



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – DCET
CURSO: BACHARELADO EM URBANISMO

CEZAR MAGNO VIEIRA TOURINHO

IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS NA BACIA DO RIO IPITANGA A
PARTIR DA DÉCADA DE 1970

Salvador

2009

CEZAR MAGNO VIEIRA TOURINHO

IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS NA BACIA DO RIO IPITANGA A
PARTIR DA DÉCADA DE 1970

Trabalho apresentado como requisito parcial para conclusão do curso de Bacharelado em Urbanismo pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus I, Departamento de Ciências Exatas e da Terra I.

Orientador (a): Prof. Dra. Rosali Braga
Fernandes

Salvador

2009



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – DCET I
CURSO: BACHARELADO EM URBANISMO

CEZAR MAGNO VIEIRA TOURINHO

IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS NA BACIA DO RIO IPITANGA A
PARTIR DA DÉCADA DE 1970

Monografia para obtenção do grau de Bacharel em Urbanismo

Salvador, 13 de Abril de 2009

Banca Examinadora:

Prof^a. Rosali Braga Fernandes

Doutora em Geografia Humana – Universidad de Barcelona
Universidade do Estado da Bahia – UNEB

Prof^o. Carlos Rodolfo Lujan Franco

Universidade Católica do Salvador – UCSAL

Prof^o. Plínio Martins Falcão

Geógrafo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFBA

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Denise Tourinho e Edilton Tourinho pelas palavras de conforto, confiança, incentivo, e amor incondicional e às minhas irmãs, Marta Tourinho e Mariana Tourinho, pela companhia e carinho;

A todos os meus amigos que fizeram parte, direta e indiretamente, da realização deste trabalho, em especial à Charlene Luz e a Leonardo Maia, pela amizade e aprendizado no decorrer dos últimos anos;

Aos mestres da UNEB, em especial à Rosali Braga Fernandes, professora e orientadora, principalmente nos meses que antecederam a finalização deste trabalho, pela paciência, compreensão, orientações e conselhos;

Aos colegas da UNEB, de todas as turmas por onde passei, pela troca de idéias e companheirismo durante esses longos anos;

A todos os funcionários da UNEB, em especial a Edmilson, pela atenção e serviços prestados;

Aos técnicos das instituições consultadas e pesquisadas, em especial à amiga e geógrafa Maria Cecília Maia Duarte, à amiga e arquiteta Maísa Silva, à urbanista Sueli Barreto dos Santos, à subgerente da biblioteca da Fundação Mário Leal Ferreira, Hilda Maria M. F. da Conceição e ao coordenador do Conselho Gestor da APA Joanes-Ipitanga, Geneci Braz de Sousa, pela paciência e informações prestadas;

À banca examinadora, em especial aos professores Carlos Rodolfo e Plínio Martins Falcão, pelas orientações e opiniões;

Aos colegas de trabalho, em especial a Paulo Augusto Cavalcante de Souza, pela compreensão, flexibilização e incentivo;

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a construção do presente trabalho.

RESUMO

A intenção deste trabalho é entender e discutir como se deu o processo de desenvolvimento urbano na Região Metropolitana de Salvador e seus respectivos impactos sobre o meio ambiente local. Para efeito de fundamentação teórica, inicialmente, apresenta-se uma breve exposição da contribuição de diversos autores para questões referentes à urbanização e ao meio ambiente e da importância dos mananciais hídricos e espelhos d'água em áreas urbanas, entre outros aspectos. Em seguida, explana-se brevemente sobre a expansão urbana de Salvador e sua região de influência e o papel que a Refinaria Landulpho Alves, o Complexo Petroquímico de Camaçari e o Centro Industrial de Aratu tiveram na conformação da realidade sócio-econômica-ambiental atual. Já no estudo de caso, é apresentada a caracterização da bacia hidrográfica do rio Ipitanga para em seguida se fazer a análise detalhada dos impactos ambientais ocorridos na região, utilizando a comunidade de Pitanguinha como amostra. Por meio desta pesquisa foi possível analisar os impactos ambientais provocados pelo intenso uso e rápida ocupação do solo na região estudada, bem como identificar demandas e propor soluções para se alcançar uma qualidade ambiental razoável na região, apresentadas ao final do referido trabalho.

Palavras-chave: Meio ambiente, urbano, economia, bacia hidrográfica, gestão

ABSTRACT

The purpose of this work is to understand and discuss how the process of urban development happened in Salvador's Metropolitan Area and the respective impacts on the local environment. For the effect of theoretical base, initially, it is presented a brief exposition of the contribution of various authors for questions that refer to urbanization and environment and of the importance of the hydric sources and mirrors of water in urban areas, between other aspects. Then, there is a brief explanation about the urban expansion of Salvador and its region of influence and the role that the Landulpho Alves Refinery, the Petrochemical Complex of Camaçari and the Industrial Complex of Aratu had in the conformation of the actual social-economic-environmental reality. In the case study, it is presented the characterization of the Ipitanga River's basin and then it is done a detailed analysis of the environmental impacts on the region, using the Pitanguinha's community as a sample. Through this research it became possible to analyze the environmental impacts provoked by the intense use and quick occupation of the soil in the studied region, as well as identify demands and propose solutions to reach a reasonable environmental quality in the region, which are presented in the end of the work.

Keywords: environment, urban, economy, river basin, management.

LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro 4.1 – Pontos de Monitoramento da Qualidade da Água no rio Ipitanga	34
Quadro 4.2 – Alteração da Permeabilidade dos Solos e do Escoamento Superficial	54
Quadro 4.3 – Processos Erosivos e Assoreamento	55
Quadro 4.4 – Interferência na Rede Hidrográfica Local	56
Quadro 4.5 – Poluição do Solo e da Água	57
Quadro 4.6 – Riscos para a Saúde da População	59
Quadro 4.7 – Alteração da Paisagem Local	59
Quadro 4.8 – Produção de Resíduos Sólidos e Disposição Inadequada	60
Quadro 4.9 – Geração de Esgotos Sanitários e Disposição sem Tratamento	61
Quadro 4.10 – Ocupação de Áreas Impróprias	62
Quadro 4.11 – Supressão da Vegetação	63
Quadro 4.12 – Interferências sobre os Ecossistemas Aquáticos	64
Quadro 4.13 – Alteração dos Habitats	65

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura i.1 – Localização da bacia do rio Ipitanga	12
Figura i.2 – Localização de Pitanguinha	13
Figura 4.1 – Impermeabilização do solo em Pitanguinha	55
Figura 4.2 – Revolvimento de terreno em Pitanguinha	56
Figura 4.3 – Rio antropizado em Pitanguinha	57
Figura 4.4 – Resíduos sólidos lançados no rio em Pitanguinha	58
Figura 4.5 – Esgotos lançados no rio em Pitanguinha	58
Figura 4.6 – Esgoto a céu aberto em Pitanguinha	60
Figura 4.7 – Lixo disposto de forma inadequada em Pitanguinha	61
Figura 4.8 – Ocupação em local não adequado em Pitanguinha	62
Figura 4.9 – Supressão da vegetação para retirada de areia em Pitanguinha	63
Figura 4.10 – Lançamento de esgoto sanitário em Pitanguinha	64

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1.1 – Evolução Populacional Urbana/Rural – 1940/2000 – Brasil	18
Tabela 2.1 – Área, População, Taxa de Crescimento e IDH-M – Região Metropolitana de Salvador – 2000	22
Tabela 4.1 – Monitoramento Fósforo Total – Rio Ipitanga	35
Tabela 4.2 – Monitoramento Oxigênio Dissolvido (OD) – Rio Ipitanga	35
Tabela 4.3 – Monitoramento Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) – Rio Ipitanga	36
Tabela 4.4 – Monitoramento Coliformes Termotolerantes – Rio Ipitanga	36
Tabela 4.5 – Distribuição da População por Gênero	40
Tabela 4.6 – Distribuição da População Economicamente Ativa por Gênero e Renda	41
Tabela 4.7 – Distribuição dos Chefes de Família Segundo o Tempo de Residência	42
Tabela 4.8 – Distribuição dos Chefes de Família Segundo a Instrução e Faixa Etária	43
Tabela 4.9 – Distribuição dos Chefes de Família por Gênero e Situação de Trabalho	43
Tabela 4.10 – Distribuição da Renda Familiar	44
Tabela 4.11 – Abastecimento de Água	45
Tabela 4.12 – Esgotamento Sanitário	46
Tabela 4.13 – Unidades de Saúde Utilizadas com mais Frequência	46
Tabela 4.14 – Doenças Sofridas pela Família no Local da Nova Residência	47
Tabela 4.15 – Abastecimento de Energia Elétrica	47
Tabela 4.16 – Coleta de Lixo	48
Tabela 4.17 – Leitura do Entrevistado Sobre a Realidade Local	50
Tabela 4.18 – Soluções da População para os Problemas Sócio-ambientais	51

LISTA DE SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
CIA	Centro Industrial de Aratu
CONDER	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
COPEC	Complexo Petroquímico de Camaçari
CRA	Centro de Recursos Ambientais
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBASA	Empresa Baiana de Água e Saneamento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMA	Instituto do Meio Ambiente
INGÁ	Instituto de Gestão de Águas e Clima
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PMSF	Prefeitura Municipal de Simões Filho
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RLAM	Refinaria Landulpho Alves – Mataripe
RMS	Região Metropolitana de Salvador
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SEMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SUDIC	Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1 – Fundamentação Teórica	18
CAPÍTULO 2 – Contextualização histórica do crescimento urbano na Região Metropolitana de Salvador	21
2.1 A Refinaria Landulpho Alves – Petrobrás	23
2.2 O Centro Industrial de Aratu	24
2.3 O Complexo Petroquímico de Camaçari	25
CAPÍTULO 3 – Bacia do rio Ipitanga	27
3.1 Localização	27
3.2 Caracterização da área	28
3.2.1 Meio abiótico	28
3.2.2 Meio biótico	31
3.2.3 Uso e ocupação do solo	32
CAPÍTULO 4 – Impactos ambientais na bacia do rio Ipitanga	33
4.1 A localidade de Pitanguinha	38
4.1.1 Dados da população	39
4.2 Análise detalhada dos impactos ambientais em Pitanguinha	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	70

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca analisar o processo de urbanização na Região Metropolitana de Salvador (RMS) e os impactos ambientais decorrentes deste fenômeno sobre um importante manancial de abastecimento de água para a região, a bacia do rio Ipitanga (Figura i.1). Buscando melhor entender este processo foi escolhida, para a análise em questão, como área específica de estudo, a região que engloba a nascente do rio Ipitanga, mais precisamente a localidade de Pitanguinha, no município de Simões Filho.

Com o mesmo propósito, para efeito de delimitação temporal, serão analisados os aspectos relativos ao processo de crescimento urbano da região e suas conseqüências para o meio ambiente a partir da década de 1970 – época em que, entre outros fenômenos, o Centro Industrial de Aratu (CIA) e o Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC) incrementam suas atividades, gerando uma alta demanda por serviços urbanos, com influências diretas sobre o uso e a ocupação do solo da região – até os dias atuais.

A localidade de Pitanguinha (Figura i.2) foi escolhida para o estudo, entre outras justificativas, devido à mesma estar inserida no projeto de requalificação urbana ambiental de autoria da Companhia de Desenvolvimento Urbano do estado da Bahia (CONDER), com recursos oriundos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal e também por se tratar de uma área com características sócio-econômicas típicas da maioria das cidades do mundo subdesenvolvido.

Figura i.1 – Localização da bacia do rio Ipitanga



Figura i.2 – Localização de Pitanguinha



A comunidade de Pitanguinha será utilizada como amostragem para se entender como se deu o processo de ocupação urbana e os consequentes impactos ambientais na bacia do rio Ipitanga, a partir da década de 1970. Para tal, será aplicado, utilizando-se a área como objeto de estudo, o método de análise detalhada de impactos ambientais desenvolvido por Luz (2005), cuja metodologia e resultados serão apresentados nos capítulos posteriores.

A escolha pelo tema deste trabalho se deu pela preocupação diante do intenso processo de urbanização que os países subdesenvolvidos atravessam, fenômeno que se dá de forma espontânea, com um modelo de uso e ocupação do solo pautado num intenso parcelamento e sem planejamento, com conseqüências drásticas para o meio ambiente e com reflexos diretos na saúde e qualidade de vida da população.

No espaço físico da Região Metropolitana de Salvador podemos constatar a afirmação acima, onde se observa claramente que determinados ambientes estão sofrendo um processo acelerado de dilapidação do patrimônio natural. Diante deste contexto, por sua importância como manancial de abastecimento de água para toda a RMS e pela intensa ocupação urbana que ocorre no local, a bacia do rio Ipitanga foi escolhida como objeto de estudo deste trabalho.

