ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS FORMAS DE DISPOSIÇÃO E AFASTAMENTO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ, BRASIL

Deyved Leonam Guimarães do Nascimento
Instituto Tecnológico, Universidade Federal do Pará, Graduando de Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Atualmente realiza trabalhos ligados aos seguintes temas: educação ambiental, municípios sustentáveis e qualidade ambiental urbana.
Erika Maia Santos, Priscila da Silva Batista, Altem Nascimento Pontes

deyvedleonam@gmail.com

RESUMO

O contínuo crescimento e adensamento populacional nas cidades têm direcionado maiores atenções por parte do poder público – em suas múltiplas esferas –, estudiosos e pela população em geral, para a qualidade de vida dos seus habitantes, reflexo oriundo da qualidade ambiental das áreas urbanas, sendo a mesma norteada pela presença ou não de um sistema adequado de planejamento urbano com estudo e aplicação efetiva na sociedade, bem como a criação e conservação de infraestrutura atrelada ao saneamento, logo ao esgotamento sanitário. Desse modo, o presente artigo busca realizar um diagnóstico e avaliação das formas de disposição e afastamento do esgotamento sanitário na cidade de Belém/PA, usando como referência dados fornecidos pelo IBGE 2010, o Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana e outras bases atreladas a legislação e ao levantamento bibliográfico em gabinete. O trabalho foi desenvolvido na região perimetral nomeada como "Nova Belém", local Rodovia Augusto Montenegro por ser a última área disponível para o investimento de obras para o crescimento horizontal verticalizado, pelos órgãos de planejamento do Município de Belém, bem como empreiteiras e empreendedores imobiliários. A região de estudo, é composta por 25 bairros dos quais, 12 foram utilizados para o presente estudado: Agulhas, Águas Negras, Benguí, Castanheira, Coqueiro, Marambaia, Mangueirão, Parque Verde, Parque Guajará, Tapanã, Tenoné e Campina de Icoarací.

PALAVRAS-CHAVE: Análise e Avaliação; Disposição e Afastamento; Esgotamento Sanitário

INTRODUÇÃO

No Brasil, os municípios da Região Norte são os que apresentam as maiores precariedades no saneamento ambiental, principalmente relacionadas ao esgotamento sanitário. Paradoxalmente, existem diretrizes que regulam este indicador, dentre elas podemos citar: o art. 2º da lei 10.257/2001 que regula a garantia de cidades sustentáveis tendo entre outros fatores, o saneamento ambiental e a infraestrutura em compatibilidade com a sustentabilidade ambiental (BRASIL, 2001); e a lei 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007).

Em consonância com isso, segundo Pereira (2003, p. 31), o Estado do Pará, possui 217 distritos sem rede de coleta de esgoto sanitário, 32 de rede de abastecimento de água, 49 de coleta dos resíduos sólidos e 107 de drenagem urbana, sendo que o Estado é formado por 232 distritos, evidenciando dessa forma, o não atendimento à grande parcela da população, com serviços de infraestrutura de esgotamento sanitário.

A nível mais específico, o município de Belém, apesar de ser a capital do Estado e componente fixo da Região Metropolitana de Belém (RMB), possui uma rede coletora de esgoto sanitário inferior a 25%, como informa Pereira (2003, p. 27). Analisando este dado percentual e levando em conta as projeções de crescimento da população descritas no sétimo relatório técnico do Plano Diretor de Sistema de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Belém (UFPA, 2010, p. 18) "... a RMB passará de 2.247.311 habitantes no ano de 2010 para 3.397.390 habitantes no ano de 2030".

Esse panorama se reflete na qualidade de vida e saúde da população, uma vez que a disseminação de doenças infecciosas e a propagação de doenças de veiculação hídrica estão fortemente relacionadas à cobertura dos serviços de saneamento, logo também de esgoto sanitário. Dessa forma, o atendimento à população com serviços de esgoto sanitário contribui para minimizar e/ou evitar a poluição/contaminação ao meio ambiente.

