



XI SILUBESA

Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

VII-014 – IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA DECORRENTE DA INFRA-ESTRUTURA FÍSICA DO SANEAMENTO BÁSICO: UM ESTUDO DE CASO

Ivana Aguiar da Silva(1)

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Mestranda em Recursos hídricos e Saneamento Ambiental do Programa de Pós – graduação em Engenharia Sanitária na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Engenheira Civil da Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente do Município de Parnamirim – RN.

Maria Del Pilar Durante Ingunza

Geóloga pela Universidade Complutense de Madri/Espanha. Mestre em Avaliação de Impactos Ambientais pela Universidade Politécnica de Madri/ Espanha. Doutora em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Politécnica de Madri/ Espanha. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Centro de tecnologia/RN.

Endereço⁽¹⁾: Rua Aeroporto de Pelotas, 239 – Emaús – Parnamirim – RN - CEP: 59150-000 – Brasil – Tel: (84) 643-3100



ivana.aguiar@digi.com.br

RESUMO

Nas nações em desenvolvimento, salvo raras exceções, o processo de urbanização dos grandes centros deu-se de forma descontrolada, saltando etapas importantes, o que conduziu ao desequilíbrio existente entre oferta e demanda de infraestrutura básica, inclusive a sanitária. No Brasil, apesar dos esforços na implementação das políticas públicas para o setor de saneamento e, a despeito da expansão dos serviços, os índices de cobertura apresentam-se bastante desiguais regionalmente, com prevalência de investimentos dirigidos ao abastecimento de água, em detrimento das demais ações de saneamento, onde ainda persistem deficiências. O ônus decorrente reverte a custos em saúde, no trato das doenças; em produtividade, função do acometimento da mão-de-obra; além do que inibe indicadores importantes de desenvolvimento humano.

Entendendo que o contexto da saúde é de grande apelo, em busca de uma leitura mais sensível da dimensão sanitária, com maior penetração junto à sociedade e às administrações públicas de interferência, o presente estudo procura abordar as condições do saneamento básico mediante a avaliação dos impactos em alguns indicadores de saúde pública intrínsecos à infra-estrutura física do saneamento. Para tanto, o trabalho em enfoque discorre sobre um município com população de 124.690 residentes permanentes, sendo que 87,53% destes encontram-se inseridos em zona urbana (IBGE,2000).

Os resultados obtidos com o estudo permitiram situar cada uma das ações de saneamento em uma escala de prioridades para futuras intervenções, visando à mitigação dos impactos na saúde pública que foram analisados. Nesse contexto, vale destacar a necessidade de maiores investimentos em infra-estrutura de coleta e tratamento de esgotos, assim como no manejo adequado de resíduos sólidos, onde observam-se os maiores impactos.

PALAVRAS-CHAVE: Impacto na Saúde Pública, Saneamento Básico, Listagem de controle.

INTRODUÇÃO

Desde a origem, a interação entre o homem e meio ambiente é marcada pela pressão sobre os recursos naturais. Atualmente, por motivos óbvios como densidade populacional, usos e costumes contemporâneos, o dano ambiental decorrente dos rejeitos e atividades humanas é incomparavelmente maior que nos primeiros momentos da civilização,

chegando a influir na qualidade de vida das pessoas. Não obstante a perpetuação da temática, os impactos negativos na saúde pública que decorrem da deficiência sanitária, ainda atingem várias regiões do planeta, notadamente as nações em desenvolvimento. Nessas, com raras exceções, o processo de urbanização dos grandes centros deu-se de forma descontrolada, saltando etapas importantes. A falta de planejamento adequado, sem projeção futura, sem antevisão dos problemas próprios de adensamentos intensos, conduziu ao desequilíbrio existente entre oferta e demanda de infraestrutura básica, inclusive a sanitária. A advertência parte de organismos internacionais de peso: nos países em desenvolvimento, as doenças de veiculação hídrica, indicativas de ausência de saneamento, respondem por mais do terço dos óbitos e por oitenta por cento das internações, resultando a perda média de dez por cento do tempo produtivo das pessoas acometidas (CNUMAD, 1992).

Estudos analíticos que possibilitem determinar concretamente a dimensão desses impactos constituem ferramentas de grande auxílio na priorização de investimentos no setor saneamento, fornecendo subsídios à elaboração de diretrizes em políticas públicas futuras que venham contemplar, verdadeiramente, alternativas às fragilidades existentes. Nesse contexto, o presente trabalho apresenta uma avaliação de impactos da infra-estrutura física sanitária de abastecimento de água, esgotamento domiciliar, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. A saúde pública, o fator ambiental considerado para efeito desta pesquisa, encontra-se representada por dados obtidos em Informações de Agravos de Notificação (IAN) e em Informações de Atenção Básica (IAB).

