



COMPARAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO EM BAIROS DA CIDADE DE BELÉM-PA

Fábio Sergio Lima Brito ⁽¹⁾

Bacharelado do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Tecnologia (ITEC).

Natasha Cibelli da Rosa Gomes ⁽²⁾

Bacharelado do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Tecnologia (ITEC).

Éverton Costa Dias ⁽³⁾

Bacharelado do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Tecnologia (ITEC). Bolsista do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Sanitária e Ambiental (PET-ESA).

Yuri Pires da Silva ⁽⁴⁾

Bacharelado do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Tecnologia (ITEC). Bolsista do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Sanitária e Ambiental (PET-ESA).

Rosa Helena Ribeiro Cruz ⁽⁵⁾

Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal Rural da Amazônia, mestre em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia pela Universidade Federal do Pará.

Endereço ⁽¹⁾: Rua Augusto Corrêa, nº 01. Bairro do Guamá – Belém – Pará – CEP: 66075-110 – Brasil. E-mail: fabio.lima.ufpa@gmail

RESUMO: Os sistemas de saneamento básico, constituídos pelos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, manejo de resíduos sólidos e limpeza pública, são indispensáveis, e geram, não apenas a limpeza urbana, mas principalmente, saúde e bem-estar a população e também diminuem a degradação do meio ambiente. Nesta perspectiva, o Brasil ainda se enquadra como um país em que o saneamento é precário em muitas cidades, principalmente as da região norte. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar e identificar problemáticas no sistema de saneamento em dois bairros da cidade de Belém do Pará. Os procedimentos da pesquisa compreendem: levantamento bibliográfico, aplicação de questionário, com avaliação qualitativa e quantitativa do sistema. Os resultados apontaram que o bairro do Marco dispõe de maior infraestrutura que o bairro do Castanheira nos serviços de saneamento básico. Com os resultados obtidos pode-se ter a percepção dos moradores quanto à implantação e a prestação dos serviços de saneamento nos bairros estudados de Belém e as problemáticas recorrentes em relação à precariedade do saneamento básico.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Saneamento, Avaliação, Bairros.

INTRODUÇÃO

No mundo existem cerca de 2,4 bilhões de pessoas sem saneamento adequado, 633 milhões sem acesso a uma fonte de água potável e 3,5 milhões de pessoas morrem por problemas relacionados ao fornecimento inadequado de água por ano (TRATA BRASIL, 2018). No Brasil essa realidade é ainda maior, pois o déficit de saneamento ambiental vem constituindo uma preocupação grave considerando a importância de seu papel na relação que estabelece com a saúde e o ambiente.

Nesta perspectiva, saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. Nesse sentido, pode-se dizer que saneamento é um conjunto de ações que visam controlar doenças, transmissíveis ou não, além de propiciar conforto e bem-estar. Portanto, está vinculado diretamente às condições de saúde e vida da população, caracterizando-se como um direito básico do cidadão (OMS, 2015; OLÍMPIO JÚNIOR, 2004).

Nesse contexto, para a existência da saúde pública em detrimento de um ambiente ecologicamente equilibrado com meio, é necessário que haja a prestação de serviços por meio das obras de engenharia. Com base nisso foi criada a Lei nº 11.445/2007 que define e assegura o saneamento básico como: o conjunto dos serviços,



infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos.

Segundo a Funasa (2007), o sistema de abastecimento público de água constitui-se no conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água a uma comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população, para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial e outros usos.

Já, o sistema de esgotos sanitários é o conjunto de obras e instalações que propicia coleta, transporte e afastamento, tratamento, e disposição final das águas residuárias, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário e ambiental. O sistema de esgotos existe para afastar a possibilidade de contato de dejetos humanos com a população, com as águas de abastecimento, com vetores de doenças e alimentos (RIBEIRO; ROOKE, 2010).

O sistema de drenagem ou águas pluviais é constituído pelo conjunto de obras e instalações destinadas à coleta e à condução, de forma eficiente, dos deflúvios e precipitações pluviométrica. Assim, um dos seus objetivos é dimensionar as seções dos condutores para atender as descargas existentes (BASTOS, 1999). Estes sistemas são essenciais para prevenção de empoçamentos, inundações, erosões e assoreamentos de ruas, encostas e cidades.

