

AMBIENTE URBANO E CENÁRIOS DEGRADACIONAIS NA LAGOA CAÇA E PESCA NO MUNICÍPIO DE TERESINA/PI

URBAN ENVIRONMENT AND DEGRADATIONAL SCENARIOS IN THE CAÇA E PESCA LAGOON IN THE CITY OF TERESINA/PI

Francisca Gabrielle Melo de Sousa

Graduada do Curso de Geografia – UFPI

E-mail: gabriellemellos@ufpi.edu.br

Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque

Foi professor da Coordenação do Curso de Geografia – UFPI. Professor Adjunto IV do Curso de Medicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPar

E-mail: lindemberg@ufdpar.edu.br

Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-3051-3301>

RESUMO

O presente estudo visa apresentar uma análise histórica do crescimento populacional da área que envolve o recorte espacial e, consequentemente, do retrato do saneamento básico para a população que reside próximo à lagoa, bem como contextualizar como essa falta de recursos infraestruturais afetam o ambiente urbano. A questão ambiental vem sendo discutida com mais frequência nos últimos anos, isto porque o aumento populacional e a degradação do meio ambiente tem sido mais recorrente nas últimas décadas. Em decorrência deste aumento e apropriação inadequada do solo, é possível perceber que a paisagem natural está sendo degradada, especialmente pela falta de saneamento adequado para suprir as necessidades da população. Diante do supracitado, insere-se a Lagoa Caça e Pesca, localizada no bairro Água Mineral, Teresina-PI. A lagoa vem padecendo com os processos citados acima. Observa-se um aumento populacional em locais que não são adequados para moradias, juntamente com o pouco acesso ao sistema de

Geografia: Publicações Avulsas. Universidade Federal do Piauí, Teresina, v.5, n. 2, p. 21-39, jul./dez. 2023.

saneamento básico. Convém frisar ainda que, o trabalho foi desenvolvido através de pesquisa exploratória com realização de pesquisas bibliográficas e documental, além de pesquisa de campo com registros fotográficos.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Saneamento; Teresina.

ABSTRACT

The present study aims to present a historical analysis of the population growth of the area that involves the spatial cut and, consequently, the portrait of basic sanitation for the population that lives near the lagoon, as well as contextualizing how this lack of infrastructural resources affects the urban environment. The environmental issue has been discussed more frequently in recent years, because population growth and environmental degradation have been more recurrent in recent decades. As a result of this increase and inadequate appropriation of the soil, it is possible to perceive that the natural landscape is being degraded, especially due to the lack of adequate sanitation to meet the needs of the population. In view of the above, the Hunting and Fishing Lagoon is inserted, located in the Água Mineral neighborhood, Teresina-PI. The lagoon has been suffering from the processes mentioned above. There is a population increase in places that are not suitable for housing, along with poor access to the basic sanitation system. It should also be noted that the work was developed through exploratory research with bibliographic and documentary research, as well as field research with photographic records.

Keywords: Environment; Sanitation; Teresina.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a humanidade vem se defrontando com uma série de problemas ambientais, financeiros e sociais. Neste quadro de preocupações com o ambiente, os recursos hídricos adquirem especial importância, tendo em vista que a demanda por água está se tornando cada vez maior, ao considerar o próprio crescimento da população e o maior consumo imposto pelos padrões da vida moderna. Com isso, a qualidade das águas vem sendo degradada de maneira alarmante,

podendo logo ser irreversível, sobretudo nas áreas mais urbanizadas (Oliveira; Silva, 2014).

Vale salientar que o saneamento básico é um direito garantido pela Constituição Federal brasileira, conforme definido pela Lei nº. 11.445 de 2007. Esta lei estabelece as condutas para o saneamento básico, que o define como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais (Brasil, 2007).

Dessa forma, os benefícios voltados ao saneamento básico estão diretamente ligados a melhor e sadia qualidade de vida da população, uma vez que o controle da dispersão dos poluentes no ambiente, primordialmente de esgoto doméstico, inclui sua coleta e tratamento. Contudo, a realidade dos países subdesenvolvidos ainda é precária no que tange os serviços de saneamento básico, já que pouco se investem em serviços básicos e tampouco na destinação adequada dos esgotos nas cidades.

