

QUALIDADE AMBIENTAL URBANA: O CASO DO BAIRRO PITANGA, CACHOEIRA-BAHIA

André Gustavo Pinheiro dos Santos*

A compreensão do espaço social define-se na investigação dos fenômenos espaciais que ocorrem nele, bem como, na análise dos processos socioambientais existentes para sua formação. Nessa linha, a Geografia enquanto uma ciência que busca investigar tais fenômenos e processos, encontra nas pesquisas de percepção ambiental urbana e nos trabalhos de qualidade ambiental urbana os suportes para sistematização das atividades ligadas ao espaço urbano e seu entendimento a partir da concepção de totalidade. Assim, objetivou-se neste trabalho uma investigação da qualidade ambiental urbana do Bairro Pitanga na cidade de Cachoeira-Bahia, a partir de uma avaliação dos indicadores físico-sociais e socioeconômicos propostos em questionários sobre a percepção ambiental dos moradores. É importante ressaltar que a área de estudo compreende vários logradouros públicos (ruas) envolvendo diversos setores censitários, pois no perímetro urbano da cidade não existe delimitação de bairros e o topônimo Pitanga define-se pela presença de um rio afluente do Rio Paraguaçu que atravessa as ruas consideradas como integrantes do pseudobairro. Nessa área estudada verificou-se sérios problemas urbanos, necessitando dos órgãos públicos locais, bem como, da organização da sociedade civil para execução de ações que venham a contribuir efetivamente para melhoria das condições de vida dos moradores.

Palavras-chave: Qualidade ambiental urbana. Bairro Pitanga. Cachoeira-BA.

The comprehension of the social space is defined in the inquiry of the space phenomena that occur in it, as well as, in the analysis of existing social-environmental processes for its formation. In this line, Geography while a science that it searches to investigate such phenomena and processes, finds in the researches of urban environmental perception and in the works of urban environmental quality the supports for systematization of the activities to the urban space and its agreement through the conception of totality. Thus, the aim in this work it's an inquiry of the urban environmental quality the inhabitants of the Pitanga quarter in the Cachoeira city Bahia, through an evaluation of physical-social and social-economic pointers considered in questionnaires about environmental perception of the inhabitants. It is important to emphasize that the study area understands some public areas (streets) involving various sectors of census, therefore in the urban perimeter of city does not exist delimitation of quarters and "topônimo" Pitanga is defined for the presence of an affluent river of the Paraguaçu River crossing the considered streets as integrant of pseudo quarter. In this studied area serious urban problems are verified, needing the local public agencies, as well as, of organization of the civil society for execution of actions that come to contribute effectively for improvement of the conditions of life of the inhabitants.

Key words: Urban environmental quality. Pitanga quarter. Cachoeira-BA.

*Mestre em Geografia (UFBA); Professor da Faculdade Maria Milza (FAMAM); gustavopinheirogeo@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

O desordenado crescimento urbano, principalmente no mundo subdesenvolvido desde meados do século XX e associado aos incipientes modelos de gestão das cidades, tem provocado graves problemas ambientais urbanos, implicando na necessidade de estudos que busquem investigar tal problemática e definam-se novos padrões urbanos pautados na capacidade de um desenvolvimento integrado e sustentado nas políticas públicas para qualificação das condições ambientais na cidade. Nessa linha, observa-se a importância das pesquisas sobre a QAU (qualidade ambiental urbana) e percepção ambiental dos moradores para sistematização dos trabalhos científicos sobre cidade.

Assim, objetivou-se neste trabalho uma investigação da qualidade ambiental urbana dos moradores

do bairro Pitanga na cidade de Cachoeira-Bahia (figura 01), a partir de uma avaliação dos indicadores físico-sociais e socioeconômicos propostos em questionários sobre a percepção ambiental dos moradores, é importante ressaltar que a área de estudo compreende vários logradouros públicos (ruas) envolvendo diversos setores censitários, pois no perímetro urbano da cidade não existe delimitação de bairros e o topônimo Pitanga define-se pela presença de um rio afluente do Rio Paraguai que atravessa as ruas consideradas como integrantes do pseudobairro (figura 02).

