

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO HIDRÍCA DO RIO POTI EM TERESINA – PI

*ENVIRONMENTAL EDUCATION AND HYDRIC CONSERVATION OF THE POTI RIVER
IN TERESINA – PI*

*EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DEL AGUA DEL RÍO POTI EN TERESINA
– PI*

Silvana Araújo Maciel¹
Francisco Wellington de Araújo Sousa²

Resumo

A inclusão contínua e permanente da educação ambiental em projetos voltados para um melhor gerenciamento dos recursos hídricos em Teresina é de extrema relevância, tendo em vista a garantia e democratização das informações ambientais de modo a fortalecer a consciência crítica na população. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma investigação com os moradores dos bairros Morro da Esperança e Primavera em Teresina - PI, acerca da participação destes em campanhas de educação ambiental, voltadas para a conservação hídrica do rio Poti. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, documental e de campo do tipo quantitativa com o uso de questionários e qualitativa (técnica de entrevista) como forma de elevar a compreensão sobre o problema abordado. A pesquisa constatou na área em estudo a existência do lançamento de efluentes líquidos sem o devido tratamento no rio Poti, bem como a presença de lixo acumulado em suas margens nas proximidades dos bairros pesquisados. Evidenciando a necessidade de intervenções de educação ambiental, 90% dos moradores entrevistados nunca participaram de programas de sensibilização ambiental, porém 48% destes acreditam que tais efluentes contribuem para o surgimento dos aguapés, sendo 24% favoráveis à criação de estações de tratamento para os mesmos e 97% acreditam na educação ambiental como ferramenta indispensável para alcançar o equilíbrio ambiental do rio.

Palavras-Chave: Bacias hidrográficas. Ambiente urbano. Impactos Ambientais. Conservação da Natureza.

Abstract

The continuous and permanent inclusion of environmental education in projects aimed at better management of water resources in Teresina is extremely relevant, with a view to guaranteeing and democratizing environmental information in order to strengthen critical awareness among the population. In view of this, the present study aimed to conduct an investigation with residents of the Morro da Esperança and Primavera neighborhoods in Teresina - PI, about their participation in environmental education campaigns, focused on water conservation of the Poti River. The methodology used was bibliographic research, documentary and field of quantitative type with the use of questionnaires and qualitative (interview technique) as a way to raise the understanding of the problem addressed. The research found in the study area the existence of the discharge of liquid effluents without proper treatment in the Poti River, as well as the presence of garbage accumulated on its banks in the vicinity of the surveyed neighborhoods. Evidencing the need for environmental education interventions, 90% of the interviewed residents never participated in environmental awareness programs, but 48% of them believe that such effluents contribute to the emergence of water hyacinths, 24% are in favor of creating treatment plants for them and 97% believe in environmental education as an indispensable tool to achieve the environmental balance of the river.

Keywords: River basins. Urban environment. Environmental impacts. Nature Conservation.

Resumen

¹ Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Piauí. E-mail: silmaciel@outlook.com.

² Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Piauí. E-mail: wellingtongeo88@gmail.com.

Es de suma relevancia la inclusión continua y permanente de la educación ambiental en los proyectos destinados a una mejor gestión de los recursos hídricos en Teresina, con miras a garantizar y democratizar la información ambiental para fortalecer la conciencia crítica de la población. Por lo tanto, el presente trabajo tuvo como objetivo realizar una investigación con los habitantes de los barrios Morro da Esperança y Primavera en Teresina - PI, sobre su participación en campañas de educación ambiental, dirigidas a la conservación del agua del río Poti. La metodología utilizada fue la investigación bibliográfica, documental y de campo del tipo cuantitativa con uso de cuestionarios y cualitativa (técnica de la entrevista) como forma de aumentar la comprensión del problema abordado. La investigación constató en la zona de estudio la existencia de vertidos de efluentes líquidos sin tratamiento adecuado en el río Poti, así como la presencia de basura acumulada en sus riberas en las inmediaciones de los barrios encuestados. Evidenciando la necesidad de intervenciones de educación ambiental, el 90% de los residentes entrevistados nunca han participado en programas de concientización ambiental, pero el 48% de ellos cree que tales efluentes contribuyen a la aparición del jacinto de agua, con un 24% a favor de crear estaciones de tratamiento para ellos. y el 97% cree en la educación ambiental como una herramienta indispensable para lograr el equilibrio ambiental del río.

Palabras clave: Cuencas hidrográficas. Ambiente urbano. Impactos ambientales. Conservación natural.

