

OCUPAÇÃO E POLUIÇÃO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO DE TENENTE ANANIAS/RN

MESSIAS FERNANDES NETO^{1*}, ALMIR MARIANO SOUSA JUNIOR²; MANOEL MARIANO NETO DA
SILVA³;
DANIELA DE FREITAS LIMA⁴; CARLA CAROLINE ALVES CARVALHO⁵

¹Graduando em Engenharia Civil, UFERSA, Pau dos Ferros-RN, messiasfernandesneto@hotmail.com

²Doutorando em Ciência e Engenharia de Petróleo, UFRN, Natal-RN, almir.mariano@ufersa.edu.br

³Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Pau dos Ferros-RN, marianop.paiva2@gmail.com

⁴Graduanda em Engenharia Civil, UFERSA, Pau dos Ferros-RN, danielafreitas12@hotmail.com

⁵Graduanda em Engenharia Civil, UFERSA, Pau dos Ferros-RN, carol.alves.c@hotmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016

29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: Este trabalho tem o objetivo de analisar a poluição devido ao esgoto doméstico e resíduos sólidos despejados de maneira irregular ao longo da margem do rio São Braz, e também analisar a ocupação informal de áreas de preservação permanentes urbanas no município de Tenente Ananias/RN. Além disso, faz uma análise superficial dos investimentos governamentais feitos no saneamento e da porcentagem de áreas atendidas por tais obras de infraestrutura. As áreas de preservação permanente têm a função de manter o ambiente ecologicamente equilibrado e contribuir para manter a qualidade de vida das populações humanas. Além disso, de acordo com o Código Florestal (Lei Nº 12.651/2012), devem ser preservadas. Observa-se que as margens do corpo d'água foram ocupadas desobedecendo-se o limite mínimo previsto em lei e que a maioria dos moradores destes locais são de baixa renda, o que pode indicar que a ocupação de tais áreas se deu por ausência de políticas públicas de regulação do mercado de terras (que limita o seu acesso apenas pela população de médio/alto poder aquisitivo) e ações que tenham a finalidade de construção de moradias de interesse social. Constatou-se que todas as residências do entorno possuem encanação de esgoto doméstico que liberam os resíduos na água. Além disso, há a presença de grande quantidade de resíduos sólidos nas margens e no interior do corpo d'água. Por fim, inexistente legislação municipal que trate especificamente de questões ambientais e qualquer tipo de fiscalização ou ação para reverter tal situação. A metodologia utilizada foi o levantamento bibliográfico de trabalhos com abordagem semelhante e o registro fotográfico para caracterizar a situação do local.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, esgoto doméstico, ocupações irregulares ao longo de cursos d'água, poluição de recursos hídricos.

DISCRIMINATION OF PLUVIOMETRIC SCENARIOS USING GAMMA INCOMPLETE DISTRIBUTION AND KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST

ABSTRACT: This work aims to analyze the pollution due to sewage and solid waste deposited irregularly along the bank of the river São Braz, and also analyze the informal occupation of urban permanent preservation areas in the municipality of Tenente Ananias / RN. Also, do a cursory review of government investments in sanitation and percentage of areas served by such infrastructure projects. The permanent preservation areas have the function to keep the ecologically balanced environment and contribute to maintaining the quality of life of human populations. In addition, according to the Forest Code (Law No. 12,651 / 2012), should be preserved. It is observed that the banks of the water body were occupied disobeying up the minimum limits established by law and that most residents of these sites are low-income, which may indicate that the occupation of these areas took place due to lack of public policies of land market regulation (which limits their access only by the population of medium / high purchasing power) and actions that have the purpose of building social housing. It was found that all the surrounding homes have domestic sewage Incarnation that release waste water. In

addition, there is the presence of large amounts of solid waste in the surroundings and into the river. Finally, nonexistent municipal legislation dealing specifically with environmental issues and any inspection or action to reverse the situation. The methodology used was bibliographic work with such an approach and the photographic record to feature the local situation.

KEYWORDS: Solid waste, domestic sewage, irregular occupation along waterways, pollution of water resources.

