

XII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM
PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

21 a 25 de maio de 2007

Belém - Pará - Brasil

EPIDEMIOLOGIA NA TRILHA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE MACRODRENAGEM

Samuel Maria de Amorim e Sá (UFPA)

Elisa Vianna Sá (UFPA)

Iracina Maura de Jesus (IEC/SVS/MS)

Elisabeth Oliveira Santos (IEC/SVS/MS)

Alaci Costa Pinto (IEC/SVS/MS)

Iracema dos Santos muniz (IEC/SVS/MS)

Jeanne Vinagre Alcântara (IEC/SVS/MS)

Sheila Patrícia Dalmácio Barbosa

Epidemiologia na Trilha das Políticas Públicas de Macrodrenagem: Exercício de Sustentabilidade

Resumo

Este artigo trata da relação teórica e prática entre epidemiologia e políticas públicas no contexto de um projeto de macrodrenagem. Ele resulta de um estudo interdisciplinar (Ciências Humanas e da Saúde) sobre uma situação que envolve epidemiologia e políticas públicas. Ademais ele estimula e atualiza uma avaliação de obras de engenharia sanitária para construir e manter drenagens a que se adicionam recentes iniciativas de aterro e urbanização no inteiro contexto de uma bacia de rio urbano (Rio Una, Belém, Pará, Brasil). Conseqüentemente, este artigo focaliza um projeto público enquanto significativo em implicações de saúde pública por meio de indicadores de qualidade de saúde e vida ambiental. Teoricamente o presente trabalho se beneficia de perspectivas ampliadas e aplicadas com contribuições de alguns autores que refere ambientes ocupacionais e não ocupacionais. O ambiente não ocupacional é entendido como aquele que tem espaços habitacionais e não só de trabalho, aparece com a indicação de precisar de evidencias, dado o seu “recente convencimento” e para fins de epidemiologia, necessita de estudos longitudinais. Para a relação epidemiologia/políticas públicas isto reforça a perspectiva de maturação ou de consolidação de evidencias até chegar a redes de maturação incluindo avaliações periódicas e atividades de educação ambiental.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo objetiva analisar a relação teórico-prática entre Epidemiologia e políticas públicas referentes a um contexto de obras de macrodrenagem em Belém, Pará. Essa relação se explicita pela razão de que a pesquisa, ainda em andamento, desde 1999 optou pela observação de uma situação concreta de macrodrenagem com financiamento nacional e internacional (BID, BNDES, e orçamentos da União). São atores os governos do Estado do Pará (Partido Social Democrático do Brasil) e da Prefeitura Municipal de Belém (Partido dos Trabalhadores), ambos reeleitos para mandatos os quais cobrem a maior parte do período de execução dessa obra de saneamento que resulta em serviços de urbanização.

Segundo dados do governo estadual, o Projeto de Macrodrenagem (PMD) teoricamente começou em 1990, mas na prática só em 1997 ocorreram os passos iniciais concretos envolvendo 16 bairros de Belém. O PMD abrange 45% do território continental da cidade. A extensão das obras de engenharia envolve aproximadamente 1/3 da área metropolitana de Belém (Figura 1).