Por fim, dentre os serviços de saneamento que constituem graves problemas ambientais quando descartados de forma inadequada na natureza causam: poluição das águas, solo do ar e ainda entupimento das redes de drenagem estão os resíduos sólidos. Conforme a Segundo o Art. 3º da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), resíduos sólidos são:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010)

Portanto, ainda sobre essa problemática, de acordo com a pesquisa de 2012 do IBGE (Instituto de Geografia e Estatística) 70% dos Municípios não têm políticas de saneamento ou quando existem funcionam de forma precária. Neste cenário, entre os municípios e cidades em déficit de atendimento dos serviços de saneamento ambiental, Belém se destaca na posição 95 no ranking do saneamento, das 100 maiores cidades do Brasil (Trata Brasil Ranking do Saneamento, 2014).

Ainda sobre os serviços prestados no município de Belém do Pará destacam se: o índice de atendimento urbano de água é de 60,80%, os de esgoto referido aos municípios atendidos com água: 6,67% e a taxa de cobertura da coleta direta de Resíduos Domiciliares (RDO) relativos à população urbana: 78,87% (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO, 2015). Por isso, a necessidade de se realizar estudos nas áreas de Belém.

Portanto, o presente trabalho tem por objetivo comparar os serviços de saneamento em dois bairros da cidade de Belém-PA, para desta forma, avaliar e identificar problemáticas nos sistemas para verificar as suas interfaces com a saúde pública da população.

METODOLOGIA

A pesquisa refere-se de um estudo descritivo, quanti-qualitativo de caráter exploratório. De acordo com Vergara (2010), é descritiva, pois busca mostrar a realidade dos moradores dos bairros de Belém do Pará em detrimento da saúde pública. Quanto à forma de abordagem desse estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, pois procura levantar dados que evidenciem o comportamento dos envolvidos quanto ao objeto de estudo (GUNTHER, 2006; FLICK, 2008; VERGARA, 2010).



É quantitativa, porque considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números, opiniões e informações para classificá-los e analisá-los, por meio de técnicas estatísticas (GIL, 2009). No caso desse estudo, apenas técnicas de porcentagem foram utilizadas. Ademais, é um método comparativo, pois tem a finalidade de verificar semelhanças e explicar as divergências (MAGALHÃES, 2007).

Áreas de estudo: O estudo foi realizado em dois bairros da cidade de Belém do Pará. O primeiro é o bairro do Marco situado na parte intermediária da cidade. Conforme o censo IBGE o bairro ocupa uma área de 4,8923 km² com 65 844 habitantes. O segundo é o bairro Castanheira considerado um dos bairros mais novos da cidade, foi criado a partir das áreas desmembradas da cidade de Belém e Ananindeua. O bairro ocupa uma área 2,1176 km² a população é de 24 424 habitantes (IBGE, 2010).

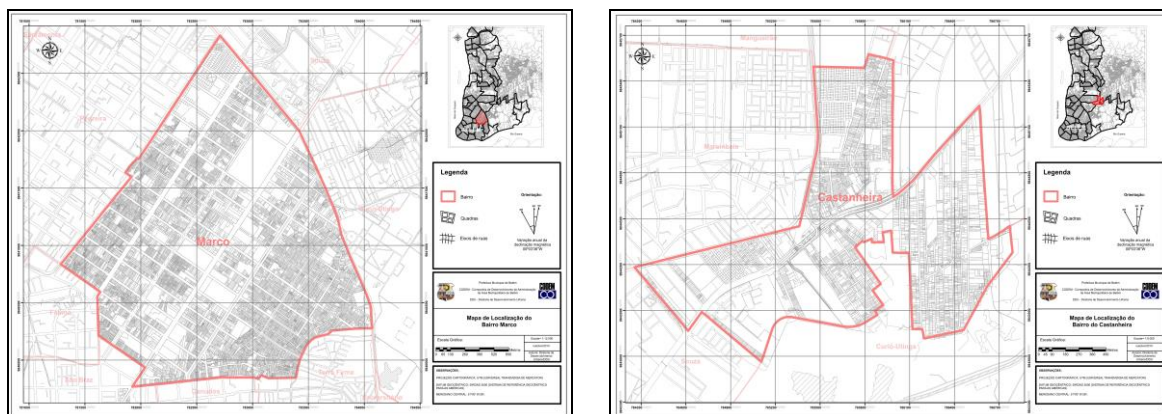


Figura 01: Mapas de Localização dos bairros Marco e Castanheira

Fonte: CODEM, 2018

Pesquisa Bibliográfica: Para a elaboração deste trabalho foi necessário o levantamento bibliográfico por meio de consultas a artigos, trabalho de conclusão de curso (TCC), dissertações, livros, monografias e trabalhos científicos que conduziram a uma reflexão teórica sobre conceitos e ideias importantes de autores que tratam da temática de saneamento básico e percepção dos moradores, bem como, leis e normas pertinentes ao assunto.

