

Análise da disposição do esgotamento sanitário em área ribeirinha ao norte do Brasil
Analysis of the disposal of sanitary sewage in a riverside area in northern Brazil
Análisis de la disposición de aguas residuales sanitarias en una zona ribereña en el norte de Brasil

Recebido: 06/06/2020 | Revisado: 05/06/2020 | Aceito: 08/06/2020 | Publicado: 20/06/2020

Francisca Nara da Conceição Moreira

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5983-5190>

Universidade Federal do Para, Brasil

E-mail: naramoreira2012@gmail.com

Adiel José Passos da Cunha Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9220-3520>

Instituto Federal do Pará, Brasil

E-mail: adiel.junior@ifpa.edu.br

Francianne Vieira Mourão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5651-5407>

Universidade Federal do Para, Brasil

E-mail: francianne.eng.ambiental@gmail.com

Márcia Valéria Porto de Oliveira Cunha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3728-0977>

Instituto Federal do Pará, Brasil

E-mail: mv_cunha@yahoo.com.br

Resumo

O direcionamento adequado do esgotamento sanitário é imprescindível para a melhoria da qualidade de vida da população e proteção do meio ambiente. Neste contexto, a pesquisa teve por objetivo, identificar a forma de destinação do esgoto sanitário na Ilha Mamangal, município de Igarapé-Miri, Pará. Para tanto, fez-se estudo para a caracterização sanitária da ilha além da investigação das condições de saneamento básico em 215 domicílios distribuídos entre as cinco comunidades local, a fim de conhecer o perfil dos moradores e as condições de saneamento, além de observações da área. Com isso, foi verificado que 89% dos moradores realizavam a disposição dos dejetos, diretamente no quintal/nos fundos da casa/mato, constatando a ausência de saneamento básico. Todos os entrevistados afirmaram reconhecer os problemas de saneamento e seus impactos na saúde, porém, encontravam-se em situação de vulnerabilidade socioambiental. Assim, torna-se necessário a implantação de

infraestrutura básica de saneamento, as quais possam oferecer dignidade e qualidade de vida aquela população conforme preconiza a lei nº 11455 (2007).

Palavras-chave: Saneamento; Esgotamento sanitário; Regiões de ilha; Comunidade ribeirinha.

Abstract

Adequate targeting of sanitary sewage is essential for improving the population's quality of life and protecting the environment. In this context, the research aimed to identify how to dispose of sanitary sewage on Mamangal Island, municipality of Igarapé-Miri, Pará. For this purpose, a study was carried out to characterize the island's sanitation in addition to the investigation of basic sanitation conditions. in 215 households distributed among the five local communities, in order to know the profile of the residents and the sanitation conditions, in addition to observations of the area. As a result, it was found that 89% of the residents disposed of waste directly in the yard / at the back of the house / undergrowth, noting the lack of basic sanitation. All respondents said they recognized the sanitation problems and their impacts on health, however, they were in a situation of socio-environmental vulnerability. Thus, it is necessary to implement basic sanitation infrastructure, which can offer dignity and quality of life to that population, as recommended by Law No. 11455 (2007).

Keywords: Sanitation; Sanitary sewage; Island regions; Riverside community.

Resumen

La focalización adecuada de las aguas residuales sanitarias es esencial para mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente. En este contexto, la investigación tuvo como objetivo identificar cómo desechar las aguas residuales sanitarias en la isla de Mamangal, municipio de Igarapé-Miri, Pará. Para este propósito, se llevó a cabo un estudio para caracterizar el saneamiento de la isla además de la investigación de las condiciones básicas de saneamiento. en 215 hogares distribuidos entre las cinco comunidades locales, para conocer el perfil de los residentes y las condiciones de saneamiento, además de las observaciones de la zona. Como resultado, se encontró que el 89% de los residentes desechaban los desechos directamente en el patio / en la parte posterior de la casa / maleza, señalando la falta de saneamiento básico. Todos los encuestados dijeron que reconocieron los problemas de saneamiento y sus impactos en la salud, sin embargo, estaban en una situación de vulnerabilidad socioambiental. Por lo tanto, es necesario implementar una infraestructura básica de saneamiento, que pueda ofrecer dignidad y calidad de vida a esa población, como lo recomienda la Ley N ° 11455 (2007).