1 Introdução

É evidente que a atuação do ser humano por meio de práticas insustentáveis tem provocado diversos impactos ambientais, que contribuem para aumentar os desequilíbrios no meio ambiente. Nesse sentido, os usos inadequados dos cursos de água para o beneficiamento de algumas atividades humanas como a geração de energia elétrica, recreação, diluição e transportes de efluentes, dentre outras que dependem diretamente dos mananciais hídricos, provocam os mais variados impactos ambientais.

Rebouças (1999, p. 208) relata que os principais impactos ambientais presentes nos ecossistemas aquáticos são: “desmatamento; mineração; despejo de material residual, introdução de espécies exóticas, construção de rodovias e ferrovias; remoção de espécies crítica e a construção de reservatórios”.

Dessa maneira, o uso racional da água é fundamental para a existência da espécie humana e utilizar os recursos hídricos de maneira sustentável é extremamente importante, para que estes não se tornem escassos ou degradados. Uma maior atenção deve ser dada à conservação da água nas mais variadas formas, priorizando a necessidade de um desenvolvimento econômico e social baseado em projetos sustentáveis, os quais devem trazer estratégias adequadas para uma perfeita utilização dos recursos hídricos disponíveis.

Logo, diante da intensificação da utilização dos recursos hídricos em nível mundial, alguns setores da economia global já utilizam diversas tecnologias industriais novas, as quais requerem menores quantidades de água e/ou menos poluidoras, além de algumas empresas fazerem uso da reutilização e de processos de reciclagem da água. Estas medidas são de extrema importância para conservação dos recursos hídricos, porém são insignificantes frente a real necessidade de proteção e racionamento desse recurso.

Nesse contexto, os usos da água pela população para as diferentes necessidades domésticas, pedem uma participação bastante atuante do poder público na gestão dos recursos hídricos em todo o mundo, assim como a contribuição da sociedade e dos diversos setores econômicos usuários desse recurso natural, buscando assim alcançar um racionamento adequado dos diferentes usos da água.

Desse modo, a realização de campanhas de educação ambiental, voltadas às populações residentes ou que realizam alguma atividade econômica nas proximidades de rios é primordial, frente à realidade degradante em que se encontram diversos rios brasileiros. A Lei nº 9.795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu Art. 5º Inciso IV, destaca que é um dos objetivos fundamentais da educação ambiental:

O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania (BRASIL, 1999, Art. 5º).

No Brasil, os instrumentos necessários para administrar os recursos hídricos, de forma a buscar a proteção e melhoria da quantidade e qualidade dos mesmos surgiram com a edição da Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos, a qual traz no artigo 2º os seguintes objetivos:

Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (BRASIL, 1997, Art. 2º).

Os objetivos previstos pela Lei Federal dos Recursos Hídricos são de grande importância para uma melhor utilização e racionalização dos recursos hídricos. O cumprimento deles é fundamental para se chegar ao uso sustentável da água. Entretanto, observa-se que no Brasil, busca-se ainda, no que se refere aos recursos hídricos, uma conscientização da população para a importância do uso racional da água, além de uma fiscalização educativa, preventiva, participativa e descentralizada.

No Piauí, a situação não é muito diferente, pois, mesmo com a edição da lei nº. 5.165 de 17 de agosto de 2000 que institui a Lei de Recursos Hídricos do Estado do Piauí, responsável por disciplinar o uso da água, pouco se realizou no sentido de implantar seus instrumentos legais. Instrumentos estes fundamentais para o gerenciamento adequado das bacias hidrográficas dentro dos limites do Estado (PIAUI, 2000).

Fato este que legitima a lenta atuação dos órgãos de meio ambiente no sentido de preservar os recursos hídricos, sobretudo na capital, Teresina, visto que a cidade convive diariamente com a falta de projetos ambientais, que visem conscientizar a população quanto à importância de se manter os recursos hídricos preservados, garantindo, desse modo o uso racional desses recursos.

Dessa maneira, na capital piauiense, o rio Poti tem apresentado processos contínuos de degradação. Diante da visível falta de iniciativas, por parte dos órgãos públicos, sobremaneira os ambientais, para conservar esse recurso hídrico, o presente artigo teve como objetivo, realizar uma investigação com os moradores dos bairros Morro da Esperança e Primavera em Teresina - PI, acerca da participação destes em campanhas de educação ambiental, voltadas para a conservação hídrica do rio Poti.