O mesmo tem como objetivo geral analisar o processo de ocupação urbana ocorrido na bacia do rio Ipitanga, identificando e avaliando os impactos ambientais relevantes oriundos deste processo, a partir da década de 1970 até os dias atuais.

Os objetivos específicos atrelados a esse estudo são:

- Caracterizar o meio sócio-econômico e ambiental da bacia do rio Ipitanga;
- Reconstruir historicamente o processo de expansão urbana da área a partir da década de 1970;
- Identificar os principais impactos ambientais ocorridos nesse período;
- Discutir sobre os instrumentos de planejamento e gestão de bacias hidrográficas em áreas urbanas e suas conseqüências.

A pesquisa é de natureza empírica, na medida em que os fenômenos urbanos e suas consequências são observados em campo, e também de natureza teórica, onde procura se estabelecer uma fundamentação através de uma revisão bibliográfica a respeito dos principais conceitos e aspectos relacionados ao tema do presente trabalho.

Em seguida é desenvolvido um estudo de caso, onde são levantados dados sobre a expansão urbana nos municípios da Região Metropolitana de Salvador, mais especificamente em Simões Filho, e os impactos ambientais oriundos deste processo, usando como amostragem a localidade de Pitanguinha. O estudo foi desenvolvido através do método dedutivo, uma vez que foi feito um apanhado geral sobre a questão urbana e a relação desta com o meio ambiente, partindo em seguida para a análise específica do caso da bacia do rio Ipitanga.

Diante da necessidade de se fazer uma análise histórica do processo de ocupação urbana nos municípios da RMS e, mais especificamente, na bacia do rio Ipitanga, além da comparação da área de estudo com outras, lançou-se mão do método histórico e do método comparativo das Ciências Sociais.

Já para viabilizar o entendimento a respeito das interferências sobre o meio ambiente no bairro de Pitanguinha, foi utilizado, com adaptações, o método de análise detalhada de impactos ambientais, desenvolvido por Luz (2005), que por sua vez foi baseado na metodologia de avaliação de impactos ambientais para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Esse método consiste na observação dos principais problemas sócio-ambientais ocorridos no local e posterior elaboração de fichas com as informações coletadas nas visitas à área e nos diversos documentos técnicos encontrados nos órgãos pesquisados. As fichas de análise foram preenchidas utilizando-se os seguintes critérios: componente ambiental afetada, extensão, natureza, efeito, magnitude, reversibilidade, horizonte temporal de incidência, periodicidade, probabilidade de ocorrência e distribuição dos ônus ou benefícios sociais. O método em questão será detalhado mais adiante, em capítulo específico sobre o assunto.

A pesquisa bibliográfica foi o meio pelo qual o referencial teórico se concretizou. Tal pesquisa se deu através de consulta a livros, dissertações, teses, monografias, publicações e artigos de congressos e periódicos, assim como a *sites* de universidades, organizações e órgãos públicos. Com isso, levantaram-se fundamentos teóricos sobre urbanização, crescimento demográfico das cidades, conurbação, bacias hidrográficas urbanas, impactos ambientais urbanos, gestão de recursos hídricos, planejamento e gestão urbana e ambiental.

Foi realizado um levantamento de informações a respeito da população dos municípios de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas a partir da década de 1970, utilizando-se informações do Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), que serviu como base de dados quantitativos, de modo que auxiliou no entendimento sobre a evolução demográfica da área de influência da pesquisa.

Foram feitas pesquisas também na Secretaria Municipal do Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Salvador, na Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Simões Filho e na Secretaria de Planejamento, Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Lauro de Freitas. Assim, levantaram-se informações sobre o crescimento urbano dos municípios em questão e sua influência sobre a bacia do rio Ipitanga.

Com o intuito de objetivar o entendimento sobre o trabalho, o mesmo foi subdividido em quatro capítulos: no capítulo 1, será abordado o referencial teórico relativo à urbanização e meio ambiente, para melhor entender quais são os aspectos relacionados à ocupação urbana e a geração de impactos ambientais.

O capítulo 2 tratará sobre o processo de ocupação urbana na RMS (onde o município de Simões Filho está inserido) a partir da década de 1970 e a influência da instalação da Refinaria Landulpho Alves – Mataripe (RLAM), do Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC) e do Centro Industrial de Aratu (CIA) sobre este processo.

No capítulo 3 serão apresentadas informações específicas sobre a bacia do rio Ipitanga e, de forma geral, os impactos ambientais oriundos da ocupação urbana na região.

Já no capítulo 4 será desenvolvido o estudo de caso, apresentando dados detalhados sobre a população de Pitanguinha, para, em seguida, expor e analisar os impactos ambientais no local, através do método de análise detalhada de impactos ambientais, desenvolvido por Luz (2005).

Finalmente, no capítulo destinado às considerações finais, será feita uma análise crítica sobre o processo de ocupação urbana na área de estudo e os impactos gerados em consequência, bem como tratar-se-á de temas como gestão urbana e gestão de bacias hidrográficas, entre outros aspectos.

CAPÍTULO 1 – Fundamentação Teórica

As cidades brasileiras vivem um intenso processo de adensamento populacional. O país possui uma das mais altas taxas de crescimento urbano da América Latina, constituindo-se numa nação predominantemente urbana, onde mais de 80% (Tabela 1.1) da população vive nas cidades. (IBGE, 2009b)

Tabela 1.1 – Evolução Populacional Urbana/Rural – 1940/2000 – Brasil

Ano	Urbana	%	Rural	%	Total
1940	12.880.182	31,2	28.356.133	68,8	41.236.315
1950	18.782.891	36,2	33.161.506	63,8	51.944.397
1960	31.303.034	44,7	38.767.423	55,3	70.070.457
1970	52.084.984	55,9	41.054.053	44,1	93.139.037
1980	80.436.409	67,6	38.566.297	32,4	119.002.706
1991	110.990.990	75,6	35.834.485	24,4	146.825.475
2000	137.953.959	81,2	31.845.211	18,8	169.799.170

Fonte: IBGE (2009b)

Perlman (1977) pontua que o crescimento demográfico nos grandes centros urbanos está pautado, basicamente, em dois fatores: o primeiro está relacionado ao movimento demográfico campo – cidade, causado pela falta de políticas econômicas públicas que fixem o homem no campo, fazendo-o buscar, nas grandes cidades, oportunidades de emprego; a segunda razão é a pequena ou inexistente oferta de serviços urbanos, tanto no campo como nas pequenas cidades, desencadeando um deslocamento da população aos grandes centros, à procura desses serviços especializados.

O intenso crescimento populacional das cidades gera uma grande demanda por planejamento e infra-estrutura urbana suficientes para proporcionar aos habitantes uma mínima condição de vida. Ao contrário disso, na maioria dos casos, as cidades brasileiras se expandiram e se estruturaram basicamente de forma espontânea, onde foi adotado um modelo de uso e ocupação do solo pautado num intenso parcelamento, característica esta, relacionada ao sistema econômico capitalista. Ou

seja, há um déficit de infra-estrutura e planejamento, onde as elevadas taxas de crescimento não foram acompanhadas pelos investimentos. (LOMBARDO, 1983)

Segundo Mota (2003), esse processo de ocupação é realizado sem a devida implantação da infra-estrutura necessária e desconsiderando as características dos recursos naturais do meio. Ele afirma ainda que o controle e ordenamento sob o crescimento da população urbana são fundamentais, uma vez que as influências que o mesmo pode ter sobre o meio ambiente são extremamente prejudiciais.

Ainda sobre esse aspecto, Castells (1983) pontua que a problemática da urbanização é decorrente da aceleração do ritmo da urbanização no contexto mundial; da concentração deste crescimento urbano nas regiões ditas “subdesenvolvidas”, sem correspondência com o crescimento econômico; do aparecimento de novas formas urbanas, em especial, as metrópoles; e, da relação do fenômeno urbano com novas formas de articulação social provenientes do modo de produção capitalista e que tendem a ultrapassá-lo.

A urbanização gera problemas de saneamento básico, proliferação de assentamentos ilegais em áreas desvalorizadas, expulsão da população de baixa renda para a periferia, ocupações desordenadas do solo urbano e serviços urbanos insuficientes. Como conseqüências, intensificam-se as desigualdades sociais e econômicas, a exclusão e discriminação social, desemprego, pobreza e violência. Em decorrência deste processo, se dão as pressões sobre o meio ambiente e qualidade de vida da população. (LUZ, 2005)

Mota (2003) coloca que o ambiente urbano é formado por dois sistemas que se relacionam intimamente. O “sistema natural”, composto pelo meio físico e biológico e o “sistema antrópico”, formado pelo homem e suas atividades. Assim, como em outros ambientes, o homem tem, na cidade, a capacidade de dirigir suas ações, utilizando o meio ambiente como fonte de recursos para as suas necessidades e também como receptor de seus produtos e resíduos.

Segundo Santos (2004), para entendermos o espaço urbano devemos classificar os elementos em: de 1ª natureza – toda a formação natural, clima, relevo, vegetação, hidrografia etc – não elaborada pelo homem e, de 2ª natureza – toda formação elaborada e modificada pelo homem, ou seja, o próprio espaço geográfico.

TAGNIN e MAGALHÃES (2001) afirmam que os atuais padrões de expansão urbana repercutem no meio ambiente, em especial sobre os mananciais de água, deteriorando os ecossistemas e os últimos resquícios de cobertura vegetal, criando situações de escassez, mesmo em locais com grande disponibilidade natural. Os autores também afirmam que o poder de interferência da urbanização sobre os corpos d'água é bastante agudo nas grandes cidades, onde seus efeitos são potencializados.

Os ambientes aquáticos possuem alta vulnerabilidade quanto aos impactos antrópicos, incluindo o processo de urbanização. Nos grandes centros urbanos se consome muita água e o intenso processo de urbanização resulta no aumento da demanda do uso da água e também de perda de qualidade dos mananciais pelos efluentes produzidos a partir das atividades urbanas e industriais. (SIOLI apud BRAGA, 2003)

A água é um componente essencial à vida na Terra e é parte indispensável para a manutenção de todos os ecossistemas. Por conta disso, deve ser utilizada de forma racional e a sua conservação deve ser constante, seja no meio rural ou urbano. A idéia de que a água é um recurso finito e ameaçado, ao qual estão ligados aspectos fundamentais da vida nos centros urbanos, coloca a questão dos recursos hídricos no centro do debate atual sobre a qualidade de vida urbana. (COELHO, 2004)

CAPÍTULO 2 – Contextualização histórica do crescimento urbano na Região Metropolitana de Salvador

O entendimento sobre impactos ao meio ambiente prescinde de uma análise que explicita os processos de ocupação do solo na região, cuja repercussão transcende os limites físicos da bacia em estudo, atingindo a esfera regional.

A Região Metropolitana de Salvador (RMS) foi criada pela Lei Federal Complementar nº 14, de 08 de junho de 1973, integrada inicialmente pelos municípios de Salvador, Simões Filho, Lauro de Freitas, Camaçari, Candeias, São Francisco do Conde, Itaparica e Vera Cruz. Posteriormente foram incorporados os municípios de Dias d'Ávila – desmembrado de Camaçari em 1985 – e Madre de Deus – desmembrado de Salvador em 1989. Em 2008, através da Lei Estadual Complementar nº 30 incluiu-se Mata de São João e São Sebastião do Passé na RMS. Já em 2009 houve a inclusão de Pojuca através da Lei complementar nº 32/2009 (Tabela 2.1).

Antes do marco legal citado acima, a Região Metropolitana de Salvador já reunia uma série de características que justificam o título. Neste capítulo, pretende-se entender também como se deu o processo de conformação espacial da região, através de sua interface econômica. Para tanto, antes de ter o nome institucionalizado, a literatura sobre o assunto já denominava a região com o atual nome, porém sem prejuízo à análise feita.

O Recôncavo Baiano teve no modelo agro-exportador a base de sua economia até a década de 1950. A crise deste modelo econômico culminou com a estagnação econômica reproduzindo a estrutura sócio-econômica colonial. A mudança nas relações de produção não culminou em alterações significativas na estrutura político-social, ocasionadas historicamente pela extrema concentração de renda e da propriedade da terra (CONDER, 1991).

