

# Mais que uma discussão em torno da conservação e uso correto da água: uma problemática de saúde pública

**Arilde Franco Alves<sup>1</sup>**

Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba - CEFET-PB  
E-mail: francalves11@hotmail.com

**Kalline Andrade Nóbrega**

E-mail: kalline\_84@yahoo.com.br

**Simone Patrícia Silva**

E-mail: simonepatriciacepe@hotmail.com

**Resumo:** *Através da estreita relação homem-natureza é que devemos abordar Saúde Pública, relacionando-a diretamente ao saneamento ambiental. Assim, nesse espaço vivo construído estaremos abordando uma situação sanitária e ambiental, relacionada ao uso da água. Trata-se, pois, de trazer ao conhecimento e, logicamente, provocar o debate em torno da problemática sanitária dos moradores que abrangem a bacia hidrográfica do Rio do Cabelo, especialmente dos que residem na comunidade da Penha, localizada no litoral de João Pessoa-PB. Nessa comunidade a água ainda é um importante recurso às inúmeras atividades domésticas (uso) e produtivas (pesca). No entanto, a presença da ação humana, como agente poluidor tem gerado uma preocupante realidade, onde destacamos, dentre os inúmeros impactos, a poluição da água. Pela pesquisa, verificamos uma grande quantidade de residências ainda sem um sistema de esgotamento sanitário (77% com fossas sépticas) e um elevado percentual utilizando água sem qualquer tipo de tratamento (43,5%). Verificamos também a presença de inúmeras doenças (Diarréias infecciosas – 15%, Exantemas – 10%, Hepatite – 65%, etc.), seguramente relacionadas ao uso da água, confirmando a amplitude do conjunto de problemas ambientais (assoreamento do rio, desmatamento, queimadas, dejetos animais, lixo, etc.), que podem, em médio prazo, serem minimizados, desde que sejam implementadas incisivas ações técnicas e educativas, envolvendo toda a comunidade.*

**Palavras-chave:** *Saúde pública, Saneamento ambiental, Doenças de veiculação hídrica.*

**Abstract:** *Through the narrow relation ship man-nature is that we must approach Public health, relating it directly to the environmental sanitation. Thus, in this constructed live space we will be approaching a sanitary e environmental situation, related to the use of water. It brings the knowledge, to provoke the debate around the sanitary problem of the inhabitants who enclose the hydrographic basin of the Cabelo river, especially of those who live in the community of Penha, located in the coast of João Pessoa-PB. In this community water is still an important resource to the innumerable domestic (use) and productive (it fishing) activities. However, the presence of the human being action, as polluting agent has generated a preoccupying reality, where we detach, amongst the innumerable impacts, the water pollution. Through the research, we verified a great amount of residences without a system of sanitary exhaustion (77% with septic fosses) and one raised percentile using water without any type of treatment (43,5%). We also verified the presence of innumerable illnesses (Infectious diarrheas - 15%, Exanthemas - 10%, Hepatitis - 65%, etc.), surely related to the use of water, confirming the amplitude of the set of environmental problems (obstruction of the river, deforestation, forest fires, animals dejections, garbage, etc.), that can, in average stated period, be minimized, since that actions techniques e educative incisive are implemented, involving all the community.*

**Key-Words:** *Public health, Environmental sanitation, Hydra propagation diseases.*

<sup>1</sup> Autor a quem toda correspondência deverá ser endereçada

## 1. Introdução

Quando o problema é discutir saúde pública em meio ao debate sobre o saneamento ambiental, devemos, necessariamente, levar em conta a relação homem-natureza nesse espaço vivo construído. Isso nem sempre é o que realmente ocorre, quando o espaço tem sua dinâmica ecossistêmica cerceada pela insensata ação humana. Referimo-nos, por exemplo, sobre o uso da água, quando a deliberada conduta humana é como se esse elemento natural fosse inerte e inesgotável. Efeito disso é que a água, de melhor e necessário bem de nossa vida, passe a ser a mais vilã dos elementos relacionados com a questão da saúde pública.

Nessa abordagem estará tratando duma situação ambiental, focalizada especificamente em relação à água. Nesse sentido, o presente trabalho buscou identificar, a partir de referenciais teóricos, questões práticas da problemática sanitária, relacionada com uso da água, numa determinada realidade vivenciada. Trata-se, pois, de trazer ao conhecimento dos leitores e, logicamente, provocar o debate em torno da problemática sanitária dos moradores na área de abrangência do Rio do Cabelo, especialmente dos que residem nas proximidades da foz desse importante recurso hídrico, isto é, na comunidade da Penha, localizada na área litorânea do município de João Pessoa-PB.