Portanto, o presente estudo pode contribuir na multiplicação de outras pesquisas e trabalhos que avaliem e aprofundem as temáticas socioambientais, despertando nos órgãos públicos ambientais da cidade o desejo de solucionar e/ou minimizarem os efeitos da degradação ambiental no rio Poti, de modo a buscar a efetiva participação da sociedade, diante da necessidade sistematizada e difusão de informações ambientais à mesma.

2 Material e métodos

O presente estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica em livros, artigos e materiais disponibilizados na internet; pesquisa documental em relatórios, reportagens, os quais foram essenciais para construção do referencial teórico acerca da temática em questão. O mesmo abordou questões relacionadas aos impactos que degradam os rios e suas consequências sobre a sociedade, demonstrando o papel da educação ambiental na conservação dos recursos hídricos.

Também foram realizadas inspeções em campo, com a finalidade de melhorar a interiorização e compreensão dos problemas relatados e observados. Para o estudo, foram entrevistados 16 moradores do bairro Morro da Esperança e Primavera, nas proximidades do rio Poti, entre a Ponte Estaiada (João Isidoro França) e a Ponte da Primavera (Petrônio Portela), sendo escolhidos de forma aleatória.

Questionários semiestruturados foram aplicados com o objetivo de diagnosticar as características sociais e culturais da população de moradores dos bairros, investigando os conhecimentos que esta possui sobre as causas e possíveis consequências dos problemas

ambientais existentes no rio Poti, bem como, a participação da população em campanhas de educação ambiental.

3 Caracterização e localização da área de estudo

Os bairros Morro da Esperança e Primavera ficam localizados na região administrativa centro norte da cidade de Teresina. O Morro da Esperança possui uma área de 0,324 km², e uma população residente no ano 2010 de 3.344 habitantes. Já o bairro Primavera apresenta uma área de 1,41 km², sendo sua população residente no ano de 2010 de 9.102 habitantes (SEMPLAN, 2018a; 2018b).

O rio Poti compreende um rio Federal, pois percorre espaço de dois Estados brasileiros, Piauí e Ceará. Suas nascentes se localizam no Estado cearense, município de Quiteiranópolis, tendo uma extensão total de aproximadamente 550 km, sendo 350 km no espaço piauiense (LIMA, 2020).

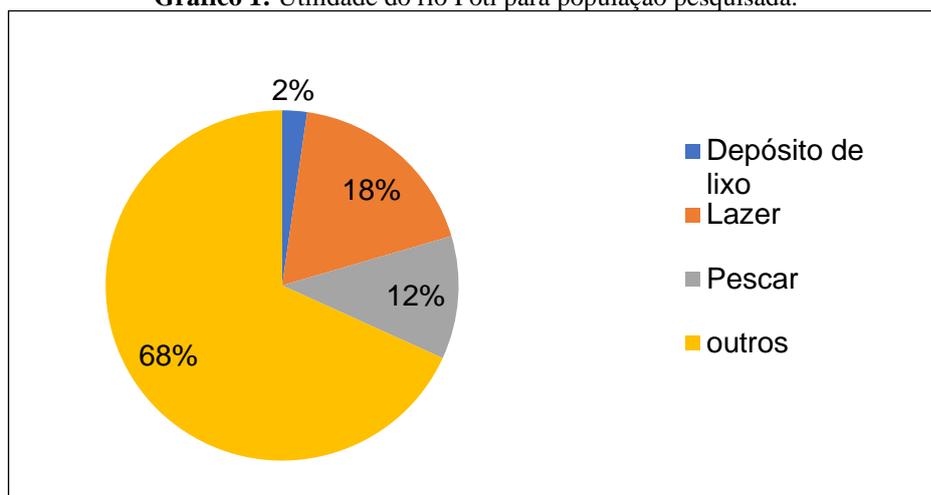
O rio Poti possui um regime hidrológico torrencial, apresentando uma vazão média para o ano de 2016 de 101 m³/s no trecho do baixo curso. Corresponde o segundo maior afluente do rio Parnaíba, que é o principal curso de água da hidrografia piauiense. A área de estudo está inserida no baixo curso do Poti com uma área de 8.605 km² (LIMA, 2014; LIMA, 2020).

4 Resultados

Um diagnóstico das características sociais e culturais da população de moradores dos bairros foi traçado com as informações coletadas. No que se refere ao grau de instrução dos moradores, a pesquisa revelou que 13% possui curso superior completo, 15% não foram alfabetizados, 15% tem o fundamental incompleto e 30% possui o ensino médio completo. Estes dados revelam inclusive, que apesar dos avanços na área da educação no Estado, é possível encontrar mesmo na capital um elevado percentual de pessoas com um grau de instrução muito baixo, fato este que contribui para existência em pleno século XXI do hábito de jogar lixo no rio ou em suas margens.