Palabras clave: Saneamiento; Alcantarillado sanitario; Regiones insulares; Comunidad ribereña.

1. Introdução

Várias tem sido a preocupação com a escassez hídrica, cada vez mais evidentes, promovendo discussões e questionamentos sobre as consequências desse cenário (Anazawa, 2017, p. 53). Diante disso, novas questões relacionadas à preservação da qualidade da água têm surgido, dentre elas, destaca-se a contaminação das águas por lançamentos de forma inadequada de esgoto (Ortiz, p. 37, 2016 & Varela 2016, p. 215).

Adank et al. (2016, p. 5) comentam que no Brasil o despejo de efluentes domésticos *in natura* ou tratados insuficientemente ainda é uma das principais causas de poluição dos mananciais. Logo, Segala (2012, p. 43) e Barbosa (2015, p. 23) enfatizam que tal prática pode resultar impactos negativos para a saúde da população que utiliza essas águas.

O lançamento do esgotamento sanitário que contempla desde a coleta, tratamento e a disposição final, é imprescindível para a melhoria da qualidade de vida da população e fundamental para a proteção do ambiente (Carvalho et al., 2015, p. 26).

Sobre isso, Varela et al. (2020, p. 3) concordam que a falta de saneamento básico propaga doenças e, conseqüentemente, impacta de forma direta na qualidade de vida, já que as boas práticas sanitárias refletem diretamente no modo de vida adotado. Sanear é controlar os fatores do meio físico do homem, que exerçam ou possam exercer efeito prejudicial ao seu bem estar físico, mental ou social (Jemli et al. p. 2, 2015).

No estado do Pará, existe um vasto número de ilhas as quais são habitadas por inúmeras famílias que vivem basicamente de subsistência e sofrem com o percentual agravante da falta de saneamento básico. Porém, dos maiores problemas enfrentados, a falta de água potável e o lançamento inadequado de esgotamento são os mais graves.

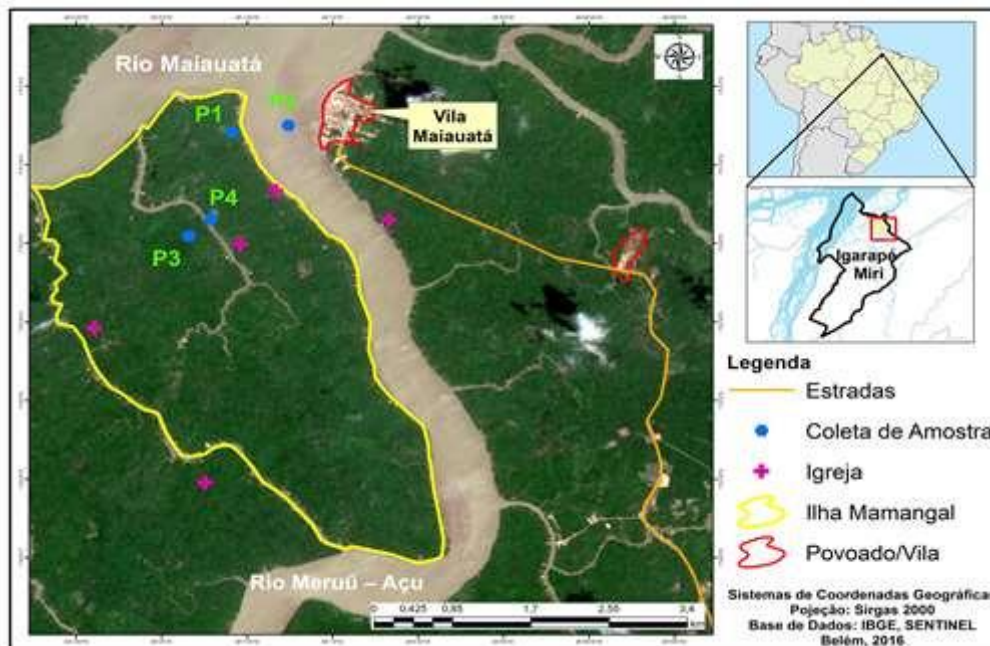
A respeito disso, Moreira et al. (2019, p. 4), Tavares et al. (2019, p. 10), comentam que em algumas regiões o serviço de saneamento básico é inexistente e quando oferecido encontra-se em condições instáveis ou dimensionado de forma inadequada, de modo que não atende as necessidades específicas do local.