Os resíduos líquidos e sólidos despejados através de esgotos em rios, lagos e lagoas tem se tornado uma grande problemática para o ambiente das cidades, havendo uma necessidade de implementação de tratamentos para que haja uma diminuição nos impactos ambientais, particularmente nos corpos hídricos.

Logo, é essencial que esses resíduos sejam coletados, tratados e tenham um destino adequado. Todavia, esse procedimento não ocorre em diversos pontos dos municípios, já que vários fatores influenciam nesse despejo descontrolado e irregular, tais como: crescimento desordenado e acelerado das cidades, falta de planejamento urbano, falta de conscientização da população sobre os impactos socioambientais e a falta de saneamento básico. Em síntese, o crescimento populacional acelerado e sem planejamento nos centros urbanos resulta no aumento do consumo

de água e, consequentemente, do volume de despejos de esgoto doméstico (FUNASA, 2019).

Nessa perspectiva, os esgotos domésticos e industriais constituem o maior problema a nível global de poluição e/ou contaminação hídrica. É importante evidenciar que o esgoto doméstico consiste de uma mistura complexa de dejetos humanos, água e compostos químicos derivados de produtos de uso doméstico e/ou industrial. Além das fezes humanas, restos de alimentos, sabões e detergentes também são constituintes comuns do esgoto (Montone, [s.d]).

Ao observar essa realidade para o município de Teresina, capital do estado do Piauí, notam-se graves problemas em relação ao espaço de habitação e impactos socioambientais que a população vem causando no meio aquático. Desta forma, destaca-se o crescimento urbano desordenado em áreas que não são propícias a construções habitacionais. Este crescimento urbano em áreas irregulares e ambientalmente frágeis vem potencializando o lançamento indiscriminado e/ou clandestino de esgotos domésticos nos corpos hídricos, a exemplo da Lagoa Caça e Pesca, localizada no bairro Água Mineral, município de Teresina, estado do Piauí, e que compreende o recorte espacial em análise no presente estudo.

Dessa forma, o estudo visa apresentar uma análise histórica do crescimento populacional da área em epígrafe e, consequentemente, do retrato do saneamento básico para a população que reside próximo à lagoa, bem como contextualizar como essa falta de recursos infraestruturais afetam o ambiente urbano.

Corrobora-se que este estudo se refere à compreensão da realidade ambiental do local, levando em consideração fatores que aceleraram a degradação da lagoa ora em análise. Outrossim, há a busca de fornecer possibilidades de solução para esta problemática que afeta o ambiente urbano.

REFERENCIAL TEÓRICO

As grandes cidades brasileiras são resultantes do processo de urbanização decorrente no século XX, momento em que o país começa a sofrer alterações mais significativas, deixando de ser um país estritamente agrário e passa a se desenvolver em ritmo acentuado. Sob a promessa de empregos e melhor qualidade de vida, o Brasil começa então a vivenciar um processo intenso de migração rural-urbano, em que muitas cidades começam a apresentar populações maiores que meio milhão de habitantes. Entretanto, com o exagerado crescimento das cidades e sem o planejamento urbano adequado, essas áreas passam a apresentar graves problemas sociais (Vasconcelos; Felix; Ferreira, 2007).

A urbanização não só é um fenômeno recente, mas também, crescente, além do mais, vem se tornando globalizada a cada dia, assim salienta Santos (2008), estando associada ao processo industrial e de modernização da sociedade e ao desenvolvimento do capitalismo. Braga (2001), indaga ainda que a urbanização “de maneira desordenada, tem causado a degradação progressiva de áreas de mananciais, com a implantação de loteamentos irregulares e a instalação de usos e índices de ocupação incompatíveis com a capacidade de suporte do meio”.

Ao deter-se o olhar sobre Teresina, em busca de sua verdadeira essência, é possível perceber a transformação causada pelo homem, em nome do processo e da construção do urbano. Certamente a natureza se ressentente diante de tal metamorfose (Lima, 2002).

Nesse sentido, nas últimas décadas, a importância e a preocupação sobre as questões ambientais vêm crescendo dentro da sociedade devido ao aumento exacerbado da população e as suas consequências como, por exemplo, o crescimento urbano e a produção de lixo e esgotos decorrentes deste movimento, causando uma preocupação a respeito da qualidade de vida das pessoas (Sousa, 2019).