Quando questionados sobre a utilidade do rio Poti (gráfico 1), constatou-se que, 12% dos entrevistados afirmaram que utilizam o rio para pescar; 18% como local de lazer, 2% como depósito de lixo e 68% para outros fins como: uso das águas para o consumo e para o banho quando há falta de água nas residências e despejo de águas negras provenientes dos sanitários. É importante ressaltar que, dos 68% dos sujeitos que marcaram a opção outras utilidades, 40% afirmam que o rio não possui mais nenhuma utilidade

Gráfico 1: Utilidade do rio Poti para população pesquisada.



Fonte: Autores (2019).

Os 2% que revelaram utilizar o rio como depósito de lixo, permite inferir que o lixo registrado nas margens do rio durante a realização da pesquisa, pode proceder não apenas de populares de outros bairros, mas daqueles que residem nos bairros Morro da Esperança e Primavera, principalmente os que trabalham na Avenida Marechal Castelo Branco. Estes autores contribuem para a degradação do rio, principalmente nas áreas de maior uso, onde são realizadas as mais diferentes atividades.

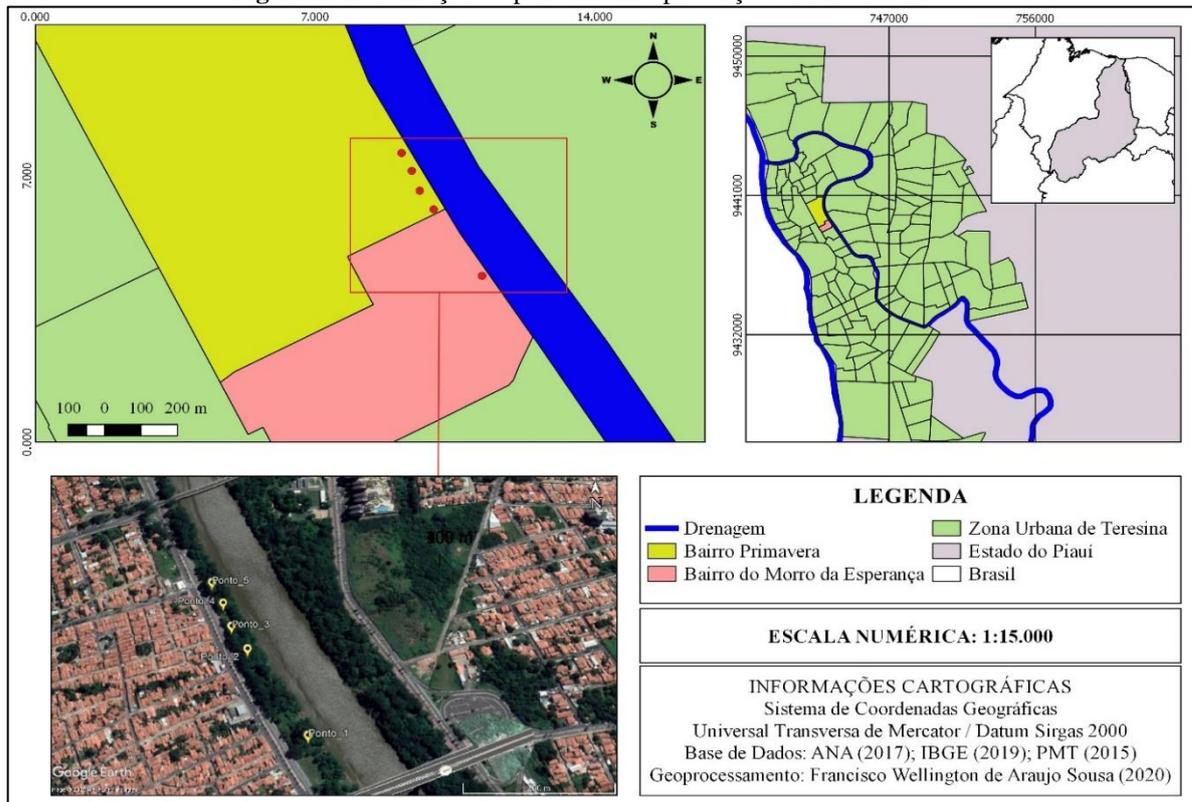
Na área de estudo foi possível encontrar vários tipos de resíduos sólidos descartados de forma indevida nas margens do referido rio, como por exemplo, papel e papelão, jornais, embalagens plásticas (principalmente de alimentos), peças de veículos, lixo eletrônico, dentre outros (Figura 1). Na figura 2 observa-se a localização dos pontos identificados com resíduos sólidos nas margens do Rio Poti, trecho pesquisado.

