es) da insustentabilidade e construir os indicadores e índice de gestão do desenvolvimento local sustentável, apresentando-os através da figura de uma

árvore – um sistema circular que interage com os diversos elementos do meio, para que seja entendida e correlacionada ao desenvolvimento sustentável.

3.1 Coleta de Dados e Trabalho de Campo

Os dados primários que subsidiaram a matriz dos *Indicadores do Desenvolvimento Local Sustentável – Ferramenta de Diagnóstico* foram coletados nas seguintes fontes: Atlas do Desenvolvimento Humano do Recife fornecido pela Prefeitura da Cidade do Recife, através de CD, Secretária de Saúde do Município, Secretaria de Desenvolvimento Social, Ministério da Educação, Secretária de Cultura, Orçamento Participativo, Anatel – Agência de Telefonia e CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Os dados secundários foram coletados aplicando-se os questionários (anexo 5) junto aos delegados regionais do Orçamento Participativo de 2007. Foram preenchidos trinta questionários, ou seja, 22% do total de delegados eleitos, de maneira a contemplar a maioria das comunidades que compõem a microrregião 4.3 (Várzea), conforme tabela 1.

Tabela1: Quantidade de delegados que responderam o questionário segundo as comunidades do bairro.

COMUNIDADE	N.º DELEGADOS
Cidade Universitária	01
Lotez	05
Vila Felicidade	02
Caxangá	07
Engenho Poeta	01
Brasilit	03
21 de Abril	04
Várzea	06

O trabalho de campo correlacionou a aplicação dos questionários com a observação do comportamento da comunidade e de alguns efeitos provocados por este, como, por exemplo, a disposição de lixo, a poluição do Rio Capibaribe, as construções ribeirinhas e nos morros, o descaso com as construções antigas protegidas pelo patrimônio público, o fluxo de veículo, entre outros (vide fotos no capítulo 2).

Quanto ao período de referência dos dados primários, este varia de acordo com a disponibilização dos órgãos citados, pois, se fossem delimitadas datas ou período específico, a pesquisa ficaria prejudicada pela escassez das informações. Os dados secundários foram coletados entre o segundo semestre de 2007 e o início de 2008.

3.2 A Matriz dos Indicadores do Desenvolvimento Local Sustentável – Ferramenta de Diagnóstico

Para elaborar os indicadores e índice de gestão do desenvolvimento local sustentável, distinto dos demais por se tratar de uma representação numérica da existência de uma gestão direcionada ao desenvolvimento sustentável, ou seja, a adoção de estratégias que eliminem ou minimizem os problemas da insustentabilidade, atuando em sua(s) causa(s) raiz(es), fez-se necessário conhecer o bairro da Várzea através das dimensões já citadas.

A dimensão social descreve a Várzea sob a ótica da saúde da sua população, do nível da educação desta, do acesso à cultura, do crescimento populacional, do envelhecimento, do nível de violência, do tipo de comunicação que tem acesso e das necessidades básicas como coleta de lixo, água encanada e, por fim, a mobilidade disponível a todos, inclusive aos deficientes físicos.

A dimensão ecológica restringiu-se à avaliação da qualidade do solo, da poluição atmosférica, da qualidade e quantidade da água, do tratamento do esgoto, dos tipos de energias utilizadas na comunidade e seus respectivos consumos e da biodiversidade, avaliada através da qualidade de sua mata atlântica e da cobertura vegetal existente no bairro.

Neste trabalho, a palavra espaço delinea outras características e assume um conceito aprofundado na dimensão espacial, cujas variáveis tratam do cumprimento da lei de zoneamento do solo, preservação do patrimônio histórico, a construção de imóveis (casas *versus* prédios), preservação de encostas, praças públicas, áreas de lazer.

A dimensão institucional aborda o nível de relacionamento existente entre a população e o governo, através da participação popular, dos serviços públicos, das

ONGs presentes no bairro, das políticas públicas para o Desenvolvimento Local Sustentável (DLS) elaboradas e implementadas e dos investimentos em DLS.

Após consolidar estas informações através de indicadores e compará-las a parâmetros legais e às recomendações de organismos nacionais e internacionais, como a ONU, por exemplo, foram destacados os problemas em cada variável e aplicada a relação efeito-causa-efeito, apresentando-se as inter-relações existentes entre os problemas, independentemente da dimensão em que estejam situados, direcionando-os para a(s) causa(s) raiz(es) e definindo-se estratégias de gestão.

3.3 Relação efeito-causa-efeito

Após a coleta das informações primárias que caracterizam os indicadores do desenvolvimento local sustentável – ferramenta de diagnóstico, isto é, o cenário atual do bairro da Várzea a partir das dimensões já citadas, necessita-se de uma análise dos efeitos (conseqüências), apresentados neste levantamento, para que sejam identificadas as causas e os efeitos que as sucedem e daí planejar ações de reversão que se auto-caracterizam como os indicadores e consolidam um índice adequado à mensuração da gestão.

Para lançar mão da relação efeito-causa-efeito, este trabalho utilizou os princípios do processo de pensamento (*thinking process*) da teoria das restrições (TOC – *Theory of Constraints*) elaborada pelo físico israelense Eliyahu M. Goldratt.

Segundo Csillag (*apud* NETO, 1997, p.11) “a Teoria das Restrições (*Theory of Constraints*, TOC) nasceu como uma abordagem sistêmica cujo ponto de partida é o fato de que todo sistema possui um objetivo”.

Para Neto (*idem*, p. 39) “a TOC é baseada no princípio de que existe uma causa comum para muitos efeitos, de que os fenômenos que vemos são conseqüências de causas mais profundas. Esse princípio nos leva a uma visão sistêmica da empresa”.

Segundo Goldratt (1998, p. 90) “a TOC é, na verdade, uma nova filosofia gerencial” que pode “ser justificada apenas por uma grande mudança na base” (1992, p. 8).

A TOC utiliza-se da máxima “a soma dos ótimos locais não é igual ao ótimo total”. Relacionando com a Teoria Geral dos Sistemas e, conseqüentemente,

com desenvolvimento sustentável tem-se: ações isoladas para minimizar determinados efeitos não resultam no desenvolvimento local.

A preferência por esta metodologia apóia-se nas premissas que a constituem, tornando-a uma filosofia geral que, até os dias atuais, foi aplicada apenas no mundo empresarial, com o objetivo de proteger os ganhos, a lucratividade. Isso pode parecer contraditório, pois a busca por maior lucratividade tem provocado direta e indiretamente o declínio da qualidade de vida associado à degradação da natureza, no entanto, as ferramentas utilizadas no mundo corporativo levam as empresas à eficácia organizacional traduzidas em resultados positivos no ponto de vista financeiro. Então, por que não utilizar tais ferramentas para gerenciar estratégias do desenvolvimento sustentável e alcançar os objetivos ansiados pela sociedade?

A Teoria das Restrições não contempla o problema de forma isolada, mas visualiza-o como parte de um sistema integrado, cujos elementos que o constituem estão interligados. Para isso, procura tratar os problemas respondendo as seguintes perguntas: O que mudar? Mudar para quê? Como provocar a mudança?

Para chegar às respostas, faz-se necessário utilizar as ferramentas analíticas formais do Processo do Pensamento, descritas a seguir:

- a) Árvore da Realidade Atual
- b) Diagrama de Dispersão de Nuvem
- c) Árvore da Realidade Futura
- d) Árvore de Pré-requisitos
- e) Árvore de Transição

No quadro 4 estão demonstradas as ferramentas do Processo do Pensamento utilizadas para responder as perguntas anteriores.

O que mudar?	Para o que mudar?	Como mudar?
ARA – Árvore da Realidade Atual	Diagrama de Dispersão de nuvem	Árvore de Pré-Requisitos
	ARF – Árvore da Realidade Futura	Árvore de Transição

Quadro 4: Ferramentas em cada etapa do Processo do Pensamento. Fonte: Adaptado de Noreen; Smith; Mackey (1996, p. 152)

Neste trabalho foram contempladas as ferramentas ARA e ARF, as demais serão aplicadas em oportunidades futuras.

3.3.1 Árvore da Realidade Atual – ARA

A construção de árvores no Processo de Pensamento da TOC consiste em organizar a relação efeito-causa-efeito em diagramas, a partir dos problemas observados, com o objetivo de visualizar a ligação entre os efeitos e encontrar as causas subjacentes ou a causa raiz. Segundo Mackness e Rodrigues (*apud* ROCHA NETO, 2001, p.42): "por exemplo, tomar aspirina para eliminar uma dor de cabeça é um exemplo clássico deste fenômeno. É necessário encontrar o que está causando este efeito para poder eliminar o problema".

Uma analogia com relação à gestão do desenvolvimento local sustentável, ou melhor, sua ausência, pode ser apresentada pela quantidade de atendimento que os postos de saúde prestam às crianças com doenças do trato respiratório. Os médicos prescrevem remédios que apenas atenuam os efeitos possivelmente provocados pelo nível elevado da poluição atmosférica presente no bairro, advindos das indústrias de diversos segmentos e pela circulação de transporte terrestre, cuja base energética é a gasolina ou diesel, ambos originados do Petróleo.

De acordo com Goldratt (1994, p. 101):

Até que essas ligações de causa e efeito estejam estabelecidas, não temos uma idéia clara da situação. O primeiro passo é usar um meio bastante sistemático para construir o que é chamado de Árvore da Realidade Atual, diagramando as relações causa-efeito que ligam todos os problemas predominantes numa situação. Uma vez feito isso, compreenderá que não terá de tratar de muitos problemas porquê, no cerne, eles quase sempre não passam de apenas uma ou duas causas independentes.

O nascimento e crescimento da Árvore da Realidade Atual, apresentada na figura 33, tem início através dos *inputs*, ou seja, a relação dos efeitos indesejáveis observados. O passo seguinte é encontrar a relação existente entre esses efeitos e as possíveis causas, começando pelo menos com dois efeitos listados, usando a experiência e avaliando minuciosamente a lista, as ligações começarão a surgir. No quadro 5 são apresentadas as diretrizes para construir a ARA.

1.º	Criar uma lista de efeitos indesejáveis. (A coleta dos efeitos a partir dos indicadores do desenvolvimento local sustentável – ferramenta de diagnóstico)
2.º	Inter-relacionar, um a um, os efeitos indesejáveis. (Criando relação de efeito-causa-efeito independente da dimensão em que se encontra) Construir a ARA
3.º	Primeira tentativa da ARA (Efetuar as ligações entre os fragmentos) Pense na existência de causas mais profundas
4.º	Leia a árvore de “baixo para cima”, fazendo o escrutínio* de cada flecha e entidade ao longo do percurso. Corrija o necessário.
5.º	Não hesitar em expandir a ARA, para conectar outros efeitos existentes, mas que NÃO foram incluídos na lista original.
6.º	Elimine da ARA quaisquer entidades que não sejam necessárias para conectar todos os efeitos.
7.º	Apresentar a ARA aos atores envolvidos (Identifique e registre as críticas do grupo de projeto)
8.º	Identificar as causas raízes (Examine as entradas da ARA (input) palavras que só tem setas saindo) Identifique as causas raízes que apresentam mais contribuições em termos de efeitos indesejados.

* A realização do escrutínio deve obedecer aos Critérios Observados ao Construir a Árvore (quadro 6). **Quadro 5:** Procedimento para construção da ARA. Fonte: Adaptado de Noreen; Smith; Mackey. (1996, p. 154).

A célula sombreada de laranja, no quadro 5, destaca a importância de se apresentar a ARA aos atores envolvidos. Esta é a melhor alternativa, principalmente ao se tratar da construção de indicadores e índice de gestão, pois ao envolver os atores estará sendo criado um caminho de comprometimento, educação e transformação de suas atitudes, caracterizando-se os indicadores como *botton up*.⁴¹

Essa etapa do Processo de Pensamento da Teoria das Restrições não pode ser aplicada nesta pesquisa, mas a autora irá utilizá-la quando for dado prosseguimento neste trabalho ou quando este projeto for implementado.

O quadro 6 demonstra os critérios que devem ser observados ao caracterizar um dado como importante para a árvore. A metodologia original descreve como Categoria de Reservas Legítimas, mas para um melhor

⁴¹ Significando orientação em termos de participação, a abordagem *botton-up* ocorre entre todos os atores envolvidos no processo. Disponível em <<http://br.geocities.com/revistaacademica/trabalho/120905a01.html>>. Acesso em 21.03.2008.

entendimento, este trabalho adotou a nomenclatura *Crêterios Observados ao Construir a árvore*.

1.�	Questionar a existência da Entidade (efeito-causa-efeito). Pode ser adicionada alguma nova entidade que facilite a leitura de uma terceira pessoa? As conexões entre as causas e efeitos estão convincentes? Não estão faltando passos intermediários entre as entidades conectadas?
2.�	Questionar o elo causal entre a causa e o efeito com o uso do "SE...ENTÃO". Explicando que embora o C como E existam, não há uma liga�o direta entre a causa declarada e o efeito observado. A sentença está completa? A sentença comporta apenas uma idéia? A sentença está livre de afirma�es do tipo "se...então"?
3.�	Pode haver redundância na rela�o causa-efeito. A causa pode ser uma repeti�o fiel do efeito. Se houver esse fen�meno � possível estabelecer a causa como sendo o efeito e este como sendo a causa, aplicando-se a rela�o efeito-causa-efeito.
4.�	Existência do efeito (entidade) predito: usando-se outro efeito (E) para mostrar que a causa hipotética (C) não produz o efeito inicialmente observado (E). Por outro lado, se a causa original resultar também no efeito adicional, isto apóia então a rela�o original causa-efeito.
5.�	Demonstrar que uma causa adicional não-trivial deve existir para explicar a existência do efeito observado. Se as causas sugeridas não existirem, então o efeito observado não irá também existir.
6.�	Observar que as causas amplificam o tamanho do efeito observado e nenhuma das causas pode, por si mesma, explicar o tamanho ou a extensão do efeito. A declara�o Se... Então � formulada como se segue: Se C' e C, então E.