Inevitavelmente, o crescimento urbano prejudica o meio ambiente, sendo que os rios e as lagoas das cidades são utilizados como corpos receptores de efluentes, além dos resíduos que também são depositados inadequadamente nas margens e leitos desses recursos naturais, muitas vezes por falta de sensibilização com o meio ambiente por parte dos moradores e gestores públicos (Gorayeb; Silva; Meireles, 2005).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013) o saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. Portanto, é o conjunto de medidas adotadas em um local para melhorar a vida e a saúde dos habitantes, impedindo que fatores físicos de efeitos nocivos possam prejudicar as pessoas no seu bem-estar físico, mental e social.

Desta forma, é de suma importância disponibilizar um conjunto de procedimentos a serem adotados nas cidades para diminuir as consequências oriundas do mal despejo dos lixos e esgotos. Assim, o saneamento básico, como principal ferramenta que pode proporcionar higiene e uma vida mais saudável a população, deve ser compreendido por quatro serviços, a saber: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais (Santoni, 2010).

Outro fator que deve ser levado em consideração é o sistema de esgotamento sanitário. A norma brasileira a respeito do estudo dos sistemas de esgoto sanitário, ABNT nº 9648 (Brasil, 1986), define esgoto sanitário como: “Despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária”. Este é composto por cerca de 99,9% de água, os 0,1% restantes são impurezas de natureza orgânica e inorgânica, constituídas de sólidos suspensos e dissolvidos, bem como de microrganismos (Von Sperling, 1996).

Conforme Jordão e Pessoa (2009), o esgoto doméstico é composto essencialmente da água do banho, urina, fezes, papel, resto de comida, sabão, detergentes e águas de lavagem. Ou seja, são despejos líquidos provenientes principalmente de residências, edificações comerciais, instituições ou qualquer edificação que contém instalações de banhos, lavanderias, cozinhas, ou outro dispositivo de utilização de água para fins domésticos.

A vivência cotidiana muitas vezes máscara circunstâncias visíveis, mas não perceptíveis. Mesmo contemplando casos de agressões ao ambiente, os hábitos cotidianos concorrem para que o morador urbano não reflita sobre as consequências de tais hábitos, mesmo quando possui informações a esse respeito (Mucelin; Bellini, 2008). Além do mais, Albuquerque (2012, [s.p.]) também afirma que:

[...] em decorrência da carência de uma política pública de planejamento urbano-ambiental que objetivasse o delineamento do processo de uso e ocupação do solo com base na interface socioambiental, ela sempre foi relegada a segundo plano a nível municipal. É também imperceptível a tendência de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a conservação/preservação ambiental, conforme pode ser diagnosticado, principalmente, na gestão dos recursos hídricos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E OPERACIONAIS

Ao considerar os procedimentos metodológicos quanto aos objetivos do estudo, o mesmo pode ser considerado como uma pesquisa exploratória com realização de pesquisas bibliográficas e documentais. Salienta-se que houve a realização de um trabalho de campo, no intuito de fazer os registros fotográficos, bem como buscar mais informações e observação da atual situação da Lagoa Caça e Pesca, no município de Teresina/PI.

Sendo assim, este estudo foi desenvolvido, especialmente, através de trabalho de campo que, ao visitar a lagoa caça e pesca, foram obtidas informações e análises visuais das mudanças e dos impactos predominantes na região que, consequentemente, são resultantes da atuação humana. Vale citar que houve conversações com alguns moradores da região para que fossem filtradas informações do local, frisase também que foi levado em consideração a percepções dos moradores para o desenvolvimento da escrita do trabalho sobre o local de estudo. Diante desta metodologia e com o interesse de aprofundamento dos estudos do caso em questão, foram obtidas condições necessárias para a realização deste estudo.

DESENVOLVIMENTO

Caracterização hidrográfica de Teresina, estado do Piauí

O município de Teresina, estado do Piauí, tem como singularidade ser margeada pelo Rio Parnaíba em seu médio curso e drenada internamente pelo Rio Poti em seu baixo curso, ambos os rios se encontram ainda no perímetro urbano, no local conhecido como encontro dos rios, situado no bairro Poti Velho, zona norte da capital piauiense.

Tal condição impõe grandes potencialidades hídricas, assim como grandes desafios, tendo em vista que os recursos hídricos são sensíveis e necessitam de cuidados especiais, ainda maiores nos ambientes urbanos que caracteristicamente fazem usos mais abrasivos.