Segundo relato do chefe da agência local do IBGE, o Sr. Antonio Carlos Pereira (2007), a delimitação de bairros num perímetro urbano depende de vontade política dos governantes em incluir tal medida na lei orgânica do município, porém, na cidade de Cachoeira ainda não foi resolvida tal situação.



Figura 01: Vista panorâmica da Cidade de Cachoeira-Ba; Vista panorâmica do Bairro Pitanga
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo P. dos Santos, 2007



Figura 02: Bairro Pitanga em suas diferentes faces
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007

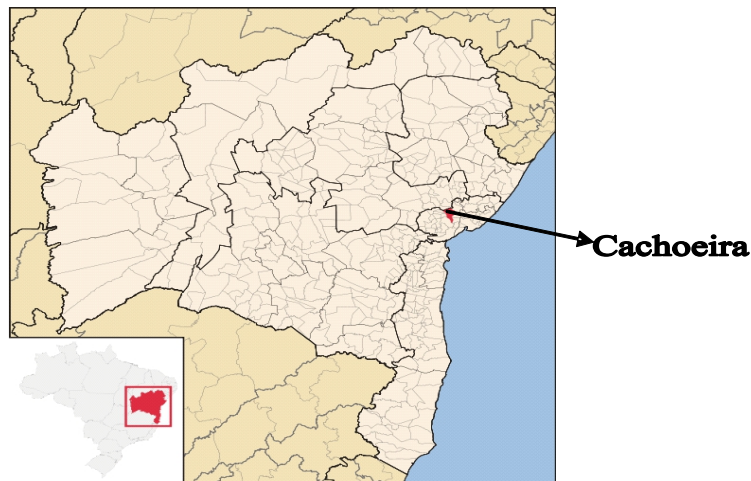
Planejar uma cidade é pensar todas as questões urbanas tendo como objetivo geral melhorar as condições de vida de seus habitantes. Evidentemente que esta abordagem pressupõe uma participação inter-multi-profissional interagindo com as demandas específicas (sociais, econômicas e ambientais) da localidade. Na discussão dos Planos Diretores, instrumento regulador das políticas públicas no cenário municipal é importante o envolvimento da comunidade no processo de discussão, planejamento e acompanhamento de sua implantação.

Mas qual o padrão de ocupação da cidade adequado? Esta resposta envolve estudos mais aprofundados de qual a densidade de ocupação do solo mais apropriada localmente, e do uso intensificado das áreas urbanas de forma aceitável ambiental, econômica e socialmente, e na determinação dos limites de sua capacidade de utilização que atenda as reais necessidades da população envolvida, assim, os estudos de qualidade ambiental urbana envolvendo os moradores do bairro Pitanga na cidade de Cachoeira se desenvolveu na perspectiva da análise ambiental urbana compreendida

pela totalidade do espaço de vivência da sociedade local, bem como, das condições expressas pelo cotidiano dos habitantes da área estudada.

2 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE E DO BAIRRO

A cidade de Cachoeira está localizada na região do Recôncavo Sul, distanciada de Salvador – capital do Estado da Bahia, a cerca de 110 Km (mapa 01), com uma extensão territorial de 398 Km², seu sítio urbano está situado numa faixa de vale do Rio Paraguaçu em seu baixo curso, tendo um núcleo urbano compreendido por um importante centro histórico (figura 03), herdado do período colonial com sua valiosa contribuição no processo de formação territorial e organização socioeconômica do Brasil, porém com um perímetro urbano limitado e circundado por morros arredondados que dificultam o processo de ocupação urbana e tem sido colocado pelos governantes como um empecilho ao seu desenvolvimento socioespacial.



Mapa 01: Localização do município de Cachoeira

Fonte: IBGE, 2007, adaptado por André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007



Figura 03: Centro histórico de Cachoeira-margem esquerda do Rio Paraguaçu

Fonte: Pesquisa de campo, 2007

Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007

A população total é de aproximadamente 32.252 habitantes (IBGE, 2007) e seu perímetro urbano sendo ocupado por cerca de 16.000 habitantes, na maioria são adultos com idade entre 20 a 59 anos e, principalmente tendo a população ocupando atividades terciárias, bem como, verifica-se um número expressivo de trabalhadores que atuam no mercado informal e com um considerável número de desempregados ou sem experiência no mercado de trabalho pela falta de políticas públicas efetivas que contemplem adolescentes e jovens na profissionalização ou especialização para o mercado de trabalho.