Quadro 6: Crêterios observados ao construir a  rvore. Fonte: Adaptado de Noreen; Smith; Mackey. (1996, p. 158).

3.3.2 Árvore da Realidade Futura

Identificada a solução dos problemas, eliminando a(s) causa(s) raiz(es), foi elaborada a Árvore da Realidade Futura que, de acordo com Rodrigues (*apud* ROCHA NETO, *op. cit.*, p. 53), “é uma estrutura que apresenta os resultados da implementação das soluções definidas na etapa anterior, as quais transformarão os efeitos indesejáveis por efeitos desejáveis”.

Segundo Noreen et al. (*op. cit.*, p.170):

Uma Árvore da Realidade Futura é bastante similar à Árvore da Realidade Atual, exceto que as injeções – as providências a serem tomadas como parte da solução – são incluídas em quadros com cantos quadrados. No processo de construir a Árvore da Realidade Futura, injeções adicionais são freqüentemente acrescentadas para desenvolver a solução e evitar possíveis conseqüências negativas.

A construção desta árvore, seguindo os princípios da metodologia, requer a utilização de dados obtidos na ferramenta Diagrama de Dispersão de Nuvens. Como este instrumento não pode ser aplicado neste trabalho, a Árvore da Realidade Futura será construída seguindo a Árvore da Realidade Atual, adaptada pela autora.

As relações de efeito-causa-efeito serão representadas através da figura de uma árvore, com objetivo de promover a relação do desenvolvimento sustentável com uma espécie representativa da colonização e da mata atlântica, além de caracterizar-se como um meio de comunicação à sociedade, impulsionando o entendimento e a preservação. A formatação desse símbolo será explanada no subitem 3.4 deste capítulo.

3.4 Indicadores e Índice de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável

A partir do mapeamento das dimensões da sustentabilidade, utilizando-se as ferramentas apresentadas neste capítulo, identificaram-se os efeitos indesejáveis, a relação entre efeito-causa-efeito, a(s) causa(s) raiz(es) e, por fim, a melhor solução disponível para eliminar/controlar os problemas da insustentabilidade da área de trabalho, sugerindo estratégias de gestão que coloquem a localidade no caminho do desenvolvimento. A partir deste ponto, estabeleceram-se os indicadores e índice que demonstrarão à comunidade o nível de implementação das ações e conseqüente sustentabilidade do bairro.

3.4.1 Seleção dos Indicadores e ponderação dos mesmos

Ao descrever as ações que devem ser implementadas para eliminar/corrigir os problemas identificados como contribuintes da insustentabilidade, estas se auto caracterizam como indicadores da gestão do DLS.

No entanto, interessa para a população não apenas tomar conhecimento de sua implementação, mas acompanhar a evolução da ação proposta. Para isso, o Índice da Gestão do DLS consolida as informações dos projetos implementados, os que estão em fase de conclusão e aqueles que ainda não saíram do papel.

Assim, o indicador receberá um peso conforme o nível de implementação da ação, de acordo com quadro 7.

Nível de Implementação da Ação	Peso
100%	1
Abaixo de 100%	x%/100

Quadro 7: Ponderação do indicador. Elaborado pela autora.

Todavia, a obtenção do percentual de implementação da ação será obtida através do cruzamento entre as etapas da ação e o tempo previsto para sua implementação, conforme exemplo ilustrado na tabela 2, e esta deverá ser disponibilizada aos atores sociais envolvidos na comunidade.

Tabela 2: Exemplo de planilha de acompanhamento de projeto.

Etapas	Previsão		Status	Linha do Tempo - Mês					Percentual de Implementação	
	Início	Término		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai		
...	2. ^a semana	3. ^a semana	Programado						17 semanas	100%
			Realizado						5 semanas	34%

Elaborada pela autora.

O percentual de implementação foi alcançado, no exemplo, através do seguinte cálculo: tempo realizado dividido pelo tempo total programado até o momento da medição, multiplicado por cem.

Após ponderação do indicador, a etapa seguinte consiste em compor o Índice de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável. O valor é alcançado através da soma dos pesos atribuídos aos indicadores e dividindo-os pelo número total de indicadores, através de uma média aritmética.

Para cada resultado atribuído ao índice, relaciona-se uma cor que representa o progresso da Gestão, conforme quadro 8. Na medida em que o índice se aproxima de 1 (um), melhor apresenta-se a Gestão do DLS da localidade, ou seja, a gestão está em consonância com o desenvolvimento da localidade.

Índice do DLS	Nuances da Gestão do DLS	Categoria
1		No caminho do DLS
0,99 a 0,7		Rumo ao caminho do DLS
0,69 a 0,4		DLS Inconsistente
0,39 a 0,1		Crescimento
0,09 a 0		Insustentabilidade

Quadro 8: Nuances da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável
Elaborada pela autora.

3.4.2 Representação do Sistema – Modelo de Comunicação

Um dos objetivos de desenvolver indicadores e índice da gestão do DLS é expressar a gestão pública, o nível de participação da população e o processo de melhoria da qualidade de vida, numa linguagem acessível a todos os públicos, principalmente os que congregam os mesmos objetivos.

Portanto, é imprescindível transformar as informações em um símbolo representativo desse processo, para que este comunique, eduque e seja agente de transformação.

A figura de uma árvore foi escolhida para representar o Índice da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável, pois a mesma se caracteriza como um sistema circular que interage com os elementos que a circundam e demonstra essa

relação através do crescimento, florescimento e frutificação, utilizando esses elementos de forma coerente com os seus propósitos.

A árvore recebe os materiais provenientes do solo e os faz circular através da energia cinética, promovendo sua alimentação e conseqüente evolução, conforme figura 37. Todo o desencadeamento desse processo (matéria, absorção e evolução) ocorre devido à presença da luz solar que proporciona condições adequadas às espécies do planeta.

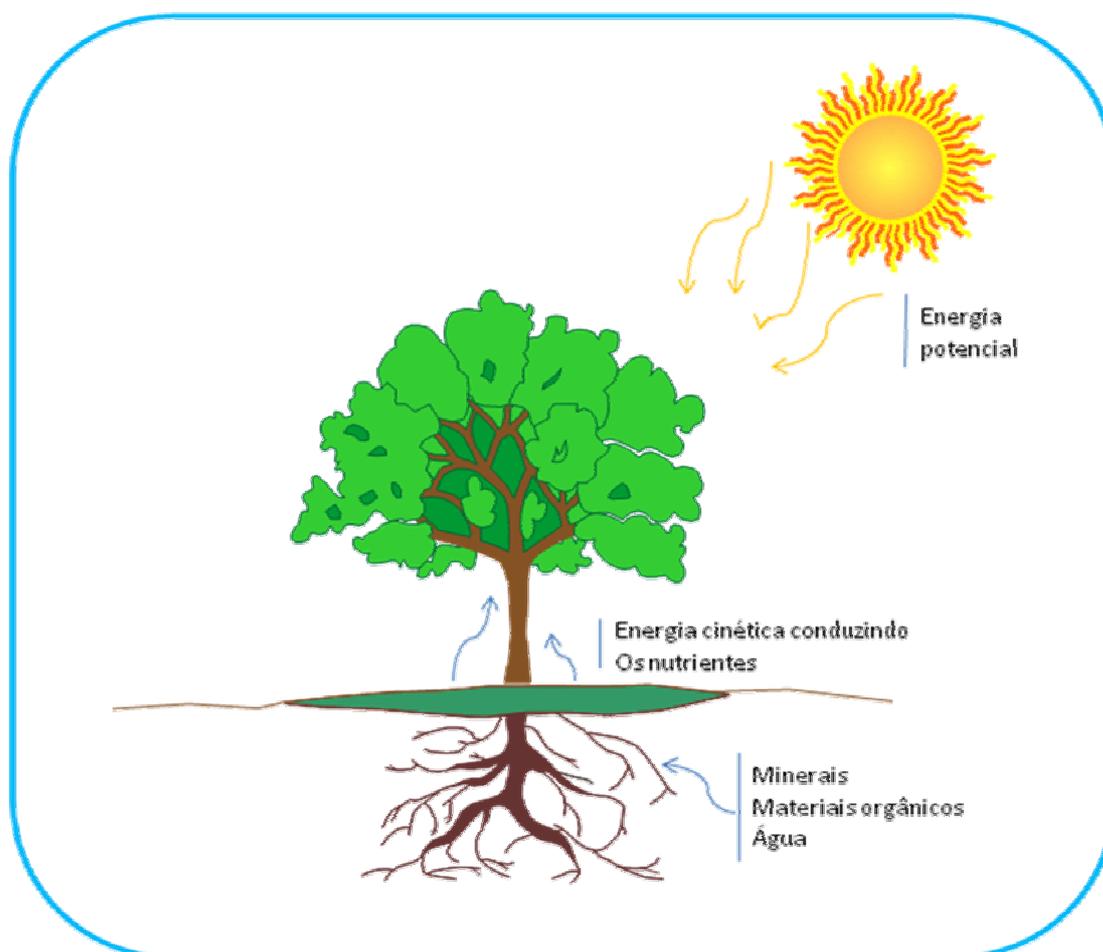


Figura 37: Representação do sistema árvore em interação com os demais elementos. Elaborada pela autora.

Correlacionando-se a espécie com a gestão do DLS, pode-se definir a árvore como a área de estudo, o bairro da Várzea; a matéria absorvida são as ações que devem ser aplicadas para que o bairro atinja o desenvolvimento sustentável; a energia cinética é a transformação das ações em desenvolvimento ou evolução da comunidade e a energia potencial, o modelo de gestão adotado que emana luz,

conhecimento, amadurecimento da comunidade e da gestão pública, conforme demonstra a figura 38.

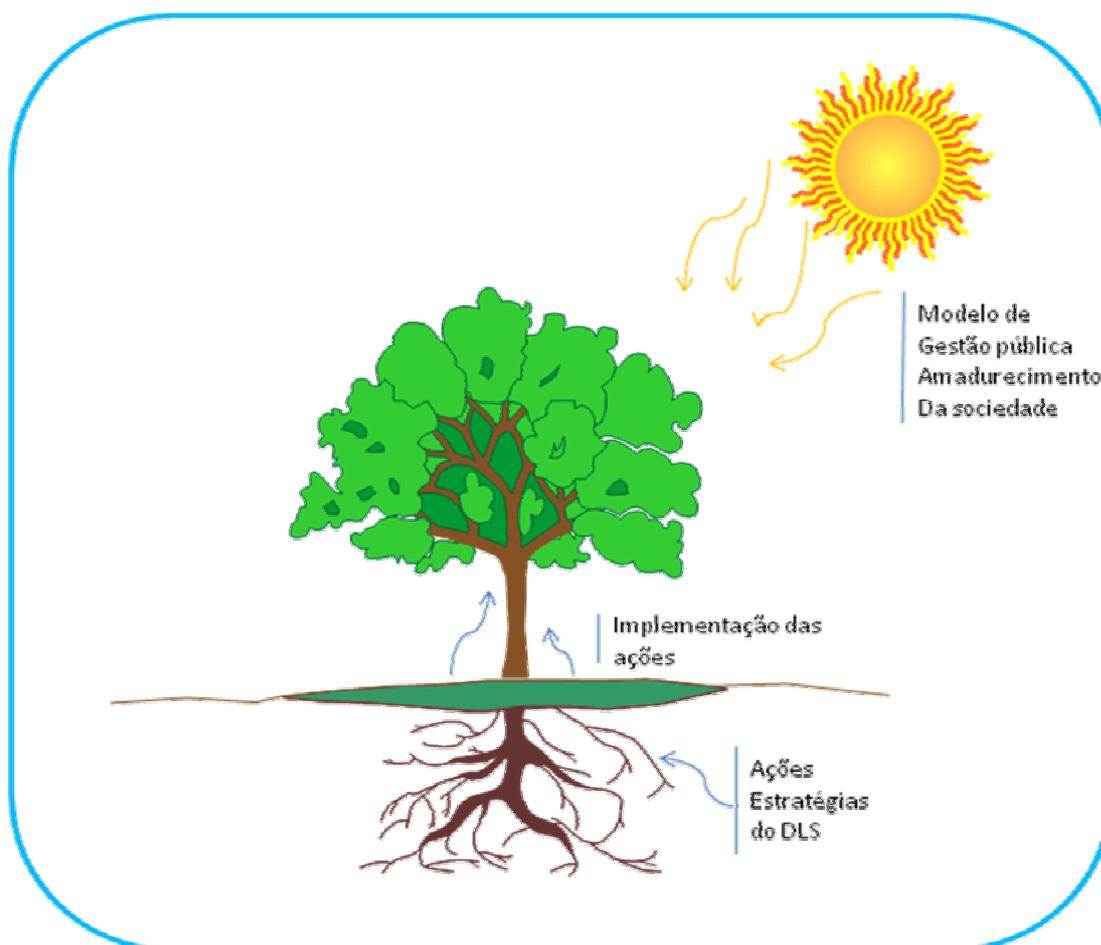


Figura 38: Representação da Gestão do DLS. Elaborada pela autora.

A copa da árvore da gestão do desenvolvimento local sustentável apresenta as nuances em conformidade com a evolução da gestão, isto é, sua cor altera-se ao passo que o sistema evolui ou não, como apresenta a figura 39.