Reportando o caráter conceitual do esgoto sanitário, "... é formado por esgoto doméstico, águas de infiltração e efluentes industriais, podendo ser coletado isoladamente, em conjunto com águas pluviais que escoam nos logradouros e residências, ou em conjunto com as águas pluviais provenientes dos telhados e pátios das residências" (PEREIRA, 2003, p. 39). As formas de disposição e afastamento usadas no presente estudo são: rede de esgoto com tratamento posterior, fossa séptica, fossa rudimentar, vala ou outro escoadouro.

OBJETIVOS

- Quantificar a infraestrutura do esgotamento sanitário nas formas de disposição e afastamento em doze bairros do município de Belém-PA;
- Verificar se a demanda de esgotamento sanitário é suficiente para abrigar adequadamente o crescimento populacional que os bairros vêm sofrendo e se esse serviço esta contribuindo para a proteção do ambiente.

METODOLOGIA

O município de Belém-PA, com uma área territorial de 1.059,402 km², densidade demográfica de 1.315,27 hab./km² e população 1.393.399 hab. (IBGE, 2010), situa-se a -01°27'21'' de latitude sul e a -48°30'16'' de longitude W-Gr. Devido a um crescente e contínuo adensamento populacional, atualmente, ao município de Belém, só resta uma última área para expandir-se, conforme descrita na Figura 1, que é formada por 12 bairros - caracterizados por terem surgidos a partir de invasões -, que são: Agulha, Águas Negras, Benguí, Castanheira, Campina de Icoaraci, Coqueiro, Marambaia, Mangueirão, Parque Guajará, Parque Verde, Tapanã e Tenoné.