Segundo o IBGE não existe delimitação de bairros na área urbana do município, portanto, os topônimos utilizados para caracterizar ou definir bairros é resultado das relações cotidianas de seus moradores e da topofilia deles com seu local de moradia. O topônimo Pitanga define-se como uma área periférica da cidade,

sendo um dos acessos a Capital do Estado Salvador (figura 04) e nela está localizado o Colégio Estadual da Cachoeira (maior estabelecimento público de educação básica do município – figura 05) e o Campus provisório da UFRB (Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – figura 06). Com pequenas praças e ruas, entre elas destacam-se a Praça Ariston Mascarenhas (figura 07) e a Rua Dr. Vaccarezza (figura 08). Com uma população de aproximadamente 1.500 habitantes na sua maioria adultos que sempre viveram no pseudobairro, pois são moradores integrantes de famílias que se instalaram na área desde sua formação, a partir do desmembramento de antigas fazendas que margeavam um importante afluente do rio Paraguaçu, o rio Pitanga, o qual deriva a denominação da localidade que encontra-se bastante degradado por ações humanas inadequadas (figura 09).



Figura 04: Acesso – Rodovia Cachoeira/Santo Amaro/ Ent. BR 324
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007



Figura 05: Colégio Estadual da Cachoeira
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo P. dos Santos, 2007



Figura 06: Campus provisório da UFRB
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo P. dos Santos, 2007



Figura 07: Praça Ariston Mascarenhas
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo P. dos Santos, 2007



Figura 08: Rua Dr. Vaccarezza
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo P. dos Santos, 2007



Figura 09: Rio Pitanga - Fundos do Campus provisório da UFRB
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007

Os logradouros públicos que constituem o Bairro Pitanga, em geral, apresentam pequena extensão territorial e costumam ser classificados pelos moradores com apenas três definições: Pitanga de Cima, Pitanga de Baixo e Alto do Jenipapeiro, sendo a última resultante da ocupação e/ou invasão dos fundos do Colégio Estadual da Cachoeira pelos primeiros

moradores (figura 10). Assim, verifica-se que existe certo preconceito dos moradores das ruas que integram os primeiros núcleos de ocupação do Bairro Pitanga perante os moradores do Alto do Jenipapeiro, considerados inferiores e até mesmo indesejados na localidade.



Figura 10: Pitanga de Cima; Pitanga de Baixo e Alto do Jenipapeiro.
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007

Em relação, ao perfil socioeconômico dos moradores observa-se a presença de profissionais liberais, ocupantes de atividades terciárias e trabalhadores do mercado informal, em média recebem um salário mínimo mensalmente e desfrutam de mínimas condições de lazer e bem-estar social. Não sendo diferente de outros espaços ocupados a partir das relações capitalistas, verificam-se amplos contrastes sociais e até mesmo econômicos entre alguns segmentos da área em foco que vão desde o nível de escolaridade até os proventos salariais mensais.

QUALIDADE AMBIENTAL URBANA

No sentido em que o objetivo central do planejamento urbano é, em larga medida, proporcionar o desenvolvimento sustentável das cidades e a melhoria da qualidade de vida de sua população, os indicadores de Qualidade Ambiental Urbana tornam-se não só ferramentas de orientação das políticas públicas, mas, de avaliação das mesmas.

O conceito de qualidade ambiental urbana está intrinsecamente ligado ao de qualidade de vida urbana e refere-se à capacidade e às condições do meio urbano em atender às necessidades de seus habitantes. LUENGO (1998) nos dá uma definição ampla do conceito:

Entendemos por “calidad ambiental” las condiciones óptimas que rigen el comportamiento del espacio habitable en términos de confort asociados a lo ecológico,

biológico, económico-productivo, socio-cultural, tipológico, tecnológico y estético en sus dimensiones espaciales. De esta manera, la calidad ambiental urbana es por extensión, producto de la interacción de estas variables para la conformación de un hábitat saludable, confortable y capaz de satisfacer los requerimientos básicos de sustentabilidad de la vida humana individual y en interacción social dentro del medio urbano.