Levantamento de dados: Os levantamentos foram obtidos por meio de indicadores quantitativos e qualitativos, mediante a aplicação de 200 questionários estruturados com perguntas abertas e fechadas aos moradores do bairro do Castanheira e Marco da Cidade de Belém-PA. A finalidade foi verificar: os serviços de saneamento básico e qualidade da água no bairro, analisar a saúde pública dos moradores em detrimento do déficit de saneamento e classificar o âmbito pessoal em que as pessoas vivem de acordo com realidade do bairro. Para desta forma, obter uma correta identificação das problemáticas relacionadas ao saneamento ambiental.

Análises Dos Dados: Com os dados já coletados pode-se fazer a análise que consistiu em tratamento e tabulação de gráficos. Essa etapa da pesquisa baseou-se na construção da explanação, que conforme Yin (2001) o objetivo é analisar os dados do estudo de caso, construindo uma explicação sobre a realidade estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para este trabalho foi indispensável à participação da população que reside nos bairros Marco e Castanheira localizado na cidade de Belém do PA. Neste público, alguns estão estabelecidos há vinte e oito anos, por exemplo, e possuem uma melhor percepção dos problemas de saneamento enfrentados diariamente.

Com a aplicação de questionários aos moradores dos bairros em que houve a pesquisa, observou-se que os resultados favorecem o bairro do Marco que dispõe de maior infraestrutura, onde foram constatados quatro tipos de serviços para saneamento básico que compõe um dado total 57% (gráfico 1), enquanto que no bairro do Castanheira obteve-se apenas como resultância três tipos de serviços para saneamento básico que obteve 52,4% do total.



Com dados da pesquisa foi possível observar que o maior déficit para o bairro do Castanheira foi sistema de esgoto sanitário, e por outro lado bairro possui números significativos quanto abastecimento de água, drenagem urbana e manejo dos resíduos sólidos. Nos bairros foram encontrados também pontos onde o serviço é precário e/ou insuficiente que só tem dois dos serviços de saneamento informados, o que ficou disposto na pesquisa com o termo de outros serviços, percebe-se que os números entre os bairros ficam bastante próximos nesse quesito configurando entre 10,5% para o bairro do marco e 12,2% para o bairro do Castanheira.

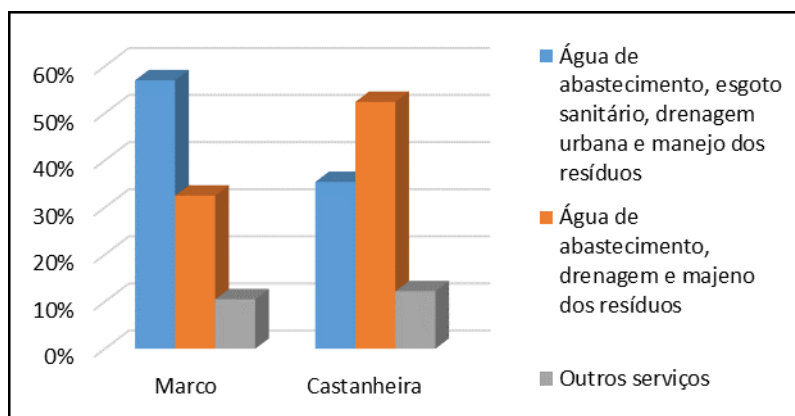


Gráfico 1: Serviços de saneamento prestados nos bairros estudados

O Gráfico dois (02), indica um equilíbrio entre os bairros do Marco e Castanheira, visto que, ambos são ligados à rede de abastecimento de água pública. Tendo apenas aproximadamente 24,5% de água proveniente de poços e 2,5% com ambas as procedências.