O presente trabalho é resultado de uma atividade acadêmica maior, que vem sendo realizada ao longo dos últimos anos pelos alunos do Curso Técnico em Recursos Naturais do CEFET-PB. Trata-se, a priori, a partir do reconhecimento a uma determinada bacia hidrográfica feita pelos alunos no início do curso, da observação e levantamento de um conjunto de questões ambientais, as quais servirão de instrumento didático às diferentes habilidades e competências curriculares. Assim, fruto desse processo didático-pedagógico adotado pela Coordenação de Tecnologia Ambiental, sob a orientação dos docentes, os alunos elegem uma problemática ambiental desse *locus* em estudo, a qual lhes servirá, posteriormente, de objeto para o trabalho final de conclusão do Curso. Salientamos que a busca tem sido o de integrar as diferentes competências e habilidades, que compõem a grade curricular do Curso, gerando um conjunto de discussões que envolvam as diferentes tecnologias ambientais, através dos diferentes temas relacionados à problemática ambiental. Dentre as diversas opções, os alunos têm trabalhado a problemática da *Saúde Pública*, vis-à-vis a preocupante situação ambiental da bacia hidrográfica da Bacia do Rio do Cabelo. Nesse

sentido, é que a partir de 2005, nossa preocupação foi oportunizar aos alunos o envolvimento da Competência *Saúde Pública*, que carecia de integração aos demais assuntos tradicionalmente pesquisados (solos, resíduos sólidos, tratamento de água e esgoto, educação ambiental, etc.) numa determinada bacia hidrográfica, especialmente daqueles problemas sanitários relacionados com o uso da água<sup>4</sup>.

Portanto, a presente abordagem, após breve descrição teórica sobre os principais elementos conceituais da saúde pública relacionada ao meio ambiente, apontará as especificidades sanitárias relacionadas com a questão hídrica. Na seqüência, após uma caracterização da área e metodologia de pesquisa utilizada, uma discussão da problemática sanitária a luz dos dados de campo coletados. Por fim, um conjunto de estratégias capazes de minimizara a problemática sanitária e ambiental.

## 2. Uma estreita relação: higiene, saúde, enfermidades e saneamento.

Geralmente, um dos objetivos da *higiene* é a manutenção da saúde, em nível mais eficiente, propiciando maior bem estar humano possível. A higiene atua no indivíduo sadio, prevenindo enfermidades, embora em situações específicas, também sirva de medida de controle sobre o indivíduo enfermo, no sentido de se evitar ou minimizar riscos de contaminações para outros seres humanos. Especificamente, em se tratando de saúde pública, relacionada ao meio ambiente os objetivos da higiene são: i) higienizar o meio ambiente, reduzindo o número de agentes patogênicos potenciais; ii) minimizar a poluição ambiental com excreção humana e animal; iii) evitar problemas de manejo (dos alimentos, da água, dos animais, etc.), capazes de afetar o equilíbrio ambiental; iv) manter harmonia entre o homem e o ambiente (paisagístico); e, v) desenvolver práticas de prevenção de doenças dos animais transmissíveis ao homem (zoonoses), através de exames preventivos e vacinações.

Para Rouquayrol (1993), a eficácia das ações de higiene, tanto daquelas voltadas à saúde, quanto das relacionadas ao ambiente, devem centrar-se em estratégias, enquadradas dentro de um conjunto de ações denominadas por medidas epidemiológicas. Para o logro desses objetivos é necessário que as estratégias adotadas, dentro do planejamento ou programa sanitário, sejam abrangentes e de

<sup>4</sup> Em 2005 e 2006 o Prof. Arilde Franco Alves ministrou o componente curricular para uma das turmas do curso.

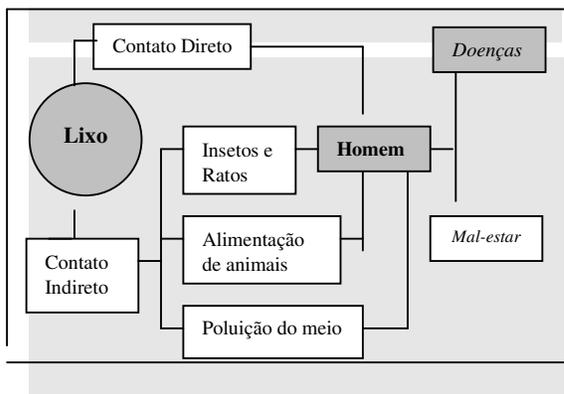
utilização contínua e, ajustadas às necessidades individuais e coletivas, do local ao qual se está atuando. Assim, os envolvidos num programa dessa natureza devem receber instruções, quanto às tarefas a serem executadas, bem como sensibilizados da importância do programa de higiene adotado, entendendo que são partes integrantes do processo e que o êxito depende da ação coletiva dos envolvidos.