Figura 1: Resíduos Sólidos jogado nas margens do rio Poti.



Fonte: Autores (2019).

Figura 2: Localização de pontos com a presença de resíduos sólidos



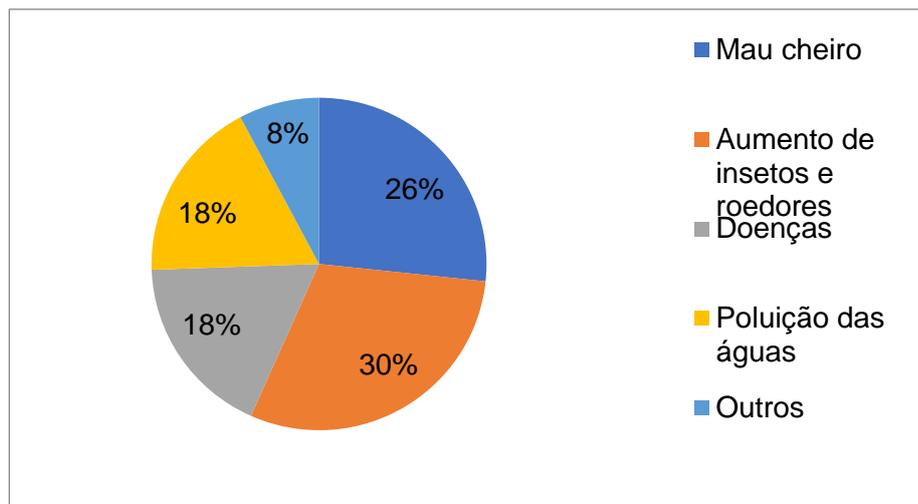
Fonte dos dados: Google Earth (2019) ANA (2017); IBGE (2019); PMT (2015). Organização: Autores (2019).

Sabe-se que estratégias de desenvolvimento adotadas na atualidade têm privilegiado o crescimento econômico, por meio da intensa exploração dos recursos naturais, deixando de lado a importância de mantê-los preservados. Sobre esse aspecto Brasil (1988, art.225) relata que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações”.

O ser humano tem utilizado o meio ambiente como algo eterno, diferentemente do que rege a Constituição Federal, contribuindo, assim, para uma degradação generalizada dos recursos da natureza. Essa realidade é urgente e pede um planejamento físico que englobe as questões econômicas, sociais e ambientais.

A questão seguinte tratou da percepção dos moradores sobre os problemas que os esgotos trazem para o rio. Obteve-se como resultado que, dos entrevistados, 18% afirmaram que provocam a poluição das águas, 18% causam doenças, 26% trazem mau cheiro, 30% aumentam a quantidade de insetos e roedores e 8% citaram outros problemas, como a contaminação dos peixes e incômodo visual (Gráfico 2).

Gráfico 2: Problemas que os esgotos trazem para o rio Poti



Fonte: Autores (2019).

Estes dados revelam que a população possui algum entendimento sobre o fato da poluição do rio Poti está associada, principalmente à grande quantidade de efluentes lançados nas águas do rio, sem o devido tratamento. Esse problema necessita não somente de campanhas de educação ambiental, mas uma fiscalização preventiva e corretiva desse cenário. No trecho em estudo foi possível identificar galerias pluviais que lançam nas águas do Poti, resíduos domésticos, amônia, material fecal, urina, dentre outras substâncias e materiais (Figura 3).

Figura 3: Fotografias em mosaico que mostram galerias pluviais na área em estudo



A - Galeria pluvial despejando resíduos, próxima à Ponte Estaiada.

B – Galeria pluvial despejando resíduos, próximo à Ponte da Primavera.

Fonte: Autores (2019)

É importante frisar que as galerias deveriam servir apenas para o escoamento das águas pluviais, garantindo assim, maior vazão para o rio, entretanto, a existência de ligações clandestinas de esgotos tanto de origem residencial, hospitalar e comercial na área de estudo, contribui para transformar o rio em um depósito de resíduos humanos impróprios.