Fazendo uma analogia com o Anuário Estatístico do Plano Municipal de Saneamento 2012 (PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM, 2014), 75,49% dos domicílios particulares permanentes, no que concerne à forma de abastecimento de água, são abastecidos pela Rede Geral (Sistema de Abastecimento Público-Concessionária) e 20,60% por Poço ou Nascente, sendo o restante (4%) através de outra forma (Carro – Pipa, água da chuva, rio, açude, etc). Desta forma, os percentuais verificados nesta pesquisa estiveram de acordo com os dados divulgados no Anuário da Prefeitura Municipal de Belém.

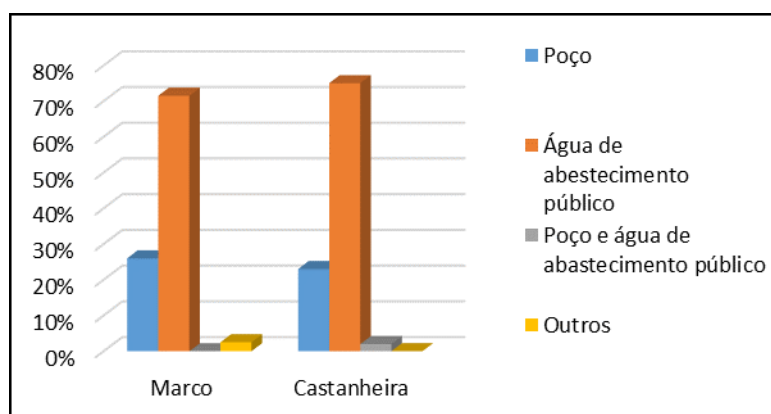


Gráfico 2: Procedência da água nos bairros

Quando perguntados sobre a qualidade da água, grande parte da população relatou que água é “amarelada” sendo este um dos fatores determinantes para que os usuários evitem consumir a água diretamente das torneiras. Vale ressaltar que, a cor é apresentada também como um dos principais parâmetros físicos utilizados na avaliação da qualidade da água, sendo este um importante parâmetro visual de confiabilidade dos usuários com relação ao adequado tratamento de desinfecção da água para consumo humano.



Sendo assim, tanto os moradores do bairro do Marco quanto do Castanheira em sua maioria avaliaram a água como ruim com 41% seguido de 66%, classificaram ainda como boa 49% e 32% da população e excelente foram apenas 10% e 2% respectivamente (Gráfico 03).

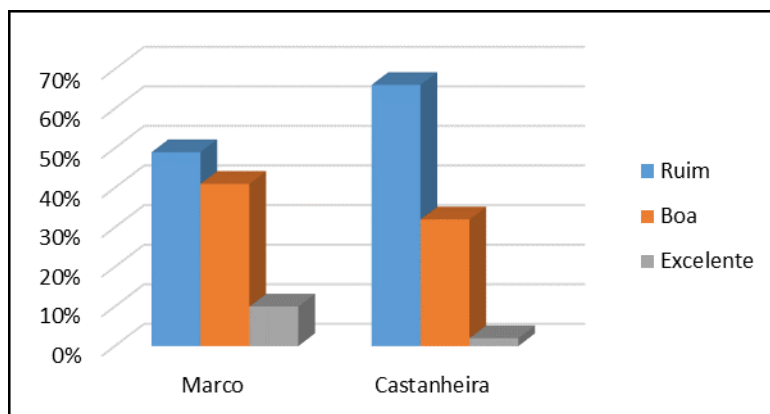


Gráfico 3: Avaliação da qualidade da água segundo a percepção dos usuários

Sobre os usos da água do sistema de abastecimento público, a grande maioria dos habitantes de ambos os bairros pesquisados afirmaram utilizar a água para serviços domésticos tais como: lavar roupa, louça, calçadas e automóveis sendo 67,28 no Marco e 61,20% no Castanheira. Isso acontece porque a população não confia no tratamento empregado pela concessionária da cidade.

Os moradores que disseram usar para o consumo relataram utilizar bons filtros com forma de prevenção, sendo estes aproximadamente 34% nos dois bairros estudados. Não utilizam a água tratada mesmo tendo acesso ao sistema de distribuição apenas 1,03% dos residentes do Castanheira (Gráfico 4).

