Identificação de pontos de emissão de efluentes no rio Tocantins, Imperatriz-MA

Maria Alexandra Estrela[1]; Michele Moreira Martins de Oliveira[1]; Anderson Santos da Silva[2]; Maria Carolina Silva[2]; Laryssa Gizelle Correa Cordeiro[3]; Larissa Novais Silva[3].

[1]Docente – Universidade Ceuma, Campus Imperatriz; [2] Docente – Universidade Federal Rural do Pernambuco; [3]Discente – Universidade Ceuma, Campus Imperatriz.

Resumo

A água como recurso finito, mas pouco preservado pelas populações vem ao longo do tempo sendo explorada sem discriminação. Os cursos d'agua além de serem explorados para consumo são também explorados para retiradas de recursos como pescado e extração de areia. Na área urbana da cidade de Imperatriz foram identificados cinco pontos principais que despejam esgoto na forma in natura diretamente no curso do rio, a população convive diretamente com os resíduos, faz uso da água sem tratamento e até praticam a pesca nos locais de despejo e riachos que recebem ao longo do curso o acumulo de esgoto e lixo. Com isso o rio e os afluentes estão entrando em processo de assoreamento, situação agravada após a construção de uma hidrelétrica a jusante deste.

Palavras-chave: recurso, água, mapeamento.

1. Introdução

A água doce é um recurso finito e indispensável à manutenção da vida na Terra, sendo assim, sua qualidade é de grande importância para a promoção da saúde da população. Segundo Tucci (2006) os mananciais urbanos devem possuir quantidade e qualidade adequada de água para satisfazer os diversos usos, sendo o mais nobre deles, destinado ao consumo doméstico.

O lançamento de efluentes não tratados, provenientes das indústrias e esgotos sanitários, em rios, lagos e córregos provocam um sério desequilíbrio nos ecossistemas aquáticos, bem como problemas de saúde pública. O número de coliformes termotolerantes em um manancial é um ótimo indicador de contaminação recente, oriunda principalmente de despejo de esgoto doméstico, além da presença de animais próximos às margens do manancial, demonstrando condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, sendo um risco para a saúde pública (RODRIGUES et al., 2009).

O Maranhão não possui um grande centro industrial, no entanto, sofre com a degradação dos seus rios, como o Rio Itapecuru uma grande fonte de abastecimento da população banhada por ele e mais a capital do estado, hoje bastante degradado, onde as práticas agrícolas inadequadas estão ocasionando a sua morte. Tem-se, ainda, o exemplo de Açailândia com o problema da erosão, que coloca em risco a vida de várias famílias que habitam nas proximidades dos locais de risco (SOUZA, 2006). Os seus municípios vêm sofrendo ações diretas oriundas da urbanização e da falta de planejamento e gestão do território, dos recursos hídricos e naturais.

A cidade de Imperatriz, localizada na mesorregião oeste maranhense é banhada pelo rio Tocantins, fonte de pescado para a população e uma oportunidade de lazer, e cortada por nove riachos: Cacau, Bacuri, Santa Teresa, Capivara, Barra Grande, Cinzeiro, Angical, Grotão do Basílio e Saranzal, com estágio de poluição bastante avançado, tem como seus maiores agentes poluidores os resíduos industriais e os esgotos domésticos, além de fezes, urina, e o óleo diesel, despejados diretamente nos cursos d' água (SANTOS, 2006). De acordo com o de 2015 Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a cidade está dividida em nove grandes áreas: Grande Santa Rita, Grande Vila Nova, Grande Vila Lobão, Grande Bacuri, Bairro Centro, Grande Vila Cafeteira, Grande Nova Imperatriz, Grande Conjunto Vitória e Zona Rural (IBGE, 2015).

Objetivou-se com isto identificar as áreas de despejo de efluentes no Rio Tocantins na área urbana da região de Imperatriz.

2. Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no trecho do Rio Tocantins na região de Imperatriz (Figura 1), localizada na região sul do estado do Maranhão, distante de 628,9 km da capital. A cidade encontra-se inserida no polo considerado como região Tocantina, sendo banhada pelo Rio Tocantins que faz a divisa entre os estados do Maranhão e Tocantins. O rio Tocantins é um curso de água que nasce na serra Dourada, no estado de Goiás, passando logo após pelos estados de Goiás, Tocantins, Maranhão e Pará, até a sua foz no golfo Amazônico - próximo a Belém, onde se localiza a ilha de Marajó (IBGE, 1965).

Figura1: Mapa de localização (Imperatriz, 2017).

A abordagem metodológica utilizada para a Identificação das áreas de despejo consistiu em Georreferenciamento com GPS (global positioning system), e registro de imagens fotográficas.

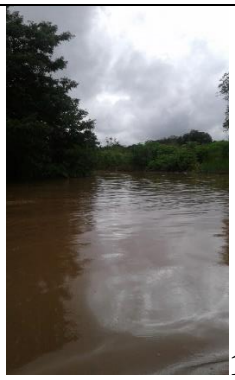
O georreferenciamento foi realizado no trecho urbano da cidade de Imperatriz as margens do rio Tocantins. Este foi realizado usando um GPS Garmin Etrex 30x. Posteriormente foram confeccionados os mapas de passagem, onde os pontos de emissão de esgoto no rio forma identificados utilizando-se do Google Earth e o software QGis (Figura 3).

3. Resultados

Os resultados das observações in loco demonstraram que na margem do Rio Tocantins no setor urbano de Imperatriz são lançados efluentes brutos oriundos de residências, comércios e Afluentes que desaguam no rio. O riacho Bacuri é o mais atingido por seu curso passar por vários bairros da cidade. Como a rede de esgoto da cidade é antiga e não contemplam todos os bairros, os moradores jogam o esgoto diretamente nestes córregos.

Os registros fotográficos apresentados na Figura 2 expõem a atual situação dos principais pontos onde são lançados esgotos em in natura diretamente no leito do rio, observa-se também que a população ribeirinha sobrevive das atividades que tem origem no rio como o transporte por embarcações e a pesca mesmo em áreas de despejo. Tais ações como a pesca e o uso da água não tratada ocorrem devido a ausência de politicas de orientação.

Segundo o relatório da Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão (Caema) de 2012, o rio Tocantins sofre de assoreamento e lançamento de esgotos ao longo de sua extensão. Em suas margens há intensa atividade agropecuária com uso de agrotóxicos. O relatório aponta também que há ausência de coliformes totais, provenientes do meio ambiente, em 95% das amostras analisadas, resultado devido ao tratamento intensivo da água que é captada do rio.


1

2

3

4

5

<u>Pontos de Emissão:</u> Ponto 1: Riacho; **Ponto 2**: Riacho Bacuri; **Ponto 3**: Lançamento de esgoto proveniente da área comercial da beira Rio; **Ponto 4**: segundo ponto de lançamento de Esgoto proveniente da área comercial da beira rio; e **Ponto 5**: esgoto proveniente de prédios residenciais, conhecidos como Mirante do Rio.

Figura 2: Pontos de emissão de esgotos.

Por meio do georreferenciamento da área foi possível identificar e mapear os principais pontos, ou pontos macro onde ocorre um despejo direto e em grande quantidade de água proveniente do esgotamento sanitário. Não foi possível identificar todas as origens dos esgotos, mas em alguns pontos como o ponto 2 (Figura 2.2), o despejo proveniente do riacho Bacuri apresenta elevados índices de materiais provenientes de lixo doméstico.

O georreferenciamento da área originou um mapa com cinco pontos distintos em toda a extensão da área urbana da cidade (Figura 3). Utilizou-se do Software QGis para confecção dos mapas de localização.