Tabela 2.1 – Área, População, Taxa de Crescimento e IDH-M – Região Metropolitana de Salvador – 2000

Município	Área (Km ²) ^[a]	População ^[c]	PIB (R\$) ^[d]	IDH-M ¹
Camaçari	759,80	227.955	10.340.459.810	0,734
Candeias	264,49	81.306	1.698.526.384	0,723
Dias d'Ávila	207,50	56.600	984.983.534	0,732
Itaparica	115,99	20.641	69.766.898	0,712
Lauro de Freitas	59,90	153.016	1.701.789.902	0,771
Madre de Deus	11,14	16.354	124.735.178	0,740
Mata de São João	670,38	38.962	234.125.959	0,671
Pojuca	318,20	31.687	946.714	0,708
Salvador	706,80	2.948.733	22.145.303.279	0,805
São Francisco do Conde	266,63	31.219	6.362.615.466	0,714
São Sebastião do Passé	549,42	41.624	220.221.542	0,693
Simões Filho	192,16	114.649	2.237.629.729	0,730
Vera Cruz	252,76	36.843	126.685.743	0,704
Total RMS	4.056,92	3.767.902 ^[1]	46.246.843.424	0,794 ^{[1] [e]}

Fonte: IBGE (2009a)^[a], IBGE (2009c)^[c], IBGE (2009d)^[d] e PNUD (2009)^[e]

*Para o cálculo deste número não foram levados em consideração os municípios de São Sebastião do Passé, Mata de São João e Pojuca, anexados à Região Metropolitana de Salvador nos anos de 2008, 2008 e 2009, respectivamente.

O surgimento da indústria de transformação foi um marco decisivo para a reestruturação do espaço geográfico da região. Fernandes (2000) ressalta que novos fatores de crescimento influenciaram a expansão horizontal de Salvador na década de 1950 e tiveram repercussão na expansão metropolitana. O autor ainda descreve a urbanização intensiva como um fenômeno ligado às transformações da base econômica agro-exportadora até a acumulação industrial.

A organização espacial da Região Metropolitana de Salvador, cuja área de estudo está inserida, tem como fatores básicos de formação, três importantes marcos, responsáveis pela configuração que observamos hoje: implantação da Refinaria Landulpho Alves – Mataripe (RLAM) da Petrobrás, na década de 1950; implantação

¹IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal: O objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto ao indicador Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. O IDH pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano e no Brasil tem sido usado pelo governo federal como Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (PNUD, 2009).

do Centro Industrial de Aratu (CIA), na década de 1960; implantação do Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC), na década de 1970 (CONDER, 1998).

Do ponto de vista funcional, a configuração espacial da RMS se estabelece basicamente a partir de três núcleos:

- Salvador – caracterizando-se por um centro polarizador, destacando-se pela maior oferta de funções terciárias, principalmente a habitacional, devido à grande concentração de equipamentos sociais e de serviços urbanos;
- Núcleos dormitórios da periferia de Salvador – notadamente os subúrbios ferroviários, núcleos próximos ao CIA e do bairro de Valéria e a localidade de Itinga, no município de Lauro de Freitas. Caracterizam-se por serem locais de residências de empregados do comércio e serviços de Salvador;
- Núcleos industriais – abrangendo Simões Filho, Candeias, Camaçari e São Francisco do Conde, são núcleos que inicialmente não suportariam o impacto das demandas urbanas ocasionadas pela industrialização, obrigando a ampliação da oferta das funções que lhes competiam assumir, em Salvador. Na medida da ampliação da sua infra-estrutura básica, tais núcleos tenderam a cumprir o papel de desconcentração do crescimento de Salvador no contexto da região (CONDER, 1998).

2.1 A Refinaria Landulpho Alves – Petrobrás

A descoberta de petróleo na região do Recôncavo Baiano e a instituição do monopólio estatal da Petrobrás acarretaram mudanças drásticas e imediatas na região, atingindo ao mesmo tempo sua economia e sua rede viária, motivando também uma intensa mobilidade espacial da população (CONDER, 1998).

As áreas exploradas pela Petrobrás passaram por um intenso processo de infra-estruturação, notadamente a construção e pavimentação de estradas, incentivando a mobilidade da força de trabalho (LEÃO e SILVA, 1986).

Dois fluxos de mão-de-obra se intensificam neste período: o de trabalhadores mais abastados, dirigindo-se às atividades da Petrobrás nos diversos pontos da região, e o da força de trabalho não qualificada, que se dirigia às obras rodoviárias da empresa e aos setores terciários de Salvador (CONDER, 1998).

É importante assinalar que essas oportunidades de emprego implicaram a criação de deslocamentos pendulares, de ida e volta, do município de residência ao local de trabalho. Isso se deve também ao fato de que o custo de moradia nos locais de emprego foi elevado, contrastando com baixos preços praticados anteriormente (LEÃO e SILVA, 1986).

O processo de metropolização nesta etapa revelou-se pouco ortodoxo, não resultando da expansão do núcleo metropolitano, mas sim, originada da periferia para o centro, característico de regiões subdesenvolvidas (CONDER, 1998).

Ainda assim, a instalação da Refinaria Landulpho Alves atuou como atividade motriz, provocando o surgimento de outras atividades complementares no setor industrial e no setor de serviços. O processo de industrialização da região nordestina do país na década de 1960 encontrou na Petrobrás um agente atraente para a instalação de indústrias relacionadas ao beneficiamento do petróleo (CONDER, 1998).

2.2 O Centro Industrial de Aratu

A industrialização desencadeada na década de 1960 veio reforçar o processo de metropolização iniciado pela RLAM, uma vez que incidiu principalmente sobre a região periférica de Salvador, incluindo os municípios de Simões Filho, Candeias e Camaçari (LEÃO e SILVA, 1986).

Dando prosseguimento à política de desconcentração industrial, além dos incentivos federais, o Governo passou a oferecer uma infra-estrutura para instalações industriais concentrada em uma área próxima da capital, dotada de facilidades portuárias, rodovias e ferrovias, além de energia, água, etc. (CONDER, 1998)

Em 1968, foi criado o Centro Industrial de Aratu (CIA), pelo Governo da Bahia, cujo objetivo era atrair investidores do Centro-Sul e até mesmo do exterior, através de incentivos fiscais da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), para instalarem suas indústrias no Nordeste. Os impactos trazidos pelo CIA à configuração urbana da cidade somaram-se aos da Petrobrás, estabelecendo a primeira indicação para o posterior zoneamento da Região Metropolitana de Salvador (BAHIA, 1983).

2.3 O Complexo Petroquímico de Camaçari

A partir de 1970 os esforços desenvolvimentistas do governo federal para complementar a matriz industrial brasileira aproveitaram as vantagens locacionais da Região Metropolitana de Salvador para a implementação do Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC), que se converteu no foco dinâmico da economia regional, comandando a expansão e a diversificação de sua estrutura produtiva (CONDER, 1998).

Com o princípio de integrar as funções de produção e habitação, o que induziu à necessidade do planejamento de um conjunto urbano-industrial, com auto-suficiência relativa, foi instalado, em 1970, o COPEC, o que trouxe dinamismo ao capital com o surgimento de atividades diversas, refletindo sobre o crescimento populacional urbano e sobre o mercado habitacional da região. (CARVALHO E PINHO, 1996).

Foi a partir da década de 1970, com a consolidação do processo de industrialização, que a estrutura produtiva da economia baiana começou a perder sua feição agro-exportadora, fortemente apoiada na atividade cacaueteira. Assim como ocorreu em outros estados fora do Centro-Sul, a Bahia se inseriu na matriz industrial brasileira através da chamada “especialização regional”. Com isso, se transformou em um estado supridor de produtos intermediários para os setores de bens finais instalados no eixo Sul/Sudeste do país (CONDER, 1998).

Diante desse contexto, é possível inferir que a economia baiana está atracada a um sistema básico que liga algumas regiões, sendo que na cabeça do referido sistema encontra-se a RMS, de longe a mais importante do Estado e que articula, ao mesmo tempo, as demais regiões estaduais, a Bahia e outras regiões do país (UFBA, 1980).

CAPÍTULO 3 – Bacia do rio Ipitanga

3.1 Localização

A bacia do rio Ipitanga faz parte da Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) do Recôncavo Norte, que, por sua vez, contempla os municípios de Simões Filho – onde se encontra a nascente do rio, Salvador e Lauro de Freitas – onde o rio Ipitanga deságua no rio Joanes, sendo o seu principal afluente.

A bacia em questão também faz parte de uma unidade de conservação, a Área de Proteção Ambiental (APA) Joanes-Ipitanga, regulamentada pelo Decreto Nº 7.596 de 05 de junho de 1999. A APA é integrante do Sistema de Áreas Protegidas do Litoral Norte, definida no Art. 77 do Decreto Nº 7.967 de 05 de junho de 2001, que regulamenta a Lei Nº 7.799 de 07 de fevereiro de 2001, abrangendo parte dos municípios de Camaçari, Simões Filho, Lauro de Freitas, São Francisco do Conde, Candeias, São Sebastião do Passé, Salvador e Dias D'ávila, com área aproximada de 30.000 ha, visando à preservação dos mananciais Joanes I, Joanes II, Ipitanga I, II e III, e o estuário do rio Joanes.

A APA Joanes-Ipitanga contempla as nascentes, as represas dos rios Ipitanga e Joanes, além da sua região estuarina, alcançando um território de aproximadamente 644,72 Km², caracterizados basicamente por remanescentes da Mata Atlântica, manguezais, restingas, dunas e cerrados, que ainda podemos encontrar na Região Metropolitana de Salvador (CRA, 2001).

A APA possui Zoneamento Ecológico-Econômico definida pela Resolução CEPRAM Nº 2.974/2002. De acordo com Bahia (2004), o rio Ipitanga possui 30 km de extensão linear e sua bacia hidrográfica drena uma área de aproximadamente 49,4 km².

3.2 Caracterização da área

Neste sub-capítulo serão apresentados os condicionantes naturais relativos à área de estudo, de modo a contribuir para o entendimento sobre as influências que os mesmos podem ter sobre os recursos hídricos e as estratégias de uso e ocupação do solo.

3.2.1 Meio abiótico

- Características climatológicas

A circulação atmosférica regional proporciona à área de estudo um regime de ventos que influencia a circulação de superfície. No decorrer do ano os ventos predominantes são provenientes da direção leste, com variações entre o sudeste e o nordeste. No período chuvoso (outono-inverno) predominam os ventos oriundos das direções leste, sudeste e sul, totalizando 65% da circulação anual, enquanto no período menos chuvoso (primavera-verão) são de maior frequência os ventos de sudeste e nordeste, com 35% do total. Os ventos alísios e as brisas estão presentes durante todo o ano, mas sua ação de amenizar as temperaturas e a umidade relativa do ar se observa durante os meses quentes (CONDER, 1991).

Em toda a Região Metropolitana de Salvador a umidade relativa do ar é sempre superior a 75% durante o ano. A média anual é de 80% e a diferença entre o mês mais úmido (junho) e o mês mais seco (fevereiro) é muito pequena, o que representa uma regularidade temporal da umidade relativa do ar por toda a área. Vale ressaltar que no interior das matas nativas a umidade é relativamente alta, porém, nas áreas habitadas onde há desmatamento e o solo encontra-se desnudo, a umidade registrada é menor (CRA, 2001).

Em relação à nebulosidade, os índices mais elevados correspondem ao período chuvoso (outono-inverno). Numa escala de 0 a 10, observa-se que a nebulosidade apresenta em todos os meses do ano valores superiores a 5, sendo que nos meses de abril a junho sobem para 6 e 6,5. Isto demonstra que a cobertura parcial do céu pelas nuvens raramente ultrapassa 65% nos dias ensolarados (CONDER, 1991).

A insolação na área é muito elevada, apresentando valores mais elevados nos meses de primavera-verão (janeiro – 273,2 horas), enquanto os índices mais baixos ocorrem nos meses de outono-inverno (maio – 185,9 horas). A RMS está localizada numa faixa que determina um período de exposição que varia de 2500 a 3000 horas, com média mensal de 225 horas, constituindo-se em área privilegiada quanto ao conforto térmico em relação a outras regiões metropolitanas (CONDER, 1991).

A área da bacia do rio Ipitanga sofre pequena variação no índice pluviométrico, com regime considerado do tipo mediterrâneo. A sua precipitação média anual é em torno de 1.700 a 2.000 mm, sendo sua precipitação máxima anual de 2.300 a 3.500 mm e a precipitação mínima anual de 800 a 1.200 mm. As chuvas concentram-se predominantemente nos meses de abril, maio e junho, quando a umidade relativa do ar atinge seus maiores percentuais. O período seco compreende-se entre setembro e novembro (CRA, 2001).

- Características geológicas

A área da sub-bacia do rio Joanes, que engloba a bacia do rio Ipitanga, apresenta características geológicas particulares, tanto pela diversidade e natureza das formações rochosas, como pela marcada presença de uma “linha de falha” de expressão regional, que controla o afloramento das rochas do Complexo Cristalino (CONDER, 1991)

- Características geomorfológicas

As características morfológicas do sítio da sub-bacia Joanes estão relacionadas com os sedimentos da Bacia Cretácea do Recôncavo, com o Embasamento Cristalino, com o clima tropical do tipo AF e com as ações antrópicas sobre o solo da área desde os tempos coloniais (CONDER, 1991).