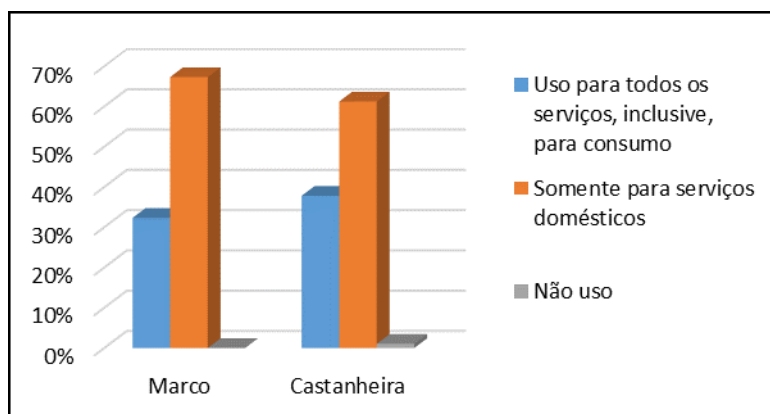


Gráfico 4: Utilização da água do sistema de abastecimento público

Com relação a destinação do esgoto sanitário na qual 40% dos moradores do Marco revelaram que os dejetos são encaminhados a fossas enquanto que no Castanheira os números são ainda maiores 71,4%. Sobre o sistema de esgotamento sanitário no Marco são destinados 57,5% dos dejetos à rede, em contrapartida, no Castanheira apenas 20% dos habitantes do bairro são atendimentos pelo serviço.

Dessa maneira, evidencia-se a oposição de infraestrutura nos bairros. A alternativa rede de esgoto sanitário e fossa são encontrados, exclusivamente, no bairro do Castanheira, apesar de menos desenvolvido em estrutura 1,4% dos moradores relatam pode escolher onde depositar os rejeitos humanos. Representou-se na pesquisa o uso de fossa negra como o termo outros.

A população relatou ainda sobre o odor liberado das fossas em algumas épocas do ano o que atrai vetores tais como: moscas, mosquitos e demais insetos. Percebeu-se que o sistema utilizado nas residências é precário e pode trazer vários riscos à saúde da população e ao meio ambiente. Como não existe um sistema de



esgotamento sanitário para uma destinação correta ou um tanque séptico para tratamento primário podem ocorrer vários problemas, como contaminação do lençol freático (Gráfico 5).

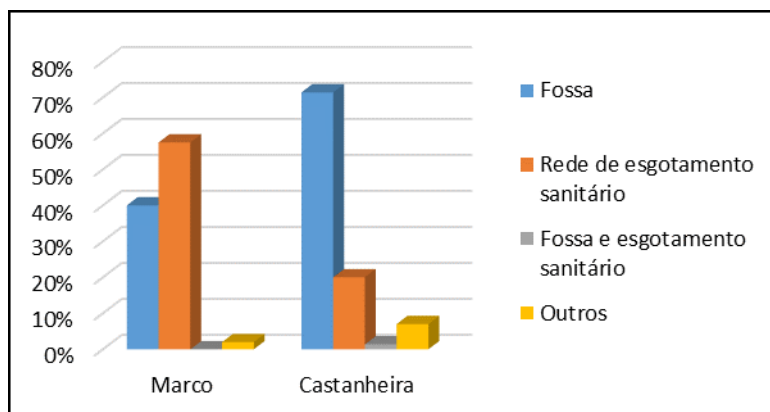


Gráfico 5: Destinação do esgoto sanitário

Ao perguntar sobre um projeto de implantação de esgoto sanitário a maior parte dos residentes se mostrou interessada e receptiva com a ideia de um projeto desse porte (Gráfico 6). Foram 81% de aceitação no Marco seguido de 76% Castanheira, responderam que não participariam 9,5% Marco e 8 % Castanheira. A avaliação desses resultados é satisfatória, visto que, a aceitação por projetos ambientais irá ser mais rápida e abrangente nesses casos.

Os entrevistados que talvez/não participariam relatam desconhecer a importância do sistema de esgoto sanitário e por este motivo não ligaram a casa a rede, os demais analisaram condições financeiras. Sendo eles 9,5% subsequente de 15,6% Marco/Castanheira.

