

## VI-268 - AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA/PA

**Marcelly Ferreira Nascimento<sup>(1)</sup>**

Engenheira Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília (UnB). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Conceição do Araguaia.

**Darley da Silva Santos**

Técnico em Saneamento pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - Campus Conceição do Araguaia, Estudante do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - Campus Conceição do Araguaia.

**Deziane dos Santos Dias**

Técnica em Saneamento pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - Campus Conceição do Araguaia.

**Marlete Paula da Silva**

Técnica em Saneamento do IFPA - Campus Conceição do Araguaia, Estudante do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - Campus Conceição do Araguaia.

**Patrícia Marcelo da Silva**

Técnica em Saneamento pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - Campus Conceição do Araguaia.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Dom Sebastião Tomas, 1450 – Setor Universitário - Conceição do Araguaia - PA - CEP: 68540-000 - Brasil - Tel: (91) 81636900- e-mail: [celyfn@yahoo.com.br](mailto:celyfn@yahoo.com.br)

### RESUMO

A falta de saneamento é um problema que afeta diretamente a saúde pública e contribui para a degradação do meio ambiente e, para que se mude essa realidade é necessário que se faça investimentos nessa área, principalmente voltado à educação ambiental, para que de fato, esses investimentos possam surtir efeitos positivos. Desta forma, o presente trabalho vem apresentar resultados de pesquisa realizada no bairro Canudinho, cidade de Conceição do Araguaia/PA, com objetivo de avaliar as condições de saneamento ambiental dos moradores. A escolha desse bairro foi em virtude de estar localizado em uma área periférica e às questões referentes à precariedade da área quanto às condições de saneamento. Para o desenvolvimento da pesquisa e obtenção de dados referentes às condições de saneamento da população o trabalho foi dividido em três fases: a primeira referente à revisão bibliográfica, a segunda para elaboração e aplicação do questionário e a terceira em que foi realizada análise das informações obtidas. Deste modo, por meio dessa pesquisa foi constatado que, assim como grande parte das cidades brasileiras, principalmente na região norte, a cidade de Conceição do Araguaia não apresenta boas condições de saneamento. Metade dos domicílios pesquisados são abastecidos com água de poço e a outra parcela é abastecida pela COSANPA (Companhia de Saneamento do Pará), porém utilizam esta água apenas para uso doméstico, não sendo utilizada para consumo, pois os moradores consideram a água imprópria para tal, devido apresentar aspecto turvo. A coleta dos resíduos sólidos no bairro é realizada três vezes por semana, porém embora 79% dos entrevistados terem dito saber o que é coleta seletiva e conhecer sua importância, um percentual ainda maior (96%) não realiza a separação dos resíduos. Todos os resíduos sólidos coletados na cidade são levados para disposição final em um lixão da cidade. A cidade também é desprovida de sistema de esgotamento sanitário. O esgoto produzido é destinado para fossa rudimentar, fossa negra ou depositado diretamente no solo ou na rua, seguindo diretamente para o rio Araguaia, que além de atrativo turístico local é utilizado como manancial para o abastecimento da população da cidade, causando poluição ambiental que também se reflete diretamente na saúde pública causando doenças epidêmicas e parasitológicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abastecimento de água, Resíduos Sólidos, Esgoto sanitário, Poluição Ambiental.

## **INTRODUÇÃO**

A ausência de serviços de saneamento básico implica em fortes impactos na saúde da população e no meio ambiente. Porém, apesar disso, em algumas regiões do Brasil, os serviços como o de abastecimento de água, qualidade da água para consumo humano, esgotamento sanitário e coleta de lixo são muito precários e ainda, inexistentes em algumas cidades.

Dados apresentados pelo SNIS (2010) sobre a situação do abastecimento de água, esgotamento sanitário e do manejo de resíduos sólidos no Brasil mostram que, apesar de ter ocorrido uma melhora nestes serviços, a situação ainda é muito precária, principalmente nas regiões norte e nordeste, regiões que apresentam os piores índices: na faixa de 40 a 60% para atendimento total de abastecimento de água e < 10% para atendimento de coleta de esgotos.