Devido à proximidade do nível de base geral e litologia, com rochas muito fraturadas, cisalhadas e profundamente alteradas, o relevo da área pode ser considerado como de baixa altitude. A topografia da área é uniforme, destacando-se um nível mais alto e bastante dissecado, o planalto interior, e um nível mais rebaixado, a planície litorânea, com passagem gradativa entre os dois níveis, sem mudanças bruscas na paisagem (CONDER, 1991).

- Características hidrológicas

A bacia hidrográfica do rio Ipitanga, com uma área de drenagem de aproximadamente 118 km² pertence à sub-bacia hidrográfica do rio Joanes, que por sua vez pertence à bacia hidrográfica do Recôncavo Norte (Figura i.1) (CRA, 2001).

A bacia em questão localiza-se nos setores N e NE da Região Metropolitana de Salvador (RMS), abrangendo os municípios de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas (CRA, 2001).

O rio Ipitanga possui 30 km de extensão linear e tem sua nascente localizada na fazenda Santa Terezinha, próximo à localidade de Pitanguinha, no município de Simões Filho, a uma altitude de 90 metros, sob clima tropical úmido AF, apresentando em seu entorno vegetação herbácea com processo acelerado de desmatamento (CRA, 2001).

Os principais afluentes do rio Ipitanga são os seguintes: rio Poti, rio Cabuçu, rio Cururipe e ribeirão Itapuã, todos na margem direita; rio das Margaridas, rio Itinga e rio Cajú na margem esquerda. Os três principais rios que drenam para as represas do Ipitanga I e II são os rios Poti, Cabuçu e Cururipe (CRA, 2001).

O rio Ipitanga possui três barragens, Ipitanga I, II e III, no sentido montante-jusante, onde são utilizadas para abastecimento público e industrial. As citadas barragens possuem uma área de drenagem de aproximadamente 49 km², representando 42% da área total de drenagem da bacia do rio Ipitanga (CONDER, 1991).

A barragem do Ipitanga I foi construída em 1935, para regularizar as águas do rio Ipitanga e complementar a adução de água para o abastecimento público de Salvador e Lauro de Freitas. Com o intuito de ampliar a capacidade dos sistemas públicos de abastecimento de água de Salvador e Lauro de Freitas, foi construída, em 1971, a barragem do Ipitanga II (CONDER, 1991).

A interligação entre Ipitanga I e II é feita através do canal do rio Ipitanga, com extensão de 2,7 km. Por conta da construção da rodovia CIA-Aeroporto (BA 526), em 1972, o lago formado pela barragem Ipitanga II foi dividido por um aterro-barragem, com um canal-vertedor entre os dois lados. Denominou-se então o lago situado ao norte, na margem esquerda da BA 526, sentido CIA-Aeroporto, de Ipitanga III e o outro de Ipitanga II (CONDER, 1991).

Essas barragens foram construídas pela EMBASA e são operadas com a finalidade principal de abastecer os municípios de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas, além de fornecer água bruta e tratada às indústrias situadas na região, principalmente no Centro Industrial de Aratu (CIA) (CONDER, 1991).

3.2.2 Meio biótico

- Características florísticas

A área em estudo caracteriza-se pela ocorrência de 04 zonas fitogeográficas:

Floresta Tropical Secundária: ocupa a menor área em relação às zonas citadas, verificando-se em um estágio sucessório bastante comprometido pelas ações antrópicas. As espécies que se destacam nesta zona são a “Matataúba”, “Pau d’Árco”, “Pau Pombo” e “Murici” (CONDER, 1991).

Floresta Tropical Terciária (Capoeira): ocorre em terrenos já utilizados para a agricultura e agropecuária. Verifica-se a predominância de espécies colonizadoras como a “Embaúba”, “Piaçava” e “Açoita Cavallo” (CONDER, 1991).

Campo Sujo: áreas antes utilizadas para pastagens, representando o primeiro estágio sucessório da vegetação, onde ocorrem predominantemente espécies de ervas e sub-arbustos como a “Jitirana”, “Croton” e “Assa Peixe” (CONDER, 1991).

Campo de Várzea: ocorre com predominância em áreas alagadiças, às margens dos afluentes e dos braços de rio, onde se verifica ciperáceas e monocotiledôneas, como a “Pimenta d’água” (CONDER, 1991).

Na área de influência direta dos lagos formados pelas barragens a cobertura vegetal original está profundamente modificada e seriamente ameaçada de ser extinta, onde pode ser constatada a grande presença de espécies invasoras (CONDER, 1991).

- Características faunísticas

Nas áreas diretas de influência das barragens Ipitanga I, II e III, a fauna local encontra-se altamente prejudicada pela ocupação existente e pelo antropismo, principalmente em relação à espécie dos mamíferos. Destaca-se a ocorrência de aves e peixes, tanto pela diversificação quanto pela mobilidade (CONDER, 1991).

3.2.3 Uso e ocupação do solo

Aproximadamente 60% da área de drenagem das bacias do sistema Joanes-Ipitanga estão situados na zona de influência do CIA e do COPEC, abrangendo os municípios de Camaçari, Lauro de Freitas, Simões Filho e Salvador (CRA, 2001).

Com o incremento da atividade industrial observado a partir da década de 1960, a expansão urbana aconteceu avançando principalmente sobre as áreas próximas às represas, gerando ameaças à qualidade das águas (CONDER, 1991).

Do advento da instalação das indústrias na região e também do êxodo rural, surgiram inúmeros assentamentos, cuja população de baixo poder aquisitivo, sem opções, acaba por gerar fortes pressões negativas ao meio ambiente local (CONDER, 1998).

Ao longo do tempo, algumas ocupações instaladas às margens da represa do Ipitanga III descaracterizaram a área, principalmente devido à construção de edificações sobre as vertentes e braços d'água que caminhavam em direção ao manancial. Já na margem direita da represa do Ipitanga II instalou-se, precariamente, sobre uma área de preservação permanente, uma comunidade, gerando impactos como o aumento de coliformes fecais nas águas e a disposição de lixo doméstico de forma inadequada, entre outros (CRA, 2001).

CAPÍTULO 4 – Impactos ambientais na bacia do rio Ipitanga

Na Região Metropolitana de Salvador vem se intensificando o processo de urbanização das cidades e, com isso, tem aumentado as pressões aos ecossistemas, trazendo como conseqüências alterações na qualidade dos seus recursos hídricos superficiais. A bacia do rio Ipitanga não foge a essa regra e vem apresentando sinais de que as pressões antrópicas estão comprometendo a qualidade ambiental da área, trazendo conseqüências negativas também ao meio sócio-econômico.

De acordo com o monitoramento da qualidade das águas do rio Ipitanga realizado no primeiro trimestre de 2008, as águas do rio vem perdendo, ao longo do tempo, qualidade de montante à jusante, chegando onde deságua no rio Joanes com a qualidade considerada “péssima”, de acordo com o cálculo do índice de qualidade das águas (BAHIA, 2008).

Empiricamente e através do próprio monitoramento das águas, uma vez que a qualidade dos mananciais está diretamente relacionada à qualidade ambiental dos ecossistemas que os rodeiam, observa-se que os impactos ambientais não se restringem apenas aos corpos d’água da região, mas se aplicam também ao solo, à vegetação, à fauna e à atmosfera do local.

Para fundamentar a argumentação acima, quanto à qualidade das águas do Rio Ipitanga, serão apresentados os dados de parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos, efetuados em diferentes períodos e constantes nos relatórios do Centro de Recursos Ambientais (CRA) de Avaliação da Qualidade das Águas da Bacia Hidrográfica dos Rios Joanes e Ipitanga, dos anos de 1984 e 1985, anos de 1997 e 1998, meses de Março, Abril e Maio de 2000, e do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia – Programa Monitora, de 2008, coordenado pelo Instituto de Gestão das Águas e Clima (IMA), antigo CRA.

Todas as campanhas de amostragem apresentam resultados colhidos em pontos de monitoramento estabelecidos pelo CRA, onde os que se encontram localizados no rio Ipitanga possuem as seguintes descrições:

PONTOS	COORDENADAS	LOCALIZAÇÃO
IP 2100	12°53'62" S 38°23'05,1" W	Rio Ipitanga, na barragem Ipitanga I, acesso a partir do bairro de Mussurunga pela Av. Paralela e posteriormente pela estrada velha do aeroporto.
IP 2200	12°51'31.1" S 38°23'47.7" W	Rio Ipitanga, represa Ipitanga II, acesso pela via interna da área de lavra das Pedreiras Bahia, utilizando inicialmente a estrada denominada de Bom Sucesso, existente junto a Ceasa.
IP 2300	12°49'44.2" S 38°23'00" W	Rio Ipitanga, lago da represa Ipitanga III, acesso pela estrada CIA–Aeroporto na antiga tomada d'água da Embasa.
IP 2600	12°53'11.7" S 38°19'12.2" W	Rio Ipitanga, ponte sob a BA-099, trecho da Estrada do Coco, situado em frente ao depósito central das lojas Insinuante, próximo à torre da telefonia celular.

Quadro 4.1 – Pontos de Monitoramento da Qualidade da Água no rio Ipitanga

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em CRA (2001) e BAHIA (2008)

Numa análise global dos dados relativos aos monitoramentos realizados durante os anos supracitados, pode-se observar que a qualidade das águas acusa em diversos pontos interferências causadas por:

- presença de ocupações urbanas sem o devido planejamento e sem a infraestrutura de coleta, tratamento e destinação final adequada dos esgotos domésticos;
- presença de algumas atividades industriais com lançamento de seus efluentes ainda sem o devido controle;
- ausência de vegetação de porte, em especial nas margens dos cursos d'água.

Os altos valores de Fósforo presentes em quase todas as amostras e em todo o período analisado (de 1984 a 2008), são superiores ao limite estabelecido pela legislação, indicando um alto grau de eutrofização² dos corpos d'água.

Tabela 4.1 – Monitoramento Fósforo Total – Rio Ipitanga

Ponto Monitoramento	CONAMA nº 20/86	1984	1985	1997	1998	2000	CONAMA nº 357/05	2008
IP 2100 – Lêntico ³	0,025 mg/L	(0,61)	(0,39)	-	-	(0,04)	0,030 mg/L	ND
IP 2200 – Lêntico		(0,63)	(0,65)	-	-	0,03	0,030 mg/L	ND
IP 2300 – Lêntico		(0,61)	(0,41)	(0,63)	(1,12)	0,02	0,030 mg/L	ND
IP 2600 – Lótico ⁴		-	-	-	-	(0,6)	0,100 mg/L	(2,92)

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em CRA (2001) e BAHIA (2008)

Nota: Os valores entre parênteses se referem às violações aos limites da Resolução CONAMA nº 20/1986 (para as análises feitas até o ano de 2005) nº 357/2005 (para as análises feitas após o ano de 2005), para água doce Classe 2 (BRASIL, 2005).

ND – Não detectado

O teor de Oxigênio Dissolvido (OD) se apresenta inferior ao valor mínimo estabelecido para a sua classe na maioria dos pontos de monitoramento, com exceção dos que se localizam no final do curso ou logo à jusante das barragens (IP 2300 e IP 2600).

Tabela 4.2 – Monitoramento Oxigênio Dissolvido (OD) – Rio Ipitanga

Ponto Monitorado	CONAMA nº 20/86 e nº 357/05	1984	1985	1997	1998	2000	2008
IP 2100 – Lêntico	> 5 mg/L	6,7	6,65	7,7	5,1	5,5	7,1
IP 2200 – Lêntico		6,85	6,83	6,3	5,1	5,9	6,3
IP 2300 – Lêntico		6,8	7,1	6,1	(4,9)	6,15	(4,3)
IP 2600 – Lótico		-	-	-	-	(2,1)	(1,3)

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em CRA (2001) e BAHIA (2008)

Nota: Os valores entre parênteses se referem às violações aos limites da Resolução CONAMA nº 20/1986 (para as análises feitas até o ano de 2005) nº 357/2005 (para as análises feitas após o ano de 2005), para água doce Classe 2 (BRASIL, 2005).

²Eutrofização: é o crescimento excessivo das plantas aquáticas a níveis tais que sejam considerados como causadores de interferências aos usos desejáveis de um manancial. Este fenômeno é estimulado pelo aumento dos níveis de nutrientes, como fósforo e nitrogênio (BRIGANTE e ESPÍNDOLA, 2003).

³Ambiente lêntico: ambiente que se refere à água parada, com movimento lento ou estagnado (BRASIL, 2005);

⁴Ambiente lótico: ambiente relativo a águas continentais moventes (BRASIL, 2005);

No caso da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) a maioria dos valores encontra-se abaixo do limite superior definido para a classe dessa bacia. O ponto de monitoramento IP 2600 apresentou valores superiores ao limite. Esse ponto do rio Ipitanga recebe uma grande sobrecarga de efluentes industriais e domésticos por ser jusante de todo o rio Ipitanga e receber contribuições de toda a bacia hidráulica montante (CRA, 2001).