INTRODUÇÃO

O município de Tenente Ananias, localizado na região Nordeste do país, no Estado do Rio Grande do Norte, situa-se na mesorregião do Oeste Potiguar e microrregião de Pau dos Ferros. Segundo dados do IBGE (2010), a população estimada para o ano de 2014 foi de 10.558 habitantes, segundo os dados do censo realizado em 2010. Assim como a maioria das comunidades humanas, cresceu ao longo das margens de corpos d'água, especificamente do Rio São Braz, único rio da cidade, que foi represado para construção do açude (vertedouro) que abastecia toda a sociedade (devido ao longo período de estiagem o nível baixou e chegou ao ponto de não suprir as necessidades dos habitantes), o açude denominado de Mororó.

A urbanização não acompanhou, e ainda nos dias atuais tem dificuldade de acompanhar, o crescimento da cidade, adequando a infraestrutura básica de forma a garantir boa qualidade de vida para os habitantes, além de outros problemas socioambientais. Tal situação somente piorou ao longo dos anos, tanto que rios de grandes cidades (como o caso do rio Tietê, em São Paulo) estão totalmente poluídos por rejeitos industriais e antrópicos, e, sua água é imprópria para consumo e extremamente prejudicial à saúde humana devido à grande quantidade de substâncias tóxicas dissolvidas (metais pesados, lixo orgânico, óleos e graxas, produtos de limpeza e de higiene, entre outros).

Portanto, o objetivo deste trabalho é expor as condições de poluição do rio São Braz como consequência dos resíduos sólidos (plástico, vidro, metal, papel e todos os resíduos de atividades humanas) e do esgoto doméstico (água de banho, louças, descargas, etc), que são lançados/despejados ao longo de seu curso. Neste mesmo sentido, faz-se uma análise dos gastos públicos em obras de saneamento e da porcentagem das regiões que possuem tratamento de esgoto e manejo de resíduos sólidos.

Muitas são os problemas originados e poucas as ações desenvolvidas para a sua solução. Constatou-se que o município de Tenente Ananias/RN não dispõe de legislação municipal que trate especificamente do meio ambiente, que não há nenhum tipo de fiscalização para impedir a ocupação destas áreas e não existe nenhuma ação em andamento para reverter o cenário atual.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho foi a revisão bibliográfica da legislação (Código Florestal, Lei de Uso e Parcelamento do Solo, Estatuto das Cidades, entre outras leis), de órgãos federais (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), de artigos científicos publicados em revistas, livros de manuais que tratam da temática da poluição de rios, ocupações irregulares de áreas de risco e de áreas de preservação permanente.

Além disso, optou-se por fazer um registro fotográfico de forma a caracterizar e possibilitar a visualização do estado em que se encontra o corpo d'água ao longo de um de seus trechos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ausência de legislação municipal que trate diretamente do meio ambiente natural, a negligência do poder público e falta de conscientização da população local contribuem para o aumento da poluição e degradação deste recurso natural também importante para a comunidade, principalmente devido aos grandes períodos de estiagem que a região do semiárido nordestino enfrenta.

Figura 4 – Água proveniente de esgoto doméstico contaminando o solo e água do rio São Braz



Na figura (4.a) e (4.b) observa-se tubulações lançando esgoto doméstico ao longo do canal, contaminando o solo e comprometendo os mananciais. É proibido, com base no código florestal, o despejo de qualquer resíduo sobre corpos d'água sem prévio tratamento e análise dos impactos que podem ser originados.

Figura 5 – Residências localizadas na margem do rio



Nas figuras (5.a) e (5.b) pode-se observar a proximidade de algumas das várias residências existentes no local do curso de água. Com base no Código Florestal, o espaçamento mínimo existente deveria ser de 30 metros, mas a distância não chega aos 15 metros estabelecidos pela lei de parcelamento do solo (Lei N° 6.766/79).