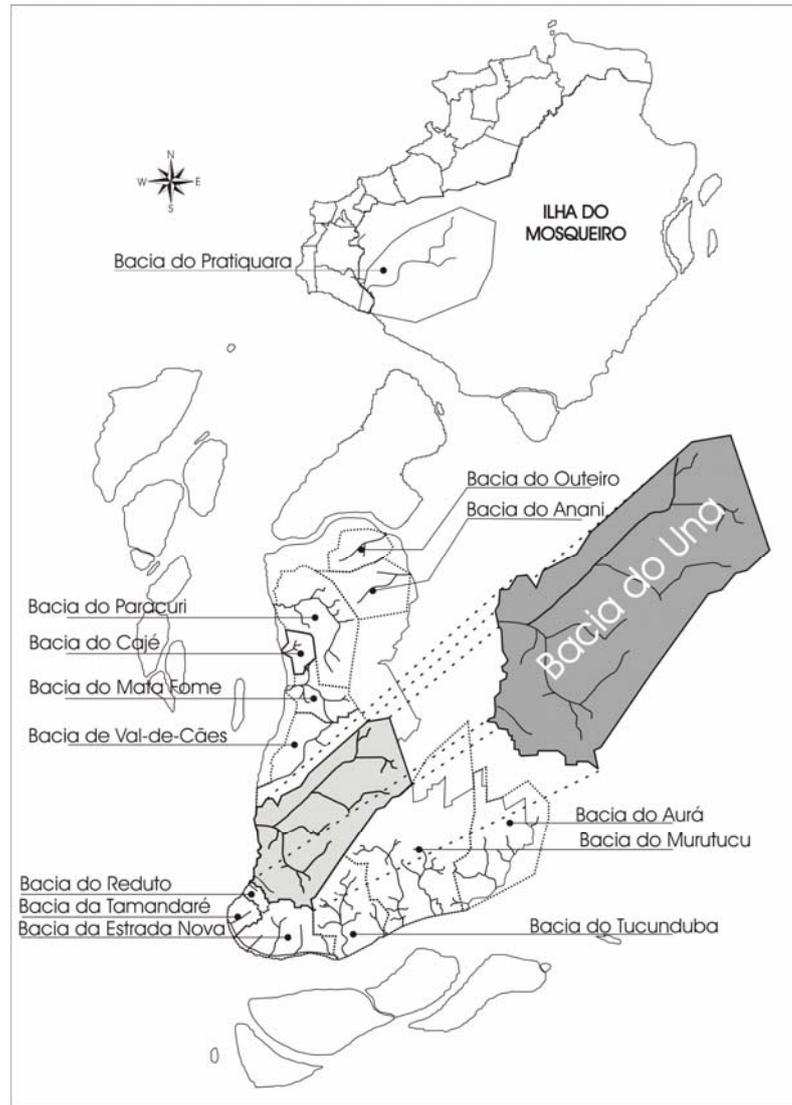


Figura 1: Mapa das Bacias Hidrográficas da Cidade de Belém, Estado do Pará (Adaptado pelo Laboratório de Geomática - Instituto Evandro Chagas/Secretaria de Vigilância em Saúde - MS).

Fonte: BELÉM, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão (SEGEP). Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM). Belém, 1997.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Belém, o Projeto de Macrodrenagem desde as negociações, teve início em 1982, mas somente em 1996 é que o trabalho propriamente dito foi iniciado visando retificar 23 Km de canais e galerias, adicionando 60% de rede de esgotos. Nessa área, a densidade populacional resulta em demanda de espaço para moradias por parte de pessoas de baixa renda, uma vez que era área de baixada até então periodicamente alagável, e que nos anos 80 foi alvo de iniciativas governamentais preliminares tais como: a instalação de micro-sistemas de abastecimento de água e passarelas

de madeira, popularmente conhecidas como estivas, foram beneficiamentos urbanos para quem vivia em uma depressão de terreno ainda não saneada, quando comparada a outras áreas irrigadas por outros rios urbanos e espaços de terra mais alta e firme.

No contexto de espaços e situações sociais acima esboçados, destaca-se o alto custo das obras de Engenharia Sanitária, pois o tempo de execução teve protelações e as esperadas conseqüências de melhoria da qualidade de vida, provocaram inquietações nos moradores. Uma interpretação para o hiato entre o ideal da obra e a sua realização: como mais um ato eleitoral. Conforme estudos preliminares solicitados pela Prefeitura Municipal de Belém, moradores se organizaram em associações de moradores e/ou centros comunitários. Esses, por meio de representantes vão compor um comitê assessor em conjunto com outros destacados membros da sociedade civil localmente organizada e com os técnicos do Projeto Una.

Negociações, cálculos, propostas, representantes governamentais e da sociedade civil compõem um quadro institucional que é parte do processo de acompanhamento das obras de macrodrenagem, caracterizando-a como uma obra pública de múltiplos interessados, acompanhada sistematicamente por representantes oficiais e comunitários (usuários), os quais partilham responsabilidades, benefícios e riscos.

Nesse sentido, essa obra resulta de uma intervenção política e comunitária sobre a bacia de um rio urbano, especificamente do rio Una, incluindo serviços de esgotamento sanitário, melhoria da rede de água potável, infra-estrutura urbana e serviços de saúde. Assim, as obras de macrodrenagem acabam por delinear uma moldura de situações de saneamento que, além de uma análise de engenharia, também carece de continuado monitoramento sobre a saúde ambiental da área em estudo.

Neste caso, o conceito de saúde ambiental assenta sobre um meio antrópico datado e situado, apresentando complexidade suficiente para uma análise que combine grupos de profissionais atuando de forma interdisciplinar e tentando sintetizar parte de suas análises em indicadores de saúde ambiental como indicadores de qualidade de vida. Deste modo, os termos que compõem o título deste artigo são justificados a partir da situação complexa que o projeto de macrodrenagem alcançou, no momento em que modifica a paisagem do meio ambiente e analisa ocorrências obscurecendo ou clareando melhorias da saúde ambiental da população local.