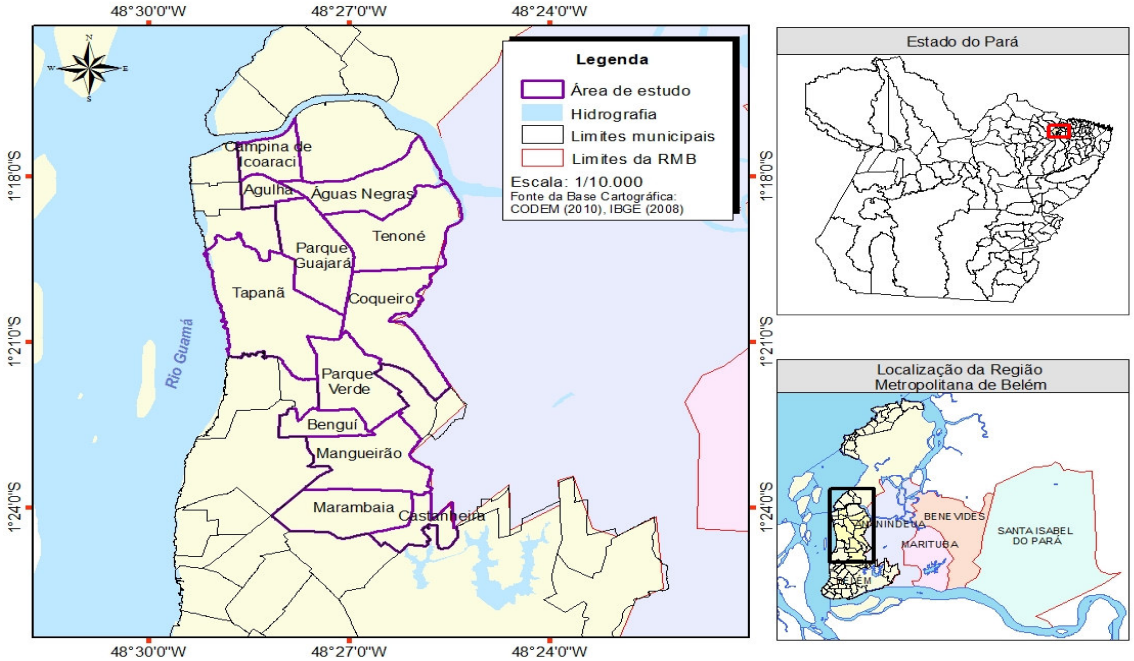

Figura 1: Bairros estudados
Fonte: Autores

Para a elaboração do presente trabalho utilizou-se os dados do censo demográfico 2010 do IBGE, relacionados às características do esgotamento dos domicílios permanentes descritos na Tabela 1, para assim elaborar o percentual do esgotamento sanitário nos bairros (Figura 2), mediante a totalidade de domicílios nos mesmos, e assim aferirem-se observações a respeitos dos resultados obtidos.

Tabela 1: Esgotamento Sanitário nos Bairros por Domicílio

Bairros	Número de Domicílios	Forma de Disposição /Afastamento dos Esgotos				
		Rede de Esgoto	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala e Outros	Sem Informação
Agulha	5.164	530	1.466	2.355	451	362
Águas Negras	1.841	175	259	1.250	-	157
Benguí	7.592	1.376	2.244	3.431	230	311
Campina de Icoaraci	7.054	388	3.225	2.638	284	519
Castanheira	6.708	2.234	1.573	2.606	152	143
Coqueiro	14.153	4.530	5.413	3.274	470	466
Marambaia	17.551	9.928	3.384	2.803	894	542
Mangueirão	10.084	3.169	4.803	1.655	231	226
Parque Guajará	9.373	852	3.554	3.680	476	811
Parque Verde	10.767	3.711	3.487	2.627	619	323
Tapanã	17.515	1.762	6.835	6.929	1.065	924
Tenoné	8.262	1.666	2.657	3.531	42	366

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

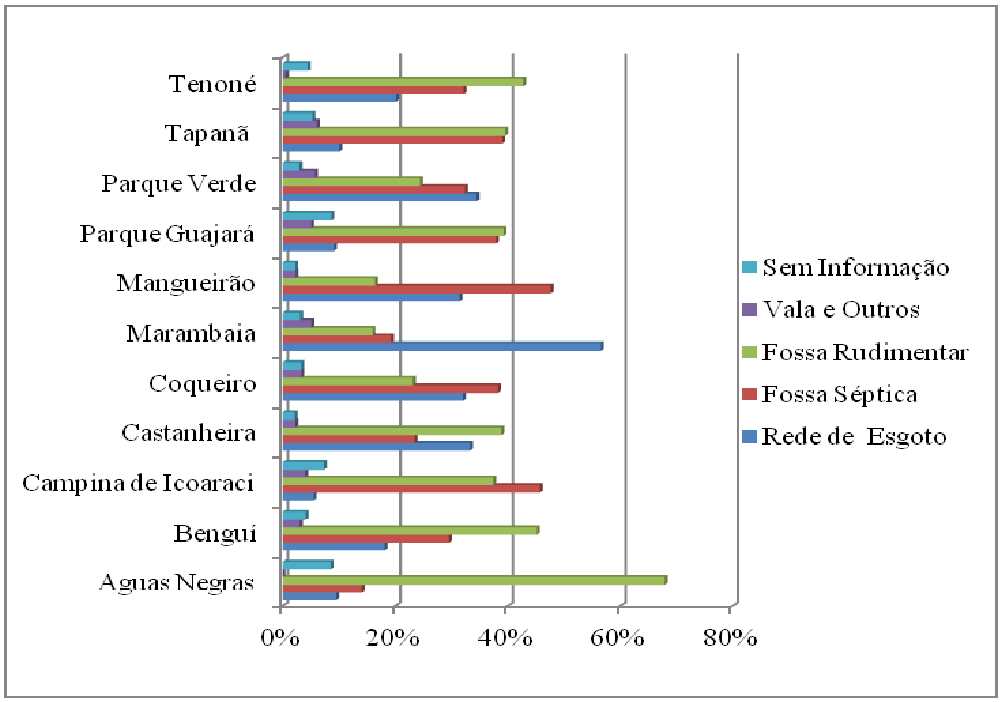

Figura 2: Percentual obtido do esgotamento sanitário nos bairros.
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2010).