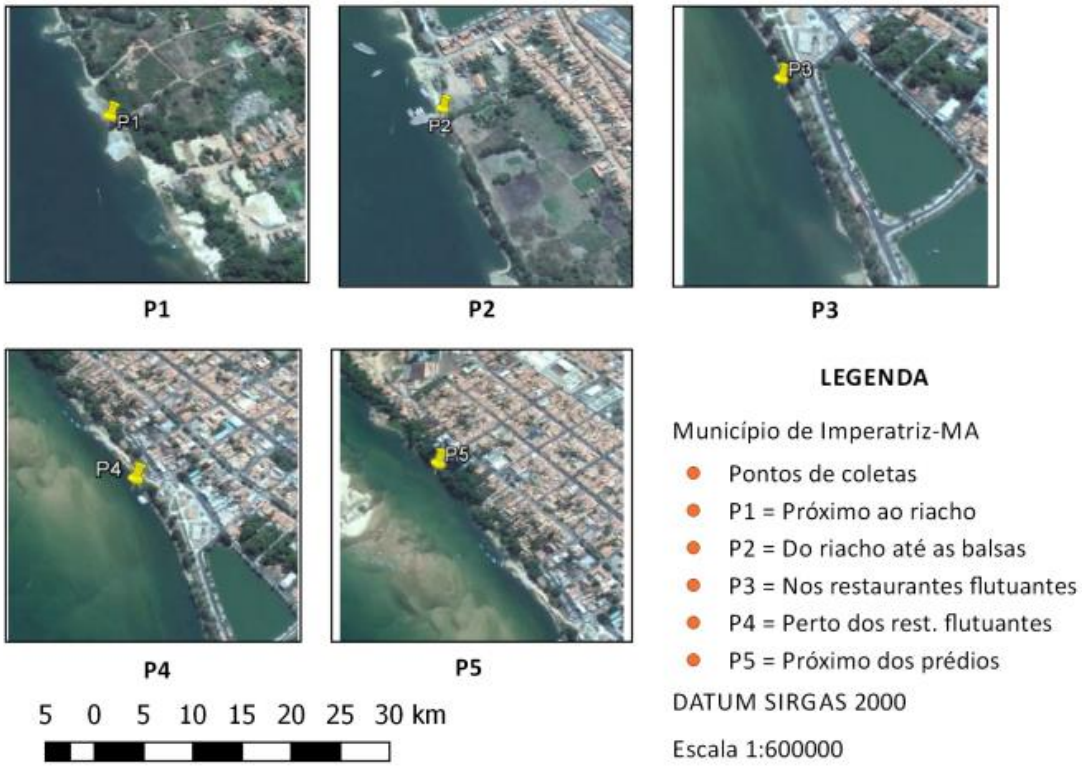


Figura 3: Pontos de Emissão de Esgoto (Imperatriz, 2017).

4. Conclusões

De posse destas informações pode-se concluir que a extensão do Rio Tocantins que passa na área urbana de Imperatriz precisa de atenção e monitoramento continuo, visto que o lançamento de efluentes é constante e ao longo do tempo poderá causar alterações na qualidade da água e no ecossistema do rio.

5. Bibliografia

Boletim Geográfico. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg_1965_v24_n188_set_out.pdf> Acesos em: 22 de março de 2018.

RODRIGUES, J. R. D. D.; JORGE, A. O. C.; UENO, M. Avaliação da qualidade das águas de duas áreas utilizadas para recreação do rio Piracuama-SP. Revista Biociências, Taubaté, v. 15, n.2, p. 88-94, 2009.

Relatório anual da qualidade da água produzida pelo sistema de abastecimento de água de Imperatriz. 2012. Disponível em: <www.caema.ma.gov.br/portalcaema/index.php?option=com_docman...doc...> Acesso em: 22 de março de 2018.

SOUZA, D. V. & SANTOS, L. C. A. Avaliação geoambiental de Imperatriz – MA: o caso do Riacho do Meio. In: Anais do VI Simpósio Nacional de Geomorfologia – Geomorfologia tropical e subtropical: processos, métodos e técnicas. Organização: União da Geomorfologia Brasileira e International Association of Geomorphologists. 2006.

TUCCI, C. E. M. Água no meio urbano. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006. cap. 12, p. 399-432.