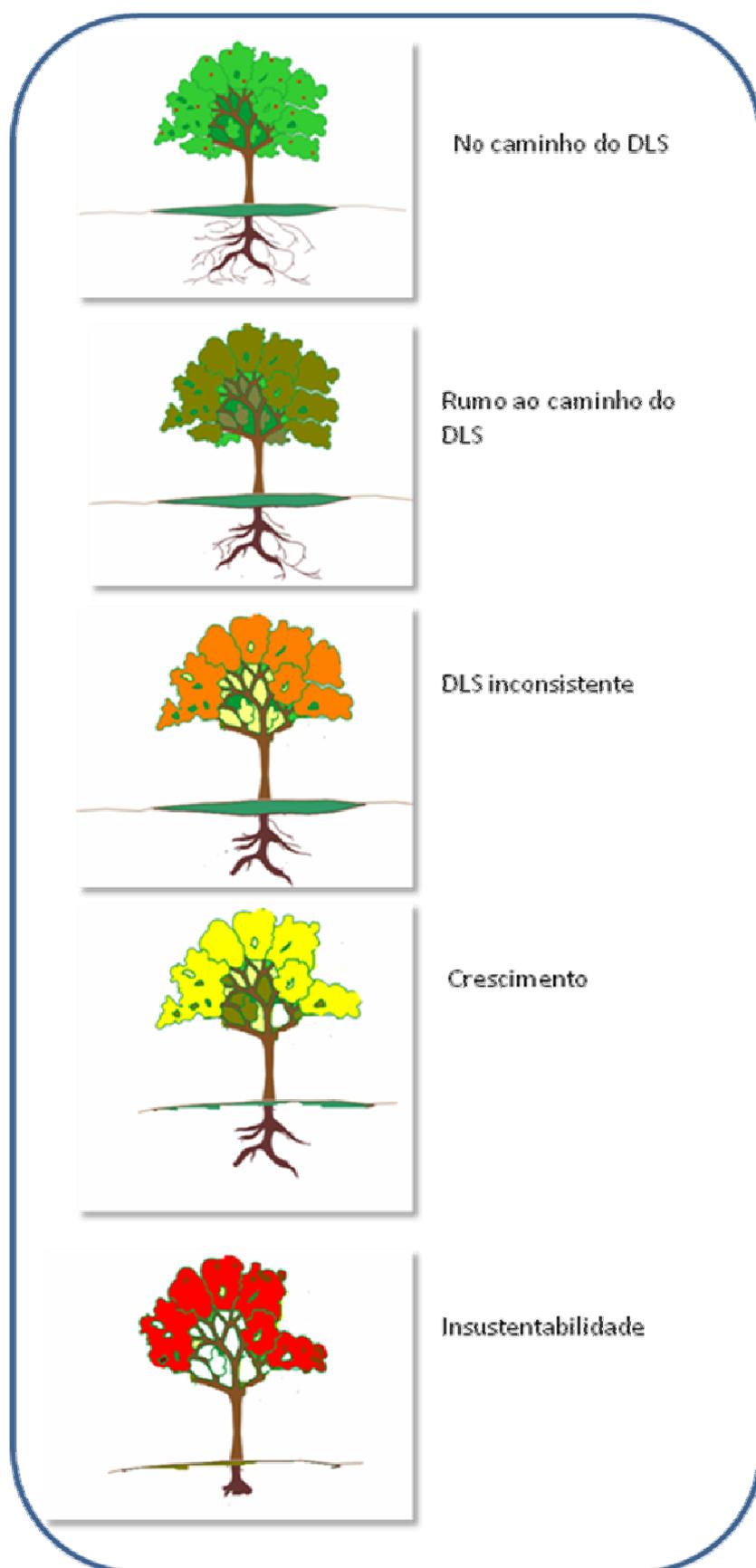


Figura 39: Nuances da Gestão do DLS
Elaborado pela autora.

A partir dos pressupostos aludidos à área de pesquisa, no próximo capítulo será apresentada a avaliação realizada e demonstrado o Índice de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da Várzea. Além de indicar as possíveis lacunas existentes para que a localidade atinja um nível evolutivo de sustentabilidade, serão referendadas as dificuldades em estabelecer os indicadores primários e a mensuração real das questões relativas ao DLS.

4 ÍNDICE DA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL

A elaboração de um índice voltado à métrica da gestão do DLS de um bairro tem como premissa o conhecimento dos problemas e a definição de estratégias que eliminem os mesmos, para então, serem estabelecidos os indicadores que avaliaram o nível de implementação dessas e, conseqüentemente, a gestão.

Para o reconhecimento dos problemas faz-se necessário o delineamento das dimensões que suportam o desenvolvimento sustentável, apresentado aqui neste trabalho na forma de uma Matriz dos Indicadores do Desenvolvimento Local Sustentável – Ferramenta de Diagnóstico, tabela 3.

A Matriz explicita os indicadores que caracterizam a (in)sustentabilidade do bairro da Várzea, considerado nesta pesquisa como a microrregião 4.3 do município de Recife, Pernambuco.

4.1 Análises dos Indicadores da Matriz – dados primários

A Matriz apresenta inicialmente a dimensão social, através das variáveis saúde, educação, cultura, população, violência, comunicação, necessidades básicas e mobilidade. Avaliando esses dados isoladamente, percebe-se que a microrregião 4.3 encontra-se aquém de suas necessidades e no limiar de um futuro sem perspectivas, na impossibilidade de reversão dos problemas, cujas discussões apresentam-se em seguida.

Tabela 3: Matriz dos Indicadores – Ferramenta de Diagnóstico.

Matriz dos Indicadores do Desenvolvimento Local Sustentável – Ferramenta de Diagnóstico				
Dimensão	Variável	Indicador	Valor	
Social		N.º Hospitais ou policlínicas	0	
		N.º de postos de saúde	2	
		N.º Unidade da família	5	
		Relação entre população total e quantidade de postos de saúde	10.254,57	
	Saúde	N.º de Centros de atenção psicossocial	0	
		N.º de Academia da Cidade	1	
		N.º de Atendimento epidemiológico	580	
		N.º de Atendimento de endêmicos	--	
		% de crianças, na idade escolar, analfabetas (7 a 14 anos)	11,26	
		% de adolescentes analfabetos (15 a 24 anos)	7,5	
		% de adultos analfabetos (>25 anos)	13,36	
		N.º de escolas municipais	10	
		N.º de escolas estaduais	4	
		N.º de escolas particulares	23	
	Educação	Relação entre o total de crianças entre 5 e 17 anos e quantidade de escolas públicas	1.278	
		Relação entre n.º de aluno e professor do ensino fundamental	95,37	
		Disciplinas relativas ao DLS nas escolas públicas	4 ⁴²	
		Biblioteca no bairro	0	
		Grupos Folclóricos	10	
		Festas populares	3	
	Cultura	População	População total	71.782
			Densidade demográfica (hab/Km ²)	2.714,9

⁴² Apenas nas escolas públicas estaduais.

		% População idosa (>65 anos)	4,7%	
		% População infantil (1 a 6 anos)	10,8%	
		Taxa de crescimento	2,05%	
	Violência		Estimativa de Furtos/Roubos (ano)	750
			Flagrantes entorpecentes (ano)	7
			Assassinatos	11
			Lesão corporal	144
			% da população com televisão	98%
	Comunicação		Relação entre população total e quantidade de telefones fixos	20,1
			Relação entre população total e quantidade de telefones públicos	533
			% população com coleta de lixo	98,13%
	Necessidades Básicas		% população com água encanada	87,35%
			% população com instalação sanitária	97,99%
			Linhas de ônibus	27
	Mobilidade		Metrô	0
		Ciclovias	0	
		Acessibilidade	0	
		Estimativa quantidade de lixo doméstico coletado (Kg/mês)	650.000	
Ecológica	Solo	Relação entre lixo gerado e população total (Kg/mês)	9,05	
		Coleta seletiva	0	
	Ar	Estimativa de emissão de MP ⁴³ combustível por fonte fixa (GN)	256,1	
Estimativa de emissão de SO ₂ combustível por fonte fixa (GN)		1.819,4		
Estimativa de emissão de NO _x combustível por fonte fixa (GN)		5.294,7		

⁴³ Material Particulado.

		Estimativa de emissão de HC (Kg/mês) combustível por fonte fixa (GN)	108,9	
		Estimativa de emissão de COx (Kg/mês) combustível por fonte fixa (GN)	1.190,9	
		Estimativa de emissão de MP (Kg/mês) processo industrial - vidro	7.848,2	
		Estimativa de emissão de MP (Kg/mês) processo industrial - cerâmica	33.345,0	
		Estimativa de emissão de MP (Kg/Mês) por fonte móvel	8.130,62	
		Estimativa de emissão de CO (Kg/Mês) por fonte móvel	799.735,3	
		Estimativa de emissão de HC (Kg/Mês) por fonte móvel	87.207,95	
		Estimativa de emissão de NOx (Kg/Mês) por fonte móvel	113.509,6	
		Estimativa de emissão de SOx (Kg/Mês) por fonte móvel	13.483,2	
		Água	Qualidade do corpo d'água	Poluído
Volume de água consumida m³/mês			57.388,21	
Volume de água faturada m³/mês			35.200,02	
Energia		Consumo de energia doméstica	--	
		Consumo de energia indústria	--	
Biodiversidade		Unidades de conservação Total de área de conservação (km²)	3 11,08	
		Relação entre total da população e unids de conservação	48,23m²/hab	
Espacial		Áreas especiais	% de imóveis em Zonas Especiais de Interesses Sociais	23,97%
			Preservação dos sítios históricos	Baixa
	Construções	% de imóveis com apenas	31,12%	

Institucional		um piso	
		Relação entre praças públicas e população total	3.418,19
	Reciprocidade	Tomada de decisão com a participação popular	Parcial
		ONGs a serviço da comunidade	2
	Políticas públicas	Específicas para o DLS	1
		Cumprimento das políticas públicas	0
	Investimentos	Preservação Ambiental	Não evidenciado
		Qualidade Social	Baixo
		Construção dos espaços	Relativo

Na variável saúde os dados referentes às doenças epidêmicas são complementares ao estudo, não apresentando relevância, pois a população com poder aquisitivo privilegiado pode se prevalecer da assistência médica privada.

Todavia, a quantidade de postos disponíveis para uma população de 71.000 habitantes pode ser considerada insuficiente. Enquanto que a RPA 1, composta por nove bairros, com uma população de 71.075 habitantes, possui duas policlínicas, um centro hospitalar e onze unidades de saúde (postos), a microrregião 4.3 possui cinco unidades. Esta carência pode provocar o deslocamento dos membros da comunidade para outras localidades e arcar com os custos envolvidos nesta movimentação. O Ministério da Saúde recomenda um posto para cada 2.000 habitantes e um hospital para cada 20.000.⁴⁴

As informações apresentadas mensuram a questão da saúde através de uma ótica reativa, ou seja, o padrão curativo da medicina ocidental. Avaliando o cenário através do prisma proativo, ou melhor, preventivo, surge uma lacuna ao perceber que o bairro não possui tratamento de esgoto, que uma parte significativa reside em moradias ribeirinhas, da indisponibilidade de atividades físicas – há apenas uma academia da cidade⁴⁵ para toda comunidade – e os programas de saúde suportam apenas os casos epidêmicos, estando na contramão do desenvolvimento.

A educação, arcabouço para a sustentabilidade, se apresenta neste estudo como uma variável não priorizada no bairro. Esta conclusão versa as informações sobre a quantidade de escolas da rede pública dispostas na

⁴⁴ Disponível em: <<http://www.rebidia.org.br/noticias/saude/nomem.html>>. Acesso em 20.03.2008.

⁴⁵ Programa da Prefeitura que disponibiliza espaço e profissional para conduzir atividades físicas ao ar livre.

comunidade, ou seja, um número bem abaixo das escolas privadas. Outro fator é a quantidade de professores para as crianças em idade escolar, o número é inferior ao recomendado pela UNESCO⁴⁶, isto é, um professor para cada quarenta alunos. Desta forma, poderá haver crianças carentes fora da escola e talvez este seja um dos motivos pelos quais o bairro possui 11,26% de suas crianças em idade escolar analfabetas.

Levando em consideração que a rede pública estadual distribuiu com todos os alunos, livros, cadernos e fardamento, um kit escolar completo – materiais essenciais ao processo da aprendizagem, porém não prioritário, pois a disponibilização de escolas, o aprimoramento dos professores e as aulas em consonância com a realidade dos alunos (sistêmicas, sustentáveis) levariam a melhores resultados. Talvez valha apenas comparar o desempenho destes alunos com os de outras escolas que seguem uma metodologia alinhada com as novas necessidades da sociedade.

A variável população, interligada às demais variáveis e contribuindo diretamente para os seus desempenhos, deve ser levada em consideração pela gestão pública ao definir estratégias relativas ao desenvolvimento e sustentabilidade. No caso da área de estudo, há grande concentração de pessoas residentes (fixas), bem como as flutuantes, que apenas circulam pela localidade, como os estudantes e funcionários da Universidade Federal de Pernambuco, os funcionários das indústrias, das escolas e do comércio. Assim, o dimensionamento da infra-estrutura, essencial à população, deve levar em consideração seus habitantes e a população flutuante do bairro.

O crescimento populacional implica no desordenamento das habitações, na carência de estruturas, no consumo acima do suporte existente, na geração de resíduos, na emissão de efluentes líquidos, gasosos, que impactará negativamente em seu sistema.

Os dados da violência, fornecidos pela Secretária de Desenvolvimento Social a partir dos boletins registrados na delegacia do bairro, pode não retratar o cenário real devido à ausência de registro ou este registrado de forma equivocada.

