

## **POLUIÇÃO EM RIOS URBANOS: O CASO DO RIO CAPIBARIBE EM LIMOEIRO – PE**

Juliana Andrade da Silva

*Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte / juliana.andrade.silva01@hotmail.com*

Jéssica Emanuely Ramos da Silva

*Universidade de Pernambuco — Campus Mata Norte / jessica-emanuely@hotmail.com*

Jéssica Rosete Ferreira

*Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte / jessicarosete48@gmail.com*

Leandra Oliveira de Almeida

*Universidade de Pernambuco — Campus Mata Norte / oliveiraleandra94@gmail.com*

Helena Paula de Barros Silva

*Universidade de Pernambuco — Campus Mata Norte / helena.silva@upe.br*

### **INTRODUÇÃO**

A espécie humana, desde a sua origem, buscou formas de influenciar no meio ambiente e de transformá-lo no sentido de atender às suas necessidades, mesmo que em certas ocasiões essa transformação tenha se mostrado desfavorável (NUNES, 2009). Os impactos ambientais negativos que ocorrem com maior frequência são os causados por ações humanas, uma vez que além do uso inadequado, não existe a preocupação em repor o que foi retirado, utilizando os recursos sem moderação.

Com o homem impactando cada vez mais o meio ambiente, a Educação Ambiental (EA) na escola surge como um processo pelo qual o aluno passa a obter, com maior frequência, conhecimento sobre as questões ambientais. Com a EA, o aluno também passa a ter um novo olhar sobre o meio ambiente, sendo um agente transformador em relação à conservação ambiental.

Os impactos ambientais causados aos recursos hídricos têm causado grande preocupação, visto que, todas as formas de organizações sociais dependem desses recursos para realizarem suas atividades. Ao longo da história do homem, os rios se tornaram espinhas dorsais das cidades por onde passam, estruturando o tecido urbano próximo a eles e tornando-se muitas vezes eixos de desenvolvimento do desenho da cidade (SANTOS, 2015).

Os rios urbanos fazem parte do cenário de muitas cidades e apresentam grande importância tanto do ponto de vista ambiental, como ecológico. Porém, esses rios acabam sofrendo grandes impactos por meio da população que reside próximo a suas margens, por causa da falta de infraestrutura, da industrialização, entre outros fatores.

De acordo com Almeida (2010)

A história de ocupação, modificação e degradação dos rios no âmbito das paisagens urbanas é relativamente recente, levando-se em conta o fato de que a história humana na Terra tem pelo menos dois milhões de anos e o processo de urbanização em escala planetária remonta à 1ª Revolução Industrial, cerca de 150 a 200 anos atrás.

Diante desse contexto, o objetivo dessa pesquisa foi levantar os principais impactos ambientais causados ao Rio Capibaribe no trecho situado no bairro da Congal, na cidade de Limoeiro-PE. A cidade do Limoeiro, localizada no agreste setentrional de Pernambuco, faz parte dos 42 municípios que é banhado pelo Rio Capibaribe. O Rio possui cerca de 74 afluentes, os quais percorrem vários centros urbanos servindo de corpo receptor de resíduos industriais e domésticos, o que vem acontecendo no bairro da Congal, que apresenta uma grande variedade de construções e habitações inadequadas, inclusive nas margens do Rio, lançando seu esgoto diretamente em seu leito.

Além desse levantamento ambiental, as informações obtidas nessa pesquisa, auxiliarão as aulas de educação ambiental em escolas da rede pública de ensino no município, durante o estágio supervisionado curricular obrigatório de parte das autoras.

## **METODOLOGIA**

A Bacia do Rio Capibaribe nasce nas vertentes da serra do Jacarará, município de Porção, divisa com o município de Jataubá, na comunidade de Araça, a uma altitude de 1.100 metros. Um levantamento feito em 1980 pela Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco (CONDEPE), sua bacia hidrográfica compreende uma área de 7.454,88 km<sup>2</sup>.

A cidade de Limoeiro onde se localiza parte do Rio Capibaribe, é um município situado no estado de Pernambuco, localizado na mesorregião do agreste e na microrregião do médio Capibaribe, possuindo uma área de 277.54 km<sup>2</sup>. Tendo altitude média de 132 metros, latitude -07° 52' 29" e longitude 35° 27' 01" oeste. A população total equivale 56.536 habitantes dos quais cerca de 80% concentra-se em áreas urbanas.