Figura 6 – Tubulação de esgoto doméstico ao ar livre e resíduos sólidos despejados às margens do rio



Nas figuras (6.a) e (6.b) é possível observar tubulações de esgoto sanitário à céu aberto contaminando o solo e os mananciais e grande quantidade de resíduos sólidos dispostos ao longo da margem do rio, sobre a mata ciliar. Estas situações apresentadas se repetem ao longo de quase toda a sua extensão, seja em menor ou maior intensidade.

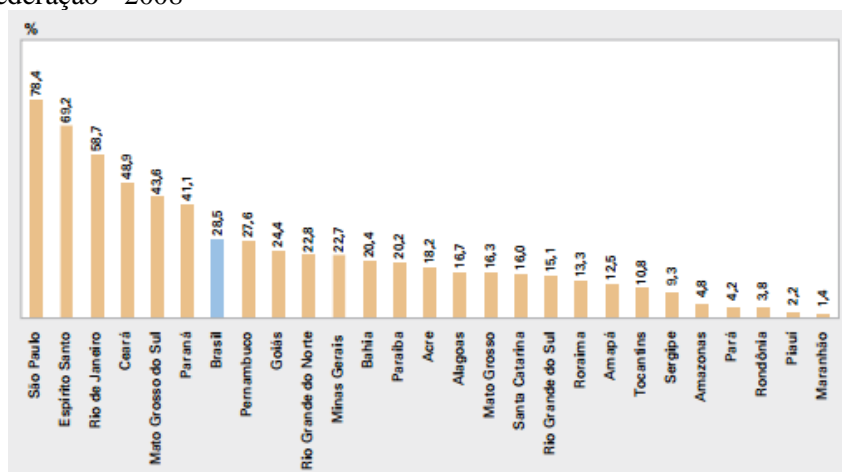
Com relação aos gastos públicos em políticas de saneamento várias pesquisas comprovam que o gasto com o saneamento reduz em até quatro vezes o gasto com saúde, segundo especialistas presentes no 4º Seminário Internacional de Engenharia de Saúde Pública. Isto implica dizer que, mais recursos financeiros estariam disponíveis para serem aplicados em educação, obras de infraestrutura, construção de habitações de interesse social, entre várias outras finalidades. Além disso, a água contaminada é um dos principais agentes causadores de doenças para o ser humano, portanto, é de

grande importância o seu tratamento e destino adequado. Logo, o ideal seria uma maior quantidade de obras de saneamento.

Segundo o Ministério do Planejamento (2014), quase R\$ 30 bilhões (cerca de R\$ 26,6 bilhões) foram investidos em saneamento no período que compreende o ano de 2011 e 2013. Até o ano de 2033 espera-se investir aproximadamente R\$ 508,4 bilhões em obras de abastecimento de água, tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, de forma a contribuir com a melhoria da qualidade de vida da população. Porém, a quantidade de recursos investidos não justifica a quantidade de domicílios e regiões atendidas, que deveria ser bem maior.

Na figura (7) observa-se a quantidade de pessoas (em milhões) sem acesso à serviços de coleta de esgoto por regiões do país.

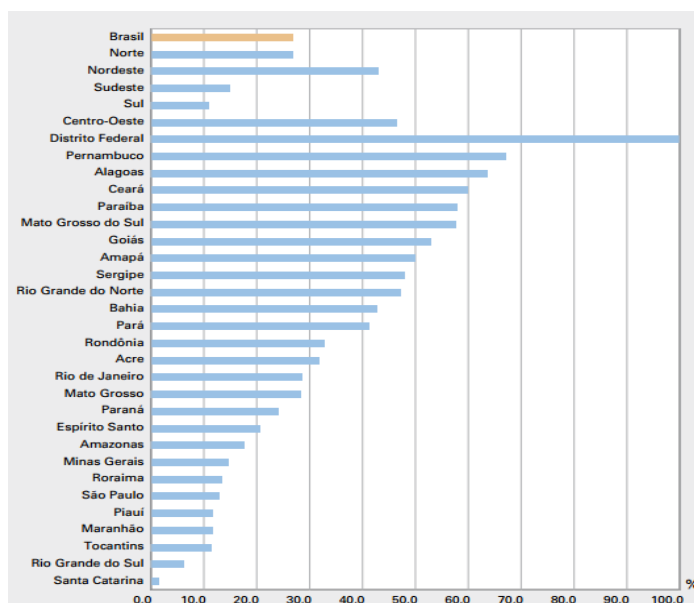
Figura 7 – Percentual de municípios com tratamento de esgoto, em ordem decrescente, segundo as Unidades da Federação - 2008