Analisando-se os dados percentuais presentes no Figura 2, pode-se verificar que apenas o bairro Marambaia, possui rede de esgoto acima de 50%, e que o bairro Águas Negras apresenta o maior percentual de fossas rudimentares. Essa realidade é preocupante, pois a rede de esgoto por ter tratamento após a coleta, para poder assim ser conduzida a um corpo hídrico, é a forma de disposição e afastamento de esgoto menos prejudicial ao ambiente e a população.

Com relação às análises minuciosas, os bairros detentores dos maiores percentuais de rede de esgoto são Castanheira, Marambaia, Mangueirão e Parque Verde, em virtude de terem começado o seu adensamento populacional mais cedo. Já os bairros Campina de Icoaraci, Coqueiro, Mangueirão, Parque Guajará e Tapanã apresentam maiores números percentuais de fossas sépticas por domicílios, devido possuírem uma grande quantidade de conjunto habitacionais, sendo que a maioria destes não possuem infraestrutura para ligarem-se a rede de coleta de esgoto, devido à carência desta nos bairros.

Em relação à fossa rudimentar, este tipo de disposição de esgoto alcançou indubitável destaque nos bairros Agulha, Águas Negras, Benguí, Parque Guajará, Tapanã e Tenoné. Esse tipo de disposição de esgoto, assim como a fossa séptica, agride o ambiente, pois "... os aquíferos vêm sendo poluídos por efluentes provenientes de ambos, disso resultando a contaminação de pessoas e animais que usam água subterrânea" (PEREIRA, 2003, p. 58).

As valas e as outras formas de disposição e afastamento de esgotos (rios e lagos) não atingem um percentual elevado em nenhum bairro, quiçá a existência desses é um fato de elevada preocupação. Aludindo-se os percentuais sem informação presentes em todos os bairros, presentes na Tabela 2, tratam-se de domicílios sem determinada informação do esgotamento sanitário.

CONCLUSÃO

As análises realizadas no presente estudo apontam para a existência de um sério déficit no acesso de domicílios ao serviço de rede de esgoto em 12 bairros da cidade de Belém-PA, e a utilização em série de fossa séptica e rudimentares. Desse modo, constata-se que a infraestrutura de rede de esgoto utilizada não é suficiente para suportar o adensamento populacional que vem ocorrendo na região e a utilização em escala das outras formas de disposição vêm a agredir o ambiente mediante à poluição dos aquíferos, assim como a contaminação do solo e da biota dependente dos mesmos.

Uma alternativa para este contexto é a aplicação do sétimo relatório do Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Belém, por ser um instrumento que viabiliza o atendimento de rede de esgoto com tratamento posterior nos bairros estudados e nos municípios componentes da RMB. E imprescindível citar, que este plano visa, entre outras coisas, à construção de uma ampla rede de esgoto com a criação de oito bacias de esgotamento sanitário na região, todos com tratamento posterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL, Lei n°. 10257, 10 de junho de 2001. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal. Câmera dos Deputados, Brasília, DF, 26 de jun. 2001. 16 p.
2. BRASIL, Lei nº. 11.445, 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Casa Civil, Brasília, DF, 5 de jan. 2007.
3. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍTICAS (IBGE). Censo Demográfico 2010: características da população por domicílio (Resultados do Universo). Disponível em: < http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 8 Fev. 2012.
4. PEREIRA, J. A. R. (Org.). Saneamento Ambiental em Áreas Urbanas. Belém: UFPA/NUMA, EDUFPA, 2003. 205p.
5. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA (UFPA). Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento. Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Belém, Belém, 2010, v 7, 316 p. (Relatório Técnico).