

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

FAIXAS MARGINAIS DE RIOS URBANOS: UMA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO URBANO DE TERESINA - PI

Hannah Rossi Ribeiro Saraiva de Oliveira

Graduada em Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil
hannahrossi@ufpi.edu.br

Fernanda Eduarda de Sousa Lima

Mestranda em Arquitetura e Urbanismo e Design, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil
fernanda2edusl@gmail.com

Anna Karina Borges de Alencar

Pós-Doc em Planejamento Urbano (UFPE) Doutora em Desenvolvimento Urbano (UFPE) e Professora Adjunta do Curso de Arquitetura e Urbanismo (UFPI), Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil
annakarina@ufpi.edu.br

Resumo: O processo de urbanização em Teresina, capital do Piauí, tem contribuído significativamente para um aumento alarmante da degradação socioambiental na cidade. Isso ocorre devido, principalmente, à ausência de manejo sustentável das águas urbanas e da recorrência de projetos que, de modo equivocado, baseiam-se na canalização ou tamponamento dos corpos d'água, bem como na impermeabilização excessiva do solo. Esse problema se torna ainda mais evidente durante o início do ano, quando o regime de chuvas é concentrado, resultando em episódios de inundações e alagamentos por toda a cidade, colocando a população em situações de risco e vulnerabilidade. Neste contexto, a presente análise se baseia em resultados obtidos a partir de uma pesquisa de Iniciação Científica finalizada em setembro de 2023, que investigou de que maneira as faixas marginais do Rio Poti têm sido concebidas pelo planejamento ao longo do processo de urbanização em Teresina, com foco nas diretrizes dos planos diretores municipais vigentes entre 2006 a 2022, período este que a capital piauiense começa a abordar a temática da sustentabilidade urbana em seus planos diretores. A pesquisa adotou uma abordagem exploratória e analítica, tomando como base o referencial teórico relativo a planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável, assim como, acerca da legislação ambiental brasileira e municipal relacionada às faixas marginais de rios urbanos. Os resultados da pesquisa

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

revelam que, apesar dos discursos e princípios do desenvolvimento sustentável, inseridos nos planos diretores municipais analisados, estes planos ainda estão muito aquém no processo de reconhecimento para a conservação e preservação das margens ribeirinhas, visando um ambiente resiliente e sustentável, especialmente diante da intensificação dos desafios socioambientais vivenciados nos últimos anos. Diante desse cenário, é urgente repensar num processo participativo, os planos e práticas de urbanização em Teresina, priorizando abordagens sustentáveis que levem em consideração a conservação e preservação das áreas ribeirinhas como elementos-chave para o enfrentamento dos desafios impostos pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: Planejamento Ambiental, Desenvolvimento Sustentável, Rios Urbanos.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, a exploração ostensiva dos ecossistemas contribuiu para o declínio de diversas civilizações, convergindo na atualidade em uma crise socioambiental sem precedentes [3, 6]. Inserido a esse contexto, tem-se a degradação generalizada de ambientes fluviais, bem como sua transformação em receptáculos de resíduos e objeto de canalização nos grandes centros urbanos [1, 19]. Isso se deve à noção do progresso pautado na exploração da natureza, criada a partir de uma falsa incompatibilidade entre o desenvolvimento e conservação ecológica, percepção que ganha força no final do século XIX quando, sob respaldo de ideais modernistas, as cidades passam a ter suas paisagens transformadas pela crescente impermeabilização do solo e pela ausência de urbanismo sensível às águas [5; 1].

Conforme o artigo 225 da Constituição Federal [2], assegurar o equilíbrio ambiental é um dever do Estado e da coletividade, sendo sua preservação fundamental à promoção da qualidade de vida de presentes e futuras gerações. Não obstante, na atualidade, observa-se a recorrência de desastres ambientais nos centros urbanos, como enchentes, deslizamentos de terra e epidemias, realidade que afeta principalmente a população de baixa renda, a qual é negado o direito à cidade [5]. De acordo com Tucci [19], essa problemática torna-se ainda mais evidente no século XXI devido a ausência de infraestrutura adequada que acompanhe a realidade de urbanização das cidades brasileiras.

Similarmente, o desenvolvimento de Teresina, capital do Piauí, seguiu um padrão semelhante à maioria das cidades brasileiras. Embora seja marcada por sua notável riqueza hídrica, formada pelo conjunto de bacias hidrográficas dos Rios Parnaíba e Poti, a cidade urbanizou-se à luz de aparelhar e expandir seu território aterrando lagoas, tamponando seus riachos, impermeabilizando as margens de rios para dar lugar à avenidas marginais e grandes conjuntos habitacionais, o que contribuiu para a degradação do

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

habitat urbano [11]. Como resultado, ao longo dos anos a capital experienciou episódios recorrentes de inundações, dos quais citam-se os eventos em 1924, 1960, 1974, 1985, 1995, 2009, 2019 e 2022 [4, 9]. Neste último, cerca de 712 famílias ficaram desabrigadas devido ao volume das águas, demonstrando a situação de vulnerabilidade socioambiental a qual está inserida a população [13].