Fundamentando esta conclusão, têm-se os dados obtidos nos questionários, no quesito problemas da comunidade, os respondentes destacam a

⁴⁶ Disponível em: <<http://www.unesco.org.br>>. Acesso em 20.03.2008.

presença de “bocas de fumo” e atribuem à violência do bairro ao tráfico de drogas. No entanto, os flagrantes relativos ao porte de drogas, registrados pela delegacia, são ínfimos em relação às citações feitas pelos entrevistados.

A questão da violência - furtos e tráfico de drogas - está relacionada à falta de ocupação dos jovens, outro problema destacado pelos entrevistados e constando dos dados secundários.

Os números de furto, roubo e lesão corporal estão acima dos dados da cidade do Recife. Comparando-os, Recife registrou no mesmo período 46.268 ocorrências para furtos e roubos e 4.238 para lesão corporal, o bairro da Várzea apresenta-se com valores acima do que poderia ser considerada “normalidade”.

A comunicação constitui um fator importante nos dias atuais, pois permite velocidade nas decisões, a troca de informação, aproximação dos relacionamentos e forma em que a população se atualiza e cria massa crítica a partir das notícias às quais tem acesso. No caso da área de estudo, 98% dos habitantes possuem televisão em sua residência, mesmo aqueles que apresentam escassos recursos. Estes dados podem ser constatados nos dados secundários – obtidos dos entrevistados. Isso pode implicar que a população, em sua maioria, tem acesso às informações através das redes de TV disponíveis. Esta variável, no entanto, está intrinsecamente ligada à educação e à cultura (ou (des)cultura) de uma localidade, região, pois a população deve ter acesso aos diversos meios de informação para que destes possam gerar conhecimento.

Ainda na variável comunicação percebe-se que o acesso a telefonia fixa individual encontra-se em quantidade insignificante, talvez pelo preço elevado dos serviços. Porém, esse problema poderia ser sanado com a instalação de telefones públicos suficientes para atender aos 71.000 habitantes. No entanto, a distribuição, de acordo com os dados da Anatel, é de um telefone público para cada 533 moradores.

As necessidades básicas como água encanada e coleta de lixo ficam abaixo das necessidades da população, pois os moradores das áreas especiais, por exemplo, não tem acesso ao primeiro item. Quanto a coleta de lixo percebe-se que os dados não representam a realidade, pois o lixo está disposto no rio, nas encostas, nas ruas. Essa questão está diretamente ligada à variável saúde e poluição das águas do rio.

A mobilidade avalia a facilidade que os moradores possuem para se deslocar de um bairro a outro. No bairro o único meio de transporte público é o ônibus, apesar de a localidade possuir uma extensão considerável de rede fluvial, com potencial para deslocamento de cargas e pessoas. A localidade é bem suprida de transporte coletivo, possui diversas linhas de ônibus que se integram com outras e levam os passageiros com facilidade ao destino desejado. Porém, ao ser dado foco em transporte coletivo terrestre, a gestão pública contribui para o aumento da poluição atmosférica e, conseqüentemente impacto na saúde da população e gastos públicos.

Ao transitar pelo bairro percebe-se um número significativo de pessoas que se deslocam em bicicletas, seja para o trabalho, escolas, etc. apesar desse quantitativo de ciclistas, a comunidade não possui ciclovia. Os usuários se expõem ao risco de serem atropelados quando disputam espaço com outros veículos, nas ruas movimentadas.

Além desses fatores, há inviabilidade de locomoção por parte dos deficientes físicos. As vias de pedestre não estão preparadas e ainda não atendem as legislações pertinentes ao assunto. Portanto, a variável mobilidade configura-se como inadequada por não permitir o trânsito livre aos que precisam de acesso.

A dimensão ecológica aponta uma degradação substancial relativa à poluição dos recursos hídricos e uma tendência à poluição atmosférica no bairro. Quanto a poluição do solo, o indicador que a retrata é a quantidade de lixo gerada, pois quando os resíduos não são coletados adequadamente e são descartados de qualquer forma, os mesmos podem contaminar o solo. Estes resíduos podem ser domésticos ou industriais, porém as informações relativas ao segundo não foram disponibilizadas a este trabalho.

A informação fornecida pela Diretoria de Limpeza Urbana da Cidade do Recife e refere-se apenas a coleta e não a geração. Assim, a quantidade real de lixo gerado não pode ser descrita nesta pesquisa, optando-se por utilizar a quantidade de lixo coletado como referência.

Percebe-se que o impacto sobre o meio ambiente e, respectivamente, na saúde é real, em contrapartida, evidencia-se a ausência de programas proativos que poderiam orientar a população, como por exemplo, a coleta seletiva e subsidiar a saúde da população, além de gerar renda aos carentes. A ausência de coleta

seletiva descumpra com uma legislação municipal e impacta diretamente na institucionalidade da comunidade.

A poluição atmosférica, mensurada nesta pesquisa apenas pelas emissões de fontes fixas (indústrias) e móveis (veículos), excluindo os aviões que trafegam nesse espaço aéreo e as padarias (que não disponibilizaram seus dados) constitui um ponto que deve ser levado em consideração pelos órgãos públicos. O bairro é agraciado por um extrato de mata atlântica, mas esta não constitui um filtro eficaz para todas as substâncias que compõem o nível de emissões atmosféricas.

Os dados relativos a fontes fixas (indústria – processo e combustível) foram extraídos do levantamento de emissão de gases poluentes realizado pela Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH em 1994. Os dados qualitativos são compatíveis com os processos atuais, inclusive a base energética. No período avaliado, essa agência ambiental considerou duas indústrias do bairro (CIV e cerâmica Brennand) como processos com elevado potencial poluente, as emissões das outras duas indústrias presentes no bairro (Tramotina e Brasilit) foram consideradas desprezíveis.

Para mensurar o nível de poluição das fontes móveis foram utilizadas estimativas de quantidade de poluentes adotadas pela CETESB⁴⁷, conforme tabela 4. O resultado da estimativa da poluição por emissão veicular foi obtido através do levantamento do fluxo de veículos em horário de maior movimento nas avenidas Caxangá, Afonso Olindense e General Polidoro, informadas no capítulo 2 deste trabalho. Para os horários de baixo fluxo, desconsiderando-se o horário das 00:00 às 05:00h, foi adotada a redução em 50% nas avenidas Afonso Olindense e General Polidoro e 25% na avenida Caxangá.

Tabela 4: Estimativa da quantidade de poluente emitido por tipo de combustível

Combustível	Poluente ⁴⁸ (g/Km)				
	C	HC	NOx	SOx	MP
Gasolina	15,8	1,6	0,9	0,16	0,08
Diesel	17,8	2,9	13	1,13	0,81

Fonte: Adaptada da Cetesb, 1999.

⁴⁷ Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Relatório de qualidade do ar do estado de São Paulo, 1999.

⁴⁸ C – Carbono, HC – Hidrocarboneto, NOx – Oxidos de Nitrogênio, SOx – Oxidos de Enxofre, MP – Material Particulado.

Os resultados obtidos chamam a atenção e constitui uma alerta, pois o nível de poluição advindo da emissão veicular está acima do limite estabelecido. Neste caso, a poluição atmosférica no bairro da Várzea é evidente e merece atenção quanto à licença de novas indústrias e controle do fluxo de veículos, cabendo a promoção de novas formas de transporte.

Quanto à poluição do recurso hídrico, especificamente do rio Capibaribe, a CPRH considera alta. A agência ambiental do Estado monitora o rio Capibaribe em vários pontos ao longo de seu curso, e um desses pontos fica próximo à ponte da Caxangá, no bairro da Várzea.

A Várzea não possui tratamento para os efluentes domésticos - alguns condomínios segregam seus efluentes em fossas e as indústrias possuem seus tratamentos individuais – constatação fundamentada pelos dados secundários apresentados na avaliação de campo, conforme dados e fotos disponíveis no capítulo 2, comprovando a poluição do rio Capibaribe.

Os dados relativos ao consumo de água, disponibilizados pela COMPESA, apresenta uma diferença entre a quantidade fornecida e a faturada por esta instituição. A perda do líquido se deve por diversos fatores tais como: furto, falta de manutenção, estruturas antigas, etc.. Mesmo com esta perda, o consumo de água no bairro encontra-se abaixo de 120L/pessoa/dia (média de consumo no Brasil). Está informação representa apenas o volume fornecido pela entidade pública e não contempla a quantidade de água explorada através de poços artesianos por algumas residências.

Os indicadores de saneamento e distribuição de água demonstram claramente a ausência de política pública voltada controle dos recursos hídricos no município.

A variável biodiversidade foi avaliada pela presença de unidades de conservação no bairro, evidenciado pela extensão de mata atlântica versus quantidade de habitantes. A presença dessas unidades promove uma temperatura agradável à noite e índice pluviométrico considerável no bairro e região.

No entanto, o requisito qualidade das unidades de conservação não foi contemplado neste estudo.

A variável espacial tem como indicadores as questões de zoneamento de solo e entre eles, o bairro apresenta uma área considerável de moradias denominadas especiais, ou seja, habitações inconsistentes geradas de invasão por

uma população excluída do sistema social. Isso implica num redimensionamento da infra-estrutura e apoios necessários à adequação dessas comunidades.

Nas obras previstas em plenárias do Orçamento Participativo, algumas dessas áreas foram contempladas com unidades de saúde, bem como pavimentação e drenagem. Nenhum programa proativo, destinado à educação, higiene pessoal, ordenação territorial avançou nessas áreas especiais.

Em contrapartida a localidade possui sítio histórico e construções que relembram seu passado. A preservação dessa veia cultural é de importância relevante para o processo de desenvolvimento sustentável, pois quando a população conhece suas origens, ela as valoriza e busca preservar ou melhorar o ambiente a qual faz parte, constituindo um cooperativismo em busca da solução necessária.

A ênfase ao cooperativismo evidencia-se na variável anterior, porém ela pode ser incentivada ou complementada pela participação popular nas tomadas de decisão governamental. Este processo já é difundido pelos governos o Partido dos Trabalhadores e por conseguinte aplica-se em Recife. Porém, de acordo com os dados secundários, a participação da população não está pautada em suas reais necessidades, mas num pré-estabelecimento de ações. Verifica-se este formato pelos investimentos realizados em 2007(anexo 6) através das plenárias do Orçamento Participativo, bem como pela ausência de informação e formação prévia dos delegados, que em sua maioria não conhecem as legislações pertinentes. A iniciativa é boa, mas em pleno século XXI, diante dos problemas que circundam a sociedade e atropelam seu desenvolvimento, o OP deveria ser modernizado, atuar de forma democrática e democracia é educação, formação, conscientização.

Outra questão pertinente são as ONGs, que muitas vezes são estruturadas a partir de uma demanda social que o governo não alcançou, porém há ONGs que estão instaladas nos bairros e não sabem o que de fato aquela localidade precisa, um exemplo dessa situação é a ONG denominada Instituto Papai, destinada à educação com relação a gênero, ao fim da violência a gênero e a homofobia. Sua instalação se deu por acaso, não foi pautada pelas necessidades da comunidade e sua atuação está mais voltada à proteção do homossexualismo do que outros vieses sociais.

As políticas públicas do município não são destinadas ao desenvolvimento sustentável, ou seja, não há uma interação entre as políticas

existentes os textos são isolados e não se encontram num objetivo comum. Por exemplo, há algumas citações no Plano Diretor, que ainda não foi aprovado pela Câmara dos Vereadores da Cidade, outras pelas legislações aplicáveis ao zoneamento de solo e preservação ambiental. As políticas públicas sociais não se inter-ligam com as de meio ambiente. Elas denotam uma reatividade quando referem-se a correção das conseqüências e excluem a eliminação das causas.

As legislações federais, que citam o Estado como o responsável por implementá-las não são vistas cumprindo seu papel, como por exemplo as legislações referentes a poluição hídrica, ao controle de emissão atmosférica, etc. estes problemas estão presentes no bairro e nenhuma ação foi investida para atenuação/eliminação do problema.

O investimento municipal deveria estar diretamente ligado às políticas públicas e à participação social, todavia as aplicações realizadas em 2007 não consolidam as exigências das políticas públicas. Eles são distribuídos para a correção dos problemas visíveis e não para solucionar os desvios na causa raiz.

A base para o desenvolvimento sustentável está na implementação de políticas públicas, a partir dos problemas reais da comunidade e na projeção dos investimentos para suportar as novas demandas. Que percentual da arrecadação a gestão pública destina ao DLS? Numa visão proativa, pode ser considerado zero, numa visão reativa, contrária a sustentabilidade, ele destinou R\$ 6.181.559,86 para a microrregião 4.3 em 2007, mas o que isso representa na receita da 4.3 não foi evidenciado.

A inter-relação existente entre as variáveis, ou seja, a relação entre efeito-causa-efeito será contemplada no subitem 4.3 deste capítulo.

4.2 Dados secundários – subsídios para a construção da árvore da realidade atual

Os dados secundários foram obtidos a partir de um questionário entregue a 30 delegados regionais do Orçamento Participativo, dos quais 27 responderam as informações relativas às questões sociais, ecológicas, institucionais e espaciais.