A saúde por sua vez, segundo Tambellini (1988), comporta duas dimensões – a dimensão do indivíduo e a dimensão da coletividade. Essas dimensões devem ser respeitadas em suas contradições e preservadas, enquanto formas de expressão das maneiras de viver. Neste aspecto, Saúde Pública segundo Winslow *apud* Barbosa (1993), se enquadra como sendo *ciência e arte* de evitar doenças, prolongar a vida e desenvolver a saúde física e mental. A eficiência, através de esforços comunitários, no saneamento do meio ambiente, no controle de infecções na comunidade, na organização dos serviços médicos de diagnóstico e tratamento preventivo das doenças e no aperfeiçoamento da máquina social é que irá assegurar ao indivíduo, vivendo em comunidade, um padrão de vida adequado à manutenção da saúde. Por outro lado, para Jenicek e Cléroux (1982), enfermidade é o desajustamento ou falha nos mecanismos de adaptação do organismo. Ou ainda uma ausência de reação aos estímulos, cuja ação está exposta. Para o Ministério da Saúde (1987), trata-se de alterações ou desvios do estado de equilíbrio de um indivíduo com o meio ambiente. Para os organismos que cuidam da sistematização dos parâmetros sanitários (OMS e OPAS), as doenças são classificadas em diversos tipos, dependendo do critério considerado. Do ponto de vista do mecanismo etiológico subjacente, as doenças são infecciosas e não-infecciosas e, sob o aspecto de duração, podem ser crônicas ou agudas. Assim, nesses aspectos, há vários tipos de doenças, dentre as quais destacamos em nosso estudo as *Doenças de Veiculação Hídrica*. Entendemos, pois, por todas aquelas enfermidades transmitidas ao homem através da água, quando a mesma serve como meio carreador de agentes patogênicos (microorganismos) eliminados pelo homem (dejetos), poluentes químicos e radioativos presentes nos esgotos industriais.

O *Saneamento*, enquanto conjunto de medidas visando a preservar ou a alterar as más condições do meio ambiente, tem a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde. Assim, dentre as diversas atividades da saúde pública, o *saneamento* é um dos mais importantes meios de prevenção de doenças. Por isso é que, oficialmente, é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como

“*controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem-estar físico, mental e social*” (PHILIPPI Jr., 1988). Como objetivo maior do saneamento está, portanto, a promoção da saúde humana, em seu mais amplo sentido, isto é, “*um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças*” (PHILIPPI Jr & MALHEIROS, 2005). Enumerando algumas das atividades do saneamento, destacáramos: i) Abastecimento de água potável; ii) Afastamento e destino correto dos dejetos humanos (sistema de coleta e tratamento do esgoto); iii) Coleta, remoção e destinação final do lixo doméstico; iv) Drenagem de águas pluviais; v) Controle de insetos, roedores e outros animais vetores de doenças; vi) Saneamento dos Alimentos (inspeção sanitária oficial durante o processamento); vii) Controle da poluição ambiental; viii) Saneamento das habitações, locais de trabalho e lazer; e, ix) Saneamento aplicado ao planejamento territorial. Ainda outros problemas ambientais (queimadas, desmatamentos, urbanização desordenada, etc.), decorrentes do crescimento populacional e das pressões de eficiência produtiva, impostas pelo capital, exigem soluções técnicas cada vez mais aperfeiçoadas e eficazes.

Em relação à transmissão das enfermidades relacionadas às condições ambientais, há basicamente duas formas: a transmissão *direta* e a *indireta*. Para Beneson (1992) a *direta*, também chamada de contágio, pode ser: mediata (sem contato), isto é, quando os agentes se propagam através de gotículas orais ou ar expirado; imediata (quando há contato), isto é, justaposição do vetor ou diretamente do agente ao homem. Já a *indireta* pode ser tanto por meios inanimados (ar, poeira, água) que penetram através de uma porta de entrada (oral, nasal, ferimentos, etc.), quanto por meios animados biológicos (animais vetores) e mecânicos biológicos (veículos de transmissão - equipamentos). Dentre as formas de transmissão, destacamos os resíduos domésticos (o lixo), os quais contêm agentes biológicos patogênicos, ou resíduos químicos tóxicos. A figura 1 demonstra os possíveis caminhos dessa transmissão, que na maioria das vezes corroborada pela presença da água.