As margens dos rios têm se constituído, historicamente, escolhas frequentes para a sedentarização de grupos humanos e organização de cidades, principalmente por servirem como fonte de recursos e meio de circulação. Ao acompanhar o seu crescimento demográfico, essas funções urbanas foram se diversificando, no tempo e no espaço, passando a incluir a cultura e o turismo, dentre outras (Lima, 2016).

Logo, com a degradação dos recursos naturais, como a retirada da vegetação para as construções imobiliárias próximas dos recursos hídricos, lançamento de efluentes nos rios e lagoas e o intenso crescimento urbano desordenado, estes se tornam fatores importantes para o agravamento dos danos causados no ambiente.

De acordo com Teresina (2017), a fundação de Teresina tem direta conexão com a hidrografia local. O desenvolvimento econômico da cidade, desde a sua fundação, se deve especialmente pela sua rica hidrografia, que faz parte da grande bacia do Parnaíba. A região hidrográfica do Parnaíba é a segunda mais importante da região Nordeste e é a mais extensa das bacias da região.

Neste contexto, a hidrografia da cidade tem total importância para a população, uma vez que suas águas são palcos para espaços de lazeres, como por exemplo: o Parque Ambiental Encontro dos Rios, onde encontram-se restaurantes e esculturas que chamam a atenção de turistas e da população no que diz respeito à busca de entretenimento e conhecimentos culturais.

Destaca-se ainda que o rio principal é o rio Parnaíba, o qual é considerado um divisor natural entre os estados do Piauí e Maranhão. Esse rio possui a segunda maior extensão da região Nordeste (1.485km) com sentido Sul - Norte de escoamento. Em Teresina, o rio Parnaíba possui traçado praticamente retilíneo e está em seu médio curso, percorrendo 55,57 km da zona urbana. O mesmo possui uma largura de calha relativamente contínua ao longo da cidade, entre 300 e 400 metros, apenas aumentando a partir da confluência com o rio Poti.

O rio Parnaíba possui vários afluentes e conexões com diversos lençóis subterrâneos. Desta forma, a cidade conta com muitos mananciais hídricos subterrâneos e superficiais, com água para o aproveitamento por parte da população (Teresina, SEMPLAN, 2017).

É importante enfatizar que na região norte da cidade, onde o rio Poti se encontra com o rio Parnaíba, estão as planícies fluviais com a presença de inúmeras lagoas. Essas planícies também são chamadas de planícies de inundação, ou popularmente conhecidas como várzeas, pois são áreas suscetíveis às inundações no período de cheias dos rios, que ocorrem geralmente no período de chuvas.

Localização e caracterização da área de estudo

Teresina está situada na convergência de dois importantes rios: Poti e Parnaíba. Desta forma, uma parte considerável da cidade é constituída de uma planície de inundação, geralmente caracterizada por solo argiloso e plano, associado a um conjunto de lagoas marginais, conhecida também como lagoas de acumulação fluviais e lagoas ribeirinhas.

Ao levar em consideração a dinâmica das lagoas ribeirinhas, a área em estudo tem conexão com as águas do rio Poti. Ou seja, a Lagoa Caça e Pesca localiza-se nas proximidades do rio Poti, no bairro Água Mineral, zona norte de Teresina, no estado do Piauí. Encontra-se situada nas coordenadas 5°02'40.4"S e 42°48'07.3"W e tem esta denominação em virtude que os moradores mais antigos viviam da caça e da pesca naquela região.

Nessa área, encontram-se habitações bem próximas à lagoa, com a presença de despejo de lixos e esgotos, além de áreas de preservação permanente. Esta lagoa representa um grande interesse ecológico em decorrência da sua beleza paisagística (Figura 1), porém, não é reconhecida pelos órgãos públicos da cidade, e isso resulta no desprezo e falta de recursos de preservação destinados para a mesma. Outrossim, ao observá-la, é possível perceber resquício do uso de seus recursos hídricos, como a pesca de subsistência.

Figura 1 – Fotografia de Lagoa Caça e Pesca, município de Teresina, estado do Piauí



Fonte: Acervo dos autores (2021).

Convém frisar que o referido manancial vem sofrendo impactos com a falta de informações, infraestruturas e falta de conscientização da sociedade que tem contribuído para a poluição de suas águas, principalmente com o despejo de esgoto e lixo doméstico.