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo, analisar a destinação do esgoto sanitário na Ilha Mamangal, no município de Igarapé-Miri, estado do Pará, considerando aspectos da realidade local de modo a sugerir melhorias naquela gestão. Com esse fim, fez-se estudo sobre as características da ilha, a realidade vivenciada pelas comunidades locais que envolvem as questões sanitárias.

2. Metodologia

A pesquisa teve como área de estudo a Ilha Mamangal, localizada a noroeste da sede municipal de Igarapé-Miri, estado do Pará, no distrito 10, setor 0003, delimitada a oeste pelo Igarapé Santana e Igarapé Grande, ao norte pelo rio Maiauata, e em suas porções sul e leste é demarcada pelo rio Meruú-Açu, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1. Localização da área de estudo.



Fonte: IBGE (2016).

A Ilha Mamangal encontra-se a 18 km da sede municipal pela rodovia do Açaí, abrange área total de 1291.4220 há (IBGE, 2016). No momento da pesquisa constavam 244 domicílios (contabilizados por meio de visita in loco), distribuídos em cinco comunidades. Sua população residente foi estimada em 973 habitantes (dado obtido com base nas visitas domiciliares), tendo como atividade principal desenvolvida o extrativismo de subsistência.

A coleta de dados in loco ocorreu em janeiro de 2015, desenvolvida em duas etapas. Inicialmente foi realizada visita técnica a secretaria municipal de meio ambiente e prefeitura do município de Igarapé-Miri com o objetivo de obter informações sobre as condições de saneamento básico das áreas insulares e de várzea situadas na região, onde tomou-se conhecimento da Ilha Mamangal.

Após conhecimento da ilha e representantes local, foi definido a realização de entrevistas em todos os domicílios. Porém, durante as visitas alguns moradores não foram encontrados. Dessa forma, o quantitativo de residências visitadas foi de 215. A pesquisa teve caráter quantitativa e qualitativa, sendo realizada por meio de questionários com perguntas fechadas aos moradores, registro fotográfico e observações local.

O questionário utilizado foi composto por 28 perguntas referentes às condições de saneamento básico e suas percepções local, elaborado com base aos critérios de acesso a saneamento descritos na Lei Federal de Saneamento Básico nº 11455 (2007).

Porém, nesse trabalho foram abordados apenas as questões relacionadas ao esgotamento sanitário na ilha. Após a aplicação do questionário e observações locais, os dados foram analisados e relacionados as informações obtidas para melhor entendimento e descrição da destinação do esgotamento sanitário na ilha.

3. Resultados e Discussão

A Ilha Mamangal possuía característica insular e de várzea, situada no estuário do rio Amazonas, habitada por cinco comunidades ribeirinhas ao longo das margens, sendo: N.Sr.^a Aparecida, N.Sr.^a de Nazaré, São Benedito do Buçuaá, São Benedito e São Pedro.

Em referência à disposição dos dejetos na residência, foi verificado que 89% dos moradores realizavam a disposição dos dejetos, no quintal/nos fundos da casa/mato. Esse sistema é extremamente instável e não apresentava condições mínimas de higiene.

No geral eram apenas cercados por tábuas de madeiras, conforme mostrado na Figura 2a, e os dejetos depositados diretamente no solo, e isto pode causar a contaminação do solo, da água do rio e dos moradores, já que esses utilizavam tal água para as atividades domésticas.

Ademais, na maioria dos sanitários, a maré alcançava o local, ou seja, a água da maré realizava lavagem desses dejetos pelo menos duas vezes ao dia devido ao fluxo de enchente e vazante, conforme pode ser observado na Figura 2b.

Figura 2. a) Sanitário local.



b) Sanitário local - Efeito da maré.



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Além disso, a captação de água para o abastecimento dos domicílios era realizada geralmente nos horários de enchentes da maré, devido ao nível da água, ao mesmo tempo em que ocorria a lavagem do solo, onde eram depositados os dejetos.

Diante disso, observou-se a possibilidade de que os moradores poderiam estarem ingerindo água com presença de coliformes fecais, que tem seus indicativos em doenças como: cólicas abdominais graves (náuseas, vômitos) e vermes, impactando de forma direta tal população (Hendrickson et al., 2015, p. 10308,).