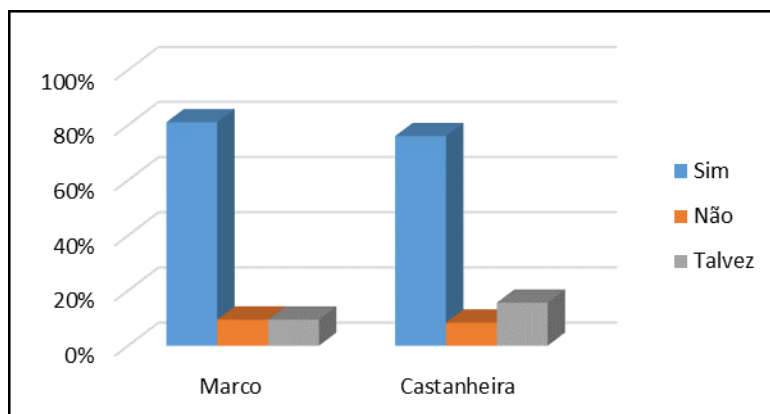


Gráfico 6: Implantação de um projeto de esgotamento sanitário

Quando se questionou sobre os alagamentos nos bairros, grande parte da população afirmou que é constante esse tipo de ocorrido. No entanto, os moradores do Castanheira relataram ainda que chuvas de 20 a 30 minutos são suficientes para encher grande parte das ruas ou pela falta do sistema de drenagem em algumas ruas ou pelo entupimento das bocas de lobo pelo descarte inadequado de resíduos sólidos no sistema.

Dessa forma, os índices foram de 48% de cheias no bairro do Marco e os números mais expressivos foram no Castanheira 88,60 colocando assim em riscos à saúde dos moradores que por diversas vezes entram em contato com água contaminada.

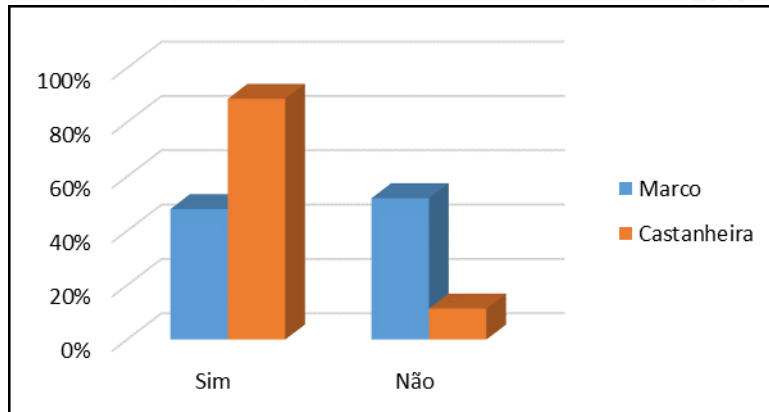


Gráfico 7: Pontos de alagamentos nos bairros

Com relação ao manejo dos resíduos sólidos os residentes de ambos os bairros afirmaram ser boa a coleta 52% Marco e 58% Castanheira. As respostas foram positivas, visto que, o caminhão compactador recolhe os resíduos (03) três na semana sendo feita de forma satisfatória.

No entanto, os moradores disseram também que, a retirada dos resíduos é ruim em algumas áreas, pois há dias em que o caminhão do lixo não passa no dia correto sendo estes números 31% Marco e 37% Castanheira. Vale ressaltar que, os moradores do Castanheira que residem atrás do shopping Center disseram que a limpeza é realizada constantemente no local. Isso porque existe uma grande circulação de pessoas devido ao comércio formal e informal na rua em questão (Gráfico 8).

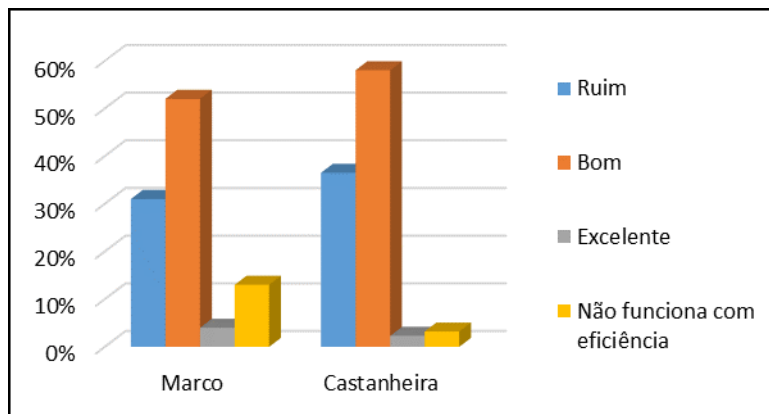


Gráfico 8: Avaliação do manejo dos resíduos

A análise e interpretação dos dados a seguir são do questionário contendo duas perguntas envolvendo questões sobre a saúde pública da população. Por isso, quando questionados sobre a existência da relação entre doenças e os serviços de saneamento os moradores não fizeram ligação com assuntos, 90% Marco e 74% Castanheira.