Tabela 4.3 – Monitoramento Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) – Rio Ipitanga

Ponto Monitorado	CONAMA nº 20/86 e nº 357/05	1984	1985	1997	1998	2000	2008
IP 2100 – Lêntico	5 mg/L	1,9	1,0	-	-	4,1	2,7
IP 2200 – Lêntico		1,25	2,4	-	-	2,15	2,3
IP 2300 – Lêntico		1,15	1,10	-	-	2,0	(6,5)
IP 2600 – Lótico		-	-	-	-	(6,2)	(25,2)

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em CRA (2001) e BAHIA (2008)

Nota: Os valores entre parênteses se referem às violações aos limites da Resolução CONAMA nº 20/1986 (para as análises feitas até o ano de 2005) nº 357/2005 (para as análises feitas após o ano de 2005), para água doce Classe 2 (BRASIL, 2005).

Os valores de Coliformes Termotolerantes que se encontram acima do limite estabelecido pela legislação ambiental coincidem com estações que também apresentam valores altos de DBO e/ou baixo de OD, o que confirma a relação de degradação da qualidade das águas com o lançamento de esgotos domésticos sem tratamento (CRA, 2001).

Tabela 4.4 – Monitoramento Coliformes Termotolerantes – Rio Ipitanga

Ponto Monitorado	CONAMA nº 20/86	1984	1985	1997	1998	2000	CONAMA nº 357/05	2008
IP 2100 – Lêntico	1000 NMP/100 mL	6,8E+01	8,2E+02	-	-	(4,0E+03)	1000 UFC/100 mL	5
IP 2200 – Lêntico		6,5E+01	8,0E+01	-	-	1,1E+02		3
IP 2300 – Lêntico		3,1E+02	(4,3E+03)	-	-	8,3E+01		2,6 x 10 ²
IP 2600 – Lótico		-	-	-	-	(4,9E+05)		(5,9 x 10 ⁴)

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em CRA (2001) e BAHIA (2008)

Nota: Os valores entre parênteses se referem às violações aos limites da Resolução CONAMA nº 20/1986 (para as análises feitas até o ano de 2005) nº 357/2005 (para as análises feitas após o ano de 2005), para água doce Classe 2 (BRASIL, 2005).

Verifica-se com esses dados que a bacia do Ipitanga necessita de ações de controle e de recuperação da qualidade de suas águas, pois as mesmas têm uma importância especial devido ao uso como manancial de abastecimento da Região Metropolitana de Salvador. O comprometimento da qualidade da água desse manancial deverá resultar em grandes prejuízos econômicos, uma vez que seria necessário a construção de uma segunda adutora, com cerca de 80 km de extensão, para transportar água a partir do rio Paraguaçu.

4.1 A localidade de Pitanguinha

Conforme citado anteriormente, a comunidade de Pitanguinha foi escolhida para o presente estudo, entre outras justificativas, devido à mesma estar inserida no Projeto de Requalificação Urbana Ambiental de responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER).

A poligonal de intervenção do Projeto é composta, em sua maioria, de ruas e caminhos sem pavimentação. No interior da área em estudo existem dois mananciais hídricos: rios Algodão e Pitanguinha. Esta área foi definida por uma poligonal com uma área de aproximadamente 234,67ha, 3.500 edificações, população de 10.406 pessoas e densidade demográfica de 4.428 hab/km². A mesma está inserida na bacia do rio Ipitanga, que por sua vez faz parte da APA Joanes/Ipitanga (CONDER, 2007).

Para tal Projeto, fez-se necessário a elaboração de um diagnóstico sócio-econômico, dentre outras ferramentas e análises, para balizar as propostas de projeto social e de projeto urbanístico, necessários para requalificação urbano-ambiental da área.

Assim, em convênio com a CONDER, o Instituto Brasil realizou uma pesquisa de campo baseada na seleção de uma amostra simples e aleatória sem reposição de 216 famílias na comunidade de Pitanguinha, representando 6,3% da população local. Em seguida selecionou-se um percentual médio de cada quadra para compor a amostra desejada, gerando assim o diagnóstico sócio-econômico citado acima (CONDER, 2007).

Segundo a metodologia apresentada pelo Instituto Brasil, pode-se confirmar, com um nível de confiança de 95% para as estimativas e uma margem de erro de 5 pontos percentuais para mais ou para menos, uma distribuição normal de parâmetro. Esse percentual garante confiabilidade na leitura dos dados e possibilita a elaboração do diagnóstico sócio-econômico, de maneira que retrate de forma segura o perfil da comunidade pesquisada (CONDER, 2007).

Nas próximas linhas serão apresentados os resultados do diagnóstico em questão, de forma a contribuir para o entendimento sobre as características da comunidade de Pitanguinha, o que será de fundamental importância para a análise detalhada dos impactos ambientais, apresentada no sub-capítulo subsequente.

4.1.1 Dados da população

A pesquisa em questão foi realizada numa amostra de 216 famílias, perfazendo um total de 851 pessoas, com uma média de 3,94 pessoas por família. Pode-se afirmar, através da distribuição etária, que a população é bastante jovem – 51,4% têm até 25 anos de idade – onde a faixa etária mais populosa é a de 6 a 15 anos, para ambos os gêneros, com 19,9%. A partir destes dados percebe-se que a população em questão possui uma grande demanda por equipamentos e serviços relacionados à área de educação, principalmente para o ensino fundamental (CONDER, 2007).

A maioria da população está inserida no grupo das pessoas que cursaram ou cursam alguma série do primeiro grau (1ª a 8ª séries), porém, deste contingente, apenas 3,9% concluiu esta etapa de ensino. Por outro lado, o segundo grau completo engloba 19,0% da população pesquisada. Os que possuem curso superior completo e incompleto, juntos, perfazem um índice pouco significativo de 2,1% (CONDER, 2007).

No que diz respeito à empregabilidade da população em estudo, observa-se que 37,2% das pessoas possuem uma renda mensal de 01 salário-mínimo, e 27,6% conseguem ao final do mês uma renda que varia entre 01 e 02 salários-mínimos. Se somados, estes trabalhadores perfazem um percentual de 64,8% com rendimentos acima de um salário-mínimo. Dos entrevistados, 24,4% informaram possuir renda inferior a 01 salário-mínimo e somente 5,3% auferem renda acima de 02 salários-mínimos (CONDER, 2007).

Tabela 4.5 – Distribuição da População por Instrução e Faixa Etária

Instrução	Faixa Etária											Total	%
	0 a 5	6 a 15	16 a 18	19 a 25	26 a 35	36 a 45	46 a 55	56 a 65	66 a 75	70 a mais	N/Inf		
Não Alfabetizado	0	0	0	1	1	2	7	4	1	1	0	17	2,0
Alfabetizado	0	2	0	0	1	2	4	6	0	3	0	18	2,1
1ª a 4ª Série	0	90	2	7	10	18	19	18	5	4	3	176	20,7
5ª a 8ª Série	0	60	12	28	49	33	33	3	2	1	2	223	26,2
1º Grau Completo	0	2	1	6	7	9	7	0	1	0	0	33	3,9
2º Grau Incompleto	0	5	27	20	18	13	6	3	0	0	2	94	11,0
2º Grau completo	0	1	0	63	68	17	9	3	0	0	1	162	19,0
Superior Incompleto	0	0	2	6	3	3	2	0	0	0	0	16	1,9
Superior Completo	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0,2
N/Inf	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	2	10	1,2
Sem Idade Escolar	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	10,6
Pré-Escola	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1,2
Total	92	170	44	132	60	97	87	39	9	11	10	851	-
%	10,8	19,9	5,2	15,5	8,8	11,4	10,2	4,6	1,1	1,3	1,2	-	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 16)

Tabela 4.6 – Distribuição da População Economicamente Ativa por Gênero e Renda

Renda (Salário Mínimo)	Gênero					%
	Masc.	%	Fem.	%	Total	
Até 0,5	8	3,6	9	7,7	17	5,0
>0,5 a <1,0	26	11,6	40	34,1	66	19,4
1,0	83	37,1	44	37,6	127	37,2
>1,0 a <1,5	51	22,8	12	10,3	63	18,5
>1,5 a <2,0	28	12,5	3	2,6	31	9,1
>2,0 a <3,0	10	4,5	2	1,7	12	3,5
>3,0 a <5,0	2	0,8	0	0	2	0,6
< 5,0	2	0,8	2	1,7	4	1,2
N/ Informou	14	6,3	5	4,3	19	5,6
Total	224	100,0	117	100,0	341	-
%	65,7	-	34,3	-	-	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 17)

Em relação aos chefes de família, detectou-se que a maioria é do sexo masculino, com 65,7%, enquanto, 34,3% das famílias têm as mulheres como chefe. Apesar dos possíveis desvios relacionados à informação que é dada, percebe-se que esses dados confirmam uma tendência já detectada pelo IBGE e outras instituições em relação ao aumento do contingente de mulheres que assumem a chefia da família. Também foi detectada na pesquisa de campo que a maioria das mulheres que se dizem chefes de família não possui maridos ou companheiros, cabendo às mesmas a responsabilidade pela manutenção de suas famílias (CONDER, 2007).

Em relação ao estado civil dos chefes de família observa-se que a maioria pertence ao grupo dos “casados”. O número de chefes solteiros apurado equivale a aproximadamente 40% do total. A partir dos números constata-se, também, um percentual insignificante de pessoas divorciadas, fato talvez explicado pela baixa média de idade da população estudada (CONDER, 2007).

Através da pesquisa contatou-se que 61,1% dos chefes de domicílio moram no local há mais 19 anos, indicando que a comunidade de Pitanguinha é bastante consolidada, apesar de ainda estar atraindo moradores, haja vista que 9,7% chegaram ao local há menos de um ano (CONDER, 2007).

Tabela 4.7 – Distribuição dos Chefes de Família Segundo o Tempo de Residência

Tempo (Anos)	Frequência	%
Menos de um	21	9,7
+ de 1 a 4	30	13,9
De 5 a 6	6	2,8
De 7 a 10	22	10,2
Mais de 19	132	61,1
Não Informou	5	2,3
Total	216	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 18)

Ainda sobre os chefes de família, no que diz respeito ao nível de instrução e faixa etária, constatou-se que, de forma geral, são pessoas jovens, onde 53,2% estão na faixa etária de 26 a 45 anos e destes, 17,3 possuem o 1º grau incompleto e apenas 2,7 concluíram o 1º grau. Os que concluíram o 2º grau nas faixas etárias referidas representam 15% (CONDER, 2007).

Na relação “situação de trabalho” x “gênero”, observa-se que da parcela dos chefes de família inserida no mercado de trabalho formal, os homens representam 36,6% e as mulheres 9,5%. O percentual dos que trabalham sem carteira assinada é significativo, principalmente entre os homens, 9,2% e as mulheres, 4,1%, o que denota a precariedade nas relações de trabalho com conseqüências negativas para os trabalhadores (CONDER, 2007).

A categoria “Biscateiro”, em ambos os gêneros, é significativa, com 13,4% entre os homens e 18,8% entre as mulheres. Nesta análise, vale salientar também o alto índice de desemprego registrado entre as mulheres pesquisadas, de 31,1%, confirmando a realidade observada na Região Metropolitana de Salvador (CONDER, 2007).

Tabela 4.8 – Distribuição dos Chefes de Família Segundo a Instrução e Faixa Etária

Instrução	16 a 18	19 a 25	26 a 35	36 a 45	46 a 55	56 a 65	66 a 75	76 a mais	Total	%
Não Alfabetizado	0	0	0	0	1	3	0	1	5	2,3
Alfabetizado 1ª a 4ª do 1º Grau	0	0	0	1	1	5	0	1	8	3,7
5ª a 8ª do 1º Grau	0	1	3	11	10	10	4	0	39	18,1
1º Grau Completo	0	6	22	15	17	5	1	0	66	30,6
2º Grau Incompleto	0	3	3	3	3	0	0	0	12	5,6
2º Grau Completo	1	3	12	8	3	1	1	1	30	13,8
Superior Incompleto	0	9	23	9	7	0	0	0	48	22,2
Não Informou	0	0	2	2	3	0	0	0	7	3,2
Total	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,5
Total	1	22	66	49	45	24	6	3	216	-
%	0,5	10,2	30,6	22,7	20,8	11,1	2,8	1,4	-	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 19)

Tabela 4.9 – Distribuição dos Chefes de Família por Gênero e Situação de Trabalho

Categoria de Trabalho	Gênero					
	Masc.	%	Fem.	%	Total	%
Com carteira assinada	52	36,6	7	9,5	59	27,3
Sem carteira assinada	13	9,2	3	4,1	16	7,4
Conta Própria- regular	6	4,1	0	0	6	2,8
Autônomo	16	11,3	6	8,1	22	10,2
Biscateiro	19	13,4	14	18,8	33	15,3
Aposentado/Pensionista	17	12,0	12	16,2	29	13,4
Desempregado	17	12,0	9	12,2	26	12,0
Não Trabalha	1	0,7	23	31,1	24	11,1
Não Informou	1	0,7	0	0	1	0,5
Total	142	100,0	74	100,0	216	-
%	65,7	-	34,3	-	-	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 20)

Com relação à renda familiar, observa-se que o índice mais significativo (32,4%), engloba as famílias que registram renda entre 01 e 02 salários-mínimos. Os que estão incluídos na faixa de um salário-mínimo (22,7%), também são significativos (CONDER, 2007).