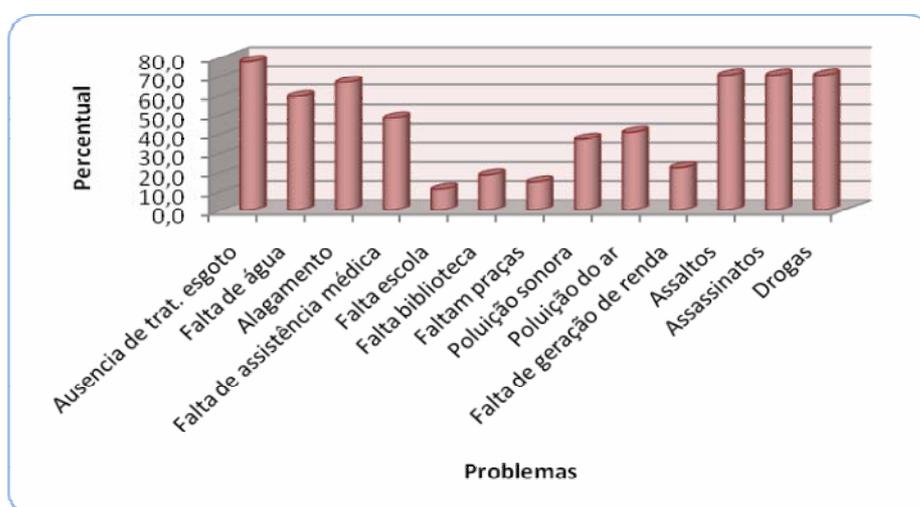
A média salarial dos entrevistados é de R\$ 859,00, 44% são chefes de família, 92,6% moram em casa de alvenaria, 100% possuem televisão, 92,5% têm acesso a água encanada, 85,1% conta com a coleta de lixo, 14,% possuem

computador (apenas um tem acesso a internet). A coleta seletiva não foi citada por nenhum dos delegados.

Das vinte umas perguntas dispostas no questionário 11 serviram de subsídios ao estabelecimento da relação efeito-causa-efeito e conseqüente construção da árvore da realidade atual, conforme descrito abaixo.

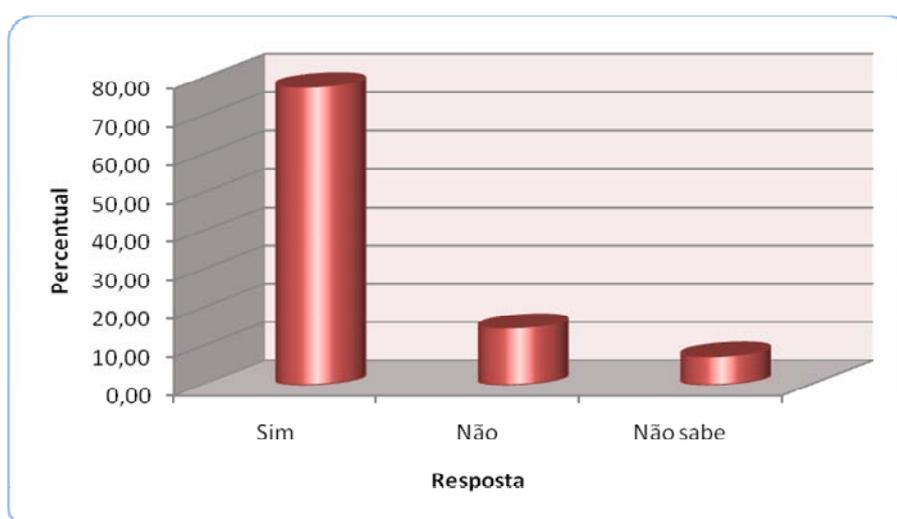
A primeira pergunta do questionário referia-se a identificação dos problemas da comunidade pelos delegados. 100% responderam que conheciam os problemas e os relacionaram conforme gráfico 1.

Gráfico 1: Problemas na comunidade.



Em seguida responderam que os problemas citados foram levados às reuniões do orçamento participativo, conforme gráfico 2, porém alguns dos respondentes afirmaram que faltavam votos e verba para priorizar o tratamento de esgoto no bairro.

Gráfico 2: Problemas informados no orçamento participativo.



Os delegados foram questionados se freqüentavam o posto municipal de saúde, 92,6% responderam que sim e ao serem perguntados se foram bem atendidos e se a Prefeitura disponibilizou o remédio, responderam conforme os dados nos gráficos 3 e 4.

Gráfico 3: Atendimento do posto de saúde



Gráfico 4: Disponibilização de remédio



Com relação à dimensão ecológica, o rio Capibaribe e a Mata Atlântica foram colocados em evidência. Para 100% dos delegados o rio encontra-se poluído e as possíveis causas estão relacionadas no gráfico 5. Sobre a importância da Mata Atlântica, os delegados opinaram conforme os dados do gráfico 6.

Gráfico 5: Possíveis problemas causadores da poluição do rio.

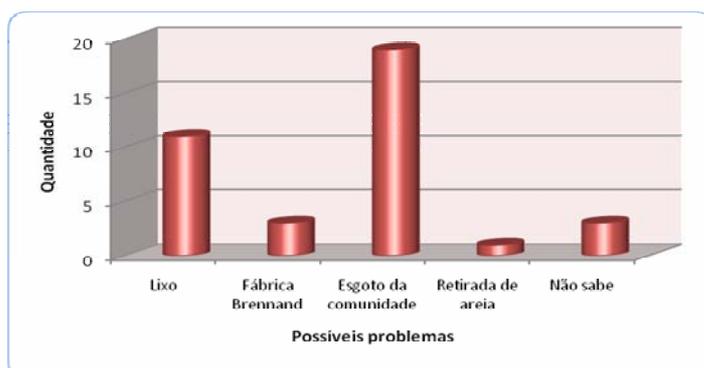
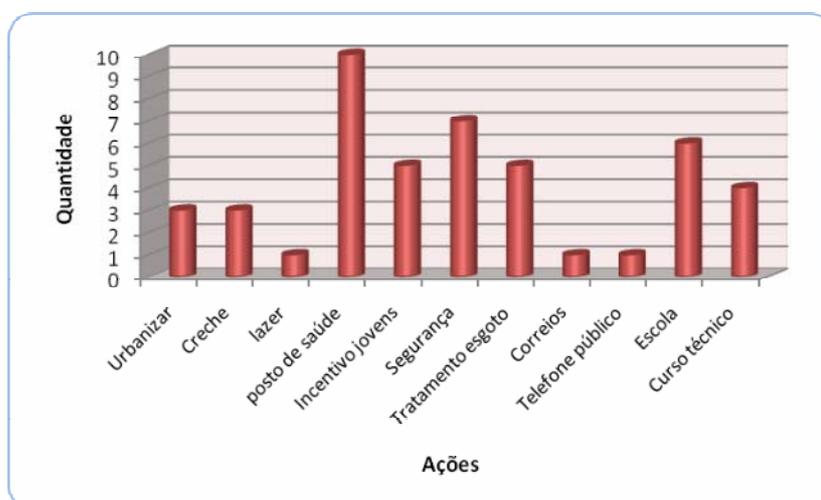


Gráfico 6: Importância da Mata Atlântica.

Também foi argüido aos delegados se eles conheciam as leis municipais, estaduais ou federais, 77,78% afirmaram que não. Outra questão, em complemento ao fator institucional, argumentava se havia, pelo menos no conhecimento deles, ONGs – Organizações Não Governamentais atuantes no bairro, 81,41% declararam que não.

Por último, foi perguntado o que a Prefeitura deveria fazer para elevar a qualidade de vida da comunidade, as respostas seguem no gráfico 7.

Gráfico 7: Ações que devem ser implementadas pela Prefeitura, segundo os delegados do orçamento participativo.

4.2.1 Análise dos dados secundários

Os dados secundários validaram o resultado de alguns indicadores apresentados anteriormente. A população entrevistada representa um extrato da comunidade com seus problemas, percepções, conhecimentos e nível de envolvimento com o seu entorno.

A primeira pergunta fundamenta um dos problemas ecológicos mais graves do bairro, a falta de tratamento de esgoto. Este se desdobra em outros efeitos (sociais e institucionais) com causas mais profundas. Porém, esta pergunta também esclareceu outra situação: o nível de envolvimento dos delegados do orçamento participativo, eleitos pela maioria para representar a população na relação com a gestão pública. As informações apresentadas por este representante do OP demonstram que eles conhecem os problemas do bairro, no entanto os mesmos não chegam a votação como é o caso do saneamento básico que impacta na poluição do rio, no alagamento das ruas e na saúde da população. Porque este então não foi priorizado nas plenárias, já que todos têm ciência deste problema?

Outro fator que se encontra interligado à situação descrita acima é a falta de conhecimento sobre as leis municipais, estaduais e federais por parte dos delegados. Não se trata de interpretar toda a legislação brasileira, mas pelo menos ter idéia sobre aquelas que estão diretamente ligadas à gestão do bairro, como por exemplo, o Plano Diretor, ainda em tramitação na Câmara dos Vereadores do Recife, a legislação ambiental e de uso e ocupação do solo.

A informação, o conhecimento e a educação norteiam o cidadão, fomentam a capacidade institucional e estabelecem bases sólidas para o Desenvolvimento Sustentável da sociedade. Se, os representantes da comunidade junto à gestão pública não conhecem seus direitos e deveres no que tange a legislação, em que nível se encontra a Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável do bairro da Várzea? Ou melhor, há uma gestão voltada para o DLS? Eis o objetivo deste trabalho.

4.3 Árvore da Realidade Atual da Várzea

A Árvore da Realidade Atual foi formatada a partir dos dados da Matriz e dos dados secundários, percepção dos delegados do Orçamento Participativo,

buscando estabelecer a relação existente entre as variáveis e os indicadores e demonstrar que o Desenvolvimento Sustentável de uma localidade não pode ser implementado a partir de ações isoladas, mas de forma sistematizada, que desdobre os resultados, ampliando o espaço modificado.

A partir do inter-relacionamento dos problemas, observados na figura 40, a comunidade poderá enxergar que um efeito pode gerar uma causa e conseqüentemente outro efeito, que os problemas não podem ser vistos de forma isolada, mas sistêmica. Além dessa visibilidade, a população tenderá a encontrar a solução dos problemas e proporá adoção de ações voltadas à eliminação da causa raiz ou pelo menos sua atenuação. Assim, a Árvore da Realidade Atual do bairro da Várzea, a partir das dimensões evidenciadas na Matriz, demonstrada na figura 40, evidencia que ao eliminar os efeitos-chave, estará resolvendo vários problemas a partir de uma ação.

A Árvore evidencia as dependências existentes entre educação, saúde, poluição, construção de políticas públicas, participação popular consistente, etc. assim, as decisões ficarão claras e as estratégias consistentes.

Figura 40: Árvore da Realidade Atual do bairro da Várzea.