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

Verifica-se que o estado do Rio Grande do Norte encontra-se na nona posição em ordem decrescente, porém ainda há muito no que avançar. Apenas cerca de 22% dos municípios do estado possuem tratamento de esgoto, um número insignificante se comparado aos investimentos governamentais em saúde e saneamento.

Figura 8 – Municípios com manejo de resíduos sólidos, segundo as Unidades da Federação – 2008



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000/2008.

O Distrito Federal destaca-se tendo a totalidade de seus resíduos sólidos coletados e com a destinação adequada. O Rio Grande do Norte encontra-se em uma posição intermediária, contendo cerca de 50% dos seus resíduos coletados.

CONCLUSÃO

A água é o recurso essencial para manutenção e promoção da vida, portanto precisa ser preservado de forma a garantir a continuidade das gerações futuras. Principalmente nas regiões de clima seco, como é o caso do Nordeste brasileiro, e, principalmente em épocas difíceis como a atual, em que enfrenta grandes períodos sem chuva e os reservatórios locais estão praticamente esgotados.

É de suma relevância a conscientização da população sobre as consequências oriundas de degradar este patrimônio, que é um bem de todos. Faz-se necessário também uma maior fiscalização, elaboração e aplicação das leis de forma a garantir a integridade deste recurso. Constatou-se um alto nível de poluição do rio São Braz, devido ao despejo de esgoto doméstico e resíduos sólidos no curso d'água do rio.

Além disso, verifica-se que não se justifica a quantidade de pessoas que tem acesso à serviços de tratamento de esgoto e manejo de resíduos sólidos em relação à quantidade de investimento do governo federal. É necessário saber o que está acontecendo com este recurso que deveria estar sendo utilizado para obras que melhorem as condições de vida das pessoas em situações ambientalmente vulneráveis.

Como solução para os problemas existentes, propõe-se a limpeza do canal e a remoção da comunidade que ali reside para outro local, prevenindo-os de riscos de enchentes e cessando a degradação dos recursos hídricos. Mas, estudos mais detalhados são necessários para que seja determinado o nível de contaminação do lençol freático, e o possível tratamento desta água para que lhe possa ser atribuída uma outra finalidade, tal como a de suprir as necessidades de animais, plantações, entre outros usos possíveis.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.
_____, Lei Nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.
_____, Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
_____, Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001.
_____, Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012.
_____, Ministério do Planejamento, Programa de Aceleração do Crescimento. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/noticia/5a7e2fc8>
- Campos, F. F. de; Matias, L. F. Mapeamento das áreas de preservação permanente (APPS) e sua situação de uso e ocupação no município de Paulínia (SP). Geociências, São Paulo, v. 31, n. 2, p.309-319, 2012. UNESP.
- Cunha, C. L. N.; Rosman, P. C. C.; Monteiro, T. C. N.. Avaliação da poluição por esgoto sanitário na Baía de Sepetiba usando modelagem ambiental. In: XXVIII CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL. Cancún, México: Aidis, 2002. p. 1 - 8.
- Freitas, E. P. et al. Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 17, n. 4, p.443-449, 2013. UAEA, UFCG.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- Revista Digital. Saneamento básico evita gasto em saúde. Disponível em <http://www.revistadigital.com.br/2013/03/saneamento-basico-evita-gastos-em-saude/>
- Silva, F. da; Foletto, E. M.; Robaina, L. E. de S. Áreas de preservação permanente e áreas de risco ambiental: quando as duas terminologias se concentram na mesma tragédia, o caso do Morro do Baú em Santa Catarina e da região serrana do estado do Rio de Janeiro. Geonorte, São Paulo, v. 1, n. 4, p.459-473, 2012. UFSM.