Vale ressaltar que as famílias sem renda, somadas àquelas que acumulam até 0,5 salário-mínimo ao final do mês, representam 5,5%, um índice significativo, denotando as péssimas condições de vida da população (CONDER, 2007).

Tabela 4.10 – Distribuição da Renda Familiar

Renda (Salário Mínimo)	Frequência	%
Sem Renda	7	3,2
Até 0,5	5	2,3
>0,5 a <1,0	13	6,0
1,0	49	22,7
>1,0 a <2	70	32,4
>2 a <3,0	43	19,9
>3,0 a <5,0	14	6,5
>5,0	4	1,9
Não Informou	11	5,1
Total	216	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 21)

Na pesquisa ainda foram levantados dados referentes ao comprometimento da renda familiar com despesas básicas, constatando-se que 39,47% eram gastos com alimentação, 9,53% com o pagamento da conta de energia elétrica, 6,67% com o pagamento da conta de água e 12,03% para despesas com higiene/saúde (CONDER, 2007).

Observa-se, assim, um comprometimento total da renda familiar de 67,7%, o que representa um índice expressivo, considerando-se que apenas 32,3% da renda são destinados para outras despesas, evidenciando, portanto, que quanto mais baixa a renda familiar, mais elevado é o comprometimento da mesma com as necessidades básicas da vida diária (CONDER, 2007).

Em relação aos imóveis construídos na área de estudo, durante a pesquisa amostral realizada pelo Instituto Brasil, em convênio com a CONDER, foi observada que a grande maioria é destinada a habitação (93,6%), e uma quantidade significativa de imóveis de uso misto, onde as famílias complementam a renda comercializando produtos e/ou vendendo serviços em suas residências (CONDER, 2007).

Devido à sua extensão a comunidade em questão abriga uma diversidade de padrões urbanísticos, porém, nota-se uma homogeneidade de espaços que contrastam com as áreas onde estão erguidos os imóveis mais precários. Através da pesquisa detectou-se que, em relação ao estado de conservação dos imóveis, levando-se em conta o padrão construtivo, a maioria encontra-se em estado regular de conservação (79,2%), seguido pela classificação “Bom” (19%).

Em relação aos serviços públicos, constatou-se que o abastecimento de água é realizado pela Empresa Baiana de Saneamento e Água (EMBASA). Há ligações que são conectadas à rede, porém apenas 23% dos imóveis têm medidor coletivo e as ligações irregulares representam 18,6% (CONDER, 2007).

Tabela 4.11 – Abastecimento de Água

Abastecimento	Frequência	%
Ligado a rede	122	55,1
Ligado a rede com medidor coletivo	51	23,1
Gato	41	18,6
Cedida	5	2,3
Não tem	2	0,9
Total	221	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 24)

Em relação a situação do esgotamento sanitário na comunidade, observa-se que uma grande quantidade de imóveis tem seus efluentes orgânicos lançados no meio sem o devido tratamento, destacando-se o tipo de esgotamento “Fossa Simples” (36,7%) e “Lançado a céu aberto” (17,2%), soluções completamente inadequadas, o que traz consequências graves ao meio ambiente e à saúde da população (CONDER, 2007).

Tabela 4.12 – Esgotamento Sanitário

Tipo de Esgotamento	Frequência	%
Ligado à rede Pública	82	37,1
Ligado à rede de drenagem	18	8,1
Lançado a céu aberto	38	17,2
Fossa Simples	81	36,7
Não Informou	2	0,9
Total	221	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 27)

No que diz respeito aos serviços de saúde, a unidade de atendimento mais próxima é a de saúde básica (consultas médicas, curativos, vacinas, teste do pezinho e planejamento familiar), o Posto Manoel Nascimento Costa. Para acesso a outros serviços, a população precisa se deslocar para outros bairros (CONDER, 2007).

O serviço de saúde mais utilizado pela população é o posto de saúde citado acima, com 45,5%. O hospital mais próximo da comunidade é a segunda unidade de saúde mais utilizada pelos moradores do bairro, com 25,9% e em seguida outro posto de saúde cujo deslocamento necessita de transporte (CONDER, 2007).

Tabela 4.13 – Unidades de Saúde Utilizadas com mais Frequência

Unidades mais Próximas	Frequência	%
Hospital mais próximo da comunidade	37	25,9
Posto de Saúde na comunidade (vai a pé)	65	45,5
Posto de Saúde distante da comunidade (transporte)	31	21,7
Outros	10	7,0
Total	143	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 26)

No que diz respeito aos problemas de saúde mais freqüentes mencionados pela população pesquisada, observa-se um percentual elevado de moradores que foram acometidos por doenças relacionadas à precária distribuição dos serviços de saneamento básico na comunidade, como dengue (46,9%), diarreia (16,6%) e escabioses (11,4%) (CONDER, 2007).

Tabela 4.14 – Doenças Sofridas pela Família no Local da Nova Residência

Tipo de Doença	Frequência	%
Diarréia	22	16,6
Hepatite	6	4,5
Dengue	62	46,9
Problema de pele	15	11,4
Meningite	3	2,3
Verminose	17	12,7
Aborto natural	3	2,3
Cirrose	1	0,8
Diabetes	1	0,8
Virose	1	0,8
Derrame	1	0,8
Total	132	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 26)

A energia elétrica na localidade é fornecida pela concessionária de distribuição de energia elétrica COELBA e a cobertura acontece de forma regular, porém, parcial, como mostra o expressivo percentual relativo aos denominados “gatos” (24,9%) (CONDER, 2007).

Tabela 4.15 – Abastecimento de Energia Elétrica

Forma de Abastecimento	Frequência	%
Ligado à Rede	164	74,2
Gato	55	24,9
Não tem	2	0,9
Total	221	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 33)

Embora a coleta de lixo seja realizada pela Prefeitura Municipal de Simões Filho (PMSF), observa-se um acúmulo de lixo disposto de forma inadequada, nas ruas (19,5%) e nos terrenos baldios (6,8%). Esse fato contribui diretamente para a precariedade das condições de habitabilidade e saúde da população local, além de afetar de forma indireta a qualidade ambiental da cidade (CONDER, 2007).

Tabela 4.16 – Coleta de Lixo

Coleta	Frequência	%
Coleta na Porta	160	72,3
Joga na Rua	43	19,5
Despeja em Container	2	0,9
Joga em Terreno Baldio	15	6,8
Não Tem	1	0,5
Total	221	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 33)

Em relação à Educação, a Secretaria Municipal de Educação de Simões Filho (SEDUC) possui, em todo o município, uma rede de ensino com 103 escolas, entre o ensino infantil e fundamental, além do apoio a 11 unidades do Estado; 41 creches-escolas para atendimento a crianças de zero a seis anos de idade; totalizando aproximadamente 46 mil alunos (CONDER, 2007).

Durante o levantamento feito pelo Instituto Brasil sobre os equipamentos de educação situados na comunidade e no seu entorno, foram identificadas 07 escolas municipais e 01 estadual.

- Escola Municipal Hermelina de Souza: atende principalmente à população de Pitanguinha e funciona nos três turnos, com apenas o alunado do 1º Grau, na faixa etária de 03 a 16 anos. Nos turnos matutino e vespertino são 280 alunos, distribuídos em doze turmas compostas em média por 25 alunos. O noturno é formado por três turmas, com uma média de 20 alunos;

- Centro Comunitário Nossa Senhora da Luz: é municipal e funciona em imóvel alugado. Ministra a educação infantil e o ensino fundamental. Atende a 202 crianças e adolescentes na faixa etária de 03 a 12 anos, distribuídos em quatro salas de aula, com uma média de 20 alunos por sala;

- Escola e Creche José Laurentino: da rede municipal, ministra o ensino da pré-escola, atendendo a 150 alunos, distribuídos em 5 salas, nos turnos matutino e vespertino, com uma média de 30 alunos por classe;

- Escola Municipal Castro Alves: atende a 285 alunos da educação infantil à 4ª série do primeiro grau. Funciona nos 3 turnos, onde à noite é desenvolvido o programa EJA (Educação para Jovens e Adultos), que atende a alunos a partir dos 15 anos de idade e que tem como objetivo principal alfabetizar pessoas que por algum motivo abandonaram os estudos;

- Creche e Escola Jesus Cristo: é ligada à rede municipal e atende a 105 alunos na faixa etária de 01 a 05 anos de idade, distribuídos nos turnos matutino e no turno vespertino;

- Escola Padre Emilio Felix: é municipal e atende a 100 alunos, da pré-escola à 4ª série do 1º grau. A escola conta com 4 salas de aula e funciona nos turnos matutino e vespertino;

- Escola e Creche Comunitária Gurilândia: localiza-se na estrada do CIA I, atendendo a população circunvizinha, inclusive Pitanguinha, com o oferecimento de vagas da pré-escola à 4ª série do primeiro grau nos turnos matutino e vespertino. Possui 8 salas de aula, onde estudam 146 alunos, sendo 60 em regime de creche e 76 do ensino fundamental, que funciona no turno vespertino;

- Escola Estadual de Aratu: este estabelecimento estadual de educação ministra o ensino médio nos turnos matutino, vespertino e noturno, atendendo a 1642 alunos, distribuídos em 11 salas de aula. A maioria dos alunos reside em Pitanguinha. Os alunos contam com transporte escolar, mantido pela PMSF (CONDER, 2007).

Em relação à Segurança Pública, constatou-se que não há posto policial na localidade de Pitanguinha. O único equipamento voltado para a prestação de serviços de segurança mais próximo da comunidade é o Módulo Policial situado no bairro CIA I. Neste local o atendimento se restringe a denúncias de furtos, roubos e assaltos. A 22ª Companhia Independente da Polícia Militar de Simões Filho presta serviços na área de Pitanguinha, oferecendo, precariamente, rondas e radio-patrolhamento durante 24 horas (CONDER, 2007).

Ainda na pesquisa de campo realizada pelo Instituto Brasil na comunidade de Pitanguinha, alguns questionamentos foram feitos à população quanto aos principais problemas enfrentados. A leitura sobre a realidade local demonstra que as necessidades levantadas estão relacionadas diretamente com a ausência de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população, principalmente o desemprego (19,6%), a ausência de policiamento (18,8%), as drogas (15,7%) e a falta de equipamentos de esporte e lazer (13,5%) (CONDER, 2007).

Tabela 4.17 – Leitura do Entrevistado Sobre a Realidade Local

Necessidade	Frequência	%
Falta escola	17	3,5
Falta unidade de saúde	38	7,8
Falta creche	23	4,7
Falta policiamento	92	18,8
Tem acúmulo de lixo	9	1,8
Desempregado	96	18,7
Usuário de drogas	77	15,7
Tem violência	34	6,9
Falta iluminação Pública	12	2,4
Falta água	1	0,2
Falta transporte coletivo regular	17	3,5
Falta de equipe de esporte/ lazer	66	13,5
Moradia precária	4	0,8
Deslizamento	4	0,8
Total	490	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 35)

Na mesma pesquisa, no que diz respeito às soluções sugeridas pela população para os problemas sócio-econômicos e ambientais, constatou-se, através dos dados obtidos, que as questões ligadas ao trabalho e geração de renda, juntas, totalizam um índice de (68,9%), destacando-se, por ordem de importância, os cursos profissionalizantes (33,2%), a geração de renda (24,5%) e a formação de cooperativas (11,2%) (CONDER, 2007).

Sobre as questões sociais, a solução “Atividades para Crianças e Adolescentes” foi apontada por 17,4% dos entrevistados, ao passo que os programas voltados para a prevenção da gravidez precoce foi a aposta de 2,9% da população como solução para os problemas da comunidade. No âmbito das questões ambientais, a educação sanitária e ambiental aparece com um índice significativo (10,8%) (CONDER, 2007).