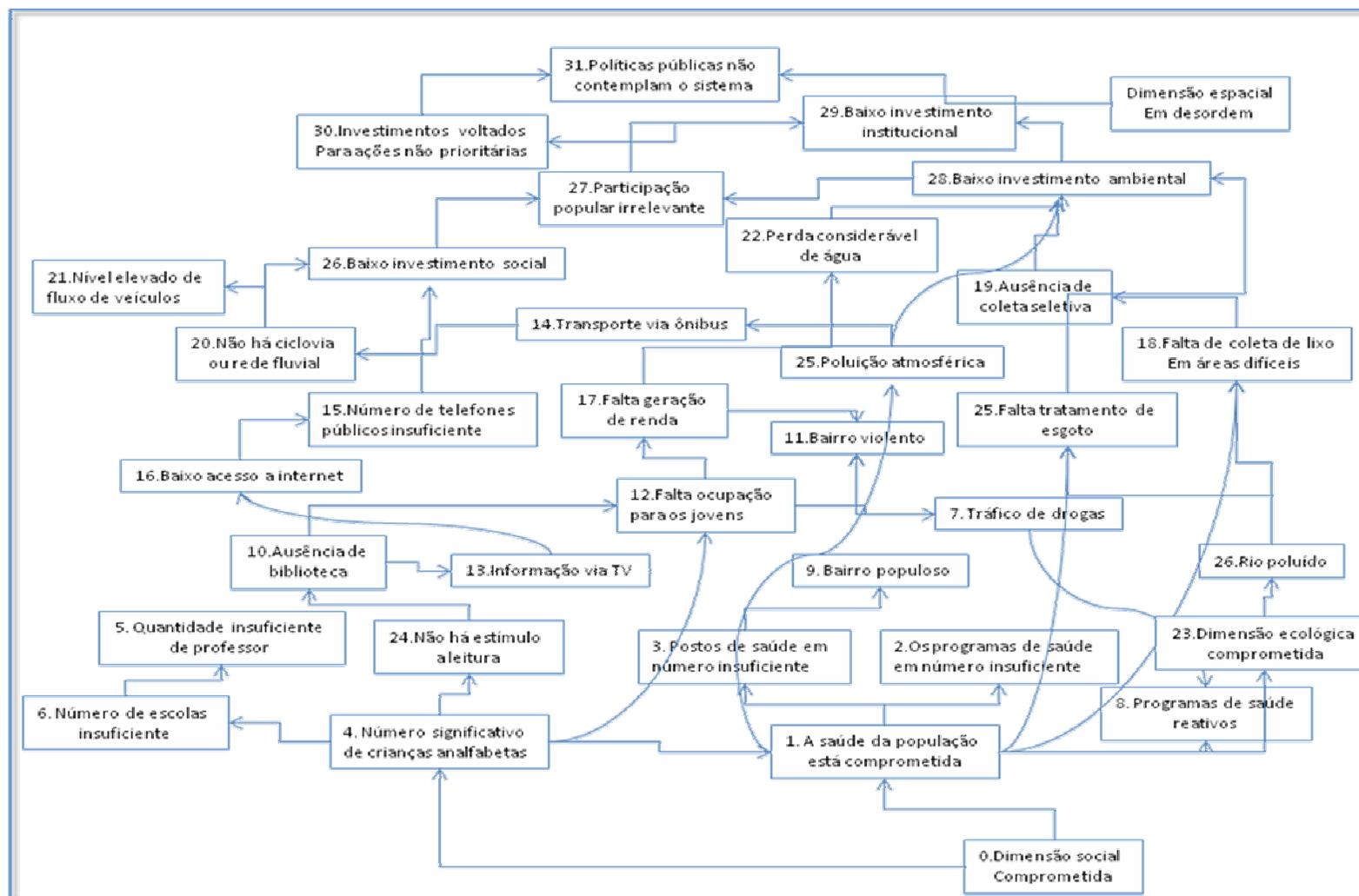
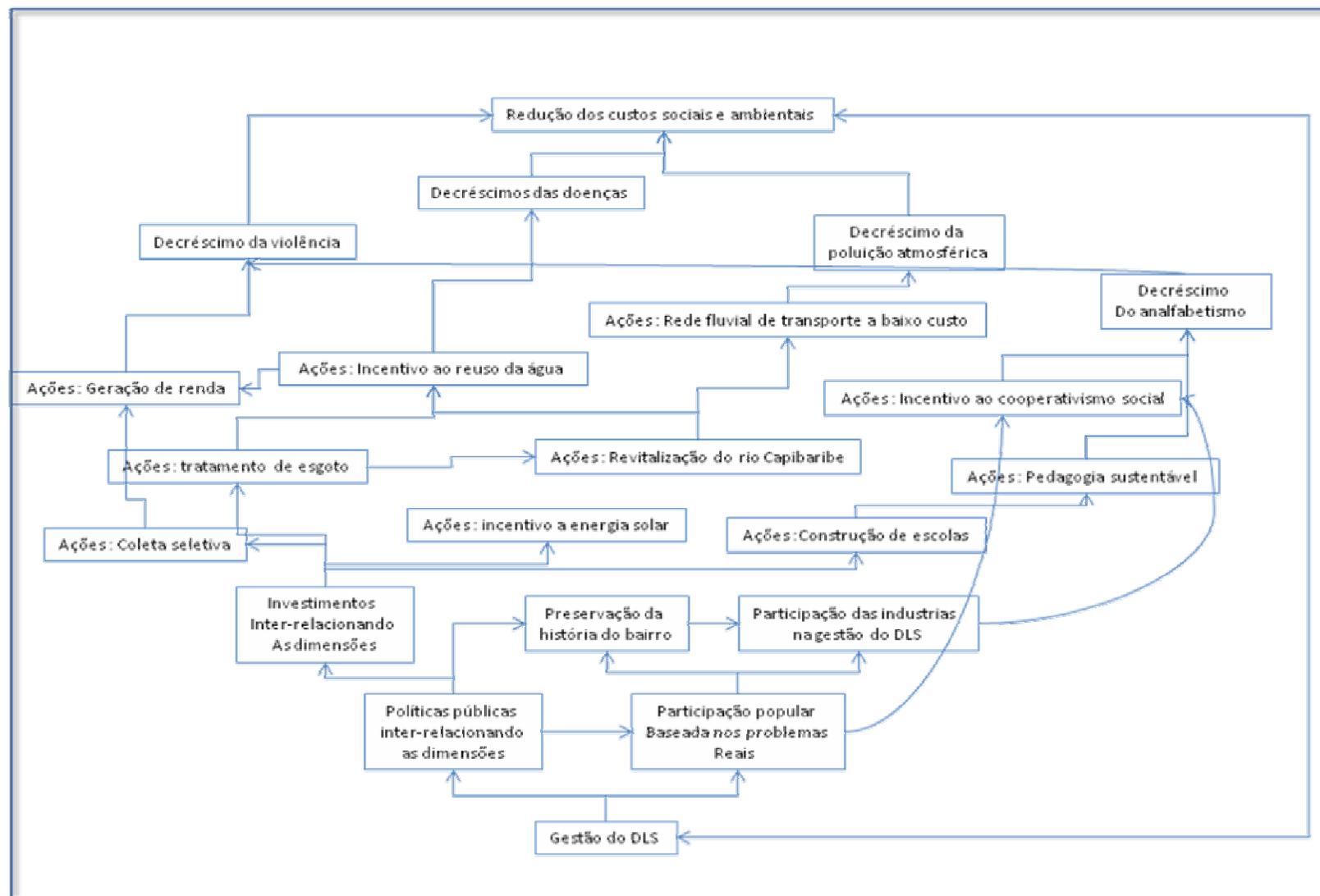


Figura 41: Árvore da Realidade Futura do bairro da Várzea



4.4 Árvore da Realidade Futura da Várzea

A Árvore da Realidade Futura consiste em apresentar as estratégias necessárias, que devem ser planejadas e implantadas, para alocar o bairro no caminho da sustentabilidade, garantindo a perpetuação da qualidade ambiental e conseqüente qualidade de vida para a espécie humana.

As ações estão interligadas e obedecem a uma lógica (dependência) entre elas. Estas ao serem implementadas coerentemente podem eliminar diversos efeitos (conseqüências), ao contrário se fossem tratadas isoladamente não seriam eficazes para o bairro.

A Árvore da Realidade Futura, representada pela figura 41, propõe ações simples que serão discutidas no item 4.6 deste capítulo.

4.5 Índice da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da Várzea

De acordo com os dados obtidos e metodologia construída no capítulo 3 deste trabalho, o Índice de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável será dimensionado a partir da construção dos indicadores e respectivas ponderações conforme a evolução das ações propostas. No caso da área de estudo foram identificados os possíveis problemas que contribuem direta e indiretamente para a insustentabilidade. As soluções apontadas para eliminar/corriger os problemas são consideradas os indicadores da Gestão do DLS e o Índice será constituído a partir da ponderação desses indicadores, conforme o nível de implementação da ação. As ações derivam da figura 41 em que apresenta a inter-relação das ações. Assim, os indicadores definidos para a área de estudo estão dispostos na quadro 5.

INDICADORES	PONDERAÇÃO
Formação da população a partir de informes sobre cidadania, ética, direitos e deveres.	X%/100
Preparação da comunidade a cooperativismo, capital social	X%/100
Participação popular no reconhecimento dos efeitos, no reconhecimento da inter-relação dos mesmos e a definição das ações	X%/100
Nível de Participação das Indústrias localizadas no bairro	X%/100

Elaboração de políticas públicas a partir das necessidades gerais identificadas nas áreas do município.	X%/100
Disponibilização de investimentos para as estratégias prioritárias.	X%/100
Contratação de professores de preferência moradores do bairro.	X%/100
Inclusão de uma pedagogia holística, sistêmica.	X%/100
Construção de bibliotecas	X%/100
Implementação de saneamento básico	X%/100
Incentivo ao reuso de água – geração de renda	X%/100
Implantação de programa de coleta seletiva – geração de renda	X%/100
Revitalização do rio Capibaribe	X%/100
Retirada das habitações ribeirinhas	X%/100
Estabelecimento de transporte fluvial	X%/100
Construção de ciclovia – incentivo ao uso da bicicleta	X%/100
Incentivo à energia solar – geração de renda	X%/100

Quadro 9: Indicadores de Gestão do DLS

Aplicando-se esses indicadores na área de estudo não foi percebido o planejamento ou execução de qualquer uma dessas ações propostas, pois as prioridades são dadas à eliminação daquilo que se encontra à vista, mais fácil de resolver.

Neste caso, o Índice da Gestão do DLS margeia o valor zero, atingindo, portanto a nuance de tonalidade vermelha, ou seja, insustentável, conforme a tabela apresentada no capítulo anterior e a sua representação, a árvore da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável, figura 39.

Figura 42: Nuance da Árvore da Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável.



4.6 Discussões dos Resultados

Anteriormente foram realizadas considerações detalhadas sobre os dados primários e secundários e apresentadas às relações existentes entre as variáveis e a identificação das causas raízes que dominam os fatores da insustentabilidade.

A conceituação de uma área ser ou não sustentável recai nas estratégias que estão sendo adotadas para reverter à situação atual, seja da comunidade ou de uma nação, pois os resultados apresentados por estudiosos demonstram que em qualquer lugar do mundo a insustentabilidade predomina, de forma direta ou indireta.

Uma sociedade sustentável adota a postura de trabalhar positivamente e consistentemente, abandonando as definições negativas e posturas reativas, que apenas reverte os efeitos e não alcança as causas raízes. Para Brown (1990, p.235) “Durante a transição para a sustentabilidade, os líderes políticos e os cidadãos serão forçados a reavaliar seus objetivos e aspirações, a redefinir seus critérios de sucesso e a ajustar trabalho e lazer a um novo conjunto de princípios que trazem no seu âmago o bem-estar das futuras gerações.”

Então, para alcançar essa nova realidade, o poder público e os cidadãos devem identificar seus reais problemas antes de tomar decisões e utilizar o dinheiro público de forma inconsistente e esse foi o objetivo de se apropriar de metodologias que sistematizem a gestão, direcionando-a aos propósitos do desenvolvimento local sustentável.

A primeira etapa da sistematização é a obtenção dos dados que formatam os indicadores de diagnóstico, os mesmos devem ser confiáveis, de fontes reconhecidas.

Neste trabalho os dados foram obtidos de forma descentralizada, em órgãos distintos que obviamente não se preocupam em analisar e correlacionar seus dados com de outras instituições. Alguns são resultados de estimativas elaboradas a partir de metodologias adotadas em outros estados do Brasil ou informações disponibilizadas, em nível macro, através das páginas da web de alguns organismos federais.

Com isso, as informações descritas na matriz podem não referendar o cenário estudado, mas pelas informações secundárias e observação de campo, a situação pode estar numa condição inferior, pois uma microrregião populosa e

carente, sem infra-estrutura necessária à qualidade de vida e preservação, característica da área de estudo, desemboca no caminho da insustentabilidade.

No entanto, esses comentários não devem ser considerados como empecilho, mas como ponto de partida para uma melhoria e esta precisa iniciar pelos dados, pois só gerenciamos o que medimos e se não há informações consistentes, a gestão pública pode estar administrando por sentimento e isso recai na questão de realizar obras que não são realmente prioritárias, mas acreditam que as são.

Este capítulo retoma ao tema da participação popular de forma efetiva, ou seja, repassando aos atores sociais informações coerentes sobre os problemas de sua área de vivência e fomentado atitude de correlacionar os efeitos com suas causas, constituindo em ações que de fato corrijam ou controlem o problema.

A ausência de uma gestão voltada ao desenvolvimento local sustentável foi presenciada durante a pesquisa através da inconsistência dos dados, na falta de conhecimento dos fornecedores e nas suas atitudes resistentes, que dificultaram o alcance das informações.

Outra questão que ratifica a ausência de uma gestão do DLS é o baixo nível da participação popular no programa OP, em que os envolvidos tomam decisão não pela necessidade, mas por obras pré-estabelecidas, devido aos recursos financeiros disponíveis. A população não tem acesso a informações como as que estão descritas nos dados primários dessa pesquisa, então como tomar decisão sem um norte para guiá-los.

A relação entre a arrecadação dos impostos e a distribuição destes não foi evidenciada neste trabalho, mas deveria ser um ponto de partida para os atores sociais estarem cientes de suas contribuições e percentual revertido a eles.

Sobre a metodologia proposta, especificamente as Árvores da Realidade Atual e Futura, presencia-se a correlação existente entre os fatores problema (ARA) e estratégias (ARF). O objetivo da primeira é fomentar a participação popular e demonstrar tecnicamente a relação que há entre os problemas. A segunda ratifica as decisões que serão tomadas, expressando que a correlação existente entre as estratégias alcançará a eficácia, diluindo as diversas não conformidades e atingindo os resultados desejados.

Elas demonstraram que apesar dos dezesseis anos da ECO 92, a qual propôs a elaboração de um plano de ação chamado Agenda 21, com o objetivo de colocar o mundo, os países, os estados, as localidades no caminho da sustentabilidade, a área pesquisada ainda encontra-se rumando na contramão do desenvolvimento.

Um bairro que não possui o mínimo necessário, como tratamento de esgoto, escolas públicas suficientes a toda a população, sem exceção, postos de saúde que contemplem as especialidades requeridas, este não alcançará, se continuar num padrão de gestão reativo (?!), a sustentabilidade.

O futuro é incerto, não há um planejamento consistente que fundamente um amanhã sustentável, pois a educação, a saúde, as obras são para o hoje, objetivam apenas a “apagar incêndios”, aumentando assim os custos sociais, os quais poderiam ser revertidos para os planejamentos consistentes. .

A Árvore da Realidade Futura e os indicadores de gestão apontam na direção contrária à gestão atual, pois eles começam pela educação popular, preparação da sociedade para as mudanças que precisam ser feitas, não apenas na estrutura, mas nas atitudes. Demonstra que as poucas ações se inter-relacionam e eliminam grandes problemas, resultando nos objetivos requeridos: rumo ao desenvolvimento sustentável.

Sem esta exposição da relação efeito-causa-efeito, a comunidade e o poder público não identificaram a situação real e, por conseguinte definirão ações isoladas e inconsistentes, levando a sociedade a apresentar os dados existentes na Matriz de Indicadores.

Portanto, a microrregião 4.3 foi considerada insustentável por não possuir os princípios do desenvolvimento sustentável, através de um conjunto de ações que se inter-relacionem e busquem as causas raízes de suas insustentabilidade, além da avaliação das dimensões, através dos indicadores, que diagnosticaram um cenário degradante e que está levando a comunidade ao futuro incerto, ou seja, o que restará do bairro da Várzea e seus circunvizinhos as gerações futuras? O quanto que a população pagará para reverter à situação? Valor este que deveria ser revertido a melhoria contínua da sociedade.