**Figura 1. Transmissão de doenças através dos dejetos.** Fonte: Mota S. (1993). [adaptado por ALVES, A. 2007].

Nessas duas formas de transmissão (direta e indireta) a água é o principal meio veiculador de enfermidades. Ilustrativamente, o quadro abaixo demonstra algumas enfermidades com suas principais formas de transmissão.

**Quadro 1. Doenças transmitidas através da água e outros meio.**

| DOENÇAS               | MODOS DE TRANSMISSÃO   |
|-----------------------|--|
| Diarréias infecciosas | Ingestão de água ou alimentos contaminados ou pelas mãos sujas   |
| Febre tifóide         | Ingestão de água ou alimentos contaminados ou pelas mãos sujas   |
| Febre paratifóide     | Ingestão de água ou alimentos contaminados   |
| Disenteria amebiana   | Ingestão de água ou de alimentos (vegetais crus) contaminados. Mãos contaminadas levadas à boca            |
| <i>Equistossomose</i> | Contato da pele ou mucosas com a água contaminada  |
| Ancilostomose         | Contato com solo contaminado   |
| Ascariíose            | Ingestão de água ou alimentos contaminados. Ovos do parasito levados diretamente à boca                    |
| Cólera                | Ingestão de água ou alimentos contaminados   |
| Teníase               | Carne de animais doentes (que se alimentam de fezes). Transferência direta da mão à boca. Ingestão de água |

Fonte: Mota S. (1993). (adaptado por ALVES, A. F. 2007).

A amplitude de ocorrência das doenças, ou seja, o grau de *intensidade* e *abrangência* pode evidenciar-se de várias formas. Segundo Alves (2006) vão desde esporádicos casos, pequenos surtos

e até circunscritos focos. Estas situações ocorrem de forma *endêmica* ou *epidêmica*. Nessas diferentes formas a condição do meio ambiente é fator preponderante na ocorrência das doenças. Referimo-nos desde aquelas relacionadas a vetores em potencial, principalmente animais domésticos, até aquelas em que às condições ambientais influenciam diretamente na ocorrência, como é o caso do uso da água em más condições. Também fatores sócio-econômicos (o conhecimento da população em relação às doenças e de seus riscos) e fatores ambientais artificiais (artificialmente criados pelo homem, que contribuem para gerar doenças, por presença ou por ausência, por excesso ou falta). Dentre os fatores artificiais destacamos: i) modificação e destruição da paisagem natural; ii) emissão de poluentes ambientais (agrícolas e industriais); iii) manipulação errônea, emprego incorreto e uso abusivo de produtos químicos industrializados; iv) habitações sem estrutura (sem saneamento); v) organização do espaço urbano.

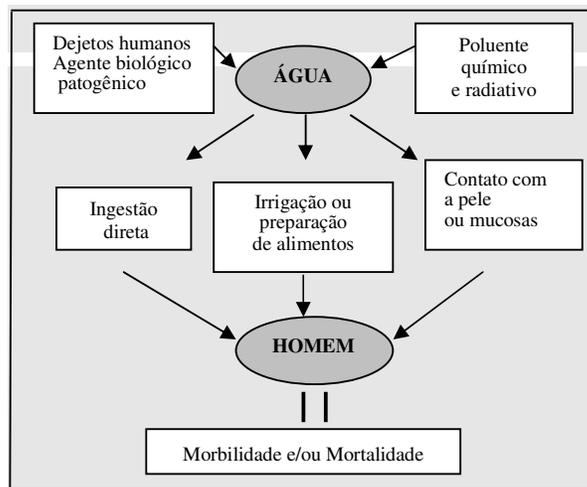
Ainda em relação às enfermidades relacionadas ao ambiente, no que tange a *prevenção*, *controle* e possível *erradicação*, diríamos que, dentre as diferentes estratégias, está o *saneamento desse meio*. Por isso, enquanto medida higienizante do ambiente (das habitações inclusive), revela-se como eficiente resultado enquanto medida de prevenção. Dente as principais medidas destacamos: i) a higienização da água de bebida; ii) o destino correto dos dejetos; iii) a inspeção e o controle dos alimentos (humanos e rações animais); iv) o controle dos vetores; v) a melhoria nas instalações/habitações; e, vi) outros procedimentos higiênicos adequados para cada caso. Somando-se a essas medidas, outras medidas profiláticas são necessárias, no sentido de evitar o ingresso das enfermidades, dentre as quais destacamos: i) higiene geral; ii) higiene Individual; iii) evitar aglomerações; iv) melhoria das habitações; v) melhoria dos meios de transporte; vi) educação sanitária; vii) manejo adequado dos alimentos; e, viii) exames periódicos (medicina preventiva).