Nesse sentido, a utilização inadequada das galerias pluvias, bem como a falta de manutenção das mesmas, tem contribuído para elevar o nível de poluição no rio Poti, que associado a outros fatores favorece a proliferação de aguapés (*Eichornia crassipes*), no leito do rio no período da estiagem. Essa vegetação apesar de possuir a característica de absorver e acumular poluentes de modo a filtrar as águas, quando surge em excesso impede a proliferação de algas responsáveis pela oxigenação da água e morte dos organismos aquáticos (Figura 4).

Figura 4: Mosaico de fotografias - Aguapés sobre o rio Poti em Teresina - PI.

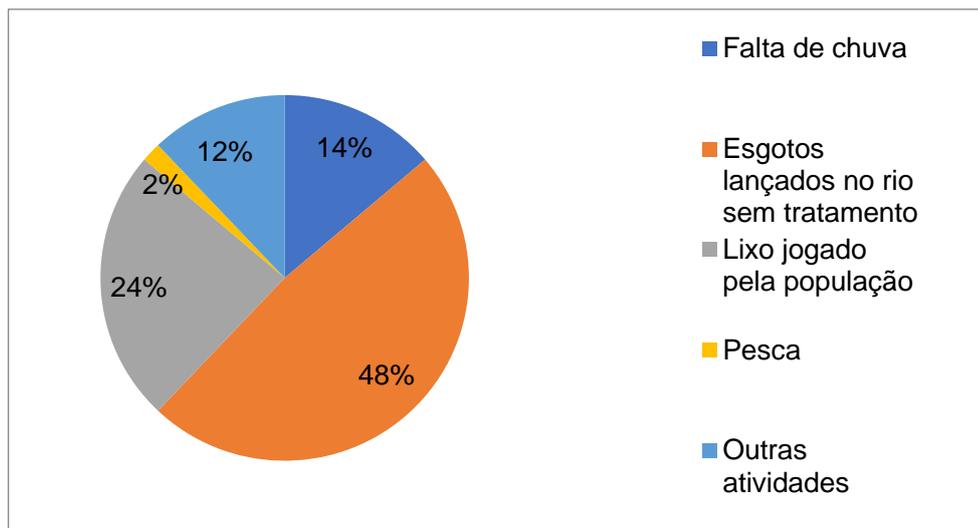


Ao serem indagados sobre o porque da importância de proteger a vegetação nas proximidades do rio Poti, 95% acreditam ser fundamental sua conservação, justificando que a mesma contribui para amenizar a temperatura do ambiente, protege o rio de processos erosivos, mantém o verde da cidade, melhora a navegação e favorece ao turismo e ao lazer.

Apenas 5% da população é favorável a retirada da vegetação e afirmam que a mesma serve para aumentar a marginalidade, sendo melhor substituí-las por hortaliças, pois estas geram emprego e renda. Este dado, entretando, revela um dado preocupante que seria a falta de informação quanto aos danos ambientais que a retirada de tal vegetação poderia causar ao rio Poti.

A questão seguinte direcionada aos moradores, diz respeito à opinião dos mesmos sobre os motivos da proliferação dos aguapés. Como resultados, 48% acreditam está relacionado aos esgotos lançados no rio sem tratamento, 24%, informaram que a causa vem do lixo jogado pela população no rio e/ou em suas margens, 14% a falta de chuva e 12% citaram outras causas como: falta de limpeza da calha do rio e de planejamento urbano (Gráfico 3).

Gráfico 3: Causas da proliferação de aguapés no rio Poti



Fonte: Autores (2019).

Os dados mostram que ainda existem pessoas, que mesmo morando nas proximidades do rio Poti, desconhecem as causas de sua degradação, fato que contribui para evidenciar a necessidade de medidas corretivas, a fim de conviver com o meio ambiente minimizando as agressões, visando o uso racional pelas atuais e futuras gerações. Para Seiffert (2007, p. 268), quando a sociedade possui consciência de que é necessário utilizar com parcimônia os recursos naturais, esta se mobiliza no sentido de se organizar para que o crescimento econômico não seja predatório, mas sim sustentável.

Visando a conquista de um ambiente equilibrado, a participação em campanhas de educação ambiental para sensibilização da população quanto à importância de conservar o rio Poti é de grande relevância. Para os indivíduos da pesquisa, a realização das mesmas é primordial, mas 90% dos entrevistados disseram nunca terem participado ou presenciado a realização destas, 10% afirmam terem recebido informações, através de folhetos distribuídos pela Prefeitura de Teresina, sobre o lixo e replantio de árvores.