O caso em enfoque discorre sobre o município de Parnamirim – RN, possuindo a terceira maior população do estado potiguar, 124.690 residentes permanentes, sendo 87,53% destes em zona urbana (IBGE, 2000). Trata-se de município em conurbação com a capital do Estado, inserido na Região Metropolitana de Natal, integrando a Zona Homogênea do Litoral Oriental do estado do Rio Grande do Norte no Nordeste brasileiro. Pode-se dizer que o crescimento populacional por ele registrado nos últimos dez anos, um fenômeno intrínseco às "cidades dormitórios" das regiões metropolitanas em geral, projetou-o para um estágio além das expectativas das administrações municipais que se sucederam, impondo ao município um estado de confusão urbanística e degradação ambiental graves.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para efeito do presente estudo, foram analisados indicadores de saneamento básico referentes ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, extraídos do último censo demográfico (IBGE, 2000). As informações são complementadas, ainda, por dados disponibilizados pela Concessionária Água e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN, 2000), assim como por arquivos não publicados, mediante pesquisa junto à Coordenadoria de Obras da Secretaria Municipal de Infra-estrutura e Desenvolvimento de Parnamirim-RN.

A identificação e levantamento das variáveis afetadas pelas ações de saneamento selecionadas, tendo como elemento do meio a saúde pública, foi obtida por consulta aos relatórios de vigilância epidemiológica da Coordenação de Promoção à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Parnamirim-RN, relativos ao ano de 2002. A escolha das variáveis afetadas obedeceu ao critério de disponibilidade dos dados, bem como à relação incontestável desses indicadores de saúde pública com a infra-estrutura sanitária. Assim, os indicadores de saúde pública, como morbidade e mortalidade por diarreia em menores de 2 anos e 1 ano respectivamente, foram extraídos dos relatórios de Informações de Atenção Básica. Os dados de incidência de Leishmaniose, Dengue e Esquistossomose foram fornecidos pelos relatórios de Informações de Agravos de Notificação.

Muito embora o método de "Listagem de Controle" (check-list) seja considerado simples e estático (La Rovere, 2001), uma vez que não evidencia as inter-relações entre os fatores ambientais, vale ressaltar que o estudo em epígrafe trata de um único fator ambiental, a saúde pública, o que permitiu a utilização desse método sem comprometer o alcance dos objetivos da pesquisa. Desse modo, a listagem de controle para avaliação do impacto do saneamento básico na saúde pública do município de Parnamirim- RN incorpora escalas de ponderação (pesos) e valoração às ações de infra-estrutura sanitária e aos indicadores de saúde pública selecionados respectivamente, conforme as classificações descritas nas tabelas 1 e 2. O valor final da avaliação observou a mesma classificação da escala de intensidade dos impactos e foi obtida por média ponderada, conforme apresentam-se os pesos de cada uma das ações de saneamento e os valores dos impactos associados.

Tabela 1: Escala de Potencialidade das ações.

PESOS	POTENCIALIDADE DAS AÇÕES
1	Remota possibilidade causadora de impacto
2	Baixa possibilidade causadora de impacto
3	Média possibilidade causadora de impacto
4	Alta possibilidade causadora de impacto

Tabela 2: Escala de Intensidade dos impactos.

VALORES	INTENSIDADE DOS IMPACTOS
1	Desprezível impacto negativo
2	Pequeno impacto negativo
3	Médio impacto negativo
4	Severo impacto negativo

RESULTADOS

Os indicadores de interesse para o presente estudo, que serviram de base à elaboração da listagem de controle, encontram-se relacionados na Tabela 3 e Tabela 4. Entre os indicadores de saúde pública que foram selecionados, merece destaque a proporção de óbitos em menores de 1 ano (36,36%), os 320 casos confirmados de dengue e a ocorrência de 7 casos de Leishmaniose visceral em humanos.

Tabela 3: Indicadores de saneamento básico no município de Parnamirim- RN.

INDICADORES	COBERTURA
DPP* com rede geral de abastecimento de água	95,85%
DPP* ligadas à rede geral de esgoto	0,18%
DPP* com ligações clandestinas de esgoto à rede pluvial	0,76%
DPP* com esgotamento sanitário por meio de fossa séptica	70,30%
DPP* com esgotamento sanitário por meio de fossa rudimentar	26,40%
DPP* com esgotamento sanitário por outra forma	2,36%
DPP* com coleta de lixo	89,50%
Tratamento e destinação adequada dos esgotos coletados pela rede geral de esgotos ou pluvial	Inexistente
Tratamento e destinação adequada do lixo coletado	Inexistente
Proporção de bacias de drenagem solucionadas	64,00%

***DPP: Domicílios Particulares Permanentes**

Fonte: IBGE, 2000; CAERN, 2000

Tabela 4: Indicadores de saúde pública, associados ao saneamento básico, do município de Parnamirim-RN.