CONCLUSÃO

O objetivo geral desta dissertação foi apresentar uma metodologia para a elaboração de um índice que avalie a gestão do desenvolvimento sustentável, através do reconhecimento dos problemas e adoção de estratégias que os controlem. No sentido de chamar a atenção para a inoperância dos indicadores reativos – diagnóstico de problemas – que apenas expressam a situação da localidade e não divulgam para a comunidade a estratégia adotada pela gestão pública para reverter a situação; mensuram os efeitos sem avaliar o que os provocam.

Neste sentido, procurou-se, em primeiro lugar, conhecer e compreender a história da localidade estudada, com relação a sua importância cultural e econômica para com o estado de Pernambuco, desde sua concepção até os dias atuais. A partir daí, foi construída a Matriz de Indicadores do Desenvolvimento Sustentável – uma ferramenta de diagnóstico que representou a realidade do bairro delimitada pelas dimensões e variáveis adotadas na pesquisa. Com estes dados, foi possível traçar a relação efeito-causa-efeito, demonstrar a interligação das dimensões e sugerir estratégias, que, se adotadas, levarão a comunidade, de fato, ao caminho do tão esperado desenvolvimento sustentável.

Entende-se que essa metodologia, para o contexto socioambiental, é inovadora, que o envolvimento dos atores sociais em um nível expressado nesta pesquisa e a representação da situação do bairro – onde ele se encontra e a quantas andam as estratégias de gestão para reverter a situação – não fazem parte do cotidiano do pernambucano, cujas origens está no autoritarismo do senhor de engenho, na ausência de direitos do escravo negro e na filosofia dos aristocratas, mas que precisa sair deste marasmo e alterar suas atitudes para obter a perpetuação de sua espécie e, quiçá, esta seja de forma sustentável.

A idéia de construir este tema nos moldes em que se apresenta, isto é, com caráter proativo, não foi uma tarefa fácil, começando pela própria academia e seguindo na dificuldade e burocracia de alguns órgãos públicos estaduais e municipais, que não dispuseram das informações em tempo hábil, devido à falta de *indivíduo influente*.

A busca dos indicadores e índice de gestão, de certa forma, vem como um instrumento que forçará estes órgãos a alterar suas visões e perceberem que os dados controlados por eles são públicos, devendo ser apresentados aos atores sociais como premissa da gestão participativa.

A intenção, portanto, desprovida das regras da academia, foi, em primeiro lugar, para além da reversão da situação da localidade, acordar a população para uma participação expressiva, nutrindo-a de informações reais que se correlacionam com o cenário vivenciado por seus integrantes, dando a ela a segunda chance de *olhar para frente*.

Afora todas as dificuldades encontradas, conclui-se que é possível mensurar uma gestão voltada ao desenvolvimento sustentável de um bairro ou de qualquer outra área de interesse da sociedade.

Conforme o resultado obtido na análise, a microrregião 4.3, antiga várzea do Capibaribe, encontra-se insustentável, porém os aspectos relativos à biodiversidade destoam desta conclusão e contribuem positivamente para a comunidade. Alerta-se, contudo, que o extrato de Mata Atlântica do bairro, sem os cuidados devidos, poderá declinar e a comunidade perder o único elemento que lhe resta.

Com base no estudo desenvolvido e nos resultados obtidos, recomendam-se aos gestores públicos e a pesquisas futuras os seguintes elementos:

- a) Criar uma secretaria municipal do desenvolvimento sustentável que consolide as informações das demais secretarias e faça o inter-relacionamento entre elas.
- b) Remodelar a participação popular, dando aos atores sociais a formação suficiente à construção do cidadão.
- c) Informar a comunidade os seus reais problemas e apresentar-lhes as correlações existentes entre eles, subsidiando a tomada de decisão.
- d) Adotar a metodologia apresentada neste trabalho ou outro que alcance o objetivo.
- e) Introduzir, no contexto público, tecnologias inovadoras que coloquem a comunidade no caminho da sustentabilidade, iniciando pela educação e programas sociais proativos (sem assistencialismos).

- f) Apresentar trimestralmente o Índice de Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável à comunidade, explicando o andamento das ações propostas para a correção dos problemas identificados previamente.
- g) Disponibilizar nos locais públicos a árvore representativa do índice de gestão.

Para concluir, é importante ressaltar e ratificar que o presente estudo não tem um fim em si mesmo, pois a sustentabilidade deve ser construída pela sociedade e para a sociedade, ela não surgirá num passe de mágica se apenas ficar concentrada em pilhas de papel nas estantes das academias ou dispostas num *site*, aos quais grande parte da população não tem acesso.

A sustentabilidade precisa ser construída de forma consistente e paulatinamente, mas precisa iniciar no agora. Assim, a autora acredita que a ela coube dar o pontapé inicial para uma nova visão, inclusive a sua própria que foi transformada ao construir este trabalho, mas a continuidade das proposições fica estritamente na outorga da gestão pública e seus padrões – a comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, Aziz Nacib et al. **Glossário de ecologia**. 2. ed. São Paulo: CNPq, 1997.

ACEVEDO, Cláudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. **Monografia no curso de Administração: guia completo de conteúdo e forma**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. Ed. Brasília: Senado Federal, Sub Secretária de Edições Técnicas, 1997.

ALIER, Joan Martínez. **O ecologismo dos pobres**. São Paulo: Contexto, 2007.

ANDRADE, Manoel Correia de. **A terra e o homem no nordeste: contribuição ao estudo da questão agrária no nordeste**. 6. ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1998.

BELLEN, Hans Michael van. **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BOSSEL, H. **Earth at a crossroads: paths to a sustainable future**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

BROWN, Lester R.; FLAVIN, Christopher; POSTEL, Sandra. O Planejamento de uma Sociedade Sustentável. In: BROWN, Lester (org.). **Salve o Planeta**. Qualidade de Vida. São Paulo: Editora Globo, 1990.

CAMPOS, Neio; KRAHL, Mara Flora Lottici. Territorialidade: elo entre o espaço rural e o espaço urbano. In: STEINBERGER, Marília (org.). **Território, ambiente e políticas públicas espaciais**. Brasília: Paralelo 15 e LGE Editora, 2006.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARMO, Paulo Sérgio do. **Sociologia e sociedade pós-industrial: uma introdução**. São Paulo: Paulus, 2007.

COSTA, Francisco Augusto Pereira da. **Arredores do Recife**. Recife: Fundação de Cultura da Cidade do Recife, 1981.

COSTANZA, R.; PATTEN, B. Defining and predicting sustainability. **Ecological Economic**, 15 (3): 193-196. 1995.

CUADRAT, J. M.; PITA, M. F. **Climatologia**. Espanha: Ediciones Cátedra, 1997.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

DOWBOR, L. **Redes de apoio ao desenvolvimento local: uma estratégia de inclusão produtiva**. 2006, Disponível em: <<http://dowbor.org/artigos.asp>> Acesso em: 29.11.2007.

FERREIRA, Olavo Leonel. **História do Brasil**. São Paulo: Editora ática, 1991.

FISCHER, T. Poderes locais, desenvolvimento e gestão. In: FISCHER, Tânia (org.). **Gestão do Desenvolvimento e Poderes Locais: marcos teóricos e avaliação**. Salvador: Casa da Qualidade, 2002.

FRANCO, Augusto de. **Desenvolvimento Local Integrado**. São Paulo: Cortês, 1999.

FREYRE, Gilberto. **Nordeste**. 7. ed. São Paulo: Global, 2004.

FURTADO, Celso. **Raízes do Subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

GOLDRATT, E. M. **Mais do que Sorte: um processo de pensamento**. São Paulo: Educator Editora, 1994.

GUILLÉN, Ramon Folch i. Ambiente e desenvolvimento sustentável. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson (orgs.). **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

GUILLÉN, Ramon Folch i. Ecologia urbana e desenvolvimento sustentável: natureza e artefato, fronteira evanescente. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson (orgs.). **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

GUIMARÃES, Roberto P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANA, Gilney; SILVA, Marina; DINIZ, Nilo (orgs.). **O Desafio da Sustentabilidade: Um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

HAMMOND, A. et AL. **Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington, DC: World Resources Institut, 1995.

HATCHUEL, A. Connaissances, modèles d'interaction et rationalization. **Revue d'Economie Industrielle**, n° 88, 1999.

KUTTNER, Robert. **Tudo à Venda**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

LIMA, G.F.C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: CASTRO, R.; LAYRARGUES, P.P.; LOUREIRO, C.F.B. (orgs.). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002.

MARTINS, J.S. As temporalidades da história na dialética de Lefebvre. In: MARTINS, José de Souza. **Henri Lefebvre e o retorno à dialética**. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J. O estado da arte dos indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. In: **Seminário Internacional sobre Potencialidades e Limites do Desenvolvimento Sustentável**. Anais. Santa Maria: UFSM – UNICRUZ, 1999.

MAXIMIANO, Antônio C. Amaru. **Administração de projetos**. São Paulo: Atlas, 1997.

MEADOWS, D. **Indicators and informations systems for sustainable development**. The Sustainability Institute, 1998.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Economia ambiental**. Reimpressão. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

NOREEN, Eric; SMITH, Debra; MACKEY, James T. **A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Educator Editora, 1996.

OECD. **Environmental Indicators. Indicateurs d'environnement**. OECD, Core Set, Corps cental de l'OECD. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 1993.

PAULA, Ana Paula Paes de. **Por uma nova gestão pública: limites e potencialidade da experiência contemporânea**. 1. ed. reimpressa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

PENTEADO, Margarida. **Fundamentos de Geomorfologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1964.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. Cidadania e Res Publica: A Emergência dos Direitos Republicanos. **Revista de Filosofia Política – Nova Série**, vol.1, 1997: 99-144 (Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Filosofia). Disponível em <<http://www.bresserpereira.org.br/view.asp?cod=488>>. Acesso: 22.02.2008.

PEREIRA, Potyara A. P. **Necessidades Humanas: subsídios à crítica dos mínimos sociais**. São Paulo: Cortez, 2000.

PESCI, Rubén. Um novo humanismo e o planejamento ambiental. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson (orgs.). **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

PONTUAL, Virgínia; CARNEIRO, Ana Rita Sá (orgs.). **História e paisagens: ensaios urbanísticos do Recife e São Luís**. Recife: Bargaço, 2005.

PRONK, J.; UL HAQ, M. **Sustainable development: from concept to action**. the Hague Report. Ney York: United Nations Development Programme, 1992.

ROESCH, Sylvia Maria A. **Projetos de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

ROMERO, M.A.B.; GUIA, G.; ANDRADE, L.; PERSON, E.; SILVEIRA, A.L.C. Indicadores de sustentabilidade dos espaços públicos urbanos: aspectos metodológicos e atributos das estruturas urbanas. **Seminário sobre a Questão Ambiental Urbana: experiência e perspectivas**. Brasília: UNB, 2004.

RUSCHEINSKY, A (org.) **Sustentabilidade uma paixão em movimento**. 1. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

RUTHES, Sidarta. **Inteligência Competitiva para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo, Peirópolis, 2007.

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

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel/FUNDAP, 1993.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: espaço e tempo: Razão e emoção**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

SHIKI, S. F. N. Alguns elementos para o debate: desenvolvimento local sustentável. In: RUSCHEINSKY, A. (org.) **Sustentabilidade uma paixão em movimento**. 1. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

SILVA, C.L.; MENDES, J.T.G. (orgs.) **Reflexão sobre o desenvolvimento sustentável: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar**. Petrópolis, Vozes, 2005.

SILVA, Leonardo Dantas. **Arruando pelo Recife: por ruas, pontes, praias e sítios históricos**. Recife: SEBRAE, 2000.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. **Estatística Básica**. São Paulo: Editora Ática, 1985.

TRZESNIAK, P. **Indicadores quantitativos**: reflexões que antecedem seu estabelecimento. *Ciência da Informação*, v. 27, n.2, p. 159-164, mai/ago.1998.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. 2.^a edição.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ANA FANI A. Carlos. **Espaço e Indústria**. São Paulo: Contexto, 1998.
- ANDRADE, Manuel Correia (coordenador). **Atlas Escolar de Pernambuco**. João Pessoa: GRAFSET, 2003.
- CORBETT, Thomas. **Contabilidade de Ganhos**. São Paulo: Ed. Nobel, 1997.
- COX, Jeff; SPENCER, Michael S. **Manual da Teoria das Restrições**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Texeira (organizadores). **A Questão Ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Iniciação à Temática Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2002.
- FELDMANN, Fábio; CRESPO, Samyra. **Consumo, Responsabilidade e Mercado**. Rio de Janeiro: ISER/MMA/FBMC, 2003.
- FEUERSTEIN, Marie-Thérèse. **Avaliação: como avaliar programas de desenvolvimento com a participação da comunidade**. São Paulo: Paulinas, 1990.
- FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- GADREY, Jean; JANY-CATRICE, Florence. **Os Novos Indicadores de Riqueza**. São Paulo: Editora Senac, 2006.
- GOLDRATT, E. M. **Corrente Crítica**. São Paulo: Nobel, 1998.
- LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MARCATTO, Celso; TOMÉ, Maria Vitória. **Diagnóstico para Resolução de Problemas**. In: _____ Metodologias Participativas no Exercício da Educação Ambiental. Viçosa: Ambiente Brasil, 1999.
- MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. **Desenvolvimento Sustentável e Gestão da Ambiental nas Cidades**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- MORIN, Edgar. **Saberes Globais e Saberes Locais, O olhar Transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- SANTOS, Glória; OTA, Sueli. **Mobilização Social em Comunidades**. Curitiba: Unilivre, 2002.

THOMAS, Keith. **O Homem e o Mundo Natural**. São Paulo: Companhia Das Letras, 1988.