Apesar de a pesquisa ter apontado a falta de campanhas de educação ambiental, os sujeitos entrevistados demonstraram grande interesse na realização das mesmas, tendo em vista seu caráter educativo e informativo. Assim, 97% dos moradores entrevistados são a favor da realização de campanhas educativas que ensinem a contribuir na conservação do rio Poti, pois estas permitirão que a população conheça as causas da degradação do rio, as possíveis soluções e as formas pelas quais podem auxiliar na solução dessa problemática. Apenas 3% dos sujeitos não são favoráveis à existência de campanhas de educação ambiental e não informaram os motivos.

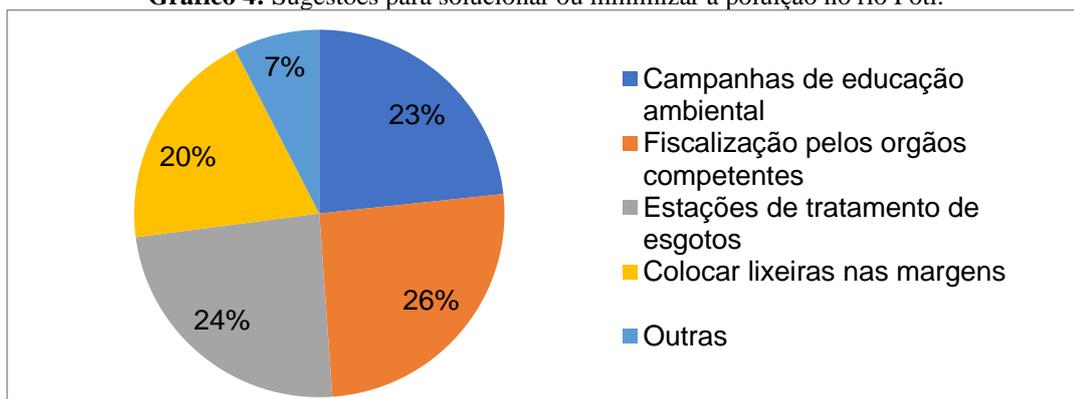
A educação ambiental apesar de ser divulgada na atualidade, sobretudo nas escolas, ainda se apresenta como algo estranho na população de faixa etária mais avançada. Diante de

tal fato, a divulgação das informações ambientais é primordial, pois segundo Cunha e Guerra (2007, p. 100), um dos problemas centrais da educação ambiental na atualidade é entender as estruturas e visões de mundo da sociedade e sua relação com a natureza, a sua dinâmica intermediada pelas relações desiguais de poder, as suas motivações dinamizadas pelo privilégio aos interesses particulares, da parte sobre o todo, sobre o bem coletivo.

Entender a visão da sociedade sobre o meio ambiente, levando em consideração seus interesses particulares é importante para se chegar as possíveis soluções ou redução dos problemas ambientais. Ao serem questionados sobre as possíveis sugestões para solucionar ou minimizar o problema da poluição no rio Poti, 23% acreditam que educação ambiental e necessária, 26% são a favor da fiscalização pelos órgãos ambientais competentes, 24% construção de estações de tratamento de esgotos, 20% colocar lixeiras nas margens e 7% citaram outras sugestões como: punir os poluidores, desenvolver o turismo sustentável, plantar árvores e retirar o lixo acumulado nas margens do rio (Gráfico 4).

Verifica-se que as sugestões apontadas são de grande importância para a conservação do rio Poti em Teresina, e colocá-las em prática é um desafio a se alcançar, a fim de se equilibrar o relacionamento entre a sociedade e o ambiente fluvial em questão. Os resultados da pesquisa sobre a educação ambiental e preservação hídrica do rio Poti nos bairros pesquisados, revelaram que, as áreas marginais do rio vêm sofrendo com os mais variados tipos de agressões, sobretudo devido ao acúmulo de lixo doméstico e comercial.

Gráfico 4: Sugestões para solucionar ou minimizar a poluição no rio Poti.



Fonte: Autores (2019).

Os impactos ambientais detectados pela pesquisa afetam diretamente a qualidade das águas do rio tornando-as impróprias, além de contribuir para aumentar a proliferação de aguapés, o que emerge a necessidade de medidas que visem à conservação do rio Poti, sejam através do controle e fiscalização das atividades realizadas próximas às margens, seja por meio de campanhas educativas para a população. A adoção de medidas de conservação ambiental,

beneficiando o trecho estudado resultará, certamente, em melhorias da qualidade do meio ambiente local e, conseqüentemente em qualidade de vida para população.