### 3. A água e as doenças

Dissemos anteriormente que a prevenção das enfermidades tem relação direta com a utilizada da água. Por isso, dois aspectos devem ser observados: *qualidade* e *quantidade* necessária. No que se refere ao aspecto qualitativo, é bem verdade que não se encontra, na natureza, a água pura, no sentido *stricto sensu*. Ela sempre conterá impurezas de natureza física, química ou biológica. Os teores destas impurezas devem ser limitados, em níveis não prejudiciais ao homem, estabelecidos pelos órgãos

de saúde pública, como “*padrões de potabilidade*”. Assim, diz-se que uma água é *potável* quando suas impurezas estão abaixo dos valores máximos permitidos, não causando, portanto, malefícios ao homem. Além do aspecto qualitativo, é indispensável que se disponha de água em quantidade necessária. A escassez de água tem reflexos sanitários, influenciando na higiene pessoal, dos alimentos e do ambiente, podendo trazer danos à saúde humana. O consumo depende de vários fatores, como: hábitos, poder aquisitivo, nível de educação sanitária da comunidade, características climáticas, tipo de cidade e sistema de abastecimento. Para o uso doméstico, estima-se que sejam necessários 80 litros/hab/dia. Em sistemas de abastecimentos urbanos, onde além do consumo doméstico há uma série de outros gastos (industriais, comerciais, públicos), assim como perdas e desperdícios, se estimado de 250 a 450 litros/hab/dia por habitante.

Outra questão importante é o papel que água passa a desempenhar, quando a questão são os dejetos, especialmente os dejetos humanos e animais, que ao contato com a água, tornam-se potencialmente transmissores de enfermidades. Portanto, a má disposição dos dejetos (no solo, em valas abertas, diretamente na água ou em fossas mal construídas, que causem a contaminação do lençol freático) provoca, ao contato do homem com os mesmos, inúmeras doenças. Por isso é importante adotar soluções sanitariamente corretas para o destino dessas excretas. No meio urbano, a opção correta é o *sistema público de esgoto sanitário*. Infelizmente, poucas são as cidades brasileiras que dispõem, em toda sua extensão, de sistema coletivo de esgoto, adotando mais soluções *individuais* através de fossas sépticas. Assim, é que através da água, muitas doenças podem ser transmitidas ao homem. A água é, portanto, o maior potencial veiculador de agentes patogênicos, eliminados pelos animais e pelo próprio homem no espaço onde coabitam. Segundo Mota (1994), tanto os *agentes biológicos* como os *poluentes químicos* e os *radioativos* podem alcançar o homem através da *ingestão direta* da água, pelo contato da mesma com a *pele* ou *mucosas*, ou através do seu uso em *irrigação*, ou na *preparação de alimentos*, conforme demonstra o fluxograma da Figura 2.



**Figura 2. Veiculação de doenças através da água.**

Fonte: Mota S. (1993). [adaptado por ALVES, A.F. 2007].

Dentre as enfermidades microbiológicas transmitidas através da água, destacamos: a) *Veiculadas pela ingestão*: Febre tifóide, Febre paratifóide, Disenteria bacilar, Enteroinfecções em geral, Cólera, Hepatite infecciosa e Poliomelite; b) *Veiculadas pelo contato com a pele/mucosas*: Esquistossomose, Infecções das mucosas visual e naso-oral e Dermatites em geral (doenças de pele). Além dessas, outras doenças degenerativas e de caráter toxicológico causadas pela presença de substâncias químicas na água. Como exemplo, temos: a Fluorose, devido ao excesso de flúor; o Saturnismo, causado pelo chumbo; Há ainda substâncias que dão à água propriedades laxantes, como os *sulfatos*, ou a torna tóxica, como o *zinco*, o *arsênico*, o *romo hexavalente* e o *cádmio*. Desta maneira, as doenças veiculadas através da água são responsáveis por mais da metade das internações hospitalares no Brasil e por quase a metade das mortes de crianças até um ano de idade. Consta ainda no relatório da OMS que 80% das doenças que ocorreram nos países em desenvolvimento são ocasionadas pela contaminação da água. Segundo dados da Universidade de São Paulo, é preciso que sejam tomadas providências urgentes, pois a poluição, a degradação ambiental, a crescente demanda e desperdício, têm diminuído intensamente a disponibilidade de água limpa em todo o Planeta.

#### 4. Caracterizando a área pesquisada

A bacia hidrográfica do Rio Cabelo possui 14,51 km de perímetro total. Compreende uma área de aproximadamente 843 hectares. Limita-se ao sul

com a Bacia do Rio Aratú, a norte com a Ponta do Seixas, a leste desemboca no Oceano Atlântico (Praia da Penha) e a oeste estendendo-se por cerca de 4,8 km, alcançando no alto curso, áreas do conjunto habitacional Mangabeira, onde é sua nascente.