Conforme Heller (1997) é normal supor que ações de correção dos problemas relacionados com o saneamento básico terão, de algum modo, que modificar as condições de saúde humana, porém existem outras variáveis que também participam dos impactos mencionados e que muitas vezes estão ligadas à incorporação das medidas de saneamento, tais como: informação, educação, higiene, participação comunitária, entre outros.

Essa problemática está muito relacionada à falta de escolaridade e conhecimento sanitário da população de modo geral. Além disso, a falta de investimentos nessa área se esbarra no custo muito elevado das obras de saneamento básico, sem contar que não há programas educativos eficazes que envolvam as comunidades de forma que haja mudança de hábitos que contribuam na qualidade de vida.

Neste contexto, o presente estudo tem por finalidade avaliar, de forma preliminar, as condições de saneamento ambiental da população do município de Conceição do Araguaia/PA para elaboração de possíveis alternativas para a melhoria das condições sanitárias existentes no local.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **ÁREA DE ESTUDO**

A pesquisa foi desenvolvida em um bairro localizado em área periférica do Município de Conceição do Araguaia/PA. Conceição do Araguaia é um município localizado no sudeste do estado do Pará, na latitude 08°15'28" sul e longitude 49°15'53" oeste, como mostrado na Figura 1. Este município possui uma população de 45.267 habitantes (IBGE, 2007) e ocupa quase 0,5% do estado, distante 1.116 km da capital do estado, Belém.

O bairro selecionado como objeto de estudo é o bairro Canudinho, com aproximadamente 490 domicílios, totalizando quase 3.000 habitantes. A escolha desse bairro deve-se foi em virtude de estar localizado em uma área periférica e às questões referentes à precariedade da área quanto às condições de saneamento.



**Figura 1: Localização do Município de Conceição do Araguaia/PA.**

## **FASES DA PESQUISA**

Para desenvolvimento da pesquisa e obtenção de dados referentes às condições de saneamento da população o trabalho foi dividido em três fases:

### **FASE 1: ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO**

Nesta fase, para a elaboração do questionário foi necessário, inicialmente, realizar a revisão bibliográfica referente às condições de saneamento no Brasil, abastecimento de água, esgoto sanitário e resíduos sólidos para auxiliar na análise e discussão dos resultados, tendo sido realizado pesquisas em livros técnicos, artigos, dissertação e pesquisa em sites.

A elaboração do questionário foi realizada a partir de pesquisa bibliográfica e adaptações de itens utilizados nos trabalhos de Borja e Moraes (2003) e Carlos e Kligerman (2005).

### **FASE 2: APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO**

Para o levantamento das condições de saneamento básico em que vive a população do bairro Canudinho, o questionário elaborado foi aplicado em cerca de 20% dos domicílios locais da área de estudo, objetivando a obtenção de informações referentes ao abastecimento e tratamento de água, esgotamento sanitário e destinação dos resíduos sólidos, bem como questões sócio-econômicas e de saúde, existentes no local.

### **FASE 3: ANÁLISE DOS DADOS**

A análise dos dados obtidos na pesquisa e a avaliação das condições de saneamento do bairro Canudinho são apresentadas por meio de gráficos e tabelas. Esses dados são analisados por amostragem e colocam em evidência a real situação vivenciada pelos moradores dessa área. A partir dessa análise serão analisadas possíveis alternativas para a melhoria das condições sanitárias existentes no local.

## RESULTADOS

Neste item serão apresentados os dados obtidos com a aplicação do questionário na área de estudo, bem como alternativas para a melhoria das condições sanitárias existentes no local.

### RESULTADOS DA FASE 1

Como citado, a elaboração do questionário foi realizada a partir de adaptações de itens utilizados nos trabalhos de Borja e Moraes (2003) e Carlos e Kligerman (2005), abordando questões referentes ao sistema de abastecimento de água, esgoto sanitário e resíduos sólidos.