5 Considerações finais

Constatou-se que, mesmo havendo a coleta de lixo doméstico pelo caminhão da Prefeitura com frequência de três vezes por semana, na área de estudo existe significativa quantidade de lixo dos mais variados tipos, principalmente próximo às margens do rio. Ficando evidente que a população local devido ao baixo nível de conscientização, quanto aos problemas ambientais e acostumados com o elevado grau de poluição do rio, contribui para transformá-lo em um esgoto a céu aberto.

Entretanto, mesmo diante de tal constatação, percebemos que existe um conhecimento dos problemas que os esgotos lançados diariamente, sejam legais ou clandestinos, produzem mau cheiro e contribui para elevar o número de insetos e roedores, além de prejudicar a saúde humana, mantendo as águas eutrofizadas e sujeitas a proliferação de aguapés no período da estiagem. A população encontra-se bastante omissa, devido principalmente a falta de incentivos e informações por parte dos órgãos públicos ambientais.

Sabemos que a conservação hídrica do rio Poti não se resume apenas a realização de campanhas de educação ambiental, tendo em vista que o problema depende principalmente da expansão da rede de esgotamento sanitário que atualmente cobre apenas 31% da cidade, mas através de tais campanhas consegue-se mais que informar os motivos do problema é possível despertar na população uma consciência ambiental preventiva, participativa e proativa. Verificou-se ainda que a realização de atividades econômicas próximas ao rio representa um fator a mais para agravar a poluição em suas margens.

Espera-se com este artigo contribuir para a conservação dos recursos hídricos e a melhoria das condições de vida das atuais e futuras gerações, visando à existência de um meio ambiente livre de agressões, sobretudo através da disseminação de informações relevantes quanto à necessidade de conservar tais recursos.

Assim, diante do estado de degradação constatado no rio Poti, apontamos algumas alternativas para reduzir as agressões e melhorar a qualidade de vida do meio ambiente local como: cobrança de soluções preventivas e corretivas dos órgãos públicos ambientais, a fim de alcançar um gerenciamento e fiscalização adequada do rio, que conceda à população maiores informações sobre o alcance social da degradação e a importância da conservação deste, mediante a realização de campanhas de educação ambiental.

A realização do monitoramento da qualidade da água também é importante, assim como estabelecer restrições ao uso e ocupação do solo, retirar das margens o lixo acumulado e aumentar a quantidade de lixeiras e placas de educação ambiental ao longo das margens na área urbana.

Referências

BRASIL, Constituição (1988). **Emendas constitucionais n.º. 1/92 a 45/2004; n.º.1 a 6/94.** Brasília: Senado Federal, Subsecretária de Edições Técnicas, 2005.

BRASIL. Lei 9.795/99 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental.** Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Legislacao> . Acesso em: 05 de jun. 2019.

BRASIL. Lei n.º. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos.** Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Legislacao/>. Acesso em: 05 de abr. 2019.

CUNHA, S. B; GUERRA, A. J. T (Orgs.). **A Questão ambiental:** diferentes abordagens. 3º ed. Rio Janeiro: Bertrand, Brasil, 2007.

GOOGLE EARTH. **Ferramenta de localização Geográfica.** Disponível em: <http://www.google.com.br/earth/> . Acesso em: 14 jun. 2019.

LIMA, I. M. M. F. Bacia Hidrográfica do rio Poti: dinâmica e morfologia do canal principal no trecho do baixo curso. In: SIMPOSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 10, 2014, Manaus, **Anais...Manaus:** UFAM, 2014.

LIMA, I. M. M. F. Bacia hidrográfica do rio Poti: ambientes e paisagens de transição. *In:* LIMA, I. M. M. F.; ALBUQUERQUE, E. L. S. (org.). **Rio Poti: caminhos de suas águas.** Teresina: EDUFPI, 2020, p. 15-63.

PIAUI, Lei N.º. 5.165 de 17 de agosto de 2000. Lei de Recursos hídricos do Estado do Piauí. Disponível em: <http://www.semar.pi.gov.br> . Acesso em: 15 jun. 2019

REBOUÇAS, A. Água doce no Mundo e no Brasil. *In:* REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces do Brasil – Capital ecológico, uso e conservação.** São Paulo: Escrituras Ed, 1999.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental:** instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007.

SEMPPLAN. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação. **Perfil dos Bairros – Bairro Morro da Esperança.** Teresina, 2018a.

SEMPPLAN. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação. **Perfil dos Bairros – Bairro Primavera.** Teresina, 2018b.