Segundo Leite (2005) a bacia hidrográfica situa-se no setor oriental úmido do Estado da Paraíba, entre as coordenadas 7°08'53" e 7°11'02" de latitude Sul e 34°47'26" e 34°50'33" de Longitude Oeste, numa altitude média de 31,15m. Apresenta uma área de drenagem de aproximadamente 9 km<sup>2</sup> e tem forma aproximadamente retangular, no sentido oeste-leste e uma saliência na porção Norte, entre o médio e o baixo curso.

É uma área muito urbanizada, com muitas vias de acesso ao rio. Algumas dessas vias cortam transversalmente o curso do Rio, dando acesso a praia do Seixas, principal ponto turístico da cidade de João Pessoa-PB. Em todo esse percurso a presença da ação humana como agente poluidor é uma constante. Os maiores impactos são: assoreamento do rio; grande quantidade de lixo, tanto dentro como nas margens do rio; queimadas e desmatamento do pouco que resta de mata atlântica. A maior parte da população da comunidade da Penha encontra-se no baixo curso do rio. Para essa população o rio é uma importante fonte de recursos no que tange ao fornecimento de água. Por esses aspectos, fez-se necessário à realização de uma avaliação, que priorizou a questão sanitária da população, relacionada à utilização da água do rio.

## 5. Metodologia utilizada

Metodologicamente nosso trabalho de campo foi o de buscar dados, que justificassem as informações teóricas sobre a problemática sanitária, relacionada o uso da água e o estado impactado do ambiente em estudo. Para tanto, utilizamos um conjunto de elementos, a saber:

i) Informações dos órgãos oficiais como Secretaria de Estado da Saúde, Secretaria Municipal de Saúde e diretamente no PSF da comunidade da Penha, através de documentos e entrevistas com os responsáveis;

ii) Informações dos moradores, através de entrevistas semi-dirigidas e contato com atores sociais (Agentes de Saúde local, Presidente da Associação, Agentes Comunitários).

Além disso, deram suporte aos dados, estudos já realizados (pesquisas e teses), bem como outros trabalhos monográficos e dados bibliográficos oficiais relativos a questões ambientais da bacia do Rio do Cabelo. Com este conjunto de informações organizamos uma discussão, a qual viesse apontar o

grau sanitário das famílias da comunidade da Penha, possibilitando assim, advertir à necessidade de providências sanitário-ambientais na comunidade da Penha e adjacências.

## 6. Análise e Discussão do que encontramos

A partir dos referenciais teóricos anteriormente mencionados a cerca do tema, uma das primeiras preocupações da pesquisa de campo foi identificar as condições estruturais das habitações dos moradores da comunidade da Penha. Nesse sentido, buscamos levantar dados referentes ao tipo de moradia existente e como estas eram atendidas ou não pelos serviços de energia elétrica, rede de água e esgoto e coleta de lixo. Também se buscou identificar a presença de doenças, que pudessem estar relacionadas com as condições ambientais, ou seja, relacionadas à estrutura das habitações, os hábitos higiênicos dos moradores e o nível de compreensão dos entrevistados sobre os riscos da saúde em relação às condições ambientais.

Sobre a estrutura habitacional da área pesquisada, verificamos, a princípio, que são boas para o padrão econômico local. A tabela 1 demonstra que quase 90% das residências são de alvenaria, propiciando boas condições de higiene. Contudo, existem em torno de 10% das habitações ainda em estados precários, contribuindo sobremaneira, para uma má qualidade de vida da população e, favorecendo ao aparecimento de doenças, sobretudo daquelas veiculadas por algum vetor (insetos, por exemplo). Nessas residências, via de regra não há rede de abastecimento com água tratada, favorecendo ao aparecimento de doenças veiculadas pela água.

**Tabela 1. Estrutura Habitacional.**

| Tipos de Casas       | Número     | Porcentagem  |
|----------------------|------------|--------------|
| Tijolo               | 465        | 89,0         |
| Taipa Revestida      | 12         | 2,3          |
| Taipa não revestida  | 20         | 3,9          |
| Madeira              | 6          | 1,2          |
| Material aproveitado | 19         | 3,6          |
| Outros               | 0          | 0            |
| <b>Total</b>         | <b>522</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Dados de Campo

No entanto, verificamos também, no mesmo levantamento, que 96% das residências são abastecidas por energia elétrica. Este dado apenas serve como indicador de uma boa condição sanitária da população, haja visto que equipamentos elétricos (geladeira, por exemplo) condicionam um melhor

bem estar, principalmente no que se refere a um melhor acondicionamento da água e alimentos.