Contexto da expansão urbana no bairro Água mineral, Teresina - PI

A problemática da habitação recai sobre os segmentos mais empobrecidos da sociedade e gera um campo de luta, embate e resistência em busca de uma inserção na formação urbana de Teresina. Esses segmentos de baixa renda buscam por meio de ocupações, seja de modo organizado por entidades e movimentos, ou realizada por grupos de desfavorecidos que se unem em torno da mesma causa, uma alternativa para instalarem-se na cidade do capital que os excluíram (Monte, 2017).

Teresina, criada com a proposta de ser a capital do Piauí, a primeira capital planejada do Brasil, ostenta o título de cidade planejada. Em meados do século XIX, Teresina era apenas uma cidade de pouco mais de 100 mil habitantes, mas a partir da instituição da capital, deu-se início a um

crescimento vertiginoso e que torna questionável o título de cidade planejada, afinal o planejamento não se perpetuou por todo o processo de expansão urbana.

Ao nortear a configuração habitacional de Teresina, observa-se que a produção do espaço urbano segue a lógica da valorização espacial que, muitas vezes, não levam em consideração as posições adequadas aos tipos de uso, mas sim a necessidade da população em se apropriar das oportunidades de estar próximo aos equipamentos urbanos.

Nesse sentido, esse grupo da sociedade mais abastados de capital ocupa e fazem usos das parcelas de melhores localizações. Outrossim, a massa populacional que não dispõe de poder aquisitivo, desloca-se para regiões periféricas, que muitas vezes são regiões inapropriadas para habitação, como em áreas ambientalmente frágeis, a exemplo de margens de rios e lagoas.

Ao levar em consideração este contexto, o bairro Água Mineral (Figura 2) passou a ter fluxos de habitação a partir da década de 70. De acordo com Façanha (2003), essas ocupações ocorreram por invasões de propriedades privadas, por iniciativa de loteamentos de agentes imobiliários particulares, como também por agentes públicos, principalmente através de programas habitacionais federais.

Nesta época, o espaço não dotava de equipamentos urbanos adequados para receber esta população, não havia a presença de água encanada, iluminação pública e a maioria das moradias eram de “taipa” (casas de construções rústicas feitas de barro). Nesse sentido, com o passar dos anos, em virtude da chegada de um grande contingente populacional, o bairro expandiu e trouxe consigo algumas melhorias nas condições de vida dos moradores.

Figura 2 – Vista aérea da zona norte de Teresina/PI, destacando o bairro Água Mineral



Legenda: Lago caça e pesca em destaque na cor amarela.

Fonte: Google Earth (Julho/2015). Organizado pelos autores (2021).

Ao analisar o processo de desenvolvimento do bairro, enfatiza-se a concentração de moradias em áreas íngremes e em regiões ribeirinhas ou alagadiças, caracterizando a favelização e configurando uma vulnerabilidade socioambiental as famílias que moram próximo a essas áreas de risco. Outro fator importante é a falta de planejamento urbano, uma vez que muitas áreas do bairro carecem de saneamento básico, levando a outros grandes problemas sociais como: saúde precária e falta de assistência médica.

Cenários degradacionais na Lagoa Caça e Pesca, em Teresina - PI

O cenário que inclui a poluição ambiental é um assunto que requer atenção e conscientização, considerando que esta é uma temática de maior premência no mundo atual. O lançamento de resíduos sólidos e/ou líquidos no meio ambiente, sem os devidos tratamentos, resulta à

população local a perda de qualidade de vida, além de acarretar diversos problemas de saúde pública coletiva.

Sendo assim, o estudo constatou as condições atuais da Lagoa Caça e Pesca, tendo como base os aspectos visuais da degradação ocasionada pelo lixo e esgotos domésticos, conforme é perceptível na Figura 3.

A Figura 3 exemplifica a falta de uma política pública ambiental que norteiem a preservação e/ou conservação nas proximidades da lagoa, uma vez que é pertinente a presença de lixos no local. Outro fator perceptível são os escoamentos de esgotos domésticos indo em direção à lagoa. Esse descarte/despejo incorreto dos resíduos acaba causando a eutrofização da água, contaminando a biota aquática e potencializando a proliferação patológica, uma realidade comprovada durante o trabalho de campo, juntamente com relatos de moradores. Destaca-se ainda que alguns moradores da região se alimentam da pesca advinda da lagoa, facilitando o risco de contaminação por doenças, como diarreia e a hepatite, que são de veiculação hídrica.