E dos demais entrevistados 10% utilizavam fossa negra. Porém, esse tipo de sistema não possui estrutura suficiente para tratamento do efluente, pois, parte do dejetos infiltra-se, podendo contaminar tanto o solo e o corpo hídrico, tornando mais um meio de veiculação de doenças (Mustapha et al., 2017, p. 818,).

A respeito disso, a OMS (2017, p. 2) destaca que, lamentavelmente, mais de 1 bilhão de pessoas no mundo não tem acesso a sanitários, ou seja, “defecam” ao ar livre no meio ambiente, e isto representa 15 % da população mundial.

Percebeu-se a preocupação e consciência dos moradores sobre o sistema sanitário. Eles reconheceram que esse não é correto, e que pode afetar o meio ambiente e sua saúde. Todavia, em grande maioria os moradores encontravam-se em situação de vulnerabilidade socioambiental sem orientações e apoio na busca de alternativas de melhorias sanitárias.

Foi verificado que em 63% dos domicílios existia pelo menos um banheiro, eram em maioria inseguro, construídos em tábuas, açaizal ou lonas. Não apresentavam adequação aos aspectos sanitários (Figura 3). Sobre isso, a OMS (2014, p. 1) destaca que cerca de 6 milhões de brasileiros não têm acesso a banheiros. Isto é o equivalente a 3% da população do país.

Figura 3. Maioria dos banheiros locais.



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Dos demais, 5% possuíam dois banheiros em casa, esses pertenciam às residências mais estruturadas com poder aquisitivo maior que a média. Porém, 32% dos domicílios não apresentavam nenhum banheiro. Quanto ao banho pessoal, todos os moradores utilizam água do rio para fins de higiene independente de tomar banho diretamente no rio ou no banheiro.

Sugestões de melhorias para a população moradores da ilha

No que se refere a questão sanitária, sugere-se o sistema Sanitário Ecológico Seco. Esse sistema é caracterizado por uma ¹tecnologia social e simples, na qual transforma os dejetos humanos em adubo orgânico, sem o uso de água, aproveitando-se dos ciclos biológicos naturais. E, não tendo como produto o esgoto, a tecnologia evita a contaminação do solo e da água dos rios.

Esse sistema é desenvolvido pela Cáritas-Belém com apoio do Governo do Estado do Pará, Banco da Amazônia e IBAMA, e tem por objetivo instalar sanitários ecológicos nos domicílios de moradores em algumas ilhas no município de Belém-PA. Para isso, tal solução deve obrigatoriamente vir acompanhada de educação ambiental para sensibilização das comunidades.

Em suma, esse sistema visa, sobretudo, a oportunidade de desenvolvimento sustentável na região, onde toda a comunidade ganha, principalmente no que tange a qualidade de vida e proteção ambiental, visto que, as doenças transmitidas ao consumir água contaminada podem ser evitadas.

4. Conclusão

Dos aspectos observados, 90% do sistema sanitário utilizado pelos ribeirinhos eram inseguros. Também era de conhecimento dos entrevistados as consequências que a deposição inadequada dos dejetos oferecia para a saúde. Isto os deixavam em condições de vulnerabilidade socioambiental.

Não obstante, os moradores acreditarem que suas atitudes podem contribuir de forma significativa para a melhoria das comunidades. Neste contexto, é relevante a atuação do poder público para reverter o quadro existente, visto que, as comunidades se mostraram confiantes e afirmaram serem passíveis de ações, que podem mudar a realidade local.

¹ “**Tecnologia Social:** Conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida”

As condições em que vive a população dessa ilha é uma amostra das tantas famílias ribeirinhas que habitam as longas margens dos rios na Amazônia. Diante disso, torna-se necessário implantação eficiente de políticas públicas sanitárias, a fim de criar e efetivar ações de saneamento com infraestrutura básica, as quais possam levar dignidade e qualidade de vida aos moradores.

Diante dessa realidade, vale frisar que qualquer implantação de tecnologias em saneamento como subsídios para o controle e promoção da qualidade de vida, é indispensável que haja a mobilização e sensibilização ambiental comunitária.