Através da tabela 2, em relação ao sistema de abastecimento de água, verificamos que de um total de 549 residências levantadas há diversas formas de abastecimento: rede pública, poço sem tratamento e outros. Sobre a água proveniente de poços, vale salientar que 42,9% não possuem algum tipo de tratamento, não garantindo assim, a sua potabilidade. Verificamos também o uso da água em inúmeras atividades domésticas (higiene de roupas e utensílios, limpeza de pescados, etc.), sem qualquer cuidado com a qualidade da água (Foto 1).

**Tabela 2. Fonte de Abastecimento de Água por Residência.**

| Água Utilizada     | Número     | Porcentagem  |
|--------------------|------------|--------------|
| Pública            | 295        | 56,5         |
| Poço s/ tratamento | 224        | 42,9         |
| Outros             | 3          | 0,6          |
| <b>Total</b>       | <b>549</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Dados de Campo



**Figura 3 – Próximo à foz, a lavagem de roupas e utensílios domésticos.**

Infelizmente, a maioria dos moradores da comunidade, raramente utilizam algum método de tratamento antes do consumo. Na tabela 3, sobre o tratamento da água consumida, verificamos um percentual de 77% de unidades residenciais sem tratamento. Em posse desse dado, admitimos a princípio, ser a principal causa dos altos índices de doenças de veiculação hídrica na comunidade. Essa hipótese inicial foi confirmada, através de informações preliminares com agentes do PSF local e informalmente com alguns moradores, que afirmaram a ocorrência de muitos casos de verminoses e infecções intestinais.

**Tabela 3. Método de Tratamento de Água por Residências.**

| Tratamento de Água | Número     | Porcentagem  |
|--------------------|------------|--------------|
| Filtrada           | 115        | 22,0         |
| Fervida            | 5          | 1,0          |
| Clorada            | 0          | 0            |
| Sem tratamento     | 402        | 77,0         |
| <b>Total</b>       | <b>522</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Dados de Campo

Para muitos estudiosos da área de saneamento, a falta de esgotamento sanitário é o principal fator na contribuição de doenças relacionadas com a água. Na tabela 4 verificamos que das 522 residências da comunidade, há uma total ausência de esgotamento sanitário com grande número de fossas sépticas (87,5%). Certamente, a principal causa do alto nível de contaminação do lençol freático. Por se tratar de área litorânea, em face de vários fatores edáficos, a situação se agrava. Cabe ilustrar que da maioria dos poços perfurados na região periurbana da grande João Pessoa que majoritariamente não possuem atendimento pela rede de esgotamento público, quando a água é analisada, acusa consideráveis índices de contaminação microbiana. Cabe salientar que além dos dejetos humanos, há grande quantidade de outros resíduos sólidos (lixo doméstico), que atraem vetores (insetos e ratos), importantes no processo de contaminação ambiental. Estes resíduos, carreados pelas águas tornam-se um potencial patogênico no leito do rio e suas adjacências.

**Tabela 4. Destino dos Dejetos Humanos por Residência.**

| Destino      | Número     | Porcentagem  |
|--------------|------------|--------------|
| Esgoto       | 0          | 0            |
| Fossa        | 457        | 87,5         |
| Céu aberto   | 65         | 12,5         |
| <b>Total</b> | <b>522</b> | <b>100,0</b> |

Fontes: Dados de Campo

Por fim, com o levantamento feito junto ao PSF e Secretaria da Saúde, é que se pode ter noção do número de casos por estes órgãos atendidos. Obviamente, selecionamos aqueles casos cuja principal causa patogênica e diagnóstica, apresentada nos relatórios do PSF, tinham vinculação com o uso da água pela população. Assim, verificamos na tabela 5, que dos 66 casos da amostra selecionada, a concentração deu-se preponderantemente nos diagnósticos sobre a Hepatite, com 43% dos casos atendidos, seguido das

Diarréias, com 10% dos casos atendidos. Também o considerável índice de 10% de problemas de pele, diagnosticadas grupalmente com exantemas. Isso decorre do alto grau de poluentes na água, principalmente dejetos humanos e animais, principais causadores dessas enfermidades cutâneas. Uma confirmação desse grupo de patologias está no observado costume da população, especialmente crianças e pessoas menos avisadas dos riscos do uso e contato com a água, em tomarem banho no rio do Cabelo (Foto 3), principalmente nas proximidades de sua foz, onde o acúmulo de poluentes é mais visível (Foto 2). Tradicionalmente, o denominado “açude”, que integra o curso do rio, às margens da rodovia PB 008, é local escolhido para estes banhos (Fotos 4). Das inúmeras vezes que fomos a campo, comumente observamos banhistas nesse local, em contato com essa água contaminada.