Como instrumento metodológico foi realizada revisão bibliográfica em livros e artigos científicos sobre rios urbanos, impactos ambientais e o rio Capibaribe, além de revisão em obras de autores locais, documentos institucionais municipais, edições pretéritas de jornais, fotografias antigas e consulta a acervos em sites e blogs de agentes sociais locais.

Também foram realizadas observações de campo para coleta de amostras de água do Rio e organizado um acervo fotográfico da área de estudo. A coleta de amostras de água foi realizada em diferentes pontos do rio no Bairro da Congal, utilizados recipientes plásticos e luva.

A partir disso, o objetivo de identificar impactos ambientais no rio Capibaribe, especificamente no trecho do bairro da Congal, em Limoeiro é verificado a partir de observações em campo e análise visual das amostras de água coletadas em diferentes pontos do rio.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Compreender as concepções de meio ambiente na atualidade frente aos problemas socioambientais recorrentes em rios, não é um dado definitivo do espaço, tampouco da paisagem, mas indicam e compõem as etapas, que são ininterruptas no cotidiano em grande transformação, acarretando os impactos ambientais, sociais e econômicos do município.

O rio Capibaribe já foi considerado fundamental a sobrevivência de muitos grupos, como pescadores e pequenos agricultores. Todavia, as alterações registradas com a substituição da vegetação ciliar e o adensamento de formas urbanas de uso do solo, degradaram o rio e retiraram das margens, as qualidades naturais como a de, a partir do preparo dos solos de várzea para agricultura, ser meio a produção de alimentos às populações locais (VILAÇA, 1970).

As leis que fiscalizam as atividades que causam efeito negativo ao meio ambiente nos municípios são a Lei Orgânica e o Plano Diretor, ou seja, cada município brasileiro deve determinar sua Lei Orgânica e seu Plano Diretor, respeitando a constituição e as Leis Federais e Estaduais. A Lei Orgânica do Município em seu Capítulo VIII, Art. 173, do Meio Ambiente, quando afirma que:

A proteção ambiental exercida pelo Município visa à preservação da natureza em todos os elementos essenciais à vida humana e à manutenção do equilíbrio ecológico, a fim de assegurar a sobrevivência das gerações futuras, em condições satisfatórias de alimentação, saúde e bem-estar (PREFEITURA DE LIMOEIRO, 2005)

Entretanto, notamos que a lei não é realmente posta em prática deixando a desejar à qualidade e acesso a saúde, saneamento e afins. Porque desde 1970 quando houve processo de êxodo rural no município, e o centro urbano começou a se expandir, não houve nenhuma medida protetiva ao meio ambiente. Hoje se observa no município, a expansão territorial da cidade, onde muitas dessas construções foram feitas de forma irregular nas margens do rio.

Após as análises *in loco*, foi observado que o rio apresenta graves problemas ambientais, entre eles: poluição das águas, causada, principalmente, pelo esgotamento sanitário das comunidades residentes nas margens dos rios, lixo e uma grande quantidade de caramujos próximos às residências, o que acarreta risco de contaminação por esquistossomose. Além da poluição, problemas relacionados à ocupação desordenada, que causam vulnerabilidade às edificações, incluindo residências e prédios patrimoniais, a enchentes periódicas nas ruas próximas ao rio pelo entupimento do sistema de drenagem.

Sobre os pontos analisados, podem-se destacar dois: os pontos situados antes e após a ponte da divisa dos bairros da Congal e da Piraira. Essa ponte modifica o curso natural do rio, apresentando uma barragem, que dificulta a passagem da água, já que a água que deveria fluir livremente é remanejada através de canos de concreto. Esses canos por apresentarem certas barreiras, impedem a passagem de baronessas (*Eichornia crassipes*), que ficam acumuladas de um lado do rio (antes da barragem). As baronessas são bioindicadores de poluição, pois se proliferam a partir de sinais de poluentes orgânicos e detritos, e segundo Ribeiro (2004) o aumento dos quantitativos de nutrientes contribui para intensificação do processo de eutrofização que, além da contaminação do curso d'água e morte dos peixes, gera riscos quanto à proliferação de vetores transmissores de doenças.