Assim, o Instituto Evandro Chagas (IEC), através da Seção de Meio Ambiente, elaborou em 1999 o projeto “Estudos para a Construção de Indicadores de Vigilância e Saúde Ambiental em Área Urbana, numa situação de Macrodrenagem”, reafirmando a importância do estudo sobre indicadores de saúde ambiental. Neste caso a reavaliação e síntese dos

indicadores prevêem o uso de intervalos de monitoramento continuado e não de um só momento. A dimensão espacial, demográfica e pioneira do projeto de saneamento sugere adequado acompanhamento diacrônico, isto é, ao longo do tempo enquanto a macrodrenagem influencia e é influenciada pelos usuários.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto se limitou aos bairros que formam a Bacia do Una, mas a análise optou pela escolha de dois: Barreiro e Val-de-Cans mais especificamente o Conjunto Residencial Paraíso dos Pássaros - CRPP (Figura 2) como representativos de espaços sintetizando extremos de custo e benefício.

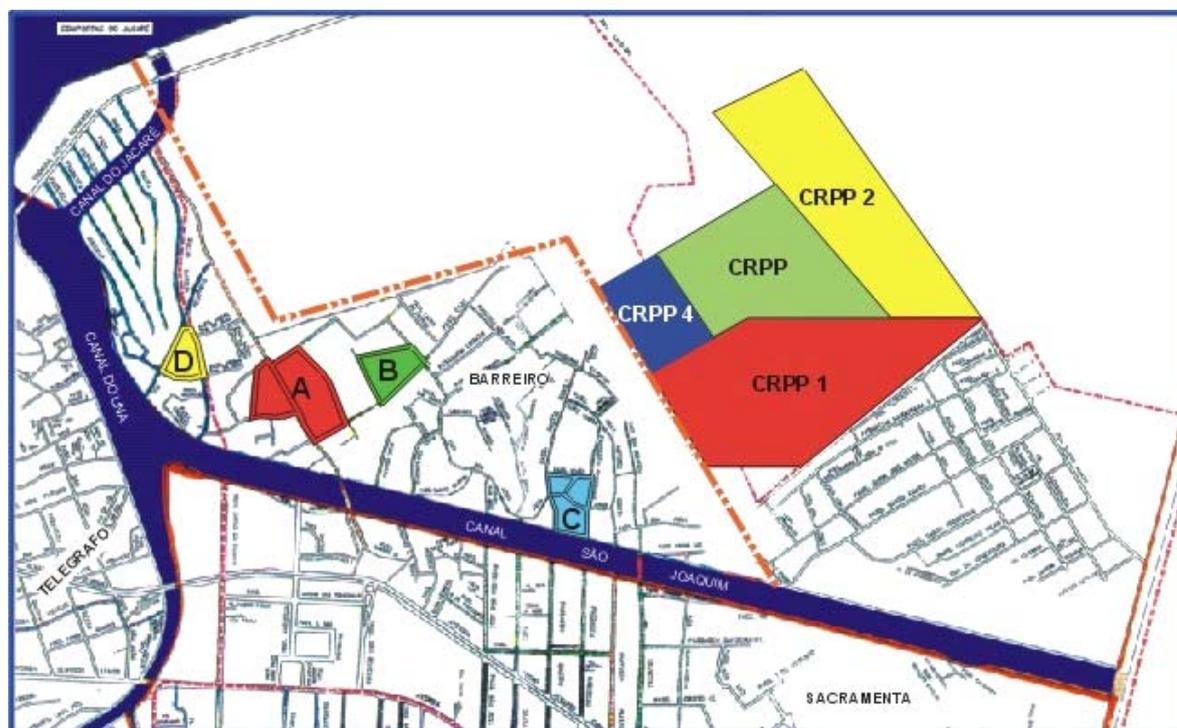


Figura 2: Mapa Esquemático das Áreas de Estudo (Barreiro e Conjunto Residencial Paraíso dos Pássaros)
Fonte: Instituto Evandro Chagas - Seção de Meio Ambiente, 2001.