Assim sendo, os indicadores de qualidade ambiental urbana devem avaliar a capacidade (que envolve disponibilidade e acesso) da estrutura, da infraestrutura, dos equipamentos e serviços urbanos de uma determinada localidade, na satisfação das necessidades da população e no aumento de seu bem-estar.

A questão da avaliação da qualidade ambiental das cidades recai na questão da definição de *indicadores ambientais*. Para Januzzi (2001, p. 114) tais indicadores “dizem respeito à disponibilidade de recursos naturais, à forma de uso dos mesmos e aos resíduos gerados no seu consumo”. Para LUENGO (1998), um dos problemas fundamentais para a determinação da qualidade ambiental é a definição de indicadores confiáveis referidos aos diferentes aspectos a serem considerados, que desse modo incidem “três grandes aspectos de caráter geral que atuam como referencia para a avaliação da qualidade ambiental: físico-naturais, urbano-arquitetônicos e socioculturais”.

Outra questão fundamental na avaliação de qualidade ambiental urbana é a construção de índices confiáveis que possam representar, de forma sintética,

um conjunto de indicadores diversificados e orientar, de forma objetiva, as políticas públicas. Salles e Wolff (1972) consideram que um índice deve preencher certos requisitos:

Comportar um certo número de elementos. A questão que se coloca é saber se convém reter um número de elementos pequeno ou grande. De fato, a precisão não ganha como deveria com o aumento do número; Comportar elementos representativos do fenômeno estudado. A regra é formulada da seguinte maneira: cada artigo arrolado deve estar em correlação tão fraca quanto possível com as outras mercadorias que entram no índice e em correlação tão forte quanto possível com as mercadorias que são do domínio do índice que nele estão contidas.

Portanto, o problema da avaliação da qualidade ambiental urbana coloca-se como uma questão complexa e que implica tanto na análise dos diversos componentes do ecossistema urbano, através de um sistema de indicadores, quanto nas metodologias de quantificação e sistematização desses indicadores em índices que sintetizem grau de comprometimento ambiental da cidade, de forma a oferecer parâmetros confiáveis para a tomada de decisão nas políticas ambientais urbanas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÕES SOBRE O BAIRRO

A avaliação da qualidade ambiental urbana

perpassa pela análise dos múltiplos componentes urbanos, exigindo do pesquisador a compreensão dos complexos sistemas que caracterizam o espaço urbano, necessitando de uma metodologia de trabalho pautada na fundamentação teórica sobre a temática, na quantificação dos dados coletados e sua sistematização qualitativa, no que diz respeito aos indicadores físico-sociais e sócio-econômicos que serão investigados e posteriormente servindo de base como suporte do que está sendo estudado. Assim, a pesquisa da qualidade ambiental urbana no “Bairro Pitanga” foi baseada nos critérios citados anteriormente, com a aplicação de questionários durante o período que compreendeu os meses de novembro e dezembro de 2007, sendo considerada uma pequena amostra de 50 moradores, com uma escolha aleatória, porém, houve uma preocupação de incluir residentes nas diversas ruas ou logradouros públicos que integram a área definida como Pitanga.

A partir da quantificação dos dados e de uma avaliação qualitativa das informações obtidas com os moradores do “bairro”, verificam-se alguns aspectos relevantes para compreensão do cotidiano social desses indivíduos e da relação deles com o local de moradia. Entre os entrevistados, na maioria pessoas com idade entre 25 a 60 anos, são moradores do “bairro” a mais de dez anos e justificam essa condição pela influência familiar, pois fazem parte de uma segunda ou terceira geração de residentes nas ruas, praças ou ladeiras que formam o “pseudo-bairro”. A relação de afetividade e satisfação com o lugar define a condição de topofilia desses moradores com seu local de moradia, sendo percebido pelo prazer em falar sobre o “bairro”, suas praças e jardins (figura 11).