Evidenciando assim total falta de conhecimento sobre os riscos de contaminação com contato com resíduos e esgoto. A ausência desses conhecimentos é preocupante, visto que, os moradores dificilmente utilizarão medidas preventivas além das questões de consumo de água.

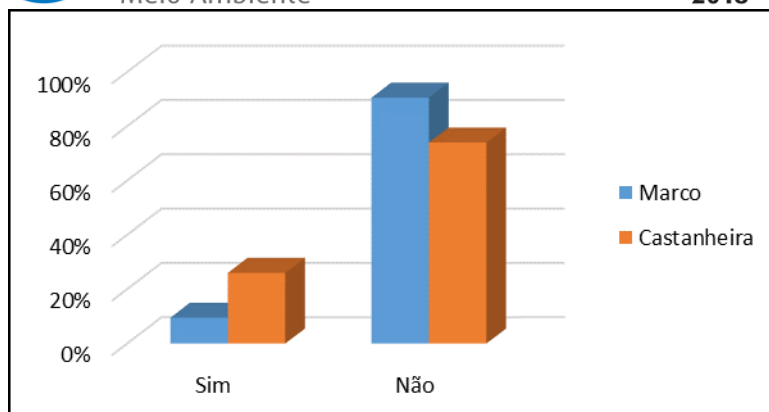


Gráfico 9: Conhecimento das relações de doenças com as questões de saneamento

O gráfico (10) dez, mostra que embora as pessoas não associem doenças ao contato ou ingestão de água contaminada, verificar-se diarreia, dengue, giardíase e disenteria são patologias de vinculação hídrica. As demais doenças como esquistossomose e filariose estão relacionadas a contato com dejetos humanos, ocasionado pelo déficit de esgoto sanitário, enquanto a leptospirose e salmonela a vetores de lixo.

Classificado na pesquisa com a palavra outros é identificado somente no bairro do Marco 70%, quando questionados sobre quais seriam as doenças a respostas foram gripe, asma que não se caracterizam como doenças relacionadas a ausência do saneamento básico. Desta forma, a oposição entre os bairros é evidente, pois o bairro com maior déficit de saneamento ambiental tem a população com mais prejuízos na saúde.

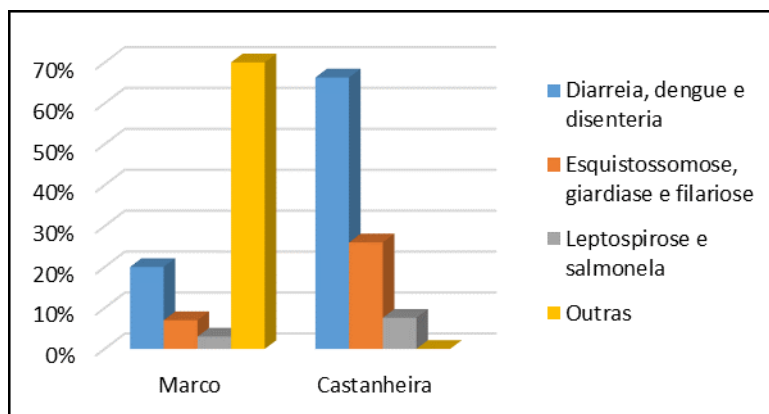


Gráfico 10: Doenças relacionadas a ausência de saneamento básico

CONCLUSÃO

Em decorrência da precariedade nos serviços de saneamento básico tais como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo dos resíduos sólidos verifica-se que os problemas ambientais têm se potencializado em grande escala, conseqüentemente, isto ocasiona prejuízos à saúde coletiva da população de forma que esta venha a perder a qualidade de vida.

Além disso, com o diagnóstico desta pesquisa foi avaliado que, uma grande parcela da população belenense vive sem as condições adequadas de saneamento básico. Foi evidenciado que a grande parte dos moradores dispõe dos serviços de saneamento básico, mas funcionam de forma precária.