De forma a obter o máximo de informações necessárias para avaliar as condições de saneamento e o envolvimento da população com as questões ambientais no questionário tinham ainda perguntas aos entrevistados como se sabiam o que é saneamento e sua relação com a saúde, se costumavam ter atitudes voltadas a proteção do meio ambiente e ainda questionário sócio-econômico.

### RESULTADOS DA FASE 2

A aplicação do questionário porta a porta na área de estudo foi realizada nos dias 12, 13 e 15 de novembro de 2010. Para obtenção dos dados foram realizadas visitas às residências, as quais foram selecionadas de forma aleatória e condicionadas à disponibilidade dos moradores para responder às perguntas do questionário.

### RESULTADOS DA FASE 3

Os principais resultados obtidos com a aplicação do questionário no bairro Canudinho indicaram que a maioria dos entrevistados sabe o que é saneamento e acreditam que há relação entre saneamento e saúde, porém durante as visitas realizadas e a partir dos dados obtidos verifica-se que geralmente vivem em más condições sanitárias e sem preocupação com o meio ambiente.

Observou-se que um pouco mais que a metade dos domicílios (55%) é abastecida por rede distribuidora de água, porém, essa água é utilizada apenas para uso doméstico, devido 94% dos usuários considerarem a água distribuída pela concessionária do estado imprópria para consumo humano, por chegar às residências com aspecto turvo. Os entrevistados geralmente utilizam para consumo a água proveniente do poço comunitário, ou de poço semi-artesiano dos vizinhos. É importante salientar que embora a água do poço comunitário seja considerada boa para consumo humano pelos moradores, que não realizam nenhum tipo de tratamento pelos moradores antes de ser consumida, não é realizado monitoramento de sua qualidade para certificação de sua potabilidade.

A falta de conscientização quanto à importância do tratamento da água antes de consumi-la e das doenças veiculadas pela água pode ser observada na Figura 2, em que 78% dos entrevistados assumem não realizar nenhum tipo de tratamento simplificado na água, devido acreditar erroneamente que água transparente, aparentemente limpa, está de boa qualidade para consumo humano, isenta de microorganismo.

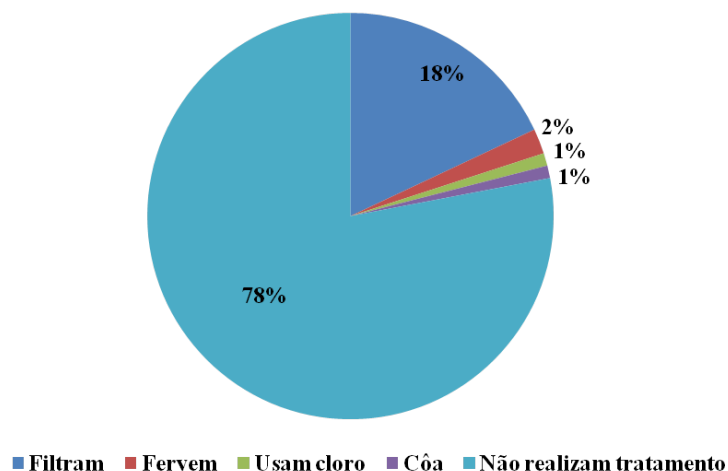
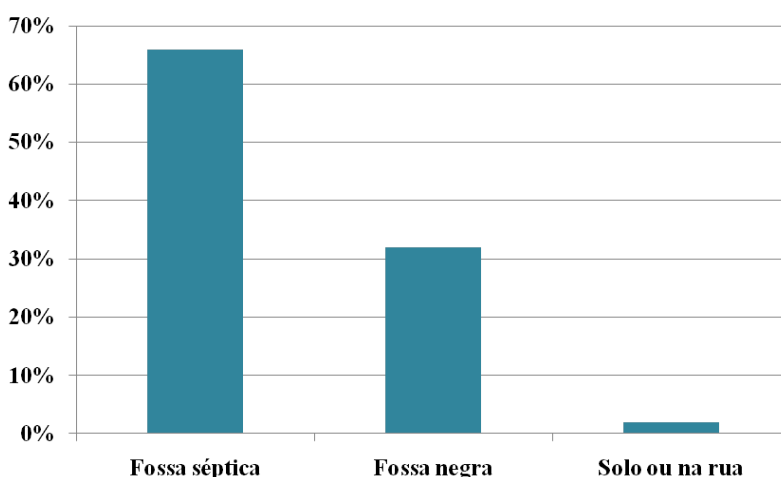


Figura 2: Realização de tratamentos na água utilizada para consumo.