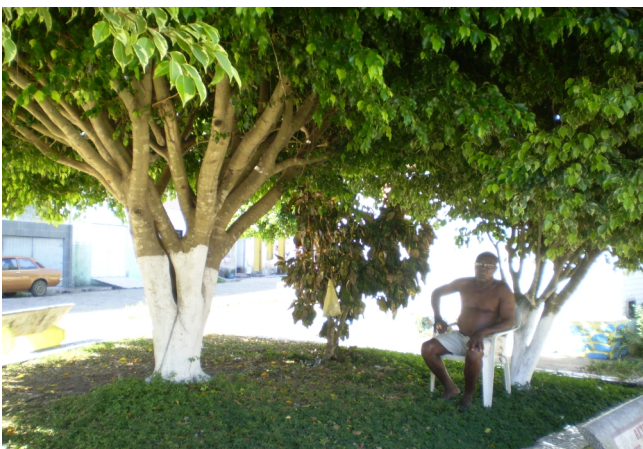


Figura 11: Presença de moradores em praças e jardins do Bairro Pitanga
Fonte: Pesquisa de campo, 2007
Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007

As contradições em relação ao perfil sócio-econômico dos moradores estão explicitadas nos extremos e distintos níveis de escolaridade envolvendo moradores da Pitanga de Cima e Alto do Jenipapeiro, fato justificado por diferentes condições de vida das pessoas que residentes nessas duas áreas. Na primeira encontramos antigos moradores que fazem parte de famílias estruturadas e com um nível de renda relativamente bom, em contrapartida, na segunda encontramos pessoas que fazem parte das famílias que invadiram os fundos do Colégio Estadual da Cachoeira e apresentam um nível de renda baixo. É importante ressaltar que mesmo em condições de vida diferenciadas, os moradores consideram que houve melhoria de vida tanto na cidade como no “bairro”.

A percepção ambiental urbana dos moradores fica explicitada quando perguntados sobre os múltiplos aspectos que caracterizam o perfil ambiental urbano da Cidade e também do “bairro”, em destaque, os aspectos

físico-sociais (moradia, infra-estrutura urbana) e sócio-econômicos (trabalho, renda, lazer e bem-estar social) veja gráficos. No que diz respeito aos indicadores físico-sociais verificam-se contradições nas respostas dos moradores que admitem a beleza do “bairro” e o consideram sujo. Essa situação podendo ser comprovada pelo intenso nível de degradação das encostas e do rio que deu origem ao bairro (figuras 12 e 13).

Mesmo estando numa área considerada periférica e não tendo a presença constante e efetiva dos prepostos policiais e, segundo alguns moradores com a presença muito forte do tráfico de drogas, os entrevistados consideram o “bairro” calmo e sem grandes problemas ligados à violência urbana. Assim, observa-se o desejo de maior envolvimento e participação da população residente nas ações para minimizar os problemas urbanos existentes no “bairro”, entre eles o tráfico de drogas (gráfico 01).

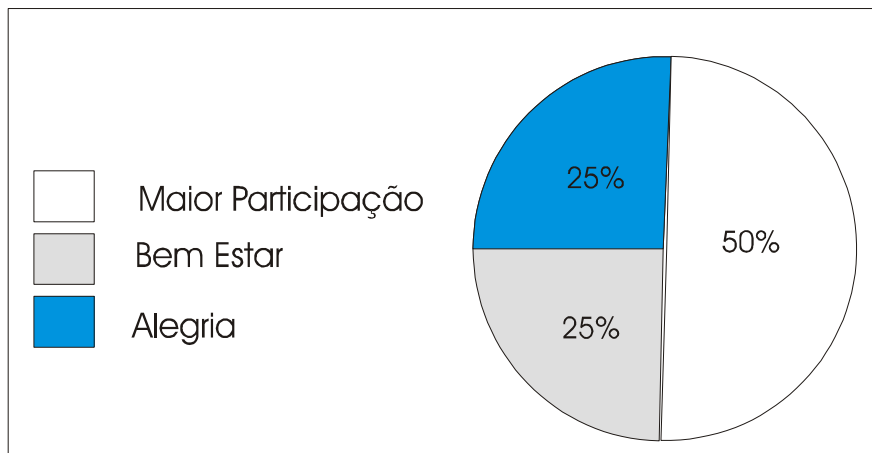


Figura 12: Encostas sujeitas a deslizamentos
 Fonte: Pesquisa de campo, 2007
 Elaboração: André Gustavo P. dos Santos, 2007