A escolha do primeiro deveu-se à carência de obras de saneamento básico, infraestrutura e serviços de saúde que este bairro apresentava antes do Projeto de Macrodrenagem. A segunda área escolhida, o novo Conjunto Residencial Paraíso dos Pássaros, pertencente ao bairro de Val-de-Cans e para onde foram alocadas pessoas das áreas do Projeto de Macrodrenagem; esta área possui condições mais adequadas de moradia do que a primeira - porque tem um novo conjunto de casas, de alvenaria, construídas para abrigar os moradores deslocados e possui ruas asfaltadas.

Então, para efeito de comparação, a área-problema (Barreiro) e a área-modelo (Conjunto Residencial Paraíso dos Pássaros), representam concentrações populacionais resultantes das obras de macrodrenagem afetando o meio ambiente e a qualidade de vida da população local.

Visitas periódicas às áreas de estudo e reuniões com líderes comunitários, foram mediações técnicas que trouxeram subsídios para adequações necessárias ao Projeto do Instituto Evandro Chagas. Os critérios de escolha das populações alvo da pesquisa, foram definidos a partir do tempo de moradia, sendo igual ou superior a um ano, com famílias compostas por até 4 indivíduos, por uma amostragem aleatória e com o sorteio simples das quadras a serem trabalhadas.

O trabalho de campo foi iniciado com a entrega de uma carta aberta à população (somente às pessoas maiores de 15 anos), a qual deveria ser assinada pela pessoa que aceitasse participar da pesquisa. Para coleta de dados foram utilizadas fichas relativas ao bairro (levantamento da infra-estrutura existente no local), um questionário individual, um questionário domiciliar, uma ficha de coleta de amostra de sangue e amostras de cabelos e fezes dos moradores, para exames laboratoriais.

Como a proposta do IEC é verificar efeitos produzidos pelas obras de macrodrenagem no meio ambiente e na saúde das famílias envolvidas no PMD, então se optou, em primeiro lugar por definir o conceito de macrodrenagem e saúde ambiental. Assim, a macrodrenagem considerada como instrumento de política pública de saneamento urbano, é articulada, metodologicamente com o “princípio de precaução” (LÉVÊQUE, 1999). Tal princípio corrobora a idéia de uma política ambiental direcionada à prática integrada e interdisciplinar na resolução de problemas ambientais, baseada em desenvolvimento sustentável durante longo prazo.

O Princípio de Precaução foi usado com ênfase nos anos 90, e se tornou uma alternativa para o “princípio de prevenção” à medida que o primeiro era orientado para uma ação política, a qual tenta-se antecipar possíveis danos ambientais. Assim, a formulação de políticas públicas ambientais envolve atitudes e medidas preventivas às ameaças ao ambiente e à saúde humana. De acordo com Lévêque (1999, p. 210) “o princípio de precaução estipula que a ausência de dados científicos não deveria ser a causa do retardo no emprego de medidas que permitiriam evitar um dano ecológico grave”. Isto é, a precaução sensibiliza antes que o risco exista e, portanto, de certo modo, leva em conta os possíveis fatores de vulnerabilidade em ações humanas.

A partir desse princípio, a construção de indicadores de saúde ambiental, à qual a pesquisa do IEC se propôs, apresenta uma Epidemiologia não somente restrita ao campo biológico e cronologicamente restrita a um momento, mas, como instrumento norteador de avaliações sociais de saúde humanas, sucessivas em relação ao meio ambiente.

Sucessivo? Sim, como continuação, de acordo com Heller (1997, p. 60-61), porque aprofunda o estudo de uma situação específica para análise do efeito de uma intervenção “datada e situada” mas usada e percebida melhor no médio (ou longo) prazo. Vale destacar, como estudo de apoio o paper de Alcântara (2003, p. 80-81) que realça o sentido de uma busca processual de indicadores recorrentes ou não, e que têm sua viabilidade e interpretações aperfeiçoadas para além do seu insulamento, por serem heurísticamente inacabados. Assim é, porque envolvem realidade bio-psico-social enraizada no tempo, no espaço e na decodificação paulatina como situações fecundas para efeito e causa no campo de forças de políticas públicas.

A construção de indicadores obedeceu aos seguintes critérios: definição preliminar e caracterização das categorias (habitação, ocupação, renda, educação, saúde, etc.); escala avaliativa de indicadores e/ou de cada categoria. Uma vez selecionados os indicadores preliminares, com base na pesquisa de campo (1999 a 2003), os mesmos foram reorganizados em níveis de 0 a 5 para uma nova etapa (Tabela 1).

Tabela 1: Proposta de escala para levantamento continuado de Indicadores de Saúde Ambiental (Projeto de Macrodrenagem da Bacia do Una), formulados com base no banco de dados, Belém - Pará (Outubro/2005).