Referências

Adank, M.; Butterworth, J.; Godfrey, S.; Abera, M. (2016). Looking Beyond Headline Indicators: Water And Sanitation Services In Small Towns In Ethiopia. *Journal Of Water Sanitation And Hygiene For Development*, P. 1-12.

Anazawa, T. M. A. (2017). Grave Escassez Hídrica E As Dimensões De Um Desastre Socialmente Construído: A Região Metropolitana De Campinas Entre 2013-2015. 371f. Tese (Doutorado Em Demografia)-Instituto De Filosofia E Ciências Humanas, Universidade Estadual De Campinas, Campinas, Sp.

Barbosa, V. (2015). Drama Da Água: Sinais Do Colapso A Conta-Gotas No Sudeste. *Guia Exame Sustentabilidade*, P. 21-25.

Carvalho, E. H.; Andreoli, C. V. (2015). *Lodos De Fossa E Tanque Séptico: Orientações Para Definição De Alternativas De Gestão E Destinação*. Ed. São Paulo.

Carvalho, E. H.; Andreoli, C. V. (2015). *Lodos De Fossa E Tanque Séptico: Orientações Para Definição De Alternativas De Gestão E Destinação*. 1. Ed. 450p.

Hendrickson, T. P.; Nguyen, M. T.; Sukardi, M.; Miot, A.; Horvath, A.; Nelson, K. L. (2015). Life-Cycle Energy Use And Greenhouse Gas Emissions Of A Building-Scale Wastewater Treatment And Nonpotable Reuse System. *Environ. Sci. Technol.* 49 (17), P. 10303-10311.

Jemli, M. Sabbahi, S. Ben Ayed, L. (2015). Performance Of Urban Wastewater Treatment Of Four Activate Sludge Treatment Plants In Tunisia. *Int J Water Wastewater Treat.* 1:1.

Moreira, F. N. C. Cunha, M. V. P. O.; Cunha Júnior, A. J. P. (2019). A Percepção Do Saneamento Na Ilha Mamangal, Município De Igarapé-Miri, Pará. Ver. Aidis De Ingeniería Y Ciencias Ambientales. Vol. 12, Nº 2, 249-265. Doi: <Http://Dx.Doi.Org/10.22201/Iingen.0718378xe.2019.12.2.61402>

Mustapha, M. A., Manan, Z. A., Alwi, S. R. W. A. (2017). New Quantitative Overall Environmental Performance Indicator For A Wastewater Treatment Plant. J. Clean. Prod. 167, 815-823. <Https://Doi.Org/10.1016/J.Jclepro.2017.08.169>.

Oms. Organização Mundial Da Saúde (2017). Governo Adota Fossa Séptica Biodigestora Desenvolvida Na Embrapa Como Política Pública. Acesso Em: 20 De Maio De 2020, Em: <Https://Www.Saneamentobasico.Com.Br/Governo-Fossa-Septica-Biodigestora-Desenvolvida-Na-Embrapa/>

Ortiz, J. S.; Resende Filho, M. (2016). Impact Of Access To Water And Sanitation Services On Educational Attainment. Water Resources And Economics. V. 14, P. 31-43.

Segala, M. (2012). Água A Escassez Na Abundância Guia Exame Sustentabilidade, P. 40-47.

Tavares, F. B.; Sousa, F.C. F.; Santos, V. E. S.; Silva, E. L. (2019). Análise Do Acesso Da População Brasileira A Serviços De Saneamento Básico. Rev. Research, Society And Development. 8 (4): E2784867. Doi: <Http://Dx.Doi.Org/10.33448/Rsd-V8i4.867>

Varela, A. W. P. Noronha Filho, F. A.; Mesquita, K. F. C. (2020). Saneamento Básico Em Municípios Da Região Amazônica (Brasil). Rev. Research, Society And Development, V. 9, N. 3, E177932570, 2020. Doi: <Http://Dx.Doi.Org/10.33448/Rsd-V9i3.2570>

Varela, L. H. F. (2016). Desafios Ao Direito Humano À Água E À Sustentabilidade Dos Serviços Em Santa Cruz, Cabo Verde. Ambiente & Sociedade. 19(1), 209-228.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Francisca Nara da Conceição Moreira – 35%

Adiel José Passos da Cunha Júnior – 20%

Francianne Vieira Mourão – 10%

Márcia Valéria Porto de Oliveira Cunha – 35%