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo analisar as diretrizes dos planos diretores municipais vigentes entre 2006 a 2022, para identificar como as faixas marginais do Rio Poti tem sido concebidas, de forma a promover reflexão crítica dos conflitos entre a gestão e as águas e contribuir na mitigação dos problemas socioambientais na capital piauiense. De caráter analítico e exploratório, partiu-se da revisão bibliográfica de autores que exploram a temática do planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável associado ao manejo das águas urbanas e legislações sobre as faixas marginais de rios urbanos. Amparados nesse referencial teórico, contando com dados secundários, foram realizados estudos relacionados à matriz físico-ambiental de Teresina e do levantamento de dados a partir da análise documental do arcabouço legal vigente e da interpretação de mapas georreferenciados.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE [8], 83% do território total de Teresina - PI corresponde à Zona Rural, não obstante, o perímetro urbano concentra cerca de 94% dos 866.300 habitantes da capital, entretanto, sob um processo de urbanização disperso promoveu um panorama significativamente desigual quanto à distribuição do ônus da urbanização. Geograficamente, trata-se ainda de um território marcado pela presença de dois grandes rios urbanos, um conjunto de afluentes e lagoas associadas a eles, por uma variabilidade climática considerável e regime de chuvas concentrado entre janeiro e abril [7, 10].

O relevo de Teresina é influenciado pela bacia sedimentar do Rio Parnaíba, o que resulta na formação de áreas de fundo de vale propensas a alagamentos e inundações em certos períodos [10]. Ademais, a cidade é também cortada pelo Rio Poti, que possui regime perene e traçado acidentado com diversas curvas pronunciadas. Ao analisar as margens do Rio Poti, identificou-se que as suas margens direita e esquerda possuem apenas 29% e 31,6% de vegetação preservada, respectivamente [12]. Assim, fica evidente a urgência na adoção de estratégias de desenvolvimento sustentável pela política urbana local.

Segundo o Diagnóstico de Resiliência Urbana, desenvolvido pelo programa da prefeitura de Teresina - Agenda 2030 [15], as projeções feitas acerca dos efeitos da mudança climática na cidade apontam um aumento expressivo nas temperaturas médias anuais e o clima tende a ficar ainda mais quente e seco. Assim como, há uma grande probabilidade de uma diminuição das chuvas na maior parte do ano,

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

enquanto que, no período chuvoso (dezembro a maio) é esperado um aumento significativo na frequência de chuvas fortes e eventos de precipitação extrema [15].

Identifica-se que os planos municipais foram pautados na supressão dos corpos hídricos, de forma que, ao longo dos anos, Teresina vem registrando episódios catastróficos causados pelos conflitos entre a cidade e suas águas. Somente em 2006 é instituído o Plano de Desenvolvimento Sustentável - Agenda 2015, tendo entre seus objetivos a reabilitação da paisagem urbana, o resgate da relação homem-rio e a promoção do zoneamento ambiental [17]. A partir das diretrizes, fica evidente a importância dada às faixas marginais do Rio Poti, entretanto as estratégias de preservação aplicadas a esses espaços são pouco detalhadas.

Ademais, é proposto um zoneamento bastante funcionalista, promovendo uma setorização rígida da cidade, sem muitas ressalvas quanto à promoção de permeabilidade em áreas ribeirinhas externas ao limite das APPs ou ao reconhecimento dos demais componentes do sistema hídrico [18]. Assim, apesar de ter representado um grande avanço quanto a valorização dos rios, ainda se apresenta de maneira tímida quando a implantação de instrumentos de planejamento ambiental, de modo que seus objetivos e diretrizes não chegaram a ser implementados.

Em 2019, é instituído o Plano Diretor de Ordenamento Territorial de Teresina - PDOT [16]. Estruturalmente distinto do antecessor, traz inovações ao planejamento urbano da capital piauiense, propondo a organização sistêmica do conjunto normativo e aproximando-se ainda mais dos preceitos do desenvolvimento sustentável. A partir da leitura das Estratégias Territoriais, percebe-se um avanço quanto à promoção de um macrozoneamento sensível a aspectos socioambientais e quanto à valorização cultural dos rios urbanos. Outro fator de destaque é a implantação de Áreas de Preservação Permanente - APP e em Zonas Especiais de Uso Sustentável - ZEUS sobre os rios urbanos, sendo a primeira responsável por resguardar uma faixa de preservação não-edificável em suas faixas marginais e a segunda por promover ocupações de baixa densidade em seu entorno [16].