Instituto Evandro Chagas/SVS - MS, Seção de Meio Ambiente
Projeto Macro drenagem

Escala para levantamento continuado de Indicadores de Saúde Ambiental (Projeto de Macro drenagem da Bacia do Una), formulados com base no banco de dados, Belém - Pará (Outubro/2005).

CATEGORIAS DE ANÁLISE	VARIÁVEIS	ESCORES					
		Sem Resp.	Não existe	Péss.	Reg.	Bom	Exc.
		0	Até 20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
CIDADANIA	Entidades comunitárias						
	Meios de ação comunitária em relação a macro drenagem						
CULTURA	Participação popular (atuação dos representantes comunitários junto ao comitê assessor do PMD)						
	Espaço para lazer						
EDUCAÇÃO	Atividades de lazer						
	Sinais de Solidariedade						
INFRA-ESTRUTURA URBANA	Escolas: turnos e situação das vagas (público e privado)						
	Iniciativa continuada de aterro para manter o seu terreno livre de águas paradas						
	Iniciativas de melhorar o contato na vizinhança						
	Iniciativa de provocar com o C.C. a atenção de autoridades para problemas na área						
PAISAGEM URBANA	Iniciativa de provocar sem o C.C. a atenção de autoridades para problemas na área						
	Energia Elétrica						
	Iluminação Pública						
SAÚDE	Sistema Viário (ruas abertas para trânsito permanente, nomes de ruas e nº de casas)						
	Novas linhas de ônibus						
	Arborização Pública (em ruas, travessas, praças)						
	Arborização Domiciliar (na frente, em lados, em quintais de moradias)						
SANEAMENTO BÁSICO	Áreas Verdes (praças, canteiros, etc)						
	Paisagem pública (melhoria visual causada pelo PMD)						
	Diminuição da poluição sonora						
	Serviços de Saúde Pública ou Privada (melhores que antes do PMD)						
	Serviços de Saúde Pública ou Privada (piores que antes do PMD)						
	Postos de Saúde, consultórios, ambulatórios, farmácias						
	Macro drenagem (canais mais largos, bocas de lobo, pontes, desalagamentos)						
	Micro drenagem (canaletas, valas abertas ou regos para águas de chuva ou águas servidas domiciliares)						
	Abastecimento Público de Água						
	Qualidade da Água (sabor, cor, ferrugem, sujeira na água)						
	Regularidade na Quantidade da Água						
	Irregularidade na Quantidade da Água						
Poço Domiciliar							
Esgoto Sanitário (fossa da casa ligada ao esgoto na rua)							
Coleta de Lixo em geral							
Coleta seletiva do Lixo							
Presença de Vetores (moscas, mosquitos) ratos, urubus							

INFRA-ESTRUTURA SOCIAL E CULTURAL

Fonte: BORJA, Patrícia Campos, MORAES, Luiz Roberto Santos. Uma Contribuição para o estabelecimento de Indicadores de Saúde Ambiental, com enfoque para a área de saneamento. Brasília: OPAS, 1999.

Tomando como base esses parâmetros, a montagem da técnica de monitoramento para a construção de indicadores de saúde ambiental, baseou-se em um inquérito epidemiológico do qual derivamos uma escala a fim de chegar a compor avaliações sinalizadoras de avanço ou limitações ao longo do tempo, quanto ao potencial para análise epidemiológica de experiências oriundas da aplicação de políticas públicas em meio ambiente urbano. Daí o título deste artigo “Epidemiologia na Trilha de Políticas Públicas”. Onze bancos de dados foram concluídos até o início de 2003. As informações contidas nesses bancos permitiram destacar algumas variáveis sócio-econômicas e epidemiológicas de modo que, a partir de 2002 começaram as análises parciais dos dados com o objetivo principal de aperfeiçoar a perspectiva de monitoramento dos efeitos da macrodrenagem, de acordo com informações do Relatório do Instituto Evandro Chagas (2002).

Para avaliação das informações, os dados foram analisados no programa Epi-Info 6.4, possibilitando, posteriormente, a construção de indicadores preliminares de saúde ambiental. Dizemos “preliminares” como sinal do empenho de examinar periodicamente a recorrência e consistência dos mesmos e assim eliminar o risco de interpretar elementos isolados fora de uma história ou sucessão significativamente coletiva; a escala, acima, abre para os moradores a possibilidade de rever as situações do Projeto de Macrodrenagem e dar um segundo passo avaliativo.