O ponto antes da barragem apresenta uma grande quantidade de baronessas ocasionadas pelo lançamento de esgoto e lixo nos corpos d'água, contribuindo para a poluição hídrica e refletindo na baixa qualidade da água dos rios, uma vez que, segundo Lopes (2018), as baronessas formam um tapete verde, porém, sua propagação é indício de poluição. A conexão com a poluição se deve ao fato de que a espécie se alimenta de matéria orgânica de esgotos, e sua presença das baronessas não faz bem ao ecossistema, uma vez que diminui o oxigênio no ambiente e acaba causando a morte de peixes e outras plantas.

O ponto do outro lado da ponte instiga uma curiosidade: a vegetação que fica acumulada nos “canos” auxilia a água do rio a passar para o outro lado de forma límpida. Neste viés, pretende-se fazer uma análise química da água que foi coletada, mas, visualmente ela aparenta estar menos contaminada. Não interferindo de forma negativa na pesquisa, mas aguçando a curiosidade de continuar a pesquisa e compreender o ambiente em torno do rio Capibaribe do bairro da Congal em Limoeiro-PE.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi constatado que as baronesas estão visualmente localizadas apenas a montante da ponte que separa os bairros, enquanto a jusante não apresenta vegetação visível, o que não indica a não contaminação, mas a partir da análise empírica o aspecto da água após passar pelos canos de concreto é bem mais convidativa, e, portanto, perigosa, já que o aspecto diferente da água de um lado para o outro acaba levando a crer que a água de aspecto límpido não possui qualquer tipo de agentes contaminadores.

Vale aqui ressaltar que o abastecimento de água do município é realizado com o bombeamento da água do rio a jusante de Limoeiro, ou seja, do lado com maior acumulo de baronesas. Assim, a educação ambiental entra como forte aliada na explicação das questões ambientais. Mostrar para os alunos os efeitos dos contaminantes nos corpos hídricos, como baronesas etc. Com fim de alcançar estes objetivos, foi realizada pesquisa qualitativa para evidenciar a discussão apresentada e explorada para otimizar as pesquisas sobre o ensino da Geografia, ampliando os horizontes de reflexões dos autores e co-autores sobre a disciplina escolar.

Neste viés, a qualificação dessa paisagem revela a coexistência de formas atuais e pretéritas que indicam a perpetuação de processos conseguintes ao meio ambiente e quanto ao uso e ocupação das margens do rio Capibaribe. Como elementos desse processo empírico citado, os problemas socioambientais com uma dimensão cada vez maior, afeta as parcelas mais vulneráveis da população, e materializa um quadro de desigualdade socioespacial. Entretanto, a sensibilização em massa de alguns indivíduos é visível, e confia-se nesta pequena parcela para modificar a forma de pensamentos e ações para com o meio que vivem.

Concluí-se daí que, a educação ambiental é muito importante e primordial se realizada de maneira responsável. Acreditando que o simples contato com a nova informação desencadeia um processo interno de assimilação, processamento e aplicação prática de idéias, inserindo o ser humano no ambiente. E que esse estudo sirva de fundamento e incentivo para novos estudos e ações na região destacada.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lutiane Queiroz de. **Vulnerabilidades Socioambientais de Rios Urbanos**. 2010. 310 p. Tese (Doutorado em Geografia)- Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104309>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

LOPES, Yana. **Baronesas no Rio Capibaribe são alerta de poluição**. Leia Já Nacional, Recife, 20 jan. 2018. Caderno de Educação e Saúde, p. 1. Disponível em: <<http://www1.leiaja.com/noticias/2018/01/20/baronesas-no-rio-capibaribe-sao-alerta-de-poluicao>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

NUNES, I. R. **A avaliação do ciclo de vida como ferramenta para a educação ambiental: o uso da redução do desperdício e do aumento da produtividade como indicadores**. 2009. 277 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Área de Tecnologia Nuclear). Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Autarquia Associada à Universidade de São Paulo. São Paulo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO. **Plano Diretor de Limoeiro**. Limoeiro: Sintaxe Consultoria, 2006.

RIBEIRO, K. T. S. **Água e saúde humana em Belém.** Belém: CEJUP, 2004. 208p.

SANTOS, Pedro Henrique Gomes dos. **A percepção ambiental em rios urbanos: O caso do Rio Capibaribe em São Lourenço da Mata-PE.** 2015. 90 p. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/17080/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Final%20Corrigida%20-%20Digital%20II.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

VILAÇA, Antônio. **Histórias que Limoeiro conta.** Rio de Janeiro: Editora Arquimedes, 1970. 362 p.