TORO, Bernardo; WERNECK, Nísia Maria. **Mobilização Social**: um modo de construir a democracia e a participação. Brasília: Unicef, 1996.

VANOYE, Francis. **Usos da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

ANEXOS

Anexo A: Indicadores de DSR

SOCIAL		
TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR
Equidade	Pobreza	Percentual da população que vive abaixo da linha da pobreza
		Índice de Gine de desigualdade de rendimentos
		Taxa de desemprego
	Igualdade gênero	Relação média salarial
Saúde	Estado Nutricional	Estado nutricional das crianças
	Mortalidade	Taxa de mortalidade em crianças com menos de 5 anos de vida
		Expectativa de vida ao nascer
	Saneamento	Percentual da população com tratamento de esgoto
	Água potável	População com acesso a água potável
	Cuidados médicos	Percentual da população com acesso primário a cuidados com a saúde
		Imunização contra doenças infecciosas na infância
Taxa de prevalência em contraceptivo		
Educação	Nível educacional	Taxa de conclusão no ensino secundário e primário
	Alfabetização	Taxa de alfabetização para adultos
Habitação	Condições de vida	Área pavimento por pessoa
Segurança	Crime	Números de crimes registrados por 100000 pessoas
População	População	Taxa de crescimento populacional
		População em assentamentos urbanos formais e informais
AMBIENTAL		
TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR
Atmosfera	Mudança do clima	Emissões de gases do efeito estufa
	Degradação da camada ozônio	Consumo de substâncias que degradam a camada de ozônio

	Qualidade do ar	Concentração de poluentes em áreas urbanas
Solo	Agricultura	Culturas permanentes e aráveis por área
		Uso de fertilizantes
		Uso de pesticidas na agricultura
	Florestas	Percentual de espaço ocupado por florestas
		Intensidade de desmatamento
Desertificação	Área afetada por desertificação	
Urbanização	Estabelecimentos formal e informal em área urbana	
Mares e oceanos	Zona costeira	Concentração de algas nas águas costeiras
		Percentual da população morando em área costeira
	Pesca	Captura anual de espécies prioritárias
Água doce	Quantidade de água	Retirada anual de água superficial e terra em relação ao percentual do total de água disponível
	Qualidade da água	BDO dos corpos d'água
Biodiversidade	Ecossistemas	Área de ecossistemas chave selecionados
		Área protegida em relação a percentual do total de área
	Espécies	Abundância de espécies chave selecionadas
ECONOMIA		
TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR
Estrutura econômica	Desempenho econômico	PIB per capita
		Investimento em relação ao PIB
	Comércio	Balança de comércio em serviços e mercadoria
		Status financeiro
		Rácio da dívida para o PNB
Padrões de produção e consumo	Consumo de material	Uso intensivo de material
	Uso de energia	Consumo per capita anual de

		energia
		Quota de consumo de recursos energéticos renováveis
		Intensidade do uso de energia
	Gerenciamento e geração de resíduos	Geração de resíduos sólidos industriais e urbanos
		Geração de resíduos perigosos
		Geração de resíduos radioativos
		Reutilização e reciclagem de resíduos
	Transportes	Distância percorrida per capita por tipo de transporte
INSTITUCIONAL		
TEMA	SUB-TEMA	INDICADOR
Estrutura Institucional	Implementação estratégica de desenvolvimento sustentável	Estratégia nacional de desenvolvimento sustentável
	Cooperação Internacional	Implementação de acordos globais
Capacidade Institucional	Acesso a informação	Número de pessoas com acesso a internet por 1000 habitantes
	Infra-estrutura de comunicação	Linhas de telefone por 1000 habitantes
	Ciência e tecnologia	Percentual de Despesas com pesquisa e desenvolvimento em relação ao PIB
	Preparação e resposta para desastres	Perda econômica e humana devido a desastres

Anexo B: Indicadores do IBGE

AMBIENTAL		
DIMENSÃO	TEMA	SUB-TEMA
Ambiental	Atmosfera	Consumo industrial de substâncias destruidoras da camada de ozônio
		Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas
	Terra	Uso de fertilizantes
		Uso de agrotóxicos
		Terras em uso agrossilvipastoril
		Queimadas e incêndios florestais
		Desflorestamento na Amazônia Legal
		Área remanescente e desflorestamento na Mata Atlântica
		Desertificação e arenização
	Água doce	Qualidade de águas interiores
	Oceanos, mares e áreas costeiras	Balneabilidade
		Produção de pescado marítimo e continental
		População residente em áreas costeiras
	Biodiversidade	Espécies extintas e ameaçadas de extinção
		Áreas protegidas
		Tráfico, criação e comércio de animais silvestres
	Saneamento	Espécies invasoras
		Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico
		Destinação final do lixo

		Acesso a esgotamento sanitário	
		Tratamento de esgoto	
SOCIAL			
Social	População	Taxa de crescimento da população	
		População e terras indígenas	
	Trabalho e rendimento	Índice de Gini da distribuição de rendimento	
		Taxa de desocupação	
		Rendimento familiar <i>per capita</i>	
		Rendimento médio mensal	
	Saúde	Esperança de vida ao nascer	
		Taxa de mortalidade infantil	
		Prevalência de desnutrição total	
		Imunização contra doenças infecciosas infantis	
		Taxa de uso de métodos contraceptivos	
		Oferta de serviços básicos de saúde	
		Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	
	Educação	Taxa de escolarização	
		Taxa de alfabetização	
		Escolaridade	
	Habitação	Adequação de moradia	
	Segurança	Coeficiente de mortalidade por homicídios	
		Coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte	
	ECONÔMICO		

Economia	Quadro econômico	PIB <i>per capita</i>		
		Taxa de investimento		
		Balança comercial		
		Grau de endividamento		
	Padrões de produção e consumo	Consumo de energia <i>per capita</i>		
		Intensidade energética		
		Participação de fontes renováveis na oferta de energia		
		Consumo mineral <i>per capita</i>		
		Vida útil das reservas minerais		
		Reciclagem		
		Coleta seletiva de lixo		
		Rejeitos radioativos: geração e armazenamento		
		INSTITUCIONAL		
		Institucional	Quadro institucional	Ratificação de acordos globais
Existência de conselhos Municipais				
Capacidade institucional	Gastos com pesquisa e desenvolvimento			
	Gasto público com proteção ao meio ambiente			
	Acesso a serviço de telefonia			
	Acesso à Internet			

Anexo C: Macrozonas da Lei Orgânica de Ocupação do Solo

- ZUP 1** – Zona de Urbanização Preferencial 1 – Possibilita alto potencial construtivo, com coeficiente de aproveitamento de lote igual a 4
- ZUP 2** – Zona de Urbanização Preferencial 2 – Possibilita médio potencial construtivo, com coeficiente de aproveitamento 3.
- ZUM** – Zona de Urbanização de Morros – É constituída de áreas que por suas características geomorfológicas, exigem condições especiais de uso e ocupação do solo com baixo potencial construtivo.
- ZUR** – Zona de Urbanização Restrita – Caracterizada pela ausência ou carência de infra-estrutura básica e densidade de ocupação rarefeita, no qual será mantido um potencial construtivo de pouca intensidade de uso e ocupação do solo.

Anexo D: ZDE

- ZEIS - Áreas de assentamentos habitacionais da população de baixa renda, surgidos espontaneamente, existentes, consolidados ou propostos pelo poder público, onde haja possibilidade de consolidação fundiária.
- ZEPH - São formadas por sítios, ruínas ou conjuntos antigos, de relevante expressão arquitetônica, histórico, cultural e paisagística, cuja manutenção seja necessária à preservação do patrimônio histórico-cultural do município.
- ZEPA 1 - Constituída por todas as áreas verdes públicas, inclusive aquelas destinadas à recreação e lazer de uso comum e outras previstas em lei.
- ZEPA 2 - Constituídas por áreas públicas ou privadas com características excepcionais de matas, mangues, açudes e cursos d'água.
- ZEC - São áreas caracterizadas pela alta intensidade de uso e ocupação do solo com morfologias consolidadas que se distinguem das áreas circunvizinhas, onde se concentram atividades urbanas diversificadas, notadamente, as de comércio e serviços e, ainda, áreas de entorno das estações de metrô, existentes e previstas.

Anexo E: Questionário aplicado aos delegados do Orçamento Participativo**QUESTIONÁRIO**

Nome:

RG N.º

Endereço:

Comunidade:

N.º de moradores na residência:

Chefe da casa? Sim Não Renda R\$:Possui: Telefone Água encanada Tratamento de esgoto Televisão
 Computador (tem acesso a internet? Sim Não) Coleta de lixo Coleta seletivaEstrutura da casa: Alvenaria Madeira SapêMora próximo a: Rio Praça Posto de saúde Escola Mata Canal
 Esgoto Morro Encostas

1. Você conhece os problemas de sua comunidade? Se sim, cite alguns:
 Tratamento de esgoto Falta de água Alagamento Assistência médica
 Escolas Bibliotecas Praças Poluição sonora Poluição do ar
 Geração de renda Assaltados Assassinatos Drogas

Descreva os problemas dos itens citados:

2. Os problemas foram levados as reuniões do Orçamento Participativo?
 Se sim, porque eles não foram resolvidos em sua opinião?

3. Nos últimos seis meses alguém de sua família ficou doente? Se sim, cite a doença.

4. Você ou alguém de sua família já teve problemas relacionados a água ou ao ar? Exemplifique algumas doenças e a cite abaixo.

--

5. Você ou alguém de sua família já precisou dos serviços do posto de saúde da prefeitura? Se Sim, responda:

Havia médico? Sim Não; Foi bem atendido? Sim Não; Resolveu o problema? Sim Não; Precisou comprar remédio Sim Não; A Prefeitura disponibilizou o remédio Sim Não.

6. Fora o posto de saúde, você ou alguém de sua família já precisou de outro órgão da Prefeitura ou do Estado? Se sim, quais? Resolveu o problema?

Órgãos	Resolveu o problema

7. Você ou alguém de sua casa estuda em escola pública ou privada?

--

8. Têm aulas todos os dias?

Sim Não

9. Em sua opinião os professores ensinam bem?

Sim Não

10. Você ou alguém de sua família conhece a história do bairro?

Sim Não

11. Você acha importante o rio Capibaribe?

Sim Não

12. Você acredita que o rio está poluído? Se sim, pergunte como ele ficou poluído.

13. Você acha importante a mata atlântica presente no bairro?

Sim Não

14. Para você o que a mata lhe proporciona?

Anexo F: Obras do Orçamento Participativo em 2007

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM					
BAIRRO	AÇÃO	VALOR	SITUAÇÃO	ANO DO PI	ANO DE EXECUÇÃO
VÁRZEA	REVESTIMENTO DO CANAL JARDIM TERESÓPOLIS II/ROSA SELVAGEM	1.128.825,82	CONCLUÍDA	2002	
	PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E ESCADARIA NA RUA INALDO BARTOLOMEU DE CARVALHO (JARDIM TERESÓPOLIS)	453.691,48	CONCLUÍDA	2002	
	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA RUI DUARTE	120.495,89	CONCLUÍDA	2002	
	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM AV. MELVIN JONES	254.824,19	CONCLUÍDA	2002	
	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA 15 DE NOVEMBRO (VILA ARRAES)	170.418,04	CONCLUÍDA	2002	
	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA 06 DE MARÇO (MAIS DUAS RUAS)	388.163,98	CONCLUÍDA	2002	
	PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CONTENÇÃO RUA CÔNEGO JOSÉ FERNANDES MACHADO (R\$19.412.72 PAGO COM DESAPROPRIAÇÃO)	843.642,82	CONCLUÍDA	2003	2005/2006
	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA DOS GIRASSOIS	41.345,36	CONCLUÍDA	2004	2006
	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA MARQUES DE MARIALVA	858.098,53	EM EXECUÇÃO	2004	2006
	PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CONTENÇÃO DA RUA GUARDIÃO MANOEL PACHECO	260.307,85	CONCLUÍDA	2001 = PPB	
BRASILIT	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA POLONI	97.462,47	CONCLUÍDA	2001 = PPB	
CIDADE UNIVERSITÁRIA	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA PROFESSOR CHAVES BATISTA	183.314,11	CONCLUÍDA	2001 = PPB	

CAXANGÁ	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA REITOR EDNALDO BASTOS	453.691,48	CONCLUÍDA	2006	2006
	PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CONTENÇÕES DA RUA FRANCISCO LEOPOLDINO - BARREIRAS	374.262,16	CONCLUÍDA	2002	
CIDADE UNIVERSITÁRIA	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA INÁCIO DE BARROS BARRETO	295.743,90	EM EXECUÇÃO	2004	
TOTAL.....		5.924.288,08			

SAÚDE					
BAIRRO	AÇÃO	VALOR	SITUAÇÃO	ANO DO PI	ANO DE EXECUÇÃO
CAXANGÁ	INSTALAÇÃO DE USF EM BARREIRAS	45.000,00	CONCLUÍDA		
VÁRZEA	INSTALAÇÃO DE USF EM ROSA SELVAGEM	25.000,00	CONCLUÍDA		
	INSTALAÇÃO DE USF EM COSME E DAMIÃO	72.923,60	CONCLUÍDA		
	INSTALAÇÃO DE USF EM CAMPO DO BANCO	40.320,00	CONCLUÍDA		
BRASILIT	INSTALAÇÃO DE USF	45.000,00	CONCLUÍDA		
VÁRZEA	REFORMA DO PSF OLINTO DE OLIVEIRA	29.028,18	CONCLUÍDA		
TOTAL.....		257.271,78			

TOTAL MR 4.3

6.181.559,86

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)