Tabela 4.18 – Soluções da População para os Problemas Sócio-ambientais

Tipos de Soluções	Frequência	%
Cursos Profissionalizantes	80	33,2
Atividades para Geração de Renda	59	24,5
Atividades para Crianças e Adolescentes	42	17,4
Programas para Prevenção de Gravidez	7	2,9
Formação de Cooperativas	27	11,2
Educação Sanitária e Ambiental	26	10,8
Total	241	100,0

Fonte: CONDER (2007, p. 36)

4.2 Análise detalhada dos impactos ambientais em Pitanguinha

Na tentativa de avaliar de forma mais concreta e, ao mesmo tempo, de forma amostral, os impactos ambientais decorrentes da ocupação urbana na bacia do rio Ipitanga, foi escolhida a localidade de Pitanguinha, localizada no município de Simões Filho, para aplicação do método de análise detalhada de impactos ambientais, desenvolvido por Luz (2005), baseado no método de avaliação de impactos ambientais para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

O método em questão consiste na observação e registro dos principais problemas sócio-ambientais ocorridos no local e posterior elaboração de fichas com as informações coletadas na visita. Essas fichas de análise detalhada de impactos por meio afetado foram preenchidas utilizando-se os seguintes critérios: componente ambiental afetada, extensão, natureza, efeito, magnitude, reversibilidade, horizonte

temporal de incidência, periodicidade, probabilidade de ocorrência e distribuição dos ônus ou benefícios sociais (LUZ, 2005).

Ainda sobre os critérios adotados, explica-se:

- Componente ambiental afetada: identifica em qual (is) meio (os) ambiental (is) incidirá (ão) os impactos. Meios Físico, Biológico e Sócio-Econômico.

- Extensão: define a abrangência geográfica de ocorrência dos impactos e podem ser: Locais (impactos localizados, incidindo na área de influência direta da bacia do rio Ipitanga), Regionais (impactos mais abrangentes, incidindo sobre as áreas de influência direta e indireta da bacia do rio Ipitanga, com alcance regional), Nacionais (impactos ainda mais abrangentes, incidindo sobre as áreas de influência direta e indireta da bacia do rio Ipitanga, com alcance nacional) e Globais (impactos incidentes em escala planetária).

- Natureza: trata da dinâmica de ocorrência dos impactos e podem ser: Diretos (impactos que podem ser diretamente atribuídos às ações antrópicas ocorrentes na bacia) ou Indiretos (impactos induzidos ou estimulados indiretamente pelas ações antrópicas ocorrentes na bacia).

- Efeito: julgamento de valor qualitativo sobre uma alteração das condições ambientais por um impacto, que podem ser: Positivos (aqueles que causam ou induzem uma alteração positiva em uma variável ambiental) ou Negativos (aqueles que causam ou induzem uma alteração negativa em uma variável ambiental).

- Magnitude: “dimensão” ou intensidade de um impacto, implicando em sua avaliação quantitativa. Pode ser: Alta (alterações ambientais de alta relevância), Média (alterações ambientais de média relevância), Baixa (alterações ambientais de baixa relevância), ou Desprezíveis (alterações ambientais desprezíveis, devendo ser desconsideradas no processo de avaliação).

- Reversibilidade: característica relativa à possibilidade de retorno ou não das alterações ambientais às suas condições originais, uma vez cessada a ação que o

causou. Podem ser: Reversíveis (impactos que possibilitam o retorno das alterações ambientais às condições originais, uma vez cessada a ação que o causou) ou Irreversíveis (impactos que não possibilitam o retorno das alterações ambientais às condições originais, uma vez cessada a ação que o causou).

- Horizonte temporal de incidência: intervalo de tempo decorrente entre o início da implantação ou adoção da ação e a ocorrência dos impactos ambientais associados. Pode ser: de Curto Prazo (impactos causados no instante ou em pequeno intervalo de tempo a partir da implantação ou adoção da ação), de Médio Prazo (impactos causados depois de determinado tempo após a implantação ou adoção da ação) ou de Longo Prazo (impactos causados após longo intervalo de tempo após a implantação ou adoção da ação).

- Periodicidade: característica relativa à dinâmica temporal de ocorrência dos impactos. Podem ser: Permanentes (impactos que geram alterações ambientais contínuas), Temporários (impactos que geram alterações ambientais durante determinado intervalo de tempo) ou Cíclicos (impactos que geram alterações ambientais em intervalos de tempo periódicos).

- Probabilidade de ocorrência: avaliação da probabilidade de ocorrência do impacto e podem ser Pequena, Média ou Alta.

- Distribuição dos ônus ou dos benefícios sociais: setores da sociedade beneficiados ou penalizados por determinado impacto ambiental (LUZ, 2005).

Os impactos ambientais por meio afetado podem ser:

Meio Físico:

- 1 – Alteração da permeabilidade do solo e do escoamento superficial;
- 2 – Processos erosivos e de assoreamento;
- 3 – Interferência na rede hidrográfica local;
- 4 – Poluição do solo e da água.

Meio Sócio-econômico:

- 5 – Riscos para a saúde da população;
- 6 – Alteração da paisagem local;
- 7 – Produção de resíduos sólidos e disposição inadequada;
- 8 – Geração de esgotos sanitários e disposição sem tratamento;
- 9 – Ocupação de áreas impróprias.

Meio Biológico

- 10 – Supressão da vegetação;
- 11 – Interferências sobre os ecossistemas aquáticos;
- 12 – Alterações nos habitats (LUZ, 2005).

A avaliação de impactos constitui um importante meio de identificação das consequências de uma ocupação sobre os recursos naturais, tendo como objetivo a proposição de medidas reparadoras visando minimizar os impactos negativos. Em Pitanguiha, os principais impactos ambientais identificados e avaliados foram:

MEIO FÍSICO

IMPACTO AMBIENTAL	
1	Alteração da permeabilidade dos solos e do escoamento superficial
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
Redução na permeabilidade do solo devido à pavimentação do terreno, o que implica na diminuição da recarga do lençol freático, bem como no aumento do escoamento superficial e velocidade das águas pluviais.	
MEIO AFETADO	Físico e Biótico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Indireto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Curto prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	População local e à jusante da Represa do Ipitanga III

Quadro 4.2 – Alteração da Permeabilidade dos Solos e do Escoamento Superficial

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.1 – Impermeabilização do solo em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

IMPACTO AMBIENTAL	
2	Processos erosivos e assoreamento
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
A remoção da vegetação e o revolvimento do terreno provocam a exposição do solo nu às chuvas e ventos, podendo ocorrer o desencadeamento de processos erosivos. Como resultado, pode ocorrer o transporte de sedimentos, assoreando drenagens e contribuindo para a diminuição da profundidade das calhas dos rios e o aumento de inundações nos períodos chuvosos.	
MEIO AFETADO	Físico e Biótico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Irreversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Médio prazo
PERIODICIDADE	Temporário
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	População da área

Quadro 4.3 – Processos Erosivos e Assoreamento

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.2 – Revolvimento de terreno em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

IMPACTO AMBIENTAL	
3	Interferência na rede hidrográfica local
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
A rede hidrográfica local foi impactada em decorrência das atividades antrópicas na comunidade de Pitanguinha, do mesmo modo na bacia do rio Ipitanga como um todo, ocorrendo, por exemplo, a obstrução dos cursos d'água pelo transporte de sedimentos.	
MEIO AFETADO	Físico e Biótico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Regional
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Média
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Médio prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	População da bacia do rio Ipitanga

Quadro 4.4 – Interferência na Rede Hidrográfica Local

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.3 – Rio antropizado em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

IMPACTO AMBIENTAL	
4	Poluição do solo e da água
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
A poluição do solo e da água ocorre pelo lançamento de esgoto e lixo provenientes das edificações, que por sua vez não estão interligados à rede pública de esgotamento sanitário.	
MEIO AFETADO	Físico, Biótico e Sócio-Econômico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Regional
NATUREZA	Direto e Indireto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Imediato
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	População da área e vizinhas

Quadro 4.5 – Poluição do Solo e da Água

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.4 – Resíduos sólidos lançados no rio em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)



Figura 4.5 – Esgotos lançados no rio em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

IMPACTO AMBIENTAL	
5	Riscos para a saúde da população
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
Os impactos ambientais ocorridos e a falta de salubridade detectada na área provocam riscos à saúde da população, não só na localidade de Pitanguinha, mas também em toda a bacia.	
MEIO AFETADO	Sócio-econômico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Regional
NATUREZA	Diretos e indiretos
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Curto prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	População e Poder Público Federal, Estadual ou Municipal

Quadro 4.6 – Riscos para a Saúde da População

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)

IMPACTO AMBIENTAL	
6	Alteração da paisagem local
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
Ocorrem, em toda a comunidade, desmatamentos, cortes, movimentos de terra e a implantação de unidades residenciais e comerciais na área sem o respeito à legislação de uso e ocupação do solo, provocando inúmeras alterações na paisagem do local.	
MEIO AFETADO	Físico e sócio-econômico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Média
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Curto prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	Populações da área e vizinhas

Quadro 4.7 – Alteração da Paisagem Local

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.6 – Esgoto a céu aberto em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

IMPACTO AMBIENTAL	
7	Produção de resíduos sólidos e disposição inadequada
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
Ocorre em Pitanguinha a produção de lixo pela população e a disposição inadequada do mesmo no solo e nos corpos d'água.	
MEIO AFETADO	Físico e sócio-econômico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Curto prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	Populações da área e vizinhas

Quadro 4.8 – Produção de Resíduos Sólidos e Disposição Inadequada

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.7 – Lixo disposto de forma inadequada em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

IMPACTO AMBIENTAL	
8	Produção de esgotos sanitários e disposição sem tratamento
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
Ocorrem na comunidade de Pitanguinha a produção de efluentes sanitários e, por falta de infraestrutura sanitária, a disposição inadequada dos mesmos nos solos e mananciais hídricos.	
MEIO AFETADO	Físico e biótico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Diretos
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Curto prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	Populações da área e vizinhas

Quadro 4.9 – Geração de Esgotos Sanitários e Disposição sem Tratamento

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)

IMPACTO AMBIENTAL	
9	Ocupação de áreas impróprias
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
A ocupação em áreas impróprias (fundos de vale, encostas, áreas alagadas etc.) afeta o meio físico e, principalmente, o meio sócio-econômico, visto que acarreta sérios riscos à população.	
MEIO AFETADO	Físico e sócio-econômico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Reversível
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Curto prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	Populações da área

Quadro 4.10 – Ocupação de Áreas Impróprias

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.8 – Ocupação em local não adequado em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

MEIO BIOLÓGICO

IMPACTO AMBIENTAL	
10	Supressão da vegetação
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
Para a instalação de unidades habitacionais, de comércio e serviços e para a extração de madeira, sem autorização dos órgãos competentes, ocorre o desmatamento da cobertura vegetal.	
MEIO AFETADO	Biótico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Regional
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Irreversíveis
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Médio prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	Populações da área

Quadro 4.11 – Supressão da Vegetação

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.9 – Supressão da vegetação para retirada de areia em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

IMPACTO AMBIENTAL	
11	Interferências sobre os ecossistemas aquáticos
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
O lançamento de esgotos e a disposição inadequada do lixo afeta negativamente os ecossistemas aquáticos. O desmatamento nas proximidades dos mananciais altera o padrão de insolação e ventilação, influenciando significativamente as características físicas e químicas da água.	
MEIO AFETADO	Biótico e sócio-econômico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Alta
REVERSIBILIDADE	Reversíveis
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Curto prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	Populações da área

Quadro 4.12 – Interferências sobre os Ecossistemas Aquáticos

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)



Figura 4.10 – Lançamento de esgoto sanitário em Pitanguinha

Fonte: TOURINHO (2009)

IMPACTO AMBIENTAL	
12	Alteração dos habitats
DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
O desmatamento, a poluição dos solos e das águas por lançamentos de efluentes sanitários e lixo doméstico e o uso e ocupação desordenada do solo urbano alteram significativamente os habitats.	
MEIO AFETADO	Biótico
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	
EXTENSÃO	Local
NATUREZA	Direto
EFEITO	Negativo
MAGNITUDE	Média
REVERSIBILIDADE	Irreversíveis
HORIZONTE TEMPORAL DE INCIDÊNCIA	Médio prazo
PERIODICIDADE	Permanente
PROBABILIDADE E OCORRÊNCIA	Alta
DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS OU BENEFÍCIOS SOCIAIS	Populações da área

Quadro 4.13 – Alteração dos Habitats

Fonte: TOURINHO (2009), baseado em LUZ (2005)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que a expansão de uma cidade envolve fatores ambientais, econômicos, sociais, culturais e políticos. Dessa forma, existe a necessidade de uma organização no espaço e de um planejamento urbano que leve em consideração a atuação de fatores econômicos e sociais sobre a natureza das cidades, para uma melhor qualidade de vida no seu espaço urbano. Inserida na realidade ambiental brasileira, a Região Metropolitana de Salvador tem sido palco de um amplo processo de redefinição socio-espacial, principalmente a partir da década de 1970.