Figura 13: Encostas sujeitas a deslizamentos
 Fonte: Pesquisa de campo, 2007
 Elaboração: André Gustavo P. dos Santos, 2007

Gráfico 01: Sensibilidade e envolvimento dos moradores

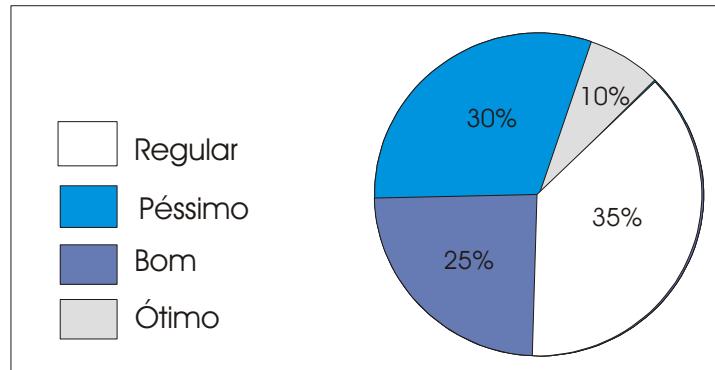


Fonte: Pesquisa de campo, 2007
 Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007

Em relação aos equipamentos urbanos e a disposição dos mesmos para o cotidiano social da população verifica-se que os moradores enfrentam dificuldades em dispor de qualidade de vida pela ausência de alguns componentes indispensáveis para garantia de bem-estar social. Com destaque pode-se citar: falta de espaços e atividades culturais, inexistência de projetos esportivos, insuficiência de equipamentos urbanos e carência de assistência

médico-hospitalar. Portanto, justificando o perfil caracterizado no gráfico 02 que responde aos questionamentos e as respostas sobre a percepção ambiental dos moradores do “Bairro Pitanga”. A concepção dos moradores sobre a disponibilidade fragilizada dos equipamentos urbanos revela a carência de tais recursos e como se torna necessário um repensar dos agentes envolvidos para garantir uma transformação desse cenário.

Gráfico 02: Equipamentos urbanos e cotidiano social



Fonte: Pesquisa de campo, 2007

Elaboração: André Gustavo Pinheiro dos Santos, 2007

Os dados apresentados nesse gráfico confirmam a dificuldade que a população encontra para atender as suas necessidades cotidianas e provoca a necessidade de amplas e conscientes ações que viabilizem a qualidade de vida social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa da qualidade ambiental urbana enquanto campo de análise do espaço urbano ajuda a explicar a totalidade e complexidade do cotidiano social da cidade nas suas múltiplas faces e define-se como um valioso instrumento de investigação das relações físico-sociais e socioeconômicas de cada lugar e da população residente. Nessa linha, esse trabalho evidenciou essa temática utilizando-se da percepção ambiental urbana dos moradores do “bairro Pitanga” potencializando a investigação da dinâmica ambiental urbana existente na área e permitindo a compreensão das complexas situações urbanas que caracterizam esse ambiente. O entendimento do lugar perpassa pela necessidade de uma investigação in loco no que diz respeito aos múltiplos condicionantes presentes e correlacionados na área de estudo, assim, verifica-se a importância desse estudo desenvolvido e de sua extensão para os diferentes segmentos da sociedade civil e política para promoção de bem estar social e garantia de melhoria de vida para a população

envolvida. Nessa área estudada verificam-se sérios problemas urbanos, necessitando dos órgãos públicos locais, bem como, da organização da sociedade civil a execução de ações que venham contribuir efetivamente para melhoria das condições de vida dos moradores. Portanto, as condições e aspectos identificados no Bairro por indivíduos que vivem nele e conhecem sua realidade se revelam como componentes importantes para compreensão de suas fragilidades apontando os desafios, como também potencializam algumas perspectivas emergenciais de mudanças através de uma política de planejamento socioambiental voltado às particularidades do grupo social envolvido.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alberto Carlos. **A qualidade de vida no estado do Rio de Janeiro**. Niterói: Ed. UFFF. 1997.