3. RESULTADOS

No intervalo entre 1999 e 2001, houve contatos iniciais com setores representativos da população e com autoridades, seguidos do trabalho de campo, através da aplicação de questionários individuais e domiciliares, para coleta e sistematização de informações que permitissem análises quantitativas e qualitativas.

A primeira área pesquisada foi o bairro do Barreiro, com 249 domicílios visitados e 1.337 pessoas cadastradas, através da aplicação de questionários sócio-epidemiológico e domiciliar, no período de novembro a dezembro de 1999. Com base nos critérios epidemiológicos, ambientais e situação de intervenção do Projeto Una, este bairro foi dividido em 4 subáreas denominadas de aglomerados A, B, C, e D A segunda área de estudo foi o Conjunto Residencial Paraíso dos Pássaros (CRPP), destinada ao assentamento das famílias remanejadas das margens dos canais São Joaquim, Água Cristal, Visconde de Inhaúma, Una e Soares Carneiro. Trata-se de um conjunto residencial distribuído em 4 sub-conjuntos

organizados em quadras e lotes, dos quais apenas três foram trabalhados, totalizando 311 domicílios visitados e 1.495 pessoas cadastradas.

De acordo com os dados sócio-econômicos das áreas em estudo, observou-se que na distribuição por sexo e faixa etária ocorre o predomínio do sexo feminino, cuja média das idades é de 19 anos.

Quanto ao nível de escolaridade por anos de estudo, a população do bairro do Barreiro apresentou 81,4% dos entrevistados com ensino fundamental, na maioria incompleto; 10,7% com ensino médio também incompleto, na maioria; 0,2% com nível superior e 7,7% sem escolaridade. No CRPP, 82,1% dos entrevistados possuem o ensino fundamental, na maioria incompleto; 12,8% o ensino médio também incompleto, na maioria; 0,3% com curso superior e 4,8% sem escolaridade. Esses dados encontram-se sumarizados na Tabela 2.

TABELA 2- Níveis de Escolaridade

Níveis de Escolaridade	Barreiro		CRPP	
	anos de estudo	personas	personas	%
1 a 4	500	47,2	579	48,7
5 a 8	362	34,2	397	33,4
9 a 11	113	10,7	152	12,8
acima de 12	2	0,2	4	0,3
Subtotal	1058	79,1	1189	79,5
Ainda não estudam (<6 anos)	279 20,9		306 20,5	
Total	1337	100	1495	100

Fonte: Instituto Evandro Chagas - Seção de Meio Ambiente, Relatório Macrodrenagem, 2000.

Dentre as ocupações mais referidas pelos informantes destacaram-se: vendedor, empregada doméstica, dona de casa, pedreiro, biscateiro e prestação de serviços. O percentual de desemprego no Barreiro é de 30,3% e no CRPP é de 19,4%. Em relação à renda mensal, 39,9% do total de 308 entrevistados no Barreiro e 32,8% do total de 177 dos informantes no CRPP, recebem até um salário mínimo.

Com relação aos problemas de saúde ambiental, observou-se que no bairro do Barreiro a falta de saneamento básico, infra-estrutura e serviços de saúde, antes do Projeto de Macrodrenagem é uma preocupação constante por parte da população local. Já no Conjunto Residencial Paraíso dos Pássaros se constata nessa etapa de levantamento dos dados os problemas como a baixa qualidade do saneamento básico e do serviço de saúde, conforme os dados contidos na Tabela 3.

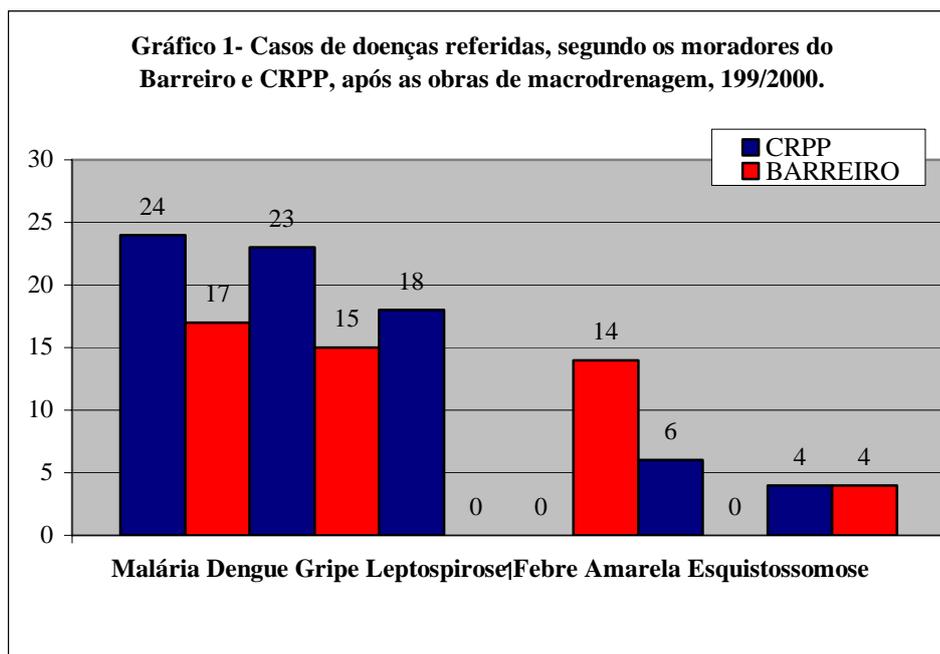
TABELA 3 - Problema de Saúde Ambiental, segundo moradores do CRPP, 2000