Figura 3 – Fotografias mostrando os esgotos e lixos próximos a Lagoa Caça e Pesca, em Teresina - PI

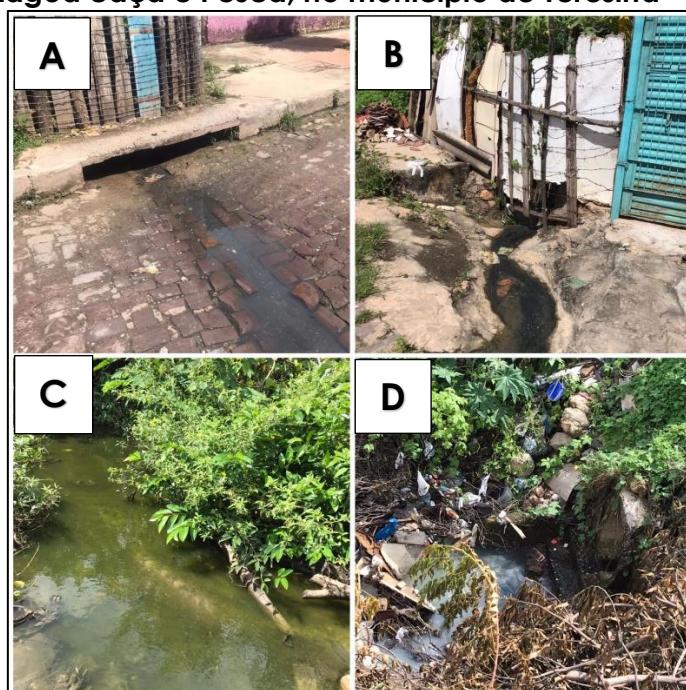


Legenda: Figura A – Margens da lagoa caça e pesca; Figura B – Esgoto e lixos próximos a lagoa. Fonte: Autores (2021).

Nota-se que esta área está completamente fora dos padrões considerados ideais para a conservação ambiental, já que o ambiente deveria estar totalmente dotado de recursos que buscam a preservação do meio ambiente. É importante destacar também a falta de conscientização da população local que, muitas vezes, não demonstram preocupação com os problemas ambientais e acabam despejando lixos que, consequentemente, tem destino a lagoa, o que reflete na atual situação da mesma (Figura 4).

As fotografias buscam esclarecer um fator que tem sido preocupante em relação à contaminação do corpo hídrico, através do despejo de esgotos de residências próximas a lagoa. Esse despejo irregular de esgotos e lixos na lagoa, vem provocando a morte e a diminuição da vida aquática da lagoa, além de representar riscos potenciais à saúde pública, uma vez que parte da população ribeirinha ainda se alimenta da pesca obtida neste manancial.

Figura 4 – Mosaico de fotografias com registro de lixo e esgotos que tem destino a Lagoa caça e Pesca, no município de Teresina - PI



Legenda: Figura A – Esgoto com destino a lagoa; Figura B – Esgotos com destino a lagoa; Figura C – Escoamento de esgoto com destino a lagoa; Figura D – Lixos próximos a lagoa).
Fonte: Autores (2021).

Geografia: Publicações Avulsas. Universidade Federal do Piauí, Teresina, v.5, n. 2, p. 21-39, jul./dez. 2023.

Além desses impactos nos recursos hídricos, existem aqueles causados pela deficiente estrutura urbana. À medida que as cidades se expandem, como consequência ocorre impactos com o aumento da produção de lixos. Vale destacar também a falta de compromisso das entidades governamentais com a política de saneamento básico que é importante quando se trata da preservação ambiental.

Através da relação habitual humana com o ambiente, com hábitos comumente observáveis no cenário urbano, a poluição na área urbana ocorre de várias maneiras. Como consequência, é comum observar o despejo de esgotos e resíduos sólidos através de bueiros que, consequentemente, tem destino a lagoa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo foi desenvolvido no intuito de revelar a deficiência de recursos sanitários e falta de planejamento urbano na área da Lagoa Caça e Pesca, no município de Teresina, estado do Piauí, sendo uns dos fatores primordiais que vem afetando o cenário e degradando o ambiente e a lagoa marginal em particular. O monitoramento desta área de estudo demonstrou existir um grau de poluição considerado e que causam efeitos negativos no ambiente urbano.