**Tabela 5. Doenças de Veiculação Hídrica na Comunidade da Penha.**

| Doenças         | Nº de casos | % Incidência |
|-----------------|-------------|--------------|
| Dengue          | 2           | 3,03         |
| Diarréia aguda  | 10          | 15,15        |
| Esquistossomose | 2           | 3,03         |
| Exantemáticas   | 7           | 10,60        |
| Hepatite        | 43          | 65,15        |
| Leptospirose    | 2           | 3,03         |
| <b>Total</b>    | <b>66</b>   | <b>100</b>   |

Fonte: Dados de Campo



**Figura 4. Próximo à foz, aspecto da água poluída.**



**Figura 5. Margem do rio (proximidades do bairro Cidade Verde).**



**Figura 6. O “açude”, próximo à rodovia PB 008.**

## 7. Conclusões

O presente trabalho confirmou a amplitude da problemática ambiental da bacia hidrográfica do rio do Cabelo. O destaque fica por conta da falta de saneamento e, aliado a isso uma considerável problemática de saúde, principalmente de doenças relacionadas com o uso da água. Assim, coube-nos concluir que a demanda de ações, no sentido de minimizar os impactos ou quem sabe resolve-los de uma vez por todas a degradação ambiental se faz urgente. Caso isso não venha ocorrer num curto espaço de tempo, os problemas sanitários da população tendem a se agravar.

Concluimos ainda que, junto de ações técnicas concretas (estruturais na solução dos impactos e em nível da saúde), há a necessidade de um incisivo trabalho de educação ambiental, pois muitos dos problemas estão relacionados à falta de informação e, acima de tudo, ligados a práticas culturais arraigadas no conjunto da população. Nesse aspecto, quando se trata de práticas culturais, que normalmente portam valores intangíveis, tornam-se mais difíceis ações educativas voltadas a uma mudança comportamental. Eis aí o nosso desafio profissional, enquanto educadores e técnicos,

formadores de opinião e conduta sócio-cultural e ambiental.

## 8. Referências

ALVES, Arilde F. **Saúde Pública** João Pessoa: CEFET-PB, 2006. 26 p. (Apostila didática).

BARBOSA, Luiza de M. M. *Glossário de epidemiologia & saúde*. In: ROUQUAYROL, Maria Z. (ed.). **Epidemiologia & Saúde**. 4ª ed. Rio de Janeiro: *MEDSI*, 1993. cap. 12, p. 485-416.

BENESON, Abram S. (ed.). *El control de las enfermedades transmisibles en el hombre*. 15ª ed. Washington, DC: OPAS, 1992. (Publicação científica n° 538).

JENICEK, M.; CLÉROUX, R. *Epidemiologie: principes, techniques, applications*. Paris: Maloine, 1982. 454 p.

LEITE, Eugênio. P. F. **Caracterização hidrológica e de atributos físico - hídricos do solo dos solos da bacia hidrográfica do rio do Cabelo, utilizando sistemas computacionais livres**. 2005. Tese (Doutorado Temático em Recursos Naturais) - CCT, UFCG, Campina Grande.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Nacional de Organização e desenvolvimento de Serviços da Saúde. **Terminologia básica em saúde**. 2ª ed. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987. 48 p.

MOTA, S. **Saneamento**. In: ROUQUAYROL, Maria Z. (ed.). **Epidemiologia & Saúde**. 4ª ed. Rio de Janeiro: *MEDSI*, 1993. cap. 12, p. 343-364.

PHILIPPI Jr, Arlindo (org.). **Saneamento do meio**. São Paulo: FUNDACENTRO/USP/FSP, 1988.

PHILIPPI Jr, A; MALHEIROS, Tadeu F. Saneamento e saúde pública: integrando homem e ambiente. In: PHILIPPI Jr, A. (editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para o desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005. (Coleção ambiental 2).

ROUQUAYROL, Maria Z. **Epidemiologia & Saúde**. 4ª ed. Rio de Janeiro: *MEDSI*, 1993.

TAMBELLINI, A. T. **Avanços na formulação de uma política nacional de saúde no Brasil: as atividades subordinadas à área das relações de produção e saúde**. RJ: CESTH/ENSP/FIOCRUZ, 1988. 22 p. (mimeo).

### Responsabilidade de autoria

As informações contidas neste artigo são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões nele emitidas não representam, necessariamente, pontos de vista da Instituição e/ou do Conselho Editorial.