Embora grande parte dos moradores não realize algum tipo de tratamento na água antes do consumo, devido acreditar que a água não contém contaminação, foram constatados alguns casos relacionados a doenças de veiculação hídrica, como verminose, diarreia e micose. Além disso, uma grande parcela desses moradores não costuma fazer a limpeza frequente dos reservatórios de água.

O lançamento de esgoto sanitário sem prévio tratamento em um determinado corpo d'água pode causar a deterioração da qualidade dessa água, sendo ameaça à saúde da população (NUVOLARI, 2003). Outra importante razão para tratar os esgotos é a preservação do meio ambiente. Nesse caso, os resultados da pesquisa mostraram que os moradores entrevistados têm sofrido com a falta de saneamento e, sobretudo com a falta de tratamento do esgoto sanitário.

Como mostra a Figura 3, de acordo com a pesquisa feita nas residências, o esgoto produzido é destinado para fossa séptica, fossa negra ou depositado diretamente no solo ou na rua. No entanto, apesar de a maioria dos entrevistados julgarem ter fossa séptica verificou-se que estas geralmente não são projetadas de forma correta. Em alguns casos, usa-se fossa revestida com laje. Em outros casos, a fossa é revestida com laje apenas nas laterais e o fundo é coberto com brita ou pedra canga, servindo apenas como sumidouro, causando danos ao meio ambiente, levando à contaminação do solo e dos mananciais.



**Figura 3: Destino do esgoto doméstico.**

Na maioria dos domicílios, quando a vida útil da fossa chega ao fim costumam realizar a limpeza, mas uma parcela costuma construir uma nova fossa, o que aumenta a possibilidade de contaminação das águas subterrâneas. Outro fator importante é que a área de pesquisa é localizada nas proximidades do Rio Araguaia que é o manancial utilizado para captação da água pela concessionária local.

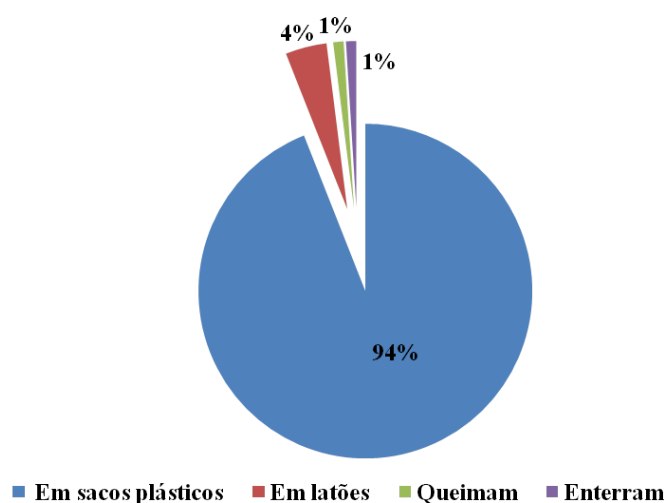
Além disso, na maioria das residências em que foi realizada a pesquisa, os moradores costumam destinar à fossa somente o esgoto do banheiro. Já o esgoto produzido na cozinha, geralmente é lançado diretamente no solo, nos fundos dos quintais ou até mesmo nas ruas (Figura 4), sendo que todo esse esgoto segue diretamente para o rio. Os moradores entrevistados não costumam respeitar a distância estabelecida por norma entre o poço e a fossa, que é de no mínimo 15 metros (NBR 7229). Essas formas de disposição do esgoto são prejudiciais tanto a saúde pública, quanto ao meio ambiente, pois causa contaminação, principalmente ao Rio Araguaia.