Todavia, as faixas de APP apresentam larguras inferiores ao mínimo estabelecido pelo Código Florestal, sobretudo na área central da cidade, onde a urbanização já estava consolidada quando a legislação entrou em vigência. Nessa região, também identificaram-se poucas áreas de ZEUS, zona onde é incentivada a proteção dos recursos hídricos [16]. Assim, apesar de ter sido um grande avanço ao desenvolvimento de sustentável de Teresina, observa-se que o PDOT acaba se distanciando de seus objetivos quando estabelece apenas áreas mínimas de preservação e dispensa a obrigatoriedade de ações voltadas à conservação ambiental nas ZEUS, colocando-as apenas como recomendações ou medidas compensatórias.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

3. CONCLUSÃO

Portanto, embora o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável - Agenda 2015 [17] tenha contribuído para introduzir a temática sustentável ao planejamento urbano de Teresina, ainda possui zoneamento bastante funcionalista e diretrizes pouco claras, comprometendo a efetivação de seus objetivos voltados à preservação e conservação ambiental. Somente a partir da publicação do Plano Diretor de Ordenamento Territorial de Teresina - PDOT [16], observa-se um notável avanço quanto à proteção e reconhecimento de todo o sistema hídrico associado aos rios urbanos, sobretudo a partir da delimitação de áreas de interesse ambiental e das zonas especiais de uso sustentável - ZEUS em áreas ribeirinhas externas às APPs.

Entretanto, apesar dos avanços, o PDOT ainda abre margem para abordagens de caráter higienista, uma vez que prioriza a expansão urbana em detrimento de considerações socioambientais mais amplas. Somado a isso, é importante ressaltar que em 2022, houve um retrocesso no progresso em direção a um desenvolvimento sustentável em Teresina, resultante da revisão do PDOT, que culminou na revogação de dispositivos relacionados ao uso e ocupação do solo [13], abrindo espaço para uma maior impermeabilização em áreas ambientalmente frágeis.

Assim, conclui-se que a problemática ambiental vivenciada pela população teresinense na atualidade decorrem de dinâmicas que moldaram e impulsionaram o desenvolvimento urbano da cidade desde sua fundação até os dias atuais. A carência de uma abordagem crítica nos processos de planejamento e gestão em Teresina resultou na formulação de planos municipais que demonstraram-se inadequados para contemplar adequadamente o sistema hidrológico da cidade. Isso não apenas expõe a população a vulnerabilidades socioambientais significativas, mas também coloca os elementos naturais em um estado progressivo de degradação.

REFERÊNCIAS

- [1] ALENCAR, Anna Karina Borges de. **Urbanismo sensível às águas: o paradigma da sustentabilidade na concepção de projetos para recuperação de rios urbanos**. 2016. 295 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.
- [2] BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: [s. n.], 1988.
- [3] FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. Annablume Editora, 2000.

PUC-Campinas

EESC USP

Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO
DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11

evento

23/11

100% online

24/11

e gratuito

- [4] FEITOSA, Maria Suzete Sousa. **Enchentes do rio Poti e vulnerabilidades socioambientais na cidade de Teresina-PI**. 2014. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.
- [5] FUJITA, Camila. **Dilema urbano-ambiental na formação do território brasileiro: desafios ao planejamento urbano no Brasil**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- [6] HERZOG, Cecilia Polacow. **Cidades para todos**. Mauad Editora Ltda, 2013.
- [7] IBGE. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2019.
- [8] IBGE. **Panorama Municipal: Teresina (PI)**. Teresina, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/teresina.html>. Acesso em: 22 out. 2023.
- [9] MATOS, Karenina Cardoso. **A Cidade Ribeirinha**. 2017. 305 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- [10] LATUS. SEMPLAN. **Revisão e Atualização do Plano Diretor do Município de Teresina – PI: Leitura Técnica**. Teresina, 2017.
- [11] PESSOA, Thiscianne Moraes. **Teresina, uma cidade entre rios**. 2019. 199 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Salvador, 2019.
- [12] PMT. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresina - PI: Produto 2 - Diagnóstico da Situação de Saneamento Básico**. Teresina, 2015.
- [13] PMT. **Prefeito de Teresina sanciona alterações do Plano Diretor nesta terça**. Teresina, 18 out. 2022a.
- [14] PMT. **Prefeitura monitora áreas de risco continuamente e mantém assistência a 712 famílias**. Teresina, 2022b. Disponível em: pmt.pi.gov.br/2022/03/09/prefeitura-monitora-areas-de-risco-continuamente-e-mantem-assistencia-a-712-familias/. Acesso em: 5 set. 2023.
- [15] PMT (Teresina); ONU HABITAT. **Diagnóstico da Resiliência Urbana: Teresina**. Teresina, 2021. Disponível em: https://issuu.com/teresina2030/docs/_pt__draft_-city_resilience_profile__teresina__pag. Acesso em: 23 out. 2023.
- [16] TERESINA. Lei Nº 5.481, de 20 de dezembro de 2019. **Dispõe sobre o Plano Diretor de Teresina, denominado “Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT”, e dá outras providências**. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina, 2019.
- [17] TERESINA. Lei Nº 3.558, de 20 de outubro de 2006. **Reinstitui o Plano Diretor de Teresina, denominado Plano de Desenvolvimento Sustentável – Teresina Agenda 2015, e dá outras providências**. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina, 2006a.
- [18] TERESINA. Lei Nº 3.560, de 20 de outubro de 2006. **Define as diretrizes para o uso do solo urbano do Município e dá outras providências**. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina, 2006b.
- [19] TUCCI, Carlos E. M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas**. Unesco, 2005.