Os entrevistados da pesquisa não se mostraram satisfeitos com alguns serviços na qual as reclamações foram mais evidentes sobre a qualidade da água, na qual muitos relataram que a cor é bastante amarelada. Sendo este um importante parâmetro visual de confiabilidade dos usuários em relação ao tratamento empregado para desinfecção da água para consumo humano.



Entretanto, o maior prejuízo aos bairros estudados foi em relação ao sistema de esgotamento sanitário, uma vez que, este serviço apresentou baixas taxas de cobertura, principalmente, no Castanheira. Os moradores reclamaram ainda que, as fossas individuais de cada residência precisam ser desentupidas anualmente ou bianualmente, e que este serviço é realizado por empresas terceirizadas que cobram preços altos. Por isso, se houvesse o sistema de esgoto não haveria este gasto. O odor das fossas foi um quesito muito relatado pelos moradores o que acaba atraindo insetos, conseqüentemente, vetores de doenças.

Outro aspecto percebido nesse estudo foi que, o bairro menos favorecido pelos serviços de saneamento foi o bairro do Castanheira que apresentou índices baixos e inoperantes para drenagem urbana com vários pontos de alagamentos e por conseqüência maiores prejuízos na saúde dos seus habitantes.

Ademais, neste mesmo bairro as doenças ocasionadas pela insuficiência da cobertura de saneamento mostraram-se mais preocupantes, uma vez que, 66% dos moradores citaram doenças como diarreia, disenteria, giardíase e dengue, sendo este último o mais exposto pela população. Contudo, evidenciaram-se ainda patologias como: esquistossomose, salmonela, leptospirose, mesmo que em números menos expressivos, é necessária atenção por parte dos órgãos públicos.

Portanto, a baixa cobertura dos serviços de saneamento no Norte do Brasil, em eminência o município de Belém do PA, (Bairro do Marco e Castanheira) implicam desdobramentos nocivos à saúde da população, principalmente, daquelas que vivem em locais de pouca infraestrutura, além das conseqüências negativas ao meio ambiente, considerando as formas de poluição e agravo ao equilíbrio dos ecossistemas.

REFERÊNCIAS

Araújo Jr, O. **Saneamento Ambiental e Qualidade de Vida**. Disponível em: Agência de Informação Frei Tito para a América Latina – ADITAL -<www.adital.org.br> Acesso em: 08 de jan. 2016.

BASTOS, Gilberto Riscinho. **Drenagem urbana**. Belém, PA: Ed. Universitária da UFPA, 1999. p. 13-14.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em :17 jan. 2016.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 12 Jan. 2016.

FLICK, Uwe. Entrevista episódio. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7. Ed. (1998– 1ª ed.) Petrópolis: Vozes, 2008

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Coordenação de Saneamento. **Manual de saneamento**. 2. ed. Brasília: FUNASA, 2006. p.236, 287.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos De Pesquisa**. 4ª Ed. (1987– 1ª ed.) São Paulo: Atlas, 2009.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico**. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2016

GUNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?. **Psicologia: Teoria e pesquisa**, Brasília, (1948– 1ª ed.) DF maio/ago. 2006

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). SIDRA. [Planilhas eletrônicas]. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em:<<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 Jan 2016.



**Encontro Técnico
AESABESP**

29º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



FENASAN

parceiro **IFAT**

2018

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento**. 2014. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento>> Acesso em 20 Jan. de 2016.
Magalhães, L.E.R. O Trabalho Científico: da pesquisa à monografia. Curitiba: Fesp, 2007.

Organização Pan-Americana da Saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE) Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=885&Itemid=672> Acesso em: 15 jan. 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM. **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE BELÉM – PARÁ**. Disponível em <http://ww3.belem.pa.gov.br/www/wp-content/uploads/PMSB-Bel%C3%A9m-PA_Volume-I2.pdf> Acesso em: 10 Jan 2016

RIBEIRO, J. W.; ROOKE. J.M.S. **SANEAMENTO BÁSICO E SUA RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE E A SAÚDE PÚBLICA**– UFJF. 2010. Trabalho de conclusão de curso – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos e relatórios de pesquisa em Administração**. 12ª Ed. (1999– 1ª ed.) São Paulo: Atlas, 2010.