Na dimensão econômica – na qual se considera a RLAM, o CIA e o COPEC como os principais marcos para a economia – observa-se uma desigual dinâmica, pois, em que pese à importância do setor industrial, verifica-se a inexistência de projetos de menor porte, como a transformação dos produtos primários existentes, o que inviabiliza a possibilidade de engendrar-se um desenvolvimento local sustentável com proteção ao meio ambiente e crescimento da qualidade de vida. O modelo de desenvolvimento historicamente adotado gera fortes dificuldades para o conjunto da população, na medida em que cria obstáculos à obtenção de ocupações e rendas compatíveis com um nível razoável de satisfação das necessidades básicas.

Por outro lado, a despeito de ser o principal motor do desenvolvimento econômico no Estado da Bahia, a RMS apresenta-se, também, como uma área com grandes problemas sociais, tanto por apresentar fortes desigualdades intra-regionais, relativos principalmente à qualidade de vida de sua população, quanto por contribuir com a ampliação das disparidades regionais dentro do Estado da Bahia.

Portanto, a degradação da paisagem que vem ocorrendo em toda a região da bacia do Ipitanga precisa ser compreendida a partir de estudos que integrem o entendimento dos processos de mudanças ocorridos na área, levando em consideração tanto a dinâmica do espaço produzido pelo homem como também a própria dinâmica da natureza.

Através desta pesquisa verificou-se a existência de sérios problemas ambientais em toda a região estudada, principalmente os ligados ao abastecimento de água para uso humano e industrial. Deste modo, é possível identificar diversos conflitos existentes na região, tais quais:

1. Deficiência no saneamento ambiental, inclusive devido ao aumento da demanda;
2. Alteração da qualidade do ar e das águas dos corpos hídricos da região (devido ao lançamento de resíduos urbanos e industriais);
3. Destinação final imprópria dos resíduos sólidos, com risco de contaminação de mananciais.

Esses problemas acabam configurando um quadro geral de degradação dos ecossistemas existentes, que não podem deixar de ser considerados pelos formuladores de políticas públicas da região.

Diante do exposto, podem-se ressaltar algumas demandas regionais e que também se aplicam ao município de Simões Filho, onde se localiza a área de estudo, como:

1. A elaboração de programas de beneficiamento para as comunidades rurais;
2. A elaboração de projetos de intervenções em saneamento ambiental, especialmente de esgotamento sanitário;
3. A operacionalização do instrumento da outorga do uso da água;
4. O controle e a fiscalização das fontes poluidoras de origem industrial;
5. A implantação de programas de habitabilidade, sobretudo com projetos de reordenação urbana de populações que ocupam áreas de risco.

Portanto, os municípios drenados pela bacia do rio Ipitanga precisam encontrar soluções para tais demandas que exijam um sistema complexo de coordenação e de co-gestão, em detrimento do planejamento centrado no governo estadual ou nas prefeituras, envolvendo a participação das associações de bairros, conselhos comunitários, sindicatos e a iniciativa privada na discussão de prioridades e na definição das medidas de controle.

Para tanto, é imprescindível adotar a bacia hidrográfica como unidade de gestão, entendendo a mesma como uma unidade indivisível, nas quais todos os recursos naturais e atividades econômicas devem ser levados em consideração com um sistema único, interagindo em conjunto.

Assim, além das políticas voltadas para a gestão da bacia hidrográfica como um todo, de modo central, para o município de Simões Filho, uma vez que a área de estudo localiza-se no mesmo, as propostas de ação para que se alcance uma qualidade ambiental e, conseqüentemente, uma qualidade de vida melhor, devem, de forma geral, abarcar os seguintes aspectos:

- a. Implantação, capacitação e aparelhamento das secretarias municipais para realização de fiscalizações integradas para identificação e combate às agressões ao meio ambiente;
- b. Criação de um código ambiental municipal e sua aplicação baseado e integrado com outros instrumentos semelhantes na região;
- c. Ampliação da rede de esgotamento sanitário para as outras áreas do município;
- d. Manutenção e fiscalização das redes e das estações de tratamento de efluentes existentes;
- e. Implementação de um amplo programa de educação patrimonial e ambiental, com inclusão de matérias específicas na rede curricular municipal;
- f. Estimular a formação de cooperativas de catadores ou incentivar as iniciativas já existentes no município, realizando convênios com estas para a implantação e execução de coleta seletiva no município;
- g. Formação de parceria com Polícia Civil, Militar, Ministério Público, Juizado de Menores, entre outros, para realização de campanhas educativas e cumprimento das leis municipais relativas ao meio ambiente;
- h. Reforçar a fiscalização e o licenciamento de obras de forma a controlar as invasões de áreas de proteção;
- i. Promover trabalhos de pesquisa e cadastramento ambiental para dar subsídios à delimitação de áreas de ocupação e áreas de preservação;
- j. Disponibilização de coletores fixos nas localidades e programa de higienização dos mesmos e das praças;

- k. Revitalização de áreas ambientais que tenham importância cultural ou uso para lazer.

Para o caso específico da localidade de Pitanguinha, como se trata de uma área que, em alguns pontos, possui um alto grau de degradação ambiental, além das propostas citadas acima, de amplitude mais genérica, o mais indicado é a execução de um amplo programa de recuperação de áreas degradadas, visando minimizar o passivo ambiental existente. Este programa de recuperação deverá priorizar as faixas de preservação permanente no entorno dos reservatórios, efetuando-se um zoneamento e relocação da população, considerando as características do ambiente natural, com o intuito de restringir a intensidade e o tipo de desenvolvimento na área.

Através da pesquisa, no que diz respeito aos aspectos institucionais e legais que envolvem o tema meio ambiente e urbanização, tanto nas esferas municipais, quanto nas esferas estadual e federal, ficou evidente que a realidade ambiental encontrada hoje na bacia do rio Ipitanga está atrelada, também, à inabilidade do poder público em aplicar os instrumentos e políticas definidas na ampla legislação brasileira.

Notadamente, o país possui uma das mais complexas legislações ambientais do mundo, possuindo, em certo grau, uma compatibilidade com as legislações que tratam das questões urbanas. Boa parte da crise ambiental enfrentada pelas cidades brasileiras hoje está relacionada à falta de capacidade administrativa, política e econômica dos municípios e estados brasileiros em implementar tal legislação, caracterizando uma deficiência relacionada à eficácia e eficiência, e não à quantidade e qualidade do arcabouço legal ambiental brasileiro.

REFERÊNCIAS

ALVA, Eduardo Neira. A região metropolitana de Salvador em 1973. Salvador: CONDER, [s.d.]. [s.p.].

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023: elaboração de referências: Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6024: informação e documentação – numeração progressiva das seções de um documento escrito – apresentação: Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6027: informação e documentação – sumário – apresentação: Rio de Janeiro, 2003

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6028: informação e documentação – resumo – apresentação: Rio de Janeiro, 2003

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10520: apresentação de citações em documentos: procedimentos: Rio de Janeiro, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14724: Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação: Rio de Janeiro, 2005.

BAHIA. SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – SEMA. Programa Monitora: Rede de Amostragem, Resultados e Considerações Finais. Vol. 1. Salvador: INGÁ, 2008

BAHIA. SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO – SEDUR, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMARH. Programa de recuperação e preservação de mananciais de abastecimento de água da Região Metropolitana de Salvador (RMS): Relatório Final. Salvador, 2004.

BRAGA, Roberto. CARVALHO, Pompeu Figueiredo de (org). Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – Deplan – UNESP – IGCE, 2003.

BRASIL, LEI Nº 10.432. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Publicada no Diário oficial da União em 20 de dezembro de 2006.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. CONAMA. Direito ambiental: legislação. Brasília, 2005.

BRIGANTE, Janete ; ESPÍNDOLA, Evaldo L G . Limnologia Fluvial: um estudo de caso no rio Mogi-Guaçu. São Carlos: Rima, 2003.

CAMPOS, Nilson, STUDART, Ticiania (org). Gestão de águas: princípios e práticas. Porto Alegre: ABRH, 2001.

CAPRA, Fritjof. A teia da vida. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASTELLS, Manuel. A questão urbana. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL. Diretrizes e propostas para a zona rural. Salvador, 1994.

CENTRO DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL. Plano de instituições da APRN do Ipitanga. Salvador, 1996.

CHRISTOFOLETTI, A. Geologia. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1980.

COELHO, Ana Paula Pinto. Agregação de novas variáveis ao processo de planejamento urbano e regional sob a perspectiva de gestão dos recursos hídricos. Curitiba: UFPA, 2004.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos ambientais em áreas urbanas: teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: Impactos ambientais urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p. 19-45.

CONDER. Avaliação preliminar da gestão metropolitana: a experiência da RMS. Salvador: CONDER, 1998.

CONDER. Estudos básicos para identificação de categorias de unidades de conservação na área de influência das bacias hidráulicas de Joanes I e Ipitanga II e III. Salvador: CONDER, 1991.

CONDER; CEPED. Plano diretor de controle da poluição hídrica da grande Salvador. Salvador, [198...].

CONDER; INSTITUTO BRASIL. Diagnóstico sócio-econômico do bairro de Pitanguinha: Simões Filho-Ba. CONDER: Salvador, 2007.

CONDER; NEW PLAN; GPI. Estudo preliminar do plano de desenvolvimento integrado da área metropolitana de Salvador. Salvador: CONDER, 1969.

CRA; PLANARQ. Diagnóstico Ambiental da APA Joanes-Ipitanga. Relatório Final. Salvador: CONDER, 2001.

DIAS, Genebaldo F. Elementos de ecologia urbana e sua estrutura ecossistêmica. Brasília: IBAMA, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Área territorial oficial. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em: 25 jan. 2009a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados históricos dos censos. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em: 25 jan. 2009b.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população para 1º de julho de 2008. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em: 25 jan. 2009c.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto Interno Bruto dos Municípios 2002-2005. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em: 25 jan. 2009d.

KOWARICK, Lúcio. A espoliação urbana. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1993.

LEÃO, Sônia de Oliveira; SILVA, Sylvio C. Bandeira de Mello e. A região metropolitana de Salvador e o desenvolvimento urbano regional do estado da Bahia: relatório da 1ª etapa. Salvador: UFBA/CONDER/CEMPES, 1986.

LOMBARDO, Magda A. Ilha de Calor nas Metrôpoles. O exemplo de São Paulo. São Paulo: Ed. Hucitec, 1983.

LUZ, Charlene Neves. Análise dos impactos ambientais da bacia de captação da represa do Prata desde a década de 1980. Monografia de graduação. Salvador: UNEB, 2005.

MARTINE, G. As migrações de origem rural no Brasil: uma perspectiva histórica. In: História e população: estudos sobre a América Latina. São Paulo: Fundação Seade, 1990.

MARTINE, G.; Camargo, L. Crescimento e distribuição da população brasileira: tendências recentes. Revista Brasileira de Estudos de População, São Paulo, v. 1, n. 1, 1984.

MOTA, Suetônio. Urbanização e Meio Ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

PERLMAN, Janice E. O mito da marginalidade: favelas e políticas no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking crescente do IDH-M dos municípios do Brasil. Disponível em <<http://www.pnud.org.br>>. Acessado em: 31 jan. 2009.

SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 2004.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Planejamento Ambiental para Salvador: Documentos Preliminares. Salvador: Prefeitura Municipal do Salvador, 1995.

SILVA, José Borzacchiello da, COSTA, Maria Clélia Lustosa; DANTAS, Eustógio Wanderley C. (Org.). A cidade e o urbano: temas para debates. Fortaleza: EUFC, 1997. 318p.

SILVA, Sylvio L. Bandeira de Mello (org). Metrôpoles e Desenvolvimento Sustentável. Salvador: ICBA, 1996.

SOUZA, Ângela Gordilho. Invasões e intervenções públicas: uma política de atribuição espacial em Salvador, 1946-1989. 1990. 300f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Instituto de Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1990.

SOUZA, Marcelo Lopes de. O desafio metropolitano: um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

SRH. Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia. CD1. Salvador. Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, 2004.

TAGNIN, R. A.; MAGALHÃES, E. de W. O Tratamento da Expansão Urbana na Proteção aos Mananciais: O Caso da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: EPUSP, 2001.

TUNDISI, José Galizia. Água no Século XXI: enfrentando a escassez. São Carlos: RiMa, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA. Evolução física de Salvador. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1980. v. 1, Estudos Baianos, n. 12. Faculdade de Arquitetura. Centro de Estudos de Arquitetura da Bahia.