

ESTUDO DE CASO: A ANÁLISE DO ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NA CIDADE DE PATOS (PB)

Lucas Gomes de Medeiros¹
Daniel Viana Andrade Silva²
Mayara Gomes Dantas³
Islanny de Andrade Leite Anastácio⁴
Luiz Fernando de Oliveira Coelho⁵

RESUMO

Os serviços de saneamento básico tornaram-se de extrema importância para a dinâmica dos centros urbanos, saúde pública e o meio ambiente. Entretanto, o elevado crescimento populacional atrelado a falta de planejamento urbano e ausência de investimento no setor de saneamento acarretou uma grande desigualdade de atendimento e elevado déficit de acesso aos serviços nas cidades brasileiras. Diante disso, o presente artigo tem o objetivo de analisar o atendimento dos serviços de saneamento básico à população residente na zona urbana do município de Patos (PB). Para alcançar tal objetivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e a coleta de dados secundários do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), estes referentes aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo dos resíduos sólidos urbanos. Os dados coletados alcançam os anos de 2008 até 2018, e foram fornecidos pelos prestadores de serviço: Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), Prefeitura Municipal de Patos e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Além disso, realizaram-se visitas técnicas *in loco* e registros fotográficos na representação da situação atual dos respectivos serviços. A partir dos dados obtidos, percebeu-se um déficit no serviço de atendimento que vem potencializando danos à saúde pública e ao meio ambiente. Desde modo, constatou-se a necessidade da geração de políticas públicas mais assertivas ao eixo por meio do poder público, no intuito de minimizar o cenário atual, promover uma qualidade de vida satisfatória e a preservação do meio ambiente.

Palavras-Chave: Meio Ambiente, Saúde Pública, Qualidade de Vida.

INTRODUÇÃO

Os serviços de saneamento básico são essenciais à vida humana, com fortes impactos a saúde da população e o meio ambiente. De acordo com Rocha (2018) o saneamento, no seu aspecto físico, foi marcado por conflitos entre o ser humano e sua relação com o meio ambiente. Durante a Idade Média, a falta de hábitos higiênicos se intensificou com o crescimento industrial, decorrente da saída do homem do campo para os centros urbanos sem

¹ Graduando do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, lucasgmed04@gmail.com;

² Graduando do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, danielviana495@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, mayara1703@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG;

⁵ Orientador: Mestre em Sistemas Agroindustriais, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Ifoclula@hotmail.com.

qualquer condição sanitária, o que inferiu problemas a saúde pública e o meio ambiente (RIBEIRO; ROOKE,2010).

A partir disso, diversos países se voltaram para o desenvolvimento e investimento na área de saneamento, dado que o saneamento básico adequado e eficiente visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças, promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica (Batista, 2012).

Os serviços de saneamento nas cidades brasileiras tiveram seus primeiros traços na época do Brasil-Império. Na segunda metade do século XX, o saneamento caracterizava-se como incipiente, em virtude do atraso na preocupação com o desenvolvimento do setor, quando comparado aos países mais desenvolvidos (SANTOS et al.,2018).

No ano de 2017, com a regulamentação da Política Nacional do Saneamento Básico, o saneamento foi instituído como um direito assegurado pela Lei nº 11.445/07 que define o saneamento básico como:

O conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbana (AMBIENTE, 2019).

O setor de saneamento emerge como um dos pontos mais vulneráveis da crise ambiental, intervindo, de forma direta ou indireta, nos espaços dos municípios e na dinâmica dos centros urbanos, particularmente nas áreas dos bairros pobres, cuja situação é das mais graves (SOUZA, 2002). Tal cenário, pode ser decorrente de fatores como a ausência de planejamento urbano, a falta de elaboração de políticas públicas de saneamento, não investimento em obras de saneamento e o elevado crescimento populacional nos centros urbanos.

Segundo Melo et al. (2017), nos últimos anos, pode-se observar um aumento no crescimento populacional em diversos municípios brasileiros. Contudo, esse aumento não foi proporcional ao fornecimento eficiente dos serviços de saneamento básico.

Atualmente, os serviços de saneamento no Brasil são marcados por uma grande desigualdade e elevado índices de déficit ao acesso, principalmente em relação à coleta e tratamento de esgoto (LEONETI, 2011). De acordo com os relatórios do Instituto Trata Brasil (2020), cerca de 16,38% da população brasileira não dispõem do acesso ao abastecimento de água, resultando em quase 35 milhões de pessoas. Já 46,85% são desassistidos pela coleta de esgoto, acarretando a mais de 100 milhões de pessoas ausentes desse serviço. Além disso, no ano de 2018, o Brasil despejou na natureza cerca de 5.715 piscinas olímpicas de esgoto sem tratamento por dia e 2 milhões por ano (BRASIL, 2020).