O estudo também evidenciou o valor dos recursos de saneamento básico que deve ser destinado a população, uma vez que a sua falta ainda é um fator preocupante e que reflete na saúde pública, pois está ligado à uma série de doenças vinculadas ao não tratamento do esgoto e ao lixo despejado em locais inapropriados.

Desta forma, é evidente a importância dos serviços de saneamento básico, uma vez que a qualidade de vida e a preservação ambiental também dependem desse recurso. A Lagoa Caça e Pesca mostra o que acontece com diversas outras lagoas com a falta de infraestrutura e

saneamento básico. Destaca-se ainda que somente o acesso a moradia/terrenos não garantem a qualidade de vida dos moradores com menor poder aquisitivo, sequer a preservação do meio ambiente.

Compreende-se que o saneamento básico também está direcionado a fatores cruciais para o combate a degradação do meio ambiente, a diminuição da pobreza e a redução de riscos à saúde pública, sendo indispensável à dignidade humana

Dando ênfase ao bairro Água Mineral, onde se localiza a lagoa, destaca-se que os moradores da região sofrem também com a falta de saneamento básico, ocasionado principalmente pela falta de política de planejamento urbano e pela falta de interesse das autoridades em disponibilizar obras de saneamento básico, o que reflete na atual situação do bairro em expansão. Deste modo, o bairro necessita de atenção especial ao que diz respeito aos serviços básicos de infraestrutura e saneamento.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. L. S. **Análise geoambiental como subsídio ao ordenamento territorial do município de Horizonte - Ceará**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2012.

BRAGA, R. Política urbana e gestão ambiental: considerações sobre plano diretor e o zoneamento urbano. In: Carvalho PF, Braga R. (org.) **Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias**. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001. p. 95-109.

BRASIL. **NBR 9648, de novembro de 1986**. Estudo de concepção de sistema de esgoto sanitário, 1986. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/61140917/NBR-9648-Estudodeconcepcao-desistemas-de-esgoto>. Acesso em 29 jun. 21

FAÇANHA, A. C. A evolução urbana de Teresina: passado, presente e... **Carta CEPRO**. Teresina: CEPRO, v.22, n.1, p.59-69, jan./jun. 2003,

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA. **Manual de Saneamento**. 5. ed. Brasília, 2019. p. 546.

GORAYEB, A.; SILVA, E. V; MEIRELES A. G. Impactos ambientais e propostas de Manejo Sustentável para a Planície Flúvio-Marinha do Rio Pacoti - Fortaleza Ceará. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, dez. 2005.

JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Abes, 2009.

LIMA, I. M. de M. F. Teresina: o relevo, os rios e a cidade. **Revista Equador**, Teresina, UFPI, , v. 5, n. 3, Edição Especial 02, p.375 – 397, 2016.

LIMA, I. M de M.F. **Teresina**: Urbanização e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2002.

MONTE, R. L. Cidade segregada – O espaço dos sem espaços: o processo de ocupação irregulares em Teresina na década de 1990 – O caso vila irmã Dulce. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 29., 2017, Brasília, **Anais** [...]. Brasília: UNB, 2017.

MONTONE, R. C. **Poluição Marinha**. Instituto oceanográfico da USP; São Paulo: [S.n.], [s.d]

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, p.111-124, jun. 2008.

OLIVEIRA, L. N; SILVA, C. E. Qualidade da água do Rio Poti e suas implicações para atividade de lazer em Teresina-Pi. **Revista Equador**, Teresina, UFPI, v. 3, n.1, p. 128 – 147, 2014.

SANTONI, L. **Saneamento Básico e Desigualdades**: o financiamento federal da política pública (2003 – 2009). 2010. Dissertação Mestrado - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2010.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO - SEMPLAN. **Revisão e atualização do plano diretor do município de Teresina-PI**. 2. ed. Teresina, 2017.

SOUZA, C. B. C. **esgotamento sanitário e escala temporal**: uma abordagem da realidade da cidade de natal-RN. 2019. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

VASCONCELOS, L; FELIX, G; FERREIRA, F. Aspectos gerais sobre região e o processo de urbanização brasileira. **Espacio y Desarrollo**, n. 19, 2007, p. 161-178. ISSN 1016-9148.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1996.