**Figura 4 (a);(b): Lançamento de esgoto a céu aberto.**

Segundo a Secretaria Nacional de Saneamento, atualmente no Brasil, cerca de 16 milhões de brasileiros não são atendidos pelo serviço de limpeza pública. Na maioria dos municípios os resíduos são coletados e depositados em lixões “a céu aberto” e em determinados municípios pequenos não há coleta dos resíduos sólidos. Em Conceição do Araguaia há a coleta dos resíduos sólidos, mas esses resíduos são depositados no lixão a céu aberto.

De acordo com os moradores entrevistados, a coleta dos resíduos sólidos no bairro é realizada regularmente, três vezes por semana. Quanto ao armazenamento dos resíduos, a maioria dos moradores armazena em sacos plásticos para a coleta, alguns dispõem os resíduos em latões disponíveis na rua e apenas uma minoria dos entrevistados realizam a queima ou enterram os resíduos, como pode ser observado na Figura 5.



**Figura 5: Forma de disposição dos resíduos sólidos nas residências.**

Quando perguntados sobre coleta seletiva, 69% dos entrevistados disseram não saber o que significa, e dos que sabem apenas 31% disseram que costumam separar os resíduos sólidos em sua residência. Apesar de uma parcela das pessoas entrevistadas saberem da importância de se realizar a coleta seletiva, poucos realizam. Além disso, durante as visitas pôde-se observar os resíduos sólidos jogados na calçada e ao redor do poço comunitário sem nenhuma preocupação com o meio ambiente.

## CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos realizados no bairro estudado, pôde-se constatar que a cidade não apresenta boas condições de saneamento, embora tenha o fornecimento de água da concessionária, a água que chega aos domicílios não é considerada pelos moradores como de boa qualidade para o consumo humano.

No que diz respeito aos resíduos sólidos, a coleta não é realizada em todas as ruas da cidade, o que tem gerado transtornos para a população. Na cidade não há sistema de esgotamento sanitário, sendo o esgoto gerado nas residências e comércios lançado diretamente nas ruas seguindo diretamente para o rio Araguaia que é utilizado como manancial de captação de água para abastecimento da população, causando grande poluição ambiental.

Apesar de a maioria dos entrevistados estarem insatisfeitos com as condições de saneamento da cidade e dizerem ter atitudes voltadas à proteção do meio ambiente, percebemos que há um descaso da população com o meio ambiente.

Portanto, conclui-se que essa população necessita de medidas urgentes de forma a melhorar as condições de vida da população, com a melhoria dos serviços de abastecimento de água, implantação de estação de tratamento de esgoto e coleta e disposição correta de resíduos sólidos.

É importante destacar também a necessidade de educação ambiental voltadas às questões relacionadas à importância do tratamento de água, coleta de resíduos sólidos, tratamento de esgotos e higiene pessoal, além de projeto de educação ambiental com turistas de forma a promover a preservação do rio Araguaia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, Rio de Janeiro. NBR7229 - **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro, 1993.
2. BORJA, P.C.; MORAES, L.R.S. Indicadores de saúde ambiental com enfoque para a área de saneamento. Partes 1 e 2 – estudos de caso. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. V.8. n.1 e 2. ABES. Rio de Janeiro. RJ, 2003
3. BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2008. Brasília, 2010.
4. BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2006. Brasília, 2008.
5. CARLOS, A. A. G.; KLIGERMAN, D.C. A percepção das condições de saúde pública e ambiente de moradores de comunidades rurais e as questões do acesso à água potável – um estudo de caso. XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2005. Anais. Campo Grande, MS. 2005.
6. HELLER, L. Saneamento e saúde. Organização Panamericana de Saúde da Organização Mundial da Saúde. Representação do Brasil. Brasília, 1997.
7. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico 2007. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#populacao](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#populacao)>. Acesso em: 30 out. 2010.
8. NUVOLARI, A. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. Ed. Blucher. São Paulo, Brasil, 2003.