BARBOSA, Sônia Regina da Cal Seixas. **Qualidade de Vida e suas metáforas: uma referência sócio-ambiental**. Tese de Doutorado. IFICH-Unicamp. 1996 (Orientador: Daniel Joseph Hogan)

BOTELHO, Cláudio Gouvêa. **Recursos Naturais renováveis e impacto ambiental: água**. Lavras:

UFLA/FAEPE, 200.

BRAVO, Maria Tereza Delgado. **Propuesta de medición de la calidad de vida urbana como objetivo de planificación y gestion local.** Anais do IV Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana. Tandil(Argentina), 8 a 11 de setembro de 1998.

CARLEY, Michael. **Indicadores sociais:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

CAVALHEIRO, Felisberto. Urbanização e alterações ambientais. In TAUKE, Sônia. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar.** São Paulo: Ed. UNESP/FAPESP, 1991.

CHACÓN, Rosa Maria. **La dimension cualitativa em la definicion de indicadores de calidad de vida urbana.** Anais do IV Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana. Tandil(Argentina), 8 a 11 de setembro de 1998

DIAS, Reinaldo. **A Administração Ambiental e o Poder Público Municipal.** Revista de Administração Municipal. Rio de Janeiro. V.42, n. 216, jul/set. 1995.

DOUGLAS, Ian. **The Urban Environment.** London: Edward Arnold. 1983.

DREW, David. **Processos interativos homem-meio ambiente.** São Paulo: DIFEL, 1986.

FARIAS, Didima Olave et alli. **Metodologia básica para medir la calidad de vida em ciudades intermédias em Chile.** Anais do IV Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana. Tandil(Argentina), 8 a 11 de setembro de 1998.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro Franco. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável.** São Paulo: Anablume/Fapesp, 2001.

KEINERT, Tânia e KARRUZA, Ana Paula. **Qualidade de Vida:** observatórios experiências e metodologias. São Paulo: Anablume/Fapesp, 2002.

LEMONS, M.B.; ESTEVES, O. de A. ; SIMÕES, R. F. **Uma metodologia para construção de um índice de qualidade de vida urbana.** Nova Economia. Belo

Horizonte. v. 5, n. 2, dez. 1995. (pesquisa da Prefeitura de Belo Horizonte e PUC-MG).

LUENGO, Gerardo. **Elementos para la definición y evaluación de la calidad ambiental urbana.** Una propuesta teórico-metodológica. Anais do IV Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana. Tandil(Argentina), 8 a 11 de setembro de 1998.

NUCCI, João Carlos. **Qualidade ambiental e adensamento urbano.** São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2001.

OBALLOS, Inês Milena Benavides. **La calidad de vida como herramienta del diseño urbano.** Anais do IV Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana. Tandil(Argentina), 8 a 11 de setembro de 1998.

ODUM, Eugene P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Ed. Guanabara. 1986.

PEREIRA, Gislene. **A natureza (dos) dos fatos urbanos:** produção do espaço e degradação ambiental. Desenvolvimento e meio ambiente, Curitiba, n. 3, 2001.

PERLOFF, Harvey S. **La calidad del medio ambiente urbano.** Barcelona: Oikos-Tau. 1973.

SALLES, Pierre e WOLFF, Jacques. **Elementos de estatística econômica.** Rio de Janeiro: Forum Editora, 1972.

SALVADOR, Nemésio N. B. Componentes e fatores do meio ambiente físico que influenciam ou condicionam alternativas de tratamento de esgotos sanitários. In. CARVALHO, P. F. e BRAGA, R. **Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias.** Rio Claro: LPM-UNESP, 2001.

STEARNS, Forest; MONTAG, Tom (editores). **The Urban Ecosystem: a Holistic Approach.** Strousburg(Pensylvania-USA): Dowden, Hutchinson&Ross. 1973.

TORRES, Haroldo da Gama. O Nordeste Urbano: Grave Crise Ambiental. In. HOGAN, D.J.; VIEIRA, P.F. **Dilemas Socioambientais e Desenvolvimento Sustentável.** Campinas: Ed. Unicamp. 1992.