Categorias de Análise	Referências	
	BARREIRO	CRPP
Baixa qualidade dos serviços de saneamento básico	178	135
Doenças	96	99
Vetores Biológicos	97	73
Baixa qualidade do ar	59	-
Baixa qualidade da água	24	-
Infra-estrutura	8	-
Não refere	346	444
Total*	808	751

Fonte: Instituto Evandro Chagas - Seção de Meio Ambiente, Relatório Macrodrenagem, 2000.

Obs: *Esse total é representativo apenas dos problemas de saúde ambiental mais referidos pelos moradores nas áreas em estudo.

As doenças mais referidas pelos informantes das áreas em estudo, mesmo após as obras de macrodrenagem, são demonstradas no Gráfico 1.



Fonte: Instituto Evandro Chagas - Seção de Meio Ambiente - Relatório Macrodrenagem, 2000.

4. DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados, - levando em conta as preocupações referidas pelos moradores - obras de macrodrenagem trazem mudanças significativas ao ambiente e, conseqüentemente, à qualidade de vida da população residente na área. Nesse sentido, o Projeto de Macrodrenagem enquanto política pública de saneamento e de urbanização modifica o espaço e as expectativas da população envolvida, em relação à melhoria das condições de habitação, saneamento básico, infra-estrutura e saúde. De acordo com Trindade (1993) “espaço urbano, um tipo particular de espaço, caracteriza-se por ser simultaneamente condição, meio e produto das relações sociais”; isto parece aplicável ao presente estudo.

Na visão de Castellanos (1997), ao comparar estudos sobre desigualdades em saúde de acordo com as condições de vida, todo indivíduo e grupo social possui necessidades características de sexo, idade e classe social, resultando em uma série de fatores que, se não forem atendidos, implicam em problemas de saúde. Para o autor, o perfil de condição de vida apresenta cinco representações da reprodução social (biológica, ecológica, econômica, da consciência e do comportamento), que cada grupo reflete em determinado perfil de necessidades, ligadas a uma de suas reproduções sociais. Para nós, a consideração das possibilidades dos moradores é igualmente relevante.

Nesse sentido, quando analisamos o baixo nível de escolaridade de uma determinada população, como, por exemplo, das áreas em estudo, observa-se que esta variável limita

maiores oportunidades de emprego no mercado de trabalho elevando, assim, o índice de subempregos na área.

Para Leff (2001), o conceito de qualidade de vida inclui noções de bem-estar; nível de renda *per capita*; condições de existência e estilo de vida criada sob padrões e processos sócio-econômicos e ideológicos, que definem soluções para as demandas simbólicas e materiais, além de criar modelos que ajudem a demonstrar a satisfação do indivíduo.

Uma das formas de avaliar os níveis de satisfação dos moradores é através da participação comunitária em associações locais. E avaliar envolve avaliações sucessivas.

De acordo com as normas pautadas nos princípios da participação comunitária, o bairro do Barreiro possui formas de organização popular mais visíveis se comparado ao CRPP, onde esta participação é menor. Por outro lado, deve-se levar em consideração o tempo de moradia na área, como também o nível de integração entre os moradores e a história de ocupação da área, fatores que contribuem para uma maior motivação política.

Quando se trata de políticas públicas todos esses fatores devem ser considerados na medida que a capacidade de organização popular de uma comunidade, viabiliza a tomada de decisões relativas ao processo de busca de soluções em médio prazo. A Epidemiologia e as políticas públicas são interfaces de uma gestão de saúde ambiental, orientada para a efetivação de ações estratégicas que garantam a sustentabilidade da saúde humana.

5. CONCLUSÕES

Em nosso estudo partimos da premissa de que o trabalho de macrodrenagem afetará de modo positivo à saúde ambiental e conseqüentemente elevará a qualidade de vida das pessoas que moram ou trabalham no entorno do projeto. O Projeto de Macrodrenagem enquanto resultado de uma política pública, formulada para atender às necessidades de coletividades que vivem em áreas de crescimento urbano e populacional, permite-nos fazer uma série de reflexões sobre os possíveis caminhos que a Epidemiologia pode tomar para que as necessidades básicas dos indivíduos, através de um processo de tomada de decisões em que obras de macrodrenagem possam gerar melhorias estáveis na qualidade de vida das pessoas.

De modo concreto, o Projeto de Macrodrenagem ampliou a calha do rio Una, retificou o curso de braços ou de seus afluentes, com infra-estrutura de proteção e conexão com uma rede de esgotos. De acordo com dados históricos na cidade de Belém, existe um conjunto de obras de drenagem estruturado ao longo dos últimos cinquenta anos que, ao ser completado, proporcionará mudanças geográficas, espaciais e de localização das moradias.

Na tomada de decisões, considera-se o processo de gestão, pois além dos fatores de ordem econômica, social e política que extrapolam a capacidade do projeto, também se deve lembrar que a sustentabilidade dessa política pública depende da duração ou do tempo e das condições em que esta política pública se desenvolve.

Nesse sentido, desdobra-se o tema da saúde ambiental em dois dos seus principais componentes: Meio Ambiente e Saúde.

O meio ambiente considerado como elemento fundamental que permite ao ser humano um convívio harmônico com a natureza conservada e suas interfaces de relacionamentos entre instrumentos políticos, econômicos e sócio-ambientais.

Por outro lado, o tema saúde está relacionado à saúde humana e ambiental, a qual questiona a busca de possibilidades de controle dos fatores de risco como a potabilidade da água, o saneamento básico, a promoção e prevenção da saúde de um modo geral.

Nesse contexto, indicadores - sintetizados sob a forma de escala - são importantes medidores para o estabelecimento de estratégias de monitoramento e avaliação de políticas. O uso de indicadores de qualidade de vida e saúde ambiental em etapas sucessivas ou ao longo do tempo, como acontecerá no Projeto de Macrodrenagem, é significativo uma vez que preconiza um acompanhamento intervalar, baseado no uso de uma escala que sintetiza o acompanhamento dos usuários e sua possível estabilidade ou mudança de percepção, refletindo desgastes ou deterioração de melhoria, mas tentando a percepção continuada ou a cronologia das percepções como mediação viável para a saúde ambiental. Enfim, o princípio de precaução tem como sair da abstração para a prática.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, J. V. **Indicadores de Saúde Ambiental: Estratégia de monitoramento em área de remanejamento.** Belém, Pará, 2003.

BORJA, P. C., MORAES, L. R. S. **Uma Contribuição para o estabelecimento de Indicadores de Saúde Ambiental, com enfoque para a área de saneamento.** Brasília: OPAS, 1999.

BELÉM, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão (SEGEP). Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM). Belém, 1997.

CASTELLANOS (1997). In: INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório Anual de Atividades 1999.** Estudos para a Construção de Indicadores de Vigilância em Saúde Ambiental em uma Situação de Macrodrenagem. Belém - Pará.

HELLER, L. **Saneamento e Saúde**. Brasília: OPAS, 1997.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. Projeto Estudos para a Construção de Indicadores de Vigilância em Saúde Ambiental em uma Situação de Macrodrenagem. Belém, 1999. 40p.

_____. Relatório Anual de Atividades 2000. Estudos para a Construção de Indicadores de Vigilância em Saúde Ambiental em uma Situação de Macrodrenagem. Belém - Pará.

_____. Estudos para a Construção de Indicadores de Vigilância em Saúde Ambiental em uma Situação de Macrodrenagem. Belém - Pará. Relatório Anual de Atividades. 2002.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. - tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LÉVÊQUE, C. **A Biodiversidade**. Tradução Valdo Mermelstein, Bauru, SP: EDUSC, 1999.

TRINDADE, Jr., S. C. C. **Produção do espaço e diversidade do uso do solo em área de baixada saneada**. - Belém (PA). 1993. Dissertação (Mestrado em Planejamento Desenvolvimento de Áreas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará. Belém.