INDICADOR	ÍNDICE	UNIDADE
Incidência de diarreia em menores de 2 anos	4,66	%
Óbitos em menores de 1 ano por diarreia (*)	36,36	%
Incidência de leishmaniose visceral – inquérito canino	0,26	%
Nº de casos confirmados de leishmaniose visceral em humanos	7	casos
Nº de casos confirmados de dengue	320	casos
Nº de casos confirmados de esquistossomose	3	casos

(*) Proporção relativa ao total de óbitos em menores de 1 ano

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde, 2002.

Muito embora a associação existente entre as doenças infecto-contagiosas e as deficiências sanitárias seja consagrada nos meios acadêmico e científico, é digno de nota o trabalho de Barros et al (1995) nesse âmbito. Assim, as doenças diarreicas e a esquistossomose relacionam-se com a deficiência na provisão das águas de abastecimento e com a baixa cobertura em esgotamento sanitário; a Leishmaniose tem relação com o lixo; a Dengue é associada ao lixo e à drenagem urbana deficiente. Esta foi a premissa obedecida na atribuição dos pesos às ações de saneamento básico na elaboração da listagem de controle, conforme observa-se na Tabela 5.

Tabela 5: Lista de controle para avaliação do impacto na saúde pública decorrente da infra-estrutura física do saneamento básico – Parnamirim/RN (2002).

IMPACTOS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA			ESGOTAMENTO SANITÁRIO			MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			DRENAGEM URBANA		
	Peso (P)	Valor (V)	PxV	Peso (P)	Valor (V)	PxV	Peso (P)	Valor (V)	PxV	Peso (P)	Valor (V)	PxV
Incidência de diarreia em menores de 2 anos	4	2	8	4	3	12	-	-	-	-	-	-
Óbitos em menores de 1 ano por diarreia	4	2	8	4	4	16	-	-	-	-	-	-
Incidência de leishmaniose visceral – inquérito canino	-	-	-	-	-	-	4	2	8	-	-	-
Nº de casos confirmados de leishmaniose visceral em humanos	-	-	-	-	-	-	4	4	16	-	-	-
Nº de casos confirmados de dengue	-	-	-	-	-	-	3	4	12	4	3	12
Nº de casos confirmados de esquistossomose	3	1	3	4	3	12	-	-	-	2	1	2

?	11		19	12		40	10		33	6		14
Impacto = $?(PxV) / ?P$	1,73			3,33			3,3			2,33		

CONCLUSÕES

A presente pesquisa, com base nos resultados obtidos, permite concluir:

A estrutura física do saneamento básico e as estatísticas em saúde no município de Parnamirim-RN, conforme se apresentam os indicadores da Tabela 3 e Tabela 4, recomenda maiores investimentos no setor, principalmente no que toca à coleta, tratamento e destinação adequada de esgotos; tratamento e disposição adequada de resíduos sólidos; manutenção e monitoramento dos sistemas de drenagem existentes.

A avaliação dos impactos pelo método da listagem de controle, descritos na Tabela 5, para infra-estrutura em abastecimento de água, apresentou intensidade de impacto negativo igual a 1,73, o que classifica a ação como sendo, aproximadamente, de pequeno impacto negativo. De fato, a cobertura em abastecimento de água por rede geral em 95,85% dos domicílios é considerada satisfatória.

Relativamente às ações de esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, recomendam-se maiores investimentos no setor, haja vista que, na avaliação realizada, as intensidades de impacto negativo obtidas atingiram valores de 3,33 e 3,30 respectivamente, ou seja, a classificação supera a escala de médio impacto negativo.

Tendo em vista que a área em estudo dispõe de coleta de resíduos sólidos em condições aceitáveis, como observa-se na Tabela 3, faz-se necessária uma maior atenção no que toca ao tratamento e à destinação adequada do lixo. Quanto ao esgotamento sanitário, vale destacar o índice de cobertura de domicílios ligados à rede geral de esgotos (0,18%), descritos na Tabela 3, considerado demasiado baixo até mesmo para as regiões mais desprovidas de infra-estrutura sanitária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO RIO GRANDE DO NORTE. Dados do sistema de águas e esgotos. Natal, 2002. Disponível em: < <http://www.caern.com.br> >. Acesso em: 01 de dez. 2002.
2. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico 2000. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em: 27 de nov. 2002.
3. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Relatório de incidência de agravos de notificação. Parnamirim, 2002.
4. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Série histórica das informações de atenção básica. Parnamirim, 2002.
5. LA ROVERERE, E.R Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, Cerrado e Pantanal: demandas e propostas: metodologia de avaliação de impacto ambiental. Ed. IBAMA. Brasília, 2001.
6. CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). Agenda 21. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: < <http://www.geotrack.hpg.ig.com.br/p21.htm> >. Acesso em: 01 de dez. 2002
7. BARROS et al. Manual de saneamento e proteção ambiental para municípios, v. 2. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.