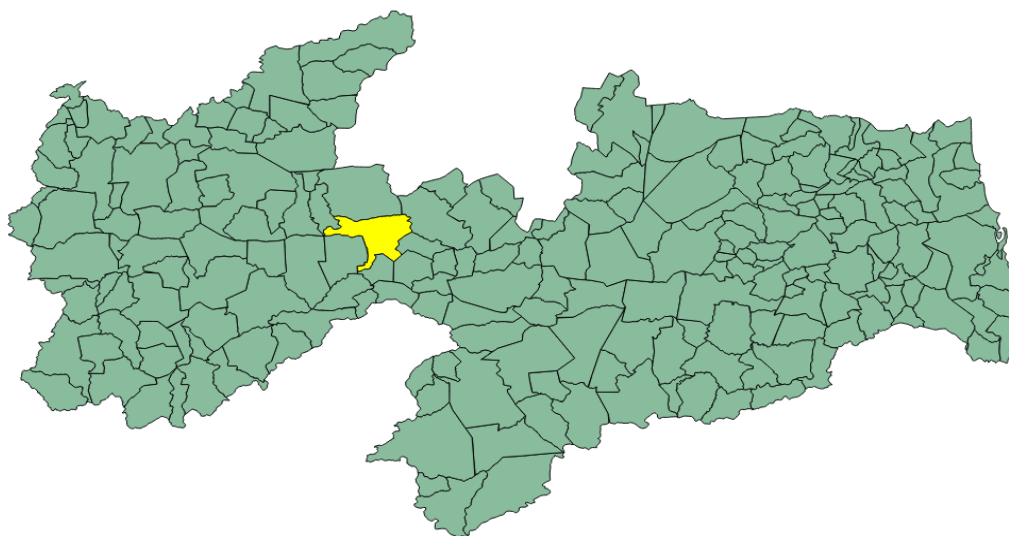
No estado da Paraíba, todos os 233 municípios têm disponibilidade de algum serviço de saneamento básico, destes 212 municípios dispõem do serviço de abastecimento de água, 163 com serviço de esgotamento sanitário e 223 com serviço de manejo de resíduos sólidos (IBGE, 2008). Assim, tendo em vista a necessidade de contribuir para a melhoria nos serviços de atendimento no setor de saneamento, o presente trabalho tem como objetivo analisar o atendimento dos serviços de saneamento básico na sede do município Patos.

METODOLOGIA

Caracterização da Área de Estudo.

O estudo da pesquisa deu-se na sede do município de Patos (figura 01), no estado da Paraíba, Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), o município tem uma população estimada de 107.605 habitantes, uma área territorial de 473,056 km², situa-se no sertão paraibano, numa distância de 307 km da capital do estado, podendo ser localizada geograficamente a partir das coordenadas geográficas: 07° 01' 28" de latitude Sul e 37° 16' e 48" W de longitude Oeste.

Figura 01 – Localização da cidade de Patos



Fonte: Elaborado pelos autores, com dados fornecidos pelo IBGE (2015)

Procedimento Metodológicos.

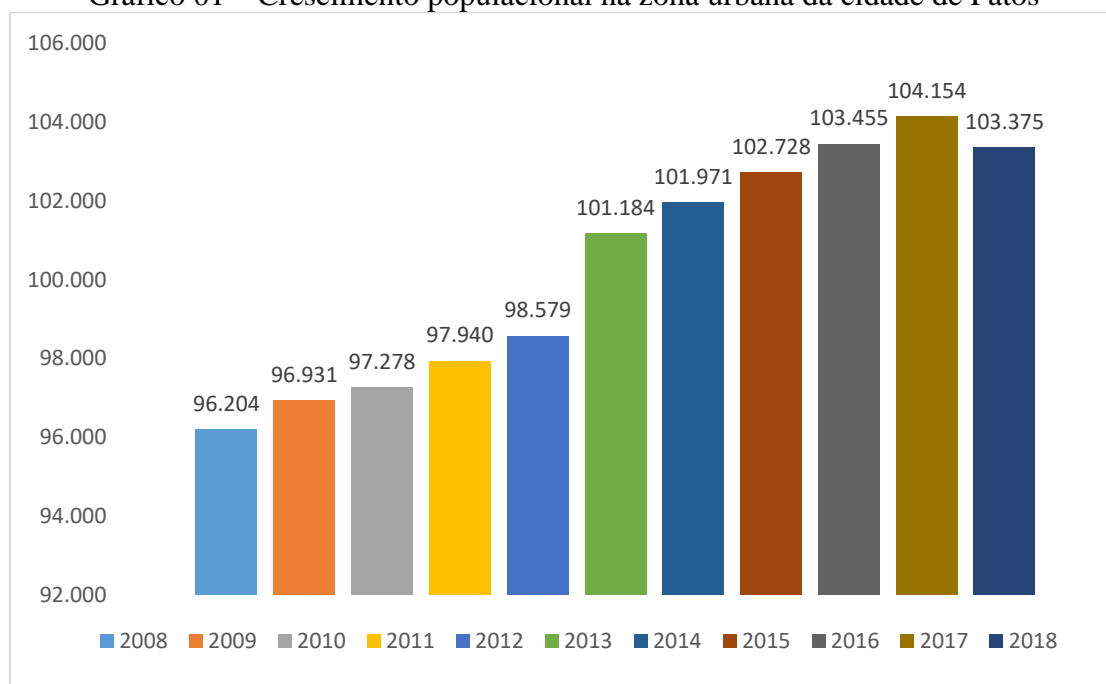
A estudo classifica-se com uma pesquisa descritiva (descreve as características sanitárias da área de estudo) e exploratória (torna os problemas mais explícitos). Afim de atingir o objetivo do estudo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre a temática na plataforma Google Acadêmico, biblioteca virtual SciELO e em trabalhos científicos, livros e revistas disponíveis em bibliotecas virtuais de universidades. Além disso, utilizou-se dados secundários

do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), estes fornecidos pelos prestadores de serviço: Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), Prefeitura Municipal de Patos e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Os indicadores selecionados no SNIS, entre os anos de 2008 a 2018, foram utilizados para a geração de gráficos no intuito de demonstrar o processo evolutivo do atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos urbanos a população urbana reside no município supracitado. Ademais, realizou-se visitas *in loco* e registros fotográficos na representação da situação atual dos respectivos serviços.

RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Sabendo que o crescimento populacional atrelado a ausência de planejamento urbano são fatores que influenciam, direto ou indiretamente, na prestação de serviços de saneamento. Pode-se observar que entre os anos analisados, o município teve um crescimento significativo que resultou num aumento populacional de 7.171 habitantes, estes residentes na zona urbana do município. Esse crescimento deu-se provavelmente patrocinado pela implantação de empresas comerciais e industriais, bem como, a criação de Centros de Ensino Superior, público ou privado, no município.

Gráfico 01 – Crescimento populacional na zona urbana da cidade de Patos



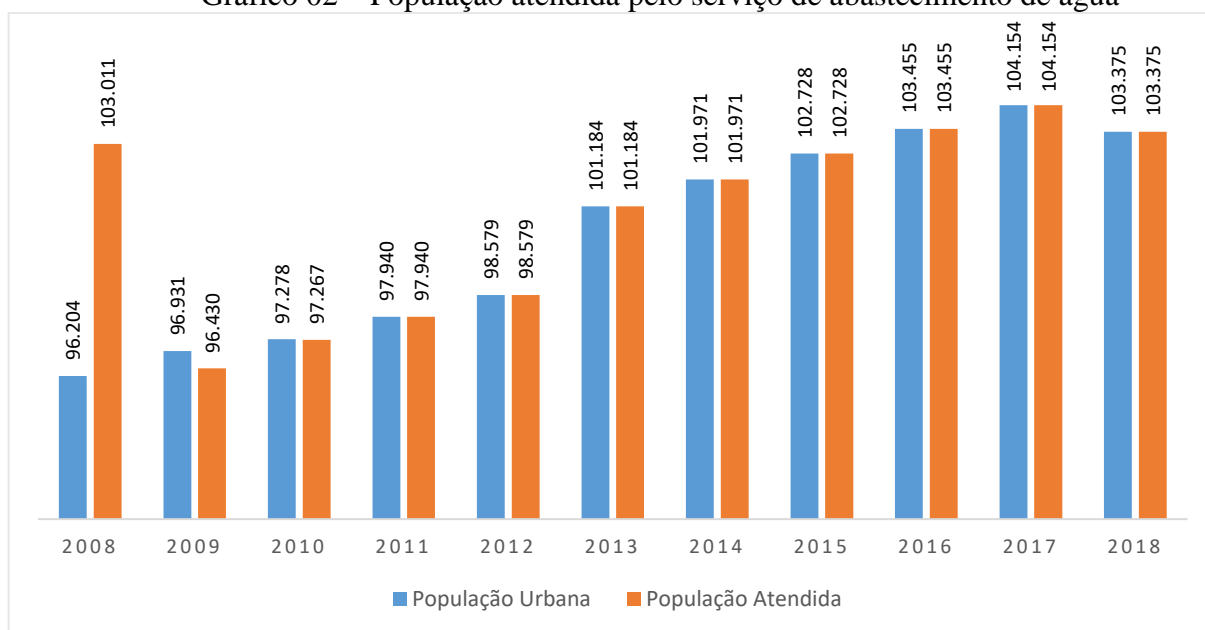
Fonte: Elaborado pelos autores, com dados fornecidos pelo SNIS (2020)

Atendimento do abastecimento de água.

O abastecimento de água é indispensável para a vida humana, bem como para o desenvolvimento social, econômico e ambiental dos municípios. No município de Patos, o abastecimento de água decorre do um complexo de três açudes (Capoeira, Barragem da Farinha e Jatobá) e complementado pelo sistema adutor Coremas/Sabugi.

Diante aos dados referentes ao eixo, no ano 2008, a população urbana atendida por abastecimento de água foi maior que o número de habitantes daquele mesmo ano, gerando uma falta de clareza no repasse de informações ao SNIS (Gráfico 02). Contudo, entre 2011 a 2018, o atendimento do serviço de abastecimento expandiu-se junto ao crescimento populacional, de modo que toda a população foi atendida pelo serviço.

Gráfico 02 – População atendida pelo serviço de abastecimento de água

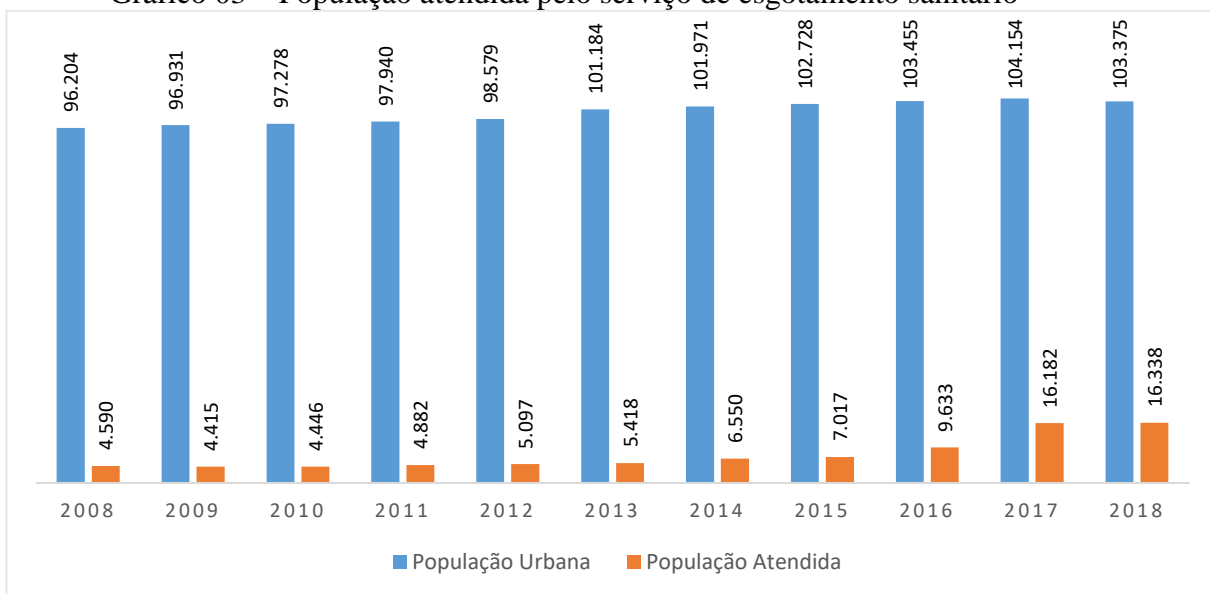


Fonte: Elaborado pelos autores, com dados fornecidos pelo SNIS (2020)

Atendimento do esgotamento sanitário.

No eixo do esgotamento sanitário engloba a coleta das águas residuais, despejos líquidos conhecidos popularmente como esgoto. No Gráfico 03, nos últimos dois anos, observou-se um desenvolvimento na prestação desse serviço no município. No intervalo dos anos de 2016 a 2017, houve um crescimento considerável de 16.182 habitantes atendidos pelo sistema de esgotamento. Entretanto, apesar desse avanço, os dados de 2018 (último dado disponível no SNIS) verificou-se que somente 15,80% da população foi atendida pelo serviço de coleta, resultando assim em 87.037 habitantes ficaram desassistidos, 84,20% da população urbana.

Gráfico 03 – População atendida pelo serviço de esgotamento sanitário

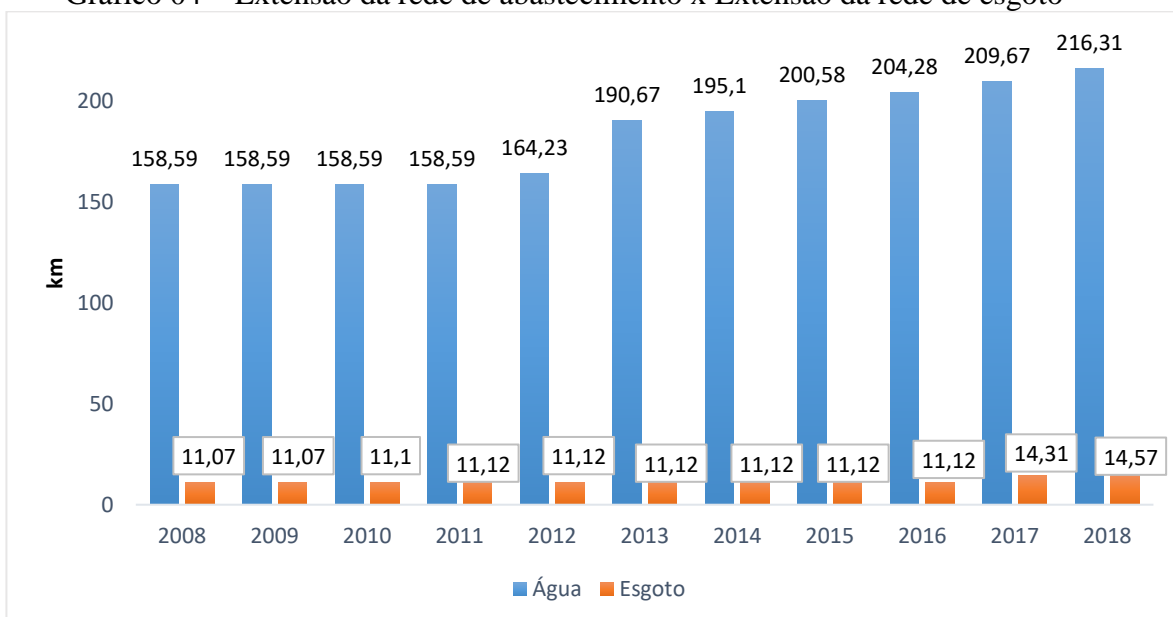


Fonte: Elaborado pelos autores, com dados fornecidos pelo SNIS (2020)

Um dos fatores que pode ter acarretado esse cenário foi a falta de expansão da rede coleta, no qual constatou-se que a expansão da extensão da rede de esgoto foi desproporcional a expansão da rede de abastecimento de água

No Gráfico 04, observou-se que no período analisado a rede de abastecimento cresceu em 57,72 km, em contrapartida a rede de esgoto cresceu 3,5 km. Tal situação é preocupante, uma que vez a expansão da rede de esgoto ocasionaria benefícios a sociedade. Com afirmado pelo Trata Brasil (2017), que a expansão da rede de esgoto proporciona a valorização imobiliária, econômica, educacional e a diminuição da proliferação de doenças que coloca em risco à saúde de toda população.

Gráfico 04 – Extensão da rede de abastecimento x Extensão da rede de esgoto



Fonte: Elaborado pelos autores, com dados fornecidos pelo SNIS (2020)

Durante a visita *in loco* foi verificado alguns déficits do sistema de esgotamento (Figura 02 e 03). Averiguou-se que residências da zona norte e oeste da cidade tem ligações clandestinas de esgoto interligadas a valas de drenagem urbana de águas pluviais degradando ainda mais o espaço urbano, as condições sanitárias locais, o meio natural e favorecendo a proliferação de vetores transmissores de doenças.

Figura 02 – Descarte do efluente ao céu aberto



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Figura 03 –Ligações clandestinas no canal de drenagem

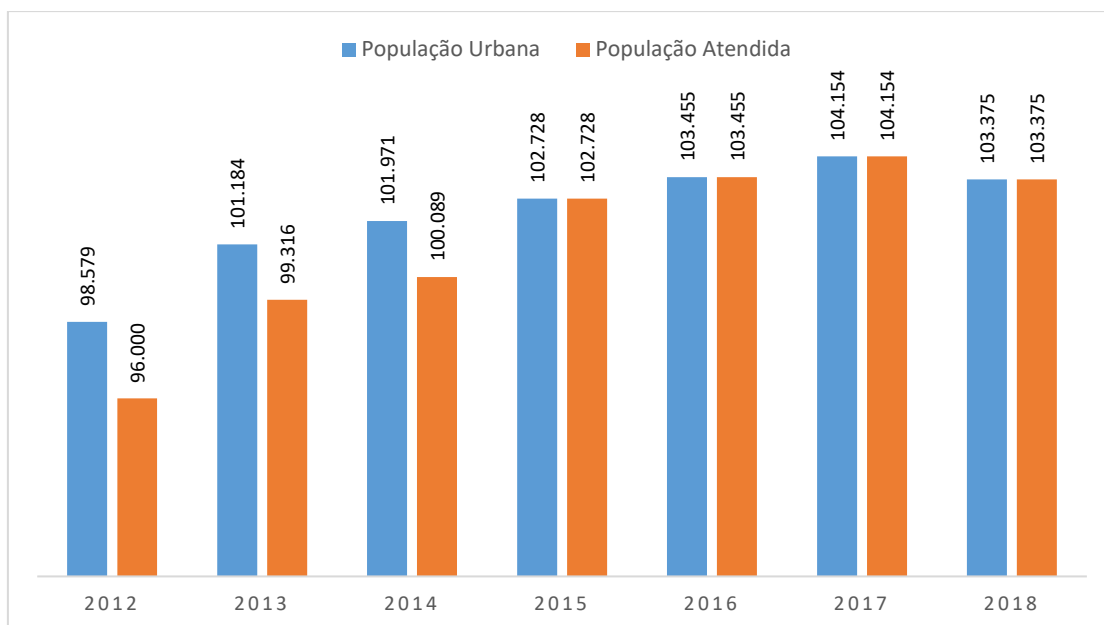


Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Atendimento da coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Diante a coleta porta a porta dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), entre 2008 e 2011, o município não declarou informações sobre o eixo ao SNIS, já a partir do ano de 2015, toda a população era atendida pelo serviço de coleta dos resíduos como mostra o Gráfico 05.

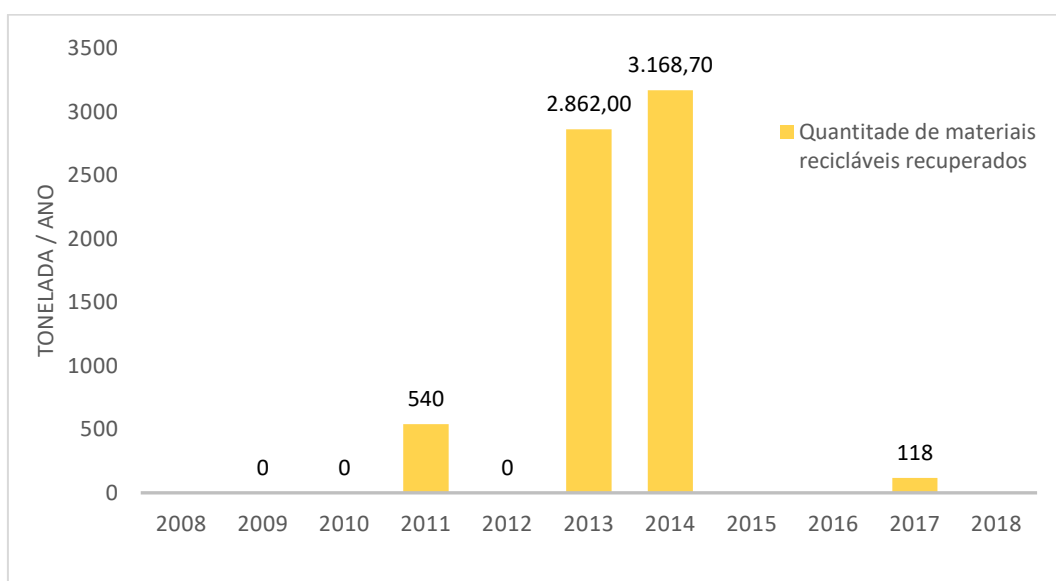
Gráfico 05 - População atendida pelo serviço de coleta dos resíduos sólidos



Fonte: Elaborado pelos autores, com dados fornecidos pelo SNIS (2020)

No Gráfico 06, pode-se constatar que nos anos de 2008, 2009, 2010, 2012, 2015, 2016 e 2018 houve uma falta de repasse de informações ou zero quantidade de materiais recicláveis recuperados coletados de forma seletiva ou não. Essa circunstância é alarmante, em razão de que os resíduos coletados são descartados no lixão (figura 04). O aumento da quantidade de matérias recicláveis recuperados implicaria numa diminuição do volume de resíduos, menor emissão de gases na atmosfera, menor degradação do ecossistema e a sua quantificação é dado imprescindível para a política e o plano de gerenciamento.

Gráfico 06 - Quantidade de materiais recicláveis recuperado



Fonte: Elaborado pelos autores, com dados fornecidos pelo SNIS (2020)

Com a aprovação do novo marco legal do saneamento básico (PL 4.162/2019) que estende os prazos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305, de 2010), o município de Patos possui um prazo maior, possivelmente tem até o fim do ano de 2022, para o encerrar as atividades de descarte dos RSU no lixão.

O fim do lixão, no ponto de vista ambiental, minimizaria impactos latentes como a degradação do meio ambiente e dos recursos naturais. De modo que, o lançamento de resíduos sólidos a céu aberto pode originar a proliferação de micro e macro vetores, podendo causar sérios danos à saúde dos indivíduos que convivem no local e em suas proximidades, favorecer a emissão de gases poluentes na atmosfera e a possível contaminação do solo e de águas subterrâneas (LEITE & LOPES, 2000).

Figura 04 –Descarte ao céu aberto no município de Patos



Fonte: Medeiros (2019)

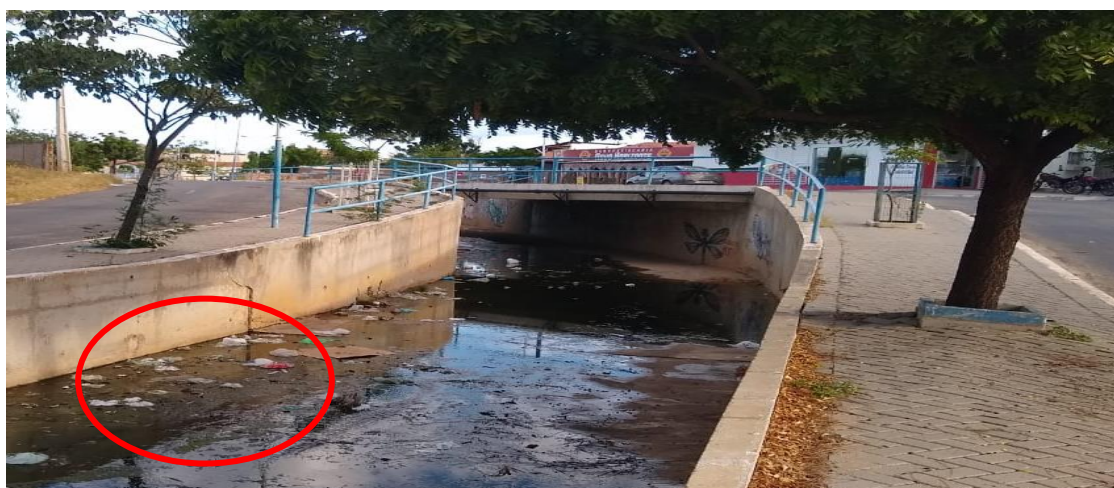
Na visita *in loco*, percebeu-se que a própria população faz a prática de descartar os resíduos domésticos em locais impróprios (terrenos baldios, canal de drenagem e margens do rio). Nas Figuras 05 e 06, pode-se visualizar o descarte de resíduos em sacos plásticos na mata ciliar do Rio Espinharas e no canal de drenagem do município acarretando um custo oneroso aos órgãos de saneamento do município e possíveis danos ao meio ambiente.

Figura 05 - Descarte de resíduos sólidos no Rio Espinharas



Fonte: Medeiros (2019)

Figura 06 – Descarte de resíduos no canal de drenagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabendo que o saneamento interfere diretamente na qualidade de vida da população, pode-se constatar um déficit num serviço de atendimento no município de Patos, tal situação vem potencializando impactos negativos a saúde pública e ao meio ambiente.

Os serviços de abastecimento de água e coleta dos resíduos sólidos urbanos possuem uma eficiência, que resulta em 100% da população urbana (103.375 habitantes) atendida pelos serviços na sede do referido município. Contrapondo, o serviço de atendimento de esgotamento sanitário necessita de investimento que vincule uma maior cobertura de atendimento e alcance os 84,20% (87.037 habitantes) da população ausentes desse serviço. Tal melhoria tende a extinguir o descarte do efluente ao céu aberto, diminuir a contaminação dos recursos hídricos e a proliferação de vetores transmissores de doenças.

Embora os dados demonstrem um crescimento na taxa de atendimento à população, fica evidente a necessidade de intervenção dos poderes públicos para minimizar o cenário atual e a participação popular na cobrança de melhorias aos órgãos de saneamento de esferas governamentais. Ademais, fica a sugestão de programas/projetos institucionais de conscientização sanitária e ambiental que sensibilize a população sobre as ações negativas diante as ligações clandestinas na rede de esgotamento e do descarte irregular dos resíduos sólidos em lugares impróprios. Visto que o conjunto dessas ações e a ocorrência das receptivas melhorias podem garantir benefícios a qualidade de vida da população atual, das futuras gerações e a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AMBIENTE, Ministério do Meio. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/485-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico.html>>. Acesso em: 17 maio 2019.

AMBIENTE, Ministério do Meio. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: Governo Federal, 2011. 109 p. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>. Acesso em: 26 set. 2019.

BRASIL, Instituto Trata. **Instituto Trata Brasil lança mais um Ranking do Saneamento Básico**. 2020. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2020/03/12/instituto-trata-brasil-lanca-mais-um-ranking-do-saneamento-basico/>. Acesso em: 03 maio 2020.

BRASIL, Trata. **O esgoto à céu aberto é um risco para a saúde da população**. 2017. Saneamento Básico. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2017/10/31/esgoto-risco-para-saude/>. Acesso em: 13 jun. 2020.

BRASIL, Trata. **A falta de saneamento está entre as principais causas de morte infantil no mundo**. 2017. Saúde. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2017/03/14/a-falta-de-saneamento-esta-entre-as-principais-causas-de-morte-infantil-no-mundo/>. Acesso em: 13 jun. 2020.

COSTA, Rafiza Najara Pereira; PINHEIRO, Eduardo Mendonça. O Cenário do Saneamento Básico no Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, [s.l.], v. 66, n. 6, p. 1-1, 06 dez. 2018. Disponível em: <http://www.revista-aea.org/artigo.php?idartigo=3523>. Acesso em: 03 maio 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: Acesso em: 02 de junho de 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saneamento básico**. 2008. Paraíba. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/pesquisa/30/30051>. Acesso em: 09 jun. 2020.

LEITE, V. D. & LOPES, W. S. **Avaliação dos aspectos sociais, econômicos e ambientais causados pelo lixo da cidade de Campina Grande - PB.** In: IX SIMPÓSIO LUSO - BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 9., 2000, Porto Seguro. Anais... Porto Seguro: ABES, 2000, p. 1534-1540

LEONETI, Alexandre Bevilacqua. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 331-348, abr. 2011.

MELO, Francisca Jessica da Silva et al. Análise do saneamento básico e saúde pública na cidade de Pombal, Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [l.], v. 12, n. 1, p. 74-78, 22 fev. 2017. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v12i1.5151>. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/5151/4372>. Acesso em: 03 maio 2020.

MENDES, Thiago Monteiro; BARCELLOS, Christovam. A dimensão territorial do esgotamento sanitário: o caso do recreio dos bandeirantes, rio de janeiro, brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 647-658, fev. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018232.27732015>.

ROCHA, Aristides Almeida. **Histórias do saneamento.** São Paulo: Blucher, 2018. 152 p. Livro eletrônico. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rSxdDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=saneamento+b%C3%A1sico+civiliza%C3%A7%C3%B5es+antigas&ots=ibd0bYNQb&sig=enYAW8NKL7JbmTCuHhAVnIhWySI#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 08 jun. 2020.

RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. **Saneamento Básico e sua relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública.** 2010. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Análise Ambiental, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoeSa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 06 maio 2020

SANTOS, F. F. S. D. et al. **O desenvolvimento do saneamento básico no Brasil e as consequências para a saúde pública.** Revista Brasileira de Meio Ambiente: subtítulo da revista, [S.I.], v. 4, n. 1, p. 241-251, dez./2018. Disponível em: <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/issue/view/4>. Acesso em: 28 jun. 2020.

SINS, Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **SNIS - Série Histórica.** Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

SOUZA, Maria Salete de. Meio Ambiente Urbano e Saneamento Básico. **Mercator - Revista de Geografia da Ufc**, [s.l.], v. 01, n. 01, p. 1